Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича
и Николая Григорьевича Столетовых

ДНИ НАУКИ СТУДЕНТОВ ВЛАДИМИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ГРИГОРЬЕВИЧА И НИКОЛАЯ ГРИГОРЬЕВИЧА СТОЛЕТОВЫХ

Сборник материалов научно-практических конференций

17 марта – 4 апреля 2025 г.

г. Владимир

Владимир 2025

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

ДНИ НАУКИ СТУДЕНТОВ ВЛАДИМИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ГРИГОРЬЕВИЧА И НИКОЛАЯ ГРИГОРЬЕВИЧА СТОЛЕТОВЫХ

Сборник материалов научно-практических конференций

17 марта – 4 апреля 2025 г.

г. Владимир

Электронное издание

Владимир 2025

ISBN 978-5-9984-1648-4
© ВлГУ, 2025

УДК 74.48
ББК 378

Редакционная коллегия:
Н. А. Тюрина, аналитик ОНТИ
С. В. Жирнова, ведущий инженер ФиПМ (ИИТЭ)
Д. Н. Васильев, доц. каф. ВТиСУ (ИИТЭ)
В. А. Кузурман, доц. каф. химии (ИБиЭ)
Л. Е. Кондратьева, доц. каф. АД (ИАСЭ)
Е. А. Репникова, зав. каф. ФВС (ИФКСХ)
В. А. Игонин, доц. каф. ТЭО (ПИ)
А. В. Толков, доц. каф. АТБиУК (ИМиАТ)
Н. М. Маркова, доц. каф. ФиР (ГумИ)
Е. С. Ловкова, доц. каф. МНиМР (ИЭиТ)
И. В. Погодина, зав. каф. ФПиТД (ЮИ)
Е. В. Маруфенко, доц. каф. МО (ВШМиТ)
Е. В. Чабристова, доц. каф. РКИ

Издается по решению редакционно-издательского совета ВлГУ

Дни науки студентов Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых [Электронный ресурс] : сб. материалов науч.-практ. конф., 17 марта – 4 апр. 2025 г., г. Владимир / Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2025. – 3482 с. – ISBN 978-5-9984-1648-4. – Электрон. дан. (73,1 Мб). – 1 электрон. опт. диск (DVD-ROM). – Систем. требования: Intel от 1,3 ГГц ; Windows XP/7/8/10 ; Adobe Reader ; дисковод DVD-ROM. – Загл. с титул. экрана.

В сборник включены избранные доклады студентов – участников научно-практических конференций, состоявшихся в рамках Дней науки студентов ВлГУ 17 марта – 4 апреля 2025 г.

Материалы сборника представляют интерес для студентов, аспирантов и преподавателей вузов.

ISBN 978-5-9984-1648-4 © ВлГУ, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Институт машиностроения и автомобильного транспорта

СЕКЦИЯ «ТЕХНОЛОГИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ»
О.А. Толков, А.В. Толков
ИССЛЕДОВАНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ И СОСТАВА ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ НА ПЕРЕКРЕСТКЕ «СУЗДАЛЬСКИЙ ПРОСПЕКТ – УЛИЦА ЮБИЛЕЙНАЯ» Г. ВЛАДИМИРА 48
О.А. Толков, А.В. Толков
ИССЛЕДОВАНИЕ СКОРОСТЕЙ ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА ПЕРЕКРЕСТКЕ «СУЗДАЛЬСКИЙ ПРОСПЕКТ –УЛИЦА ЮБИЛЕЙНАЯ» Г. ВЛАДИМИРА 52
О.А. Толков, А.В. Толков
ИССЛЕДОВАНИЕ СЛОЖНОСТИ ПЕРЕКРЕСТКА «СУЗДАЛЬСКИЙ ПРОСПЕКТ – УЛИЦА ЮБИЛЕЙНАЯ» Г. ВЛАДИМИРА 57
СЕКЦИЯ «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ»
М.А. Акимова, Ю.А. Орлов
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА: НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ТЕНДЕНЦИИ 60
М.А. Акимова, Д.Ю. Орлов
СТАНДАРТЫ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ НАССР И ISO 22000 65
Б.В. Грушенко, А.В. Косинец, Ю.А. Орлов
ВЫБОР МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ НА ПРИМЕРЕ «СМОЛЕНСКОГО ЗАВОДА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ШПАЛ» 71
Т.А. Гуськов, Л.С. Пантелеев, Д.Ю. Орлов
ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРА «ЦЕНА–КАЧЕСТВО» КОНСТРУКЦИИ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ЗУБЧАТОГО РЕДУКТОРА С УЛУЧШЕНИЕМ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС С СЕРИЙНОСТЬЮ 100 ШТ. В ГОД 78
Л.С. Пантелеев, Д.Ю. Орлов
ВЫБОР МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СУВЕНИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ 81
СЕКЦИЯ «МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА»
Д.С. Киселев, А.А. Кобзев
ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ РОБОТИЗИРОВАННОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ГОРЯЧЕЙ ШТАМПОВКИ 83
СЕКЦИЯ «ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ И РОБОТИЗАЦИИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ»
А.А. Шабалин, А.А. Посаженников
ВЛИЯНИЕ МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ НА СНИЖЕНИЕ ОПЕРАЦИОННЫХ РАСХОДОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ 88
В.В. Фоменко, П.А. Чеботарев
ЗНАЧИМОСТЬ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ В ЭКОНОМИКЕ РОССИИ 94

СЕКЦИЯ «ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»
Д.Ю. Берегий, Т.В. Ульченко
СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОНОВОЧНОЙ ГЕОМЕТРИИ И ПЕРЕМЕННЫХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СООСНОГО ДВУХСТУПЕНЧАТОГО РЕДУКТОРА В «КОМПАС-3D» 99
М.Н. Мирзоян, А.Ю. Иванов
СОЗДАНИЕ 3D-МОДЕЛИ ПРЯНИКА В СИСТЕМЕ ARCHICAD 111
И.И. Кантонистов, Т.В. Ульченко
РАЗРАБОТКА ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ КАЛИБРОВКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ В ПРОГРАММЕ «КОМПАС» 119
Г.А. Немцев, Т.В. Ульченко
ВИДЫ БОЛТОВ 125
СЕКЦИЯ «АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И ПРОИЗВОДСТВАМИ»
К.Е. Давыдов, М.С. Денисов
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОПРЕССОВЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ 135
Е.С. Енюхин, С.Н. Сысоев
СИСТЕМА СЪЕМА И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ О СКОРОСТИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ТОРООБРАЗНОЙ КАМЕРЫ СТАРТОВОГО УСТРОЙСТВА 140
В.В. Фоменко, П.А. Чеботарев
РАЗРАБОТКА 3D-МОДЕЛИ НАКЛАДКИ ДЛЯ ПРОТЕЗОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ С ЦЕЛЬЮ ПОСЛЕДУЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА МЕТОДОМ ПОСЛОЙНОГО НАПЛАВЛЕНИЯ 146
СЕКЦИЯ «ЛИТЫЕ МАТЕРИАЛЫ И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ»
И.В. Шабалдин, Е.С. Прусов
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ЛИТЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ 154
А.М. Барков
АНАЛИЗ ДЕФЕКТОВ ЛИТЫХ ЗАГОТОВОК ИЗ СПЛАВОВ ЮНДК И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ИХ СНИЖЕНИЯ 159
СЕКЦИЯ «ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ, МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ»
Н.М. Зайцев
ИЗУЧЕНИЕ СТРОЕНИЯ МЕТАЛЛОМАТРИЧНЫХ ПОРОШКОВЫХ НАНОКОМПОЗИТОВ НА АЛЮМИНИЕВОЙ ОСНОВЕ МЕТОДОМ МИКРОСКОПИИ 165

Институт информационных технологий и электроники

СЕКЦИЯ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»
А.С. Алалыкин, А.А. Касьянов
ПРИМЕНЕНИЕ КОМБИНАЦИИ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ПРИ АНАЛИЗЕ ТОНКОГО МАЗКА КРОВИ НА МАЛЯРИЮ 173
А.Д. Виноградова, А.А. Касьянов
РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ НА ОСНОВАНИИ РАЗМЕЩЕННЫХ НА HEADHUNTER ДАННЫХ О ВАКАНСИЯХ 180
И.А. Чулёв, А.А. Касьянов
РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПОДБОРА БЛЮД НА ОСНОВЕ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОННОЙ СЕТИ И МОДУЛЯ ЛОГИСТИКИ 185
СЕКЦИЯ «ФЕМТОНАНОФОТОНИКА»
А.А. Кузнецов, А.О. Кучерик
СИНТЕЗ И СТАБИЛИЗАЦИЯ КОЛЛОИДНЫХ РАСТВОРОВ ФОТОСЕНСИБИЛИЗИРОВАННЫХ НАНОЧАСТИЦ 192
Д.А. Бодунов, А.О. Кучерик
ПОЛУЧЕНИЕ ГИБРИДНЫХ НАНОЧАСТИЦ Au–Ag ПРИ ЛАЗЕРНОЙ ФРАГМЕНТАЦИИ КОЛЛОИДНЫХ СИСТЕМ 197
Н.С. Новокупов, И.В. Фирсов
СОЗДАНИЕ РЕЗЬБОВОГО СОЕДИНЕНИЯ В ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ И НАКЛЁПЫВАЮЩИХСЯ МАТЕРИАЛАХ НАНОСЕКУНДНЫМ ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ 205
СЕКЦИЯ «ОБЩАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИКА»
С.А. Тряпкин, Л.В. Грунская
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ИЗМЕНЕНИЯ СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ С ОБЩЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬЮ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬЮ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ 211
И.Д. Нургалиев, Л.В. Грунская
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ЗЕМЛИ С СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТЬЮ И МЕТЕОПРОЦЕССАМИ 217
СЕКЦИЯ «НЕЛИНЕЙНЫЙ АНАЛИЗ И ЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ. РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В ВОЕННОМ ДЕЛЕ»
Д.Н. Медведков, Ю.А. Кастэн
ПОВЕСТВОВАНИЕ БИОГРАФИИ УЧЁНЫХ НА ПРИМЕРЕ АН СССР АЛЕКСАНДРОВА АНАТОЛИЯ ПЕТРОВИЧА 224
О.И. Тарасова, Л.И. Родина
ЗАДАЧИ ОПТИМИЗАЦИИ ДИСКОНТИРОВАННОГО ДОХОДА ДЛЯ ОДНОРОДНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ, ЗАДАННЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫМИ УРАВНЕНИЯМИ 229
И.А. Романенко, М.С. Беспалов
БЫСТРОЕ ДИСКРЕТНОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ХАРТЛИ 235

СЕКЦИЯ «ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»
Е.В. Осипов, И.А. Юрлов
НЕФОРМАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ ФИШИНГОВЫХ АТАК 238
Д.О. Федорчук, И.А. Юрлов
МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕЙСТВИЙ НАРУШИТЕЛЯ В РАСПРЕДЕЛЁННЫХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ 244
СЕКЦИЯ «БЕЗОПАСНОСТЬ В КОМПЬЮТЕРНЫХ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ»
Д.А. Журавлев, Е.А. Толокнов, Ю.М. Монахов
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ФИЛЬТРАЦИИ ТРАФИКА ПОЧТОВОГО СЕРВЕРА 252
Д.А. Ротач, Е.А. Толокнов, А.В. Тельный
БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМ МАССОВЫХ ОНЛАЙН-КОММУНИКАЦИЙ. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СЕТЕВОГО ТРАФИКА ПРИ ОБМЕНЕ СООБЩЕНИЯМИ 260
СЕКЦИЯ «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»
А.Д. Емельяненко, Д.А. Гондин
СИСТЕМА ОХРАНЫ ПЕРИМЕТРА 266
М.Д. Потапов, А.А. Сущинина
СОЗДАНИЕ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ И ТЕСТИРОВАНИЯ НАСТОЛЬНЫХ ИГР 272
СЕКЦИЯ «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»
Ли Дунчжи, О.Н. Шамышева
ПОИСК ТОВАРА В ОНЛАЙН-МАГАЗИНЕ 280
И.А. Варакин, А.С. Меркутов
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОМЕХОУСТОЙЧИВЫХ АЛГОРИТМОВ ОЦЕНКИ КАНАЛА РАСПРОСТРАНЕНИЯ СИГНАЛА В LTE PUSCH 287
А.В. Рунов
ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ МОДЕЛЕЙ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ 293
А.М. Аксенов, А.С. Меркутов
ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ МОДЕЛИ ДЕМОДУЛЯТОРА СИГНАЛОВ С SC-FDMA МОДУЛЯЦИЕЙ НА ОСНОВЕ КРИСТАЛЛА СЕРИИ ZYNQ ULTRASCALE+ RFSOC 300
СЕКЦИЯ «УПРАВЛЕНИЕ И ИНФОРМАТИКА В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»
Н.С. Борисов, С.И. Малафеев
ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ «АРБИТР» и «RAM COMMANDER» ДЛЯ АНАЛИЗА НАДЕЖНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ 307
Д.Е. Сидельников, С.И. Малафеев
ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ МЕХАНИЧЕСКИХ ПЕРЕДАЧ 314
М.Ю. Колесов, С.И. Малафеев
СИСТЕМА БЕСПИЛОТНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМ ТРАНСПОРТОМ 322
СЕКЦИЯ «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»
Е.С. Андронова
ИНТЕГРАЦИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ 329

СЕКЦИЯ «ОБРАБОТКА И АНАЛИЗ ДАННЫХ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ»
С.А. Дадукина, Е.Р. Хорошева
РОЛЬ OLAP В КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ С БАЗАМИ ДАННЫХ 334
И.С. Кашин, Е.Р. Хорошева
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СКЛАДСКОГО УЧЕТА ПРЕДПРИЯТИЯ 341
О.А. Осипова, С.Ю. Кириллова
СИСТЕМНОЕ ОПИСАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ДОСТИЖЕНИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ 345
СЕКЦИЯ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ»
Ч. Ланьжуй, М.И. Озерова
ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛИЧНЫМИ ВЕЩАМИ 353
Д.О. Зайцев, М.И. Озерова
ИНТЕГРАЦИЯ СКУД «БАСТИОН-3» С СИСТЕМОЙ РАСЧЕТА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ: ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ И МЕТОДОЛОГИЯ СИНХРОНИЗАЦИИ ДАННЫХ НА ПРИМЕРЕ КОНФИГУРАЦИИ «1С: ЗАРПЛАТА И УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ» 359
А.А. Багаев, Е.Р. Хорошева
СИСТЕМА ПРИЕМА ЗАЯВОК ОТ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ УСЛУГ ВОДОСНАБЖЕНИЯ 367
СЕКЦИЯ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»
А.А. Власов, Е.К. Бородина
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПАЛЛЕТАМИ В ООО «ВЛАДИМИРСКИЙ СТАНДАРТ» 373
Д.М. Борисов, В.В. Данилов
КРОСС-ПЛАТФОРМЕННАЯ РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ 379
С.А. Курьерова, Е.К. Бородина
ВИДЫ ТРЕБОВАНИЙ И ПОДХОДЫ К ИХ ВЫЯВЛЕНИЮ ДЛЯ СИСТЕМНОГО АНАЛИТИКА 387
СЕКЦИЯ «ВЕБ И МОБИЛЬНАЯ РАЗРАБОТКИ»
Пань Юйци, А.И. Петрова
ПРОГРАММНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДОСТАВКИ ЕДЫ 393
Ху Ан Вэньтао, В.Г. Хлызова
ПРОГРАММНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОНЛАЙН-ЗАКУПОК И УПРАВЛЕНИЯ АПТЕКАМИ 401
М.А. Новикова, А.А. Шамышев
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ: PHP И JAVA В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОЙ РАЗРАБОТКИ 409
СЕКЦИЯ «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»
И.М. Димакова, В.В. Данилов
СОЗДАНИЕ ВИРТУАЛЬНОГО БАЯНА С ПОМОЩЬЮ БИБЛИОТЕКИ JFUGUE 416

А.С. Максимова, А.А. Шамышев
ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ «ПОРТАЛ ОБСУЖДЕНИЯ ГОРОДСКИХ ПРОБЛЕМ» 425
В.К. Манайчева, В.В. Вершинин
ОБЗОР И СРАВНЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИНСТРУМЕНТОВ
НАГРУЗОЧНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ 436
СЕКЦИЯ «АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ»
К.А. Козлова, А.А. Шамышев
ПРОЦЕСС РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
ДЛЯ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА ЧАЯ 442
А.И. Львова, О.Н. Шамышева
БИБЛИОТЕКИ ПОСТРОЕНИЯ ГРАФОВ В PYTHON 449
В.Д. Фомичева, О.Н. Шамышева
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМОВ ПОИСКА В ЛАБИРИНТЕ 458
СЕКЦИЯ «ИНФОРМАТИЗАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»
С.А. Курьерова, Е.К. Бородина
ВАЖНОСТЬ КРИПТОВАЛЮТ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ 466
М.В. Панов, С.Ю. Кириллова
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ MATHCAD И SMATH STUDIO:
ВОЗМОЖНОСТИ, ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ
И ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ 471
М.А. Жминьковская, С.Ю. Кириллова
СОЗДАНИЕ КАРТОЧЕК, РАСПОЛОЖЕНИЕ НОМЕРОВ И ЛОГИКА ИГРЫ
В ЛОТО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ JAVAFX 477
СЕКЦИЯ «ЭКСПОНАТЫ»
М.С. Желобовский, И.Е. Жигалов
ОНЛАЙН-СЕРВИС ОБЛАЧНОГО ЗАПУСКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ 485
М.С. Желобовский, И.Е. Жигалов
НАСТРОЙКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ СЕРВЕРА ДЛЯ РАЗВЕРТЫВАНИЯ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОНЛАЙН-СЕРВИСА 498
М.С. Желобовский, И.Е. Жигалов
PHP-ФРЕЙМВОРК ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ REST API 516
СЕКЦИЯ «ПРИКЛАДНАЯ ЭЛЕКТРОДИНАМИКА»
А.М. Самсонова, В.К. Дементьев
БОРТОВАЯ АНТЕННА БПЛА С КРУГОВОЙ ПОЛЯРИЗАЦИЕЙ 530
Д.Н. Макарова, В.К. Дементьев
КОМПАКТНАЯ ШИРОКОПОЛОСНАЯ АНТЕННАЯ РЕШЕТКА
С МЕТАПОВЕРХНОСТЬЮ И КРУГОВОЙ ПОЛЯРИЗАЦИЕЙ 536
А.Н. Сидоров, В.М. Гаврилов
КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ
ПРОГРАММЫ FEKO ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ В ЗОНЕ
СОВРЕМЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ 542
М.Ю. Дубов
РАСЧЕТ НАПРЯЖЕННОСТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ
НА МЕСТНОСТИ СТАТИСТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ 551
Ю.В. Фоминцева, В.М. Гаврилов
ЛИНИЯ СВЯЗИ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ПАССИВНЫМ
РЕТРАНСЛЯТОРОМ 557

СЕКЦИЯ «РАДИОУСТРОЙСТВА И КОМПЛЕКСЫ»
Л.И. Рапохина, С.А. Самойлов
ЛАБОРАТОРНЫЙ МАКЕТ КАНАЛА СВЯЗИ С МОДУЛЯЦИЕЙ LoRa 564
Д.А. Тур, Е.К. Левин
ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМА ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ
ПРИ ИХ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОМ КОДИРОВАНИИ 570
Н.А. Иванов, Н.И. Крамаренко
РАЗРАБОТКА СВЕТОДИОДНОГО СВЕТИЛЬНИКА 576
А.О. Кузнечихин, Е.К. Левин
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОГО ДЕТЕКТОРА ГОЛОСОВОЙ
АКТИВНОСТИ В РЕЧЕВОМ СИГНАЛЕ 580
СЕКЦИЯ «МОДЕЛИРОВАНИЕ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И УСТРОЙСТВ»
Н.И. Крамаренко, Н.К. Яшина
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ
ПРИ СОВМЕСТНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СВЕРТОЧНОГО КОДИРОВАНИЯ
С РАЗНЕСЕНИЕМ 586
СЕКЦИЯ «БИОТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ»
В.М. Жбанова, В.В. Евграфов
РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПЕРЕДАТЧИКА 590
Е.А. Воронина, В.В. Евграфов
ОДНОКАНАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФ – ПРИБОР
ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ И ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ 595
Д.А. Баранов, В.В. Евграфов
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ НА БАЗЕ μA702PC 601
СЕКЦИЯ «КОНСТРУИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ И ПРИБОРОВ»
О.А. Карцев, А.А. Варакин
РАЗРАБОТКА СЕНСОРНОЙ КНОПКИ ВЫЗОВА ВОДИТЕЛЯ
ДЛЯ ПАССАЖИРСКОГО АВТОТРАНСПОРТА 606
Н.А. Алексеев, А.А. Варакин
РАЗРАБОТКА КОНТРОЛЛЕРА ВВОДА-ВЫВОДА ДЛЯ РАБОТЫ
ПО ПРОТОКОЛАМ «EBus» и «OpenTherm» 611
Д.М. Алексеева, А.А. Варакин
РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ КОНТРОЛЛЕРА ПАЯЛЬНОЙ СТАНЦИИ 616

Институт архитектуры, строительства и энергетики

СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ И ТЕОРИИ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»
Ю.А. Астафьева, А.А. Черепушкина
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛАНДШАФТНОГО БЛАГОУСТРОЙСТВА
В МКР. ВЕРИЗИНО 623

Н.С. Лукашова, А.А. Черепушкина
ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ТОРЦЕВЫХ ФАСАДОВ
С УЧЕТОМ ТЕПЛОТЕХНИКИ 630
А.И. Смирнова, А.А. Черепушкина
ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ЖИЛЫХ РАЙОНОВ
ГОРОДА ВЛАДИМИРА С УСТРОЙСТВОМ ПРИЛОЖЕНИЯ ТРУДА 636
СЕКЦИЯ «ИСТОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»
П.Д. Бандура, Л.Н. Басманова
СИСТЕМА ДЕРЕВЯННОГО КАРКАСА В КУЛЬТОВОЙ
АРХИТЕКТУРЕ КИТАЯ 645
У.С. Березина, М.В. Джурилова, Л.Н. Басманова
ЭВОЛЮЦИЯ РОМАНСКОГО ХРАМА 651
Е.В. Горбанева, И.Д. Надобнова, Л.Н. Басманова
ЭВОЛЮЦИЯ КИТАЙСКОЙ ПАГОДЫ: КОНСТРУКЦИИ И ОБРАЗ 656
СЕКЦИЯ «ИСТОРИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ИСКУССТВ»
С.А. Доркунова, В.В. Богомазова
ПОСТИМПРЕССИОНИЗМ. ПОИСК НОВЫХ ФОРМ РЕАЛИЗМА
В ТВОРЧЕСТВЕ ПОЛЯ СЕЗАНА И ЖОРЖА СЕРА 663
Г.А. Крючков, А.И. Лебедева, В.В. Богомазова
АРХИТЕКТУРНЫЙ КОНСТРУКТИВИЗМ – АВАНГАРД МИРОВОЙ КУЛЬТУРЫ 671
СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВЕ»
П.А. Зубков, К.Г. Иванова
ПРОБЛЕМАТИКА ЛОКАЛЬНОСТИ МАЛЫХ ИСТОРИЧЕСКИХ ГОРОДОВ 679
А.В. Коршунова, К.Г. Иванова
МАСТЕР-ПЛАН ГОРОДА. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА СОЗДАНИЯ 687
В.В. Сафьянова, К.Г. Иванова
СЦЕНАРНЫЙ ПОДХОД ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ 696
СЕКЦИЯ «АРХИТЕКТУРА ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ»
Н.В. Рощина, О.Н. Легина
ЗЕЛЁНЫЕ КРЫШИ И ФАСАДЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ 705
А.С. Селивашкина, О.Н. Легина
ОТКРЫТЫЕ ПЛАНИРОВКИ В ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ.
ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ 714
Е.А. Черкасова, О.Н. Легина
НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ 719
СЕКЦИЯ «BIM ПРОЕКТИРОВАНИЕ»
Е.Р. Андросова, А.В. Бурыкина
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ARCHICAD ДЛЯ СОЗДАНИЯ МОДЕЛЕЙ ИНТЕРЬЕРОВ,
ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ РАЗНЫХ ТИПОВ ПОМЕЩЕНИЙ
(ЖИЛЫХ, ОФИСНЫХ, ОБЩЕСТВЕННЫХ). ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ РАЗНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОСТРАНСТВ 726
Е.Р. Валькова, А.В. Бурыкина
РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПРИМЕНЕНИЯ ARCHICAD ДЛЯ СОЗДАНИЯ
ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ,
АДАПТИРУЮЩИХСЯ К РАЗЛИЧНЫМ ТИПАМ ПОМЕЩЕНИЙ И ЗАДАЧАМ
ОСВЕЩЕНИЯ. ИССЛЕДОВАНИЕ ГИБКОСТИ И АВТОМАТИЗАЦИИ
В СВЕТОВОМ ДИЗАЙНЕ 734

Е.Р. Плетнев, А.В. Бурыкина
АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ARCHICAD 24 ДЛЯ СОЗДАНИЯ МОДЕЛЕЙ ИНТЕРЬЕРОВ В СТИЛЕ ЛОФТ С АКЦЕНТОМ НА ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОТКРЫТОЕ ПРОСТРАНСТВО. ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛОФТ-ДИЗАЙНА 741
СЕКЦИЯ «ТИПОЛОГИЯ ЗДАНИЙ»
А.И. Лебедева, Л.А. Еропов
ЖИЛЫЕ ДОМА В ЮЖНЫХ РАЙОНАХ 750
СЕКЦИЯ «АРХИТЕКТУРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»
А.С. Алиева, Л.А. Еропов
СЫРЬЕ И ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ВОЗДУШНОЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ИЗВЕСТИ 755
СЕКЦИЯ «ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ И ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО В АРХИТЕКТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»
Е.А. Яблокова, Л.А. Еропов
ТИПИЗАЦИЯ В АРХИТЕКТУРНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ 765
СЕКЦИЯ «ИСКУССТВО СКУЛЬПТУРЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АРХИТЕКТОРА И ДИЗАЙНЕРА»
А.А. Грамотова, Е.М. Куликова
ОБРАЗ ЧЕЛОВЕКА В МИНИАТЮРНОЙ СКУЛЬПТУРЕ СОВРЕМЕННОГО ЮВЕЛИРНОГО ИСКУССТВА 771
В.А. Куприянова, Е.М. Куликова
ОБРАЗ ЛИДЕРА В МОНУМЕНТАЛЬНОЙ КРУГЛОЙ СКУЛЬПТУРЕ 778
А.С. Малашенко, Е.М. Куликова
СОВРЕМЕННАЯ СКУЛЬПТУРА И ВОДА: ОБРАЗ, ФУНКЦИЯ, ПЛАСТИКА. КОМПОЗИЦИИ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ, ВКЛЮЧАЮЩИХ В СЕБЯ ВОДУ 785
СЕКЦИЯ «СРЕДОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»
В.В. Власов, А.С. Шмельков
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОНЦЕПЦИЯ МОНОГОРОДОВ 791
А.А. Норихина, А.С. Шмельков
ОСОБЕННОСТИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ АРХИТЕКТУРНЫХ ПРОСТРАНСТВ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ 797
СЕКЦИЯ «СПОРТИВНО-ЗРЕЛИЩНЫЕ СООРУЖЕНИЯ»
П.А. Чухонцев, А.С. Шмельков, Е.Ф. Миронов
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СПОРТИВНЫХ СООРУЖЕНИЙ 804
СЕКЦИЯ «ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН»
Е.М. Айрапетян, П.Н. Гаджиева
АРХИТЕКТУРНЫЕ ФОРМЫ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ПРИДОМОВОГО УЧАСТКА 812
Е.В. Горбанева, П.Н. Гаджиева
СКУЛЬПТУРА И АРТ-ОБЪЕКТЫ ДЛЯ ПРИДОМОВОГО УЧАСТКА 819
Г.А. Крючков, П.Н. Гаджиева
ТОПИАРИЙ В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ 825

СЕКЦИЯ «СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА И СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»
Г.А. Волков, Д.А. Волков, А.В. Горбашов, А.А. Орехов, М.А. Чайкин, Л.Е. Кондратьева
АНИМАЦИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ В ТОЧКЕ ТЕЛА 831
М.С. Ананьев, С.В. Вилков, А.С. Семенов, Л.Е. Кондратьева
СРАВНЕНИЕ РАСЧЕТОВ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ КОНСТРУКЦИИ В ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСАХ STARK ES И ЛИРА 10.12 836
А.О. Адаменко, А.В. Репин, Л.Е. Кондратьева
РАСЧЕТ ТОЛСТОСТЕННОЙ ТРУБЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 847
СЕКЦИЯ «СТРОИТЕЛЬСТВО, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕКОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И ДОРОЖНЫХ СООРУЖЕНИЙ»
Ю.С. Пепина, А.В. Вихрев
РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ 852
СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ДОРОЖНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ТЕХНОЛОГИИ И МАШИНЫ»
Ю.С. Кандрашкина, А.В. Вихрев
ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НЕОКИСЛЕННЫХ БИТУМОВ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ 858
Д.А. Ильичев, А.В. Вихрев
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НЕОКИСЛЕННЫХ БИТУМОВ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ 863
СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»
М.А. Аминов, М.В. Попова
ВЛИЯНИЕ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ И АРХИТЕКТУРНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫХ РЕШЕНИЙ НА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗДАНИЯ 868
Д.А. Давыдов, М.В. Попова
БЛАГОУСТРОЙСТВО ПРИДОМОВОЙ ТЕРРИТОРИИ 873
А.Ф. Усманова, Д.В. Рева
СРАВНЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО МЕТОДА И ОРГАНИЧЕСКОГО МЕТОДА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ САМОВОССТАНАВЛИВАЮЩЕГОСЯ БЕТОНА 881
СЕКЦИЯ «РОЛЬ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОГРЕССЕ: АНАЛИЗ ТЕКУЩИХ ТЕНДЕНЦИЙ И ОБЛАСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ»
М.А. Аминов, Д.О. Мясников
МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ 890
В.А. Катрецкая, Д.О. Мясников
КЛЕЕВЫЕ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ АРМИРОВАНИЯ ДЕРЕВЯННЫХ БАЛОК 896

А.Н. Кузина, Д.О. Мясников
РАЗРАБОТКА БИОРАЗЛАГАЕМЫХ АРМИРУЮЩИХ
МАТЕРИАЛОВ ИЗ ОТХОДОВ ДРЕВЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ДЛЯ УСИЛЕНИЯ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ 903
СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ТЕНДЕНЦИИ
В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИННОВАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»
П.Ю. Белова, М.В. Тужилова
САМОВОССТАНАВЛИВАЮЩИЙСЯ БЕТОН..... 909
П.В. Арефьева, М.В. Тужилова
ОДИНОЧНОЕ АРМИРОВАНИЕ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ 915
В.Н. Разумовская, М.В. Тужилова
ВЛИЯНИЕ ДОБАВОК НА ДОЛГОВЕЧНОСТЬ БЕТОНА:
НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ 921
СЕКЦИЯ «ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ»
П.В. Арефьева, К.М. Терентьев
ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ:
НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ 927
Н.А. Касаткин, К.М. Терентьев
АДАПТИВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ: КАК ТЕХНОЛОГИИ МЕНЯЮТ
АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ 935
В.Н. Разумовская, К.М. Терентьев
ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ И ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ
В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ 943
СЕКЦИЯ «ПРОЧНОСТЬ И ДЕФОРМАТИВНОСТЬ
ДЕРЕВОКОМПОЗИТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ»
А.А. Новожилова, А.В. Лукина
ДЕРЕВЯННЫЕ ЗДАНИЯ КАРКАСНОГО ТИПА С ЭФФЕКТИВНЫМИ
КОНСТРУКЦИЯМИ УЗЛОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ДЛЯ СЕЙСМИЧЕСКИ
АКТИВНЫХ РАЙОНОВ 951
СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СТРОИТЕЛЬНОЙ ФИЗИКИ»
А.А. Васильева, Т.Н. Яшкова
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ 960
В.А. Катрецкая, Т.Н. Яшкова
ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МУЛЬТИКОМФОРТНОГО ДОМА..... 967
Д.С. Молодцов, Т.Н. Яшкова
ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ
В МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЯХ 972
СЕКЦИЯ «ТЕХНОЛОГИИ УСИЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ
КОНСТРУКЦИЙ»
А.А. Стрекалкин, Д.А. Чибрикин
УСИЛЕНИЕ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, СТРОПИЛЬНЫХ
КОНСТРУКЦИЙ НА ПРИМЕРЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЯ
«АЛЕКСАНДРОВСКАЯ РАЙОННАЯ БОЛЬНИЦА» В Г. АЛЕКСАНДРОВЕ 978

Н.С. Никитин, Д.А. Чибрикин
УСИЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ
ФУНДАМЕНТОВ И МЕЖДУЭТАЖНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ
НА ПРИМЕРЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЯ
«АЛЕКСАНДРОВСКАЯ РАЙОННАЯ БОЛЬНИЦА» В Г. АЛЕКСАНДРОВЕ 986
М.М. Фетисов, Д.А. Чибрикин
ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО
СОСТОЯНИЯ СТАЛЕЙ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬНЫХ
КОНСТРУКЦИЯХ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕКТА 991
**СЕКЦИЯ «ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗДАНИЙ
И СООРУЖЕНИЙ»**
Д.А. Давыдов, А.С. Семенов
КЛАССИФИКАЦИЯ БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫХ КОТЕЛЬНЫХ 997
**СЕКЦИЯ «МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ НАУЧНЫХ ЗАДАЧ
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»**
Е.С. Гаврилова, А.С. Семенов
АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ
НА ВЫСОТУ ДЫМОВЫХ ТРУБ 1003
А.Ю. Лисецкая, А.С. Семенов
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МОНТАЖА ВЕНТИЛИРУЕМОГО ФАСАДА 1008
**СЕКЦИЯ «СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА»**
М.Р. Егорова, С.В. Прохоров
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ С ПРИМЕНЕНИЕМ
ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ 1014
А.А. Докукина, С.В. Прохоров
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКОЙ 1020
В.А. Ембулаева, С.В. Прохоров
СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ
НА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ 1025
СЕКЦИЯ «ГИДРАВЛИКА»
В.В. Лунегов, Б.Н. Борисов
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СЛЕДЯЩИЕ ПРИВОДЫ 1032
СЕКЦИЯ «ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА»
Е.С. Еремина, С.В. Угорова
ВЕНТИЛЯЦИЯ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ 1036
О.И. Цветкова, С.В. Угорова
ВЕНТИЛЯЦИЯ ЗРИТЕЛЬНЫХ ЗАЛОВ 1042
Д.И. Бурова, С.В. Угорова
ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ФАСАД ЗДАНИЯ 1047
**СЕКЦИЯ «СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ТРУБОПРОВОДОВ
И ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ОТ КОРРОЗИИ»**
А.А. Никифорова, Л.В. Романова
ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ 1051
П.Ю. Пазухин, Л.В. Романова
БЛУЖДАЮЩИЕ ТОКИ: ПРИЧИНЫ, ПОСЛЕДСТВИЯ
И СПОСОБЫ ОБНАРУЖЕНИЯ 1055

СЕКЦИЯ «НЕТРАДИЦИОННЫЕ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ»
А.А. Никифорова, В.В. Филиппов
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ РЕК НА ТЕРРИТОРИИ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ 1059
С.В. Пастухова, В.В. Филиппов
ЭНЕРГИЯ ГАЗА ГОРОДСКИХ СВАЛОК: ПЕРСПЕКТИВЫ УСТОЙЧИВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ 1063
СЕКЦИЯ «ГАЗОСНАБЖЕНИЕ»
Е.С. Гаврилова, М.В. Шеногин
РАЗВИТИЕ КОНСТРУКЦИИ РЕГУЛЯТОРОВ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В РОССИЙСКОМ ГАЗОВОМ ХОЗЯЙСТВЕ 1069
А.Ю. Лисецкая, М.В. Шеногин
КОНСТРУКЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ КОМПОЗИТНЫХ ГАЗОВЫХ БАЛЛОНОВ 1079
П.Ю. Пазухин, М.В. Шеногин
СРАВНЕНИЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К ГАЗИФИКАЦИИ БЫТОВЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ В РОССИИ И ТУРЦИИ 1086
СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»
А.В. Тищенко, Ю.Т. Панов
ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ МЕМБРАННЫХ МОДУЛЕЙ 1093
И.Е. Петров, И.А. Христофорова
ПОЛУЧЕНИЕ ПЕНОПЛАСТОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА МАРКИ С70 И ОТХОДОВ ВСПЕНЕННОГО ПОЛИСТИРОЛА 1099
Е.А. Смирнов, И.А. Христофорова
ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА МАРКИ С70 И ОТХОДОВ ВСПЕНЕННОГО ПОЛИСТИРОЛА 1104
СЕКЦИЯ «ОБЩИЕ ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»
М.О. Васильева, В.Т. Земскова
АЛГОРИТМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ ОБЪЕКТОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ 1111
А.В. Роматова, Д.А. Ращупкина
АНАЛИЗ ТВЕРДЫХ, ГАЗООБРАЗНЫХ И ЖИДКИХ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ГОФРИРОВАННОЙ ТРУБЫ, И ИХ УТИЛИЗАЦИЯ 1117
СЕКЦИЯ «ХИМИЯ И ФИЗИКА ПОЛИМЕРОВ»
И.А. Кабаев, Е.В. Ермолаева
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ: ПОЛИСУЛЬФОН 1123
А.А. Спиридонова, Е.В. Ермолаева
ПОЛИЭФИРЭФИРКЕТОН КАК АЛЬТЕРНАТИВА ПРОМЫШЛЕННЫМ ПОЛИМЕРАМ 1129
М.Р. Мухамеджанов, Л.А. Чижова
ИССЛЕДОВАНИЕ ОПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЛИМЕРОВ 1135

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ»
В.А. Соколов, Д.П. Андрианов
РАЗРАБОТКА САПР-КОНСТРУКТОРА ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ОДНОЛИНЕЙНЫХ СХЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ 1141
Е.В. Козлова, Н.П. Бадалян
ПОСТРОЕНИЕ И КОРРЕКЦИЯ РАСЧЕТНОЙ ДИАКОПТИЧЕСКОЙ МАТРИЦЫ БЭЭС 1146
Д.А. Белякова, Н.П. Бадалян
РЕЖИМЫ РАБОТЫ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ 1153
СЕКЦИЯ «МЕТОДЫ РАСЧЕТА И ОПТИМИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ»
Е.В. Козлова, В.Е. Шмелёв
УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ СЦЕНАРИЙ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЯХ В ПРОСТРАНСТВЕ СОСТОЯНИЙ 1160
С.А. Кздырганов, Н.П. Бадалян
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА АЛЬТЕРНАТИВНЫХ И ТРАДИЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ 1167
А.Х. Ядгаршаев, Ю.П. Максимов
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И УМНЫЕ СЕТИ: ВНЕДРЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ 1174
СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРОМАШИНОСТРОЕНИЯ»
А.А. Батинькин, Ю.П. Максимов
ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИЗАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ 1179
Г.Ю. Соколов, Ив.В. Денисов
СОЛНЕЧНАЯ МИКРОГЕНЕРАЦИЯ 1185
СЕКЦИЯ «СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ»
О.И. Устинов, С.А. Маврина
СРАВНЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ПАРАМЕТРОВ СТАТИЧЕСКИ ОПРЕДЕЛИМОЙ И СТАТИЧЕСКИ НЕОПРЕДЕЛИМОЙ БАЛОК 1192
А.Н. Кузина, С.А. Маврина
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕРАБОТАННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ 1203

Институт биологии и экологии

СЕКЦИЯ «ЭКОЛОГИЯ, ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»
М.Р. Мартин, Р.В. Репкин
ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОГО ШУМА НА ВОКАЛИЗАЦИЮ И ПОВЕДЕНИЕ ПТИЦ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЗАРУБЕЖНЫХ И ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ 1209

А.О. Зотин, Н.В. Мищенко
АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ
СТУДЕНТОВ ПО ПАРАМЕТРАМ ВСР И ЭЭГ 1214
М.Д. Жукова, Н.В. Мищенко
ОЦЕНКА АДАПТАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ
ПО ПАРАМЕТРАМ ВСР И ЭЭГ 1219
СЕКЦИЯ «БИОХИМИЯ И МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ»
Г.М. Корочкина, Е.А. Запруднова
ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗНЫХ ВИДОВ ГРИБОВ
РОДА ASPERGILLUS ДЛЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ПОЛУЧЕНИЯ АМИЛАЗЫ 1228
В.В. Валуева, Е.А. Запруднова
АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СОСТАВА ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ
И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ
НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ВЫРАБОТКИ АМИЛАЗЫ ШТАММАМИ
ASPERGILLUS ORYZAE 1235
Е.В. Куманева, Е.А. Запруднова
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
КОНДЕНСАТА ВЫДЫХАЕМОГО ВОЗДУХА
И СЛЮНЫ В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ К ИНТЕНСИВНЫМ
МЫШЕЧНЫМ НАГРУЗКАМ 1240
СЕКЦИЯ «МИКРОБИОЛОГИЯ И ТОКСИКОЛОГИЯ»
Е.А. Гладуш, Н.В. Чугай
ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОГО РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА
ВЛАДИМИРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ
ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ 1247
А.А. Чивякова, Р.В. Репкин
ТЕНДЕНЦИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ КЛЕЩЕВОГО ЭНЦЕФАЛИТА
НА ТЕРРИТОРИИ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ 1253
А.В. Лапина, Н.В. Чугай
ТОКСИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ЯДОВИТЫХ ГРИБОВ 1258
СЕКЦИЯ «БИОТЕСТИРОВАНИЕ, БИОИНДИКАЦИЯ И БИОРЕМЕДИАЦИЯ»
Е.В. Миронова, О.В. Савельев
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ОКСИТЕТРАЦИКЛИНА И ПРОДУКТОВ
ЕГО РАСПАДА НА ФИТОТОКСИЧНОСТЬ 1262
Е.Д. Наумов, А.Г. Космачева
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ ГОРОДСКИХ ПОЧВ МЕТОДОМ
БАКТЕРИАЛЬНОЙ БИОЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ 1268
М.Р. Мартин, О.В. Савельев
ВЛИЯНИЕ ЯНТАРНОЙ КИСЛОТЫ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН РЕДИСА 1277
СЕКЦИЯ «ПОЧВОВЕДЕНИЕ»
К.О. Рагимова, А.О. Рагимов
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ УРБАНИЗИРОВАННОЙ ТЕРРИТОРИИ
АВТОВОКЗАЛА ГОРОДА ВЛАДИМИРА 1282
А.С. Демидкина, А.Н. Рожкова
ВЛИЯНИЕ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ НА ПОВЫШЕНИЕ
УСТОЙЧИВОСТИ РАСТЕНИЙ К ТОКСИЧЕСКОМУ
ВОЗДЕЙСТВИЮ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ 1288

А.А. Шентеров, А.О. Рагимов
ИЗМЕНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА РАСТЕНИЙ ОВСА
ПРИ ВНЕСЕНИИ ФОСФОГИПСА В ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТУЮ
ПОЧВУ В ГУСЬ-ХРУСТАЛЬНОМ РАЙОНЕ 1292
СЕКЦИЯ «АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ»
А.А. Шентеров, И.М. Щукин
ВЕРМИКОМПОСТ – ПРОДУКТ ПЕРЕРАБОТКИ
ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ 1297
О.В. Мартынюк, А.Н. Рожкова
ИЗУЧЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПОЧВЫ
ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ПЕСТИЦИДОВ 1304
К.О. Рагимова, И.М. Щукин
ЧЕЛОВЕК И ПРИРОДА В СОЦИОКУЛЬТУРНОМ ИЗМЕРЕНИИ 1308
СЕКЦИЯ «ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ АЛСЗ
И СИНЕРГЕТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ОПИСАНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ
АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ»
Д.И. Евсеев, А.Н. Рожкова
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕРБИЦИДОВ И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ
НА ЭКОСИСТЕМУ И УРОЖАЙНОСТЬ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР 1314
А.А. Шентеров, А.О. Рагимов
ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ
В ПРИГОРОДНЫХ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ 1318
К.О. Рагимова, Е.М. Шентерова
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ПИРОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ
НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ 1324
СЕКЦИЯ «ХИМИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ
И ФАРМТЕХНОЛОГИЙ»
И. Баженовс, Н.Н. Смирнова
ГЛУБИННАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ
РЕАЛИЗАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ МЕХАНИЗМОВ РАЗДЕЛЕНИЯ 1330
А.В. Грызунова, В.Ю. Чухланов
ИЗУЧЕНИЕ ДЕСТРУКЦИИ АЦЕТИЛСАЛИЦИЛОВОЙ КИСЛОТЫ
ПОД ДЕЙСТВИЕМ УФ-ИЗЛУЧЕНИЯ 1335
В.А. Дудин, Н.Н. Смирнова
МЕХАНИЗМЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ МЕМБРАН 1341
СЕКЦИЯ «ХИМИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
М.С. Шамарин, В.А. Кузурман
НЕФТЕПРОДУКТЫ В ПРИРОДНОЙ ВОД:
МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ И СПОСОБЫ УДАЛЕНИЯ 1347
Т.П. Комарова, В.А. Кузурман
ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ И ПУТИ ТРАНСФОРМАЦИИ
СОЕДИНЕНИЙ ФТОРА В ПОЧВЕ. ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ПОЧВЫ 1354
А.А. Постолакина, В.А. Кузурман
ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ И ПУТИ ТРАНСФОРМАЦИИ
СОЕДИНЕНИЙ МАРГАНЦА В ПОЧВЕ.0 ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ПОЧВЫ 1362

Гуманитарный институт

СЕКЦИЯ «ФИЛОСОФСКОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ КУЛЬТУРЫ ДРЕВНЕЙ РУСИ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОСТИ»
К.С. Степшина, П.А. Белоусов
ОБРАЗ КРАСОТЫ В ДРЕВНЕРУССКОМ ПРАВОСЛАВНОМ МИРОВОЗЗРЕНИИ 1370
Р.П. Волков, П.А. Белоусов
МЕССИАНСТВО КАК ЧЕРТА РУССКОЙ ФИЛОСОФИИ 1377
СЕКЦИЯ «СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКАЯ ФИЛОСОФИЯ»
В.А. Ерофеева, М.С. Лютаева
ФИЛОСОФИЯ ПРАВА: КАК ИДЕИ О СПРАВЕДЛИВОСТИ ВЛИЯЮТ НА ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО 1381
Е.А. Черногор, М.С. Лютаева
СВОБОДА В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ 1388
СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФИЛОСОФИИ»
В.А. Рудасева, М.С. Лютаева
ПОНИМАНИЕ «ЯЗЫКА» И ЕГО ВЗАИМОСВЯЗЬ С НАРОДОМ В ТЕОРИИ ВИЛЬГЕЛЬМА ФОН ГУМБОЛЬДТА 1395
П.С. Букатин, М.С. Лютаева
СТОИЧЕСКАЯ ФИЛОСОФИЯ И СОВРЕМЕННАЯ ЭПОХА 1400
СЕКЦИЯ «РЕЛИГИОВЕДЕНИЕ В ИСТОРИИ И СОВРЕМЕННОСТИ»
К.А. Тимин, Т.И. Хижая
ПРАВОСЛАВНЫЕ И КАТОЛИКИ МОСКОВСКОЙ РУСИ КОНЦА XV – НАЧАЛА XVII В. В ТРУДАХ ИНОСТРАНЦЕВ 1406
К.О. Шахова, Т.И. Хижая
ВОСПРИЯТИЕ ЯЗЫЧНИКОВ РУССКИМИ ПРАВОСЛАВНЫМИ МИССИОНЕРАМИ XIX – НАЧАЛА XX В. 1411
СЕКЦИЯ «ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ И СОВРЕМЕННОСТИ»
К.С. Степшина, Н.И. Петев
ДВЕ МОДЕЛИ ИДЕАЛЬНОГО ОБЩЕСТВА: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ «УТОПИИ» Т. МОРА И «ГОРОДА СОЛНЦА» Т. КАМПАНЕЛЛЫ 1416
Е.Е. Данилова, Н.И. Петев
Э. ФРОММ О СВОБОДЕ: ОСНОВНЫЕ ИДЕИ И КОНЦЕПЦИИ 1423
СЕКЦИЯ «ФИЛОСОФИЯ АНТИЧНОСТИ И СРЕДНЕВЕКОВЬЯ»
В.С. Низова, Н.Д. Феоктистов
ЗАРОЖДЕНИЕ ПРОТОНАУКИ В АНТИЧНОМ МИРЕ 1429
В.Л. Максимова, Н.Д. Феоктистов
ЛОЖНОЕ ЭПИКУРЕЙСТВО В СОЗНАНИИ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА 1433
А.Д. Малыщук, Н.Д. Феоктистов
ПРОБЛЕМА ПОНИМАНИЯ СМЫСЛА ЖИЗНИ В ФИЛОСОФИИ 1438
СЕКЦИЯ «ГРАНИЦЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ФИЛОСОФИИ»
А.В. Черемичкин, О.В. Гарькина
СМЫСЛ ЖИЗНИ В ЭПОХУ ПОТРЕБЛЕНИЯ: ПОЧЕМУ «ИМЕТЬ» ЗАМЕНЯЕТ «БЫТЬ»? 1442

Т.С. Тумасян, О.В. Гарькина
РАСКОЛЬНИКОВ: НРАВСТВЕННЫЙ ВЫБОР 1447
М.Р. Луговкина, О.В. Гарькина
ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ ЗАГРОБНОЙ ЖИЗНИ В ДРЕВНЕМ ЕГИПТЕ 1452
СЕКЦИЯ «ИСТОРИЯ РОССИИ»
Д.А. Акимов, Т.М. Голубкина
ТЕМА ЭКСПРОПРИАЦИЙ В ПУБЛИЦИСТИКЕ А. В. ПЕШЕХОНОВА 1456
М.А. Федюшин, М.А. Ковалёв
ПРОЕКТ ОБЛАСТНОЙ РЕФОРМЫ
ПО «УСТАВНОЙ ГРАМОТЕ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ»
Н.Н. НОВОСИЛЬЦЕВА 1460
Д.Д. Гурков, Т.М. Голубкина
ОБРАЗ КРЫМСКОЙ ВОЙНЫ 1853 – 1856 ГГ. В СОЛДАТСКИХ
И КАЗАЧЬИХ ПЕСНЯХ 1467
СЕКЦИЯ «ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ»
Н.Ю. Вагайцев, Д.Л. Фролов
ПРОБЛЕМА ИДЕНТИФИКАЦИИ БОЕВЫХ И РАБОЧИХ
СКАНДИНАВСКИХ ТИПОВ ТОПОРОВ НА ПРИМЕРЕ АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО
МАТЕРИАЛА ШВЕДСКОГО ИСТОРИЧЕСКОГО МУЗЕЯ 1472
М.А. Сидорова, Н.Е. Шутова
КАТОЛИЧЕСКАЯ ЦЕРКОВЬ В ПЕРИОД ГРАЖДАНСКОЙ ВОЙНЫ
В ИСПАНИИ 1475
Д.А. Якимов, Д.Л. Фролов
ВЛИЯНИЕ МАЗДАКИТСКОГО ДВИЖЕНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ
НОВОЙ ЗНАТИ В САСАНИДСКОМ ГОСУДАРСТВЕ 1480
СЕКЦИЯ «ИСТОРИЯ ВЛАДИМИРСКОГО КРАЯ»
Н.Ю. Вагайцев, Н.В. Киприянова
СОЦИАЛЬНЫЙ СРЕЗ АРЕСТАНТОВ ВЛАДИМИРСКОЙ
ВРЕМЕННОЙ КАТОРЖНОЙ ТЮРЬМЫ НА ПРИМЕРЕ
ЛИЧНЫХ ДЕЛ ЗАКЛЮЧЁННЫХ 1484
Д.В. Каса, Т.М. Голубкина
ОТРАЖЕНИЕ ИСТОРИИ ВЛАДИМИРО-СУЗДАЛЬСКОЙ РУСИ
В ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКАХ ПО ИСТОРИИ РОССИИ 1491
СЕКЦИЯ «ИСТОРИЯ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ»
А.Д. Рыжков, А.К. Тихонов
ОТРАЖЕНИЕ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ В ВИДЕОИГРАХ 1496
Н.С. Чуркин, Н.В. Киприянова
ВКЛАД ПЕСЕН И МУЗЫКИ В ПОБЕДУ
В ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ..... 1501
А.В. Мартьянов, В.В. Котлецов
СТАЛИНГРАДСКАЯ БИТВА И ЕЁ ОТОБРАЖЕНИЕ
В СОВЕТСКОМ КИНЕМАТОГРАФЕ 1505
**СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИСТОРИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРОЛОГИИ И МУЗЕОЛОГИИ»**
А.Ю. Гафитулин, М.А. Барашев
МУЗЕЙНОЕ ДЕЛО НА ТЕРРИТОРИИ ГЕРМАНИИ
В ПЕРИОД 1933 – 1945 ГОДОВ 1512

Г.В. Толмачев, Д.Л. Фролов
ОБРАЗ АМЕРИКАНСКОГО ГРАЖДАНИНА И АМЕРИКАНСКОЙ МЕЧТЫ
НА ПРИМЕРЕ КОМИКСОВ 1520
В. Загайнова, Н.В. Михайлова
ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВ СКАЗОЧНЫХ ГЕРОЕВ
ПРИ ПЕРЕХОДЕ ОТ ТРАДИЦИОННОГО ОБЩЕСТВА
К (ПОСТ)СОВРЕМЕННОМУ: НА ПРИМЕРЕ ОБРАЗА БАБЫ-ЯГИ 1529
СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ СОВРЕМЕННОЙ ПСИХОЛОГИИ»
А.Ю. Гуцева, Е.А. Антипина
ВЗАИМОСВЯЗЬ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ
И ТИПОВ КОНФЛИКТНОГО ПОВЕДЕНИЯ СТУДЕНТОВ-ЮРИСТОВ 1533
А.А. Бутенко, Е.В. Пронина
САМООТНОШЕНИЕ И СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ
СТУДЕНТОВ-ПСИХОЛОГОВ 1537
С.А. Гогулина, Е.В. Пронина
ТВОРЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ И ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ
ИНТЕЛЛЕКТ ПОДРОСТКОВ 1541
СЕКЦИЯ «ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ФЕНОМЕНОВ НА ПУТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ И ЛИЧНОСТНОЙ САМОРЕАЛИЗАЦИИ»
М.Н. Широкова, Е.А. Антипина
ТИП КОНФЛИКТНОГО ПОВЕДЕНИЯ И УРОВЕНЬ
УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ БРАКОМ В СУПРУЖЕСКИХ ПАРАХ
НА ЭТАПЕ МОЛОДОЙ И ЗРЕЛОЙ СЕМЬИ 1548
Т.В. Андреева, М.В. Горбаченко
ОСОБЕННОСТИ ВОЛЕВЫХ КАЧЕСТВ У ПОДРОСТКОВ-СПОРТСМЕНОВ 1554
Е.М. Симанцева, М.А. Буянкина
ВЗАИМОСВЯЗЬ АКЦЕНТУАЦИЙ ХАРАКТЕРА
И СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ ВО ВЗРОСЛОМ ВОЗРАСТЕ 1561
СЕКЦИЯ «ВОЗРАСТНАЯ И ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ»
Д.Д. Еремин, Н.Ю. Литвинова
КОРРЕКЦИЯ АУТОАГРЕССИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ У ПОДРОСТКОВ 1568
А.Ю. Седова, И.А. Сухарев
ОСОБЕННОСТИ АКЦЕНТУАЦИЙ ХАРАКТЕРА У ПОДРОСТКОВ
В РОЛИ БУЛЛЕРА И ЖЕРТВЫ 1573
Д.А. Запьянкина, Н.В. Шаманин
АНИМАЛОТЕРАПИЯ КАК СРЕДСТВО КОРРЕКЦИИ
ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ СФЕРЫ В СТУДЕНЧЕСКОМ ВОЗРАСТЕ 1580
СЕКЦИЯ «ОРГАНИЗАЦИОННАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ»
В.О. Вуколова, О.В. Филатова
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СФЕРА И СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ
АДАПТАЦИЯ ТРУДОВЫХ МИГРАНТОВ ИЗ УЗБЕКИСТАНА 1587
Ш.Э. Мирзоян, Н.Ю. Литвинова
СТИЛИ РАЗРЕШЕНИЯ СУПРУЖЕСКИХ КОНФЛИКТОВ
КАК ФАКТОР УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ БРАКОМ 1592
М.А. Логунова, Д.О. Филатов
ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ БИАТЛОНИСТОВ
НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 1597

СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ РЕАБИЛИТАЦИИ И АБИЛИТАЦИИ ЛИЦ С РАЗЛИЧНОЙ НОЗОЛОГИЕЙ»
Е.В. Жаравина, Е.В. Усенкова
КОРРЕКЦИЯ ДИСГРАФИИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ПОСРЕДСТВОМ МЕТОДИКИ «ЛОГОЛАДОШКИ» 1602
О.С. Вахтанова, В.Е. Лапшин
РАЗВИТИЕ БУКВЕННОГО ГНОЗИСА У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ В ПРОЦЕССЕ ЛОГОПЕДИЧЕСКОЙ РАБОТЫ 1609
В.А. Колымагина, Е.В. Усенкова
КОРРЕКЦИЯ ТЕМПО-РИТМИЧЕСКОЙ СТОРОНЫ РЕЧИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ НА УРОКАХ ЧТЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ ЛОГОРИТМИКИ 1615
СЕКЦИЯ «РЕАЛИЗАЦИЯ КОРРЕКЦИОННЫХ ПРОГРАММ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ»
У.А. Ершова, Н.А. Ухина
ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ ПОДХОД В КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ СЛОГОВОЙ СТРУКТУРЫ СЛОВА У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ (3-Й УРОВЕНЬ РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ) 1623
М.Ю. Халилова, О.М. Овчинников
ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЯ ФОНЕМАТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ У ДОШКОЛЬНИКОВ СО СТЕРТОЙ ФОРМОЙ ДИЗАРТРИИ 1628
С.И. Мазник, С.А. Завражин
ФОРМИРОВАНИЕ ЛЕКСИЧЕСКОГО ЗАПАСА У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ III УРОВНЯ СРЕДСТВАМИ ИННОВАЦИОННЫХ ИГР 1635
СЕКЦИЯ «РАЗВИТИЕ МОТИВАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ: ПЕРСОНАЛИИ И СТИЛИ»
К.Р. Богданов, Т.И. Аравина
СЕМИОТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА 1642
R.D. Glazkov, N.A. Avdeeva
DANIEL RICCIARDO: A POSITIVE ATTITUDE DESPITE ALL THE CIRCUMSTANCES 1646
V.A. Rudaseva, N.A. Avdeeva
VALUES IN ACTION: THE FORMATION OF MORALITY AND MORALS BY PARENTS 1651
СЕКЦИЯ «ИСТОРИЯ И КУЛЬТУРА АНГЛОЯЗЫЧНЫХ СТРАН»
E.Y. Suslova, O.V. Popkova
DISTINCTIVE FEATURES OF THE TRADITIONS OF SCOTLAND AND WALES 1655
V.Y. Dudina, O.V. Popkova
INFLUENCE OF PRINCESS DIANA ON THE BRITISH AND GLOBAL COMMUNITY 1659

СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВЗГЛЯДЫ»
A.N. Sazina, S.N. Morozova
WAYS TO PROTECT MONEY ORDERS FROM COUNTERFEIT 1664
A.A. Kruglova, S.N. Morozova
FINANCES AND THEIR DEVELOPMENT IN THE ECONOMY 1668
СЕКЦИЯ «ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ КОММУНИКАЦИИ»
T.L. Le, T.I. Koykova
SPAM. HISTORY OF ORIGIN, ANTI-SPAM 1673
O.R. Stasyuk, T.I. Koykova
MACHINE LEARNING 1679
O.D. Sautin, T.I. Koykova
UPCOMING INNOVATIONS IN THE FIELD
OF VR AND AR TECHNOLOGIES 1684
**СЕКЦИЯ «МЕЖДУ ТРАДИЦИЯМИ И НОВАЦИЯМИ
В КОНТЕКСТЕ ПРОБЛЕМ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА»**
V.V. Skudarnov, L.D. Ermolaeva
THEORY OF 7 TOUCHES IN RUSSIAN MARKETING 1690
O.P. Polikarpov, L.D. Ermolaeva
IT IN RETAIL 1695
**СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ
ДВИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ»**
E.A. Chagina, I.S. Ivanova
SCHUTZ VON INFORMATIONEN DURCH
KRYPTOGRAFISCHE METHODEN 1700
F.A. Fedorova, I.S. Ivanova
MASCHINELLES LERNEN: ENTWICKLUNG UND PERSPEKTIVEN 1705
A.A. Kalinin, I.S. Ivanova
VIRTUELLE UND ERWEITERTE REALITÄT 1709
**СЕКЦИЯ «НОВЫЕ ПАРАДИГМЫ ИННОВАЦИОННОЙ НАУКИ
В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА»**
M.Y. Korobeinikov, E.V. Shalomova
PERSONS WHO WERE MEMBERS OF THE STATE DUMA
FROM THE VLADIMIR PROVINCE FROM 1905 TO 1917 1714
R.D. Borzov, K.R. Bogdanov
FROM MOTIVATION TO OUTCOME: THE ROLE OF KNOWLEDGE
IN YOUTH SAFE BODYBUILDING 1719
**СЕКЦИЯ «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**
I.S. Moskalenko, E.V. Shalomova
DISCIPLINARY OFFENCES COMMITTED BY PERSONNEL OF THE 82ND
INFANTRY RESERVE BATTALION AND 82ND INFANTRY RESERVE
REGIMENT DURING THE FIRST WORLD WAR 1723
K.A. Kozlova, P.I. Zaykin
THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE
ON PRODUCTION EFFICIENCY 1728
M.A. Frantsova, P.I. Zaykin
THE ROLE OF THE TEAM LEADER IN THE IT SPHERE 1732

СЕКЦИЯ «ИСТОРИЯ, КУЛЬТУРА И ТРАДИЦИИ НЕМЕЦКОЯЗЫЧНЫХ СТРАН»
Е.Ю. Суслова, О.Л. Косован
ДИАЛЕКТЫ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА В ГЕРМАНИИ, АВСТРИИ И ШВЕЙЦАРИИ 1737
В.А. Рудасева, О.Л. Косован
НЕМЕЦКИЕ НАРОДНЫЕ ПРАЗДНИКИ И ОБРЯДЫ 1741
В.Ю. Дудина, О.Л. Косован
ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 1746
СЕКЦИЯ «ЯЗЫК, ОБЩЕСТВО, ГОСУДАРСТВО»
I.A. Frolov, L.V. Novikova
GOALS, OBJECTIVES AND FUNCTIONS OF LOGISTICS OF INVENTORY MANAGEMENT 1752
U.A. Davydova, L.V. Novikova
DEVELOPMENT OF MODERN LOGISTICS 1757
СЕКЦИЯ «ПРОБЛЕМЫ И ИННОВАЦИИ ПЕРЕВОДОВЕДЕНИЯ»
О.А. Корочкина, Л.В. Новикова
ПЕРЕВОД АНГЛИЙСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛЕКСИКИ В ИСКУССТВОВЕДЧЕСКИХ ТЕКСТАХ 1761
СЕКЦИЯ «ЯЗЫК – КУЛЬТУРА – ПРОФЕССИЯ»
G.A. Sychev, O.A. Morokhova
THE ORIGIN AND DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL CRYPTOGRAPHY 1766
D.A. Raevsky, O.A. Morokhova
THE ROLE OF MATHEMATICS IN IT: COMPUTER VISION 1770
I.A. Vakhovsky, O.A. Morokhova
GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS: DEFINITION AND APPLICATION 1773
СЕКЦИЯ «ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»
K.D. Vasilyeva, P.D. Shklyaeva
ZERO-DAY VULNERABILITIES: ECONOMICS, ETHICS, AND DETECTION METHODS 1777
СЕКЦИЯ «В МИРЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»
D.K. Shabaev, O.N. Strakatova
INNOVATIONS IN VIDEO GAMES 1783
E.A. Baranova, O.N. Strakatova
"OLD" TECHNOLOGIES OF THE FUTURE BASED ON THE IDEAS TAKEN FROM THE "MASTERPIECES" OF THE FILM INDUSTRY 1787
H.M. Malachieva, O.N. Strakatova
LACONICISM AND ELEGANCY OF THE GREEK STYLE IN THE INTERIOR 1792
СЕКЦИЯ «ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ПАРАДИГМЫ»
Н.В. Шишкова, Т.Н. Федуленкова
ПУТЕШЕСТВИЕ ПО ХУДОЖЕСТВЕННЫМ ВСЕЛЕННЫМ: РАЗМЫШЛЕНИЯ О МОНОГРАФИИ Л.Н. ЛУНЬКОВОЙ 1796
Е.С. Новожилова, Т.Н. Федуленкова
СЕМАНТИЧЕСКАЯ ПАРАДИГМА ЯЗЫКА И ЕЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ 1800

СЕКЦИЯ «ЯЗЫК, НАУКА, КУЛЬТУРА: ГРАНИ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ»
Е.С. Новожилова, Т.Н. Федуленкова
ПОСЛОВИЧНАЯ ДЕРИВАЦИЯ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ 1805
В.П. Пальчикова, Т.А. Басова
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ДИЗАЙНА КОСТЮМА 1810
СЕКЦИЯ «ИСТОРИЯ И КУЛЬТУРА СТРАН ИЗУЧАЕМОГО ЯЗЫКА»
A.P. Massino, E.V. Leonenko
POPULAR BRANDS OF GREAT BRITAIN 1814
L.D. Klishina, E.V. Leonenko
THE BRITISH AND AMERICANS. COMMON
AND DIFFERENCES IN THE CULTURE 1819
U.S. Ananjeva, E.V. Leonenko
DIALECTS IN GREAT BRITAIN IN DIFFERENT REGIONS 1824
СЕКЦИЯ «СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ И ИНСТИТУТЫ»
Д.А. Сарапкина, Е.Н. Орлик
ГЕНДЕРНОЕ НЕРАВЕНСТВО НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ ТРУДА:
АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ 1829
С.Е. Воротенькина, С.А. Ефимова
ВЛИЯНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ
ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ 1835
П.А. Гоглова, В.Н. Аргунова
Р. МЕРТОН ОБ АНОМИИ И ФОРМАХ ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ 1843
**СЕКЦИИ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА:
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА»**
Н.А. Лебедев, В.Н. Аргунова
ОНТОЛОГИЯ КАТЕГОРИЙ «DASEIN» И «ДРУГОЙ»
КАК КВИНТЭССЕНЦИЯ ИНДИВИДА
В ЭКЗИСТЕНЦИАЛЬНОМ ДИСКУРСЕ 1849
А.А. Кузнецова, Л.М. Баранова
«РАСКОЛДОВЫВАНИЕ МИРА» И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ 1855
Е.А. Никалева, И.И. Нечаева
СОЦИАЛЬНЫЙ ПОРТРЕТ ПОДРОСТКА-ДЕВИАНТА 1860

Педагогический институт

**СЕКЦИЯ «АЛГЕБРА И ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ.
ГЕОМЕТРИЯ. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»**
В.В. Сидорова, М.В. Родионова
ТЕОРЕМА О БАБОЧКЕ, ЕЁ ОБОБЩЕНИЯХ И ПРИМЕНЕНИЯХ 1867
В.Р. Лебединская, М.В. Родионова
ПРИКЛЮЧЕНИЕ ТЕОРЕМЫ ПИКА В ПРОСТРАНСТВЕ 1877
М.И. Кабанова, Н.Ю. Куранова
ПСЕВДООБРАТНЫЕ МАТРИЦЫ МУРА – ПЕНРОУЗА 1887

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ»
А.А. Бирюкова
УРОК-ИССЛЕДОВАНИЕ, СПРОЕКТИРОВАННЫЙ НА ОСНОВЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ-ИССЛЕДОВАНИЯ 1894
А.А. Бирюков
УРОК-ИССЛЕДОВАНИЕ, СПРОЕКТИРОВАННЫЙ НА ОСНОВЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ 1901
К.Ю. Чаюн
УРОК-ИССЛЕДОВАНИЕ, СПРОЕКТИРОВАННЫЙ НА ОСНОВЕ РЕКОНСТРУКЦИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОТКРЫТИЯ 1909
СЕКЦИЯ «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ»
А.А. Бирюков
ПУТЕШЕСТВИЕ ШКОЛЬНИКОВ ПО САЙТУ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ЭТЮДЫ» – УВЛЕКАТЕЛЬНЫЙ СПОСОБ ПОГРУЖЕНИЯ В НАУКУ 1914
К.Ю. Чаюн
КРАСИВЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ СЮЖЕТЫ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ В ЖУРНАЛЕ «КВАНТИК» 1922
А.А. Бирюкова
ЗАДАНИЯ РУБРИКИ «ИССЛЕДУЕМ» В УЧЕБНИКЕ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ 5-ГО КЛАССА ПОД РЕДАКЦИЕЙ Г. В. ДОРОФЕЕВА, И. Ф. ШАРЫГИНА 1928
СЕКЦИЯ «ПСИХОДИДАКТИКА ШКОЛЬНОГО УЧЕБНИКА МАТЕМАТИКИ»
К.Ю. Чаюн
ВИЗУАЛЬНЫЕ ОБРАЗЫ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ 1934
А.А. Бирюков
ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО КРУЖКА НА СТРАНИЦАХ УЧЕБНИКОВ М. И. БАШМАКОВА 1939
А.А. Бирюков
ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ В УЧЕБНИКЕ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ 5-ГО КЛАССА М. И. БАШМАКОВА 1946
СЕКЦИЯ «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»
Н.Р. Пронина, Д.А. Якубович
ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКОВ ФУНКЦИЙ И ГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ В СИСТЕМЕ MATHCAD 1952
С.Р. Пронина, Д.А. Якубович
ПРОГРАММА GEOGEBRA И ВОЗМОЖНОСТИ ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ РЕШЕНИЮ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ ЗАДАЧ 1963
А.М. Кунгер, С.Б. Наумова
СИСТЕМА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ И ИНТЕРПРЕТАЦИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ЭМОЦИЙ ПО ВЫРАЖЕНИЮ ЛИЦА ИЛИ РЕЧИ 1973

СЕКЦИЯ «МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ»
М.А. Власова, И.А. Гордеева
РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО ПОСОБИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ
ДЛЯ 5–6-х КЛАССОВ 1980
А.С. Казакова, И.А. Гордеева
РАЗРАБОТКА ПРАКТИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ
ЭЛЕКТРОННОГО ПОСОБИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ ДЛЯ 5–6-х КЛАССОВ 1984
СЕКЦИЯ «ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ»
Д.А. Суворова, А.А. Мокрова
ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ
АСТРОНОМИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ КАК СРЕДСТВО
РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ДИАЛОГА 1989
А.В. Мольков, А.В. Гончаров
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ
КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ У УЧАЩИХСЯ УМЕНИЙ
РЕШАТЬ ЗАДАЧИ ПО МЕХАНИКЕ В 9–10-х КЛАССАХ 1996
О.Д. Плиганова, Л.И. Губернаторова
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ
И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 8-ГО КЛАССА
ПО РАЗДЕЛУ «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО» 2003
СЕКЦИЯ «МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ЭКОНОМИКЕ»
М.С. Геращенко, И.А. Орлова
ФОРМИРОВАНИЕ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ
В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ЭКОНОМИКЕ 2011
А.О. Дерюгин, В.Ю. Воронина
ФОРМИРОВАНИЕ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ
УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ЭКОНОМИКИ 2016
Е.А. Панкратова, В.А. Игонин
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ
НА УРОКАХ ЭКОНОМИКИ 2020
СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ»
К.Ф. Массиминат, Н.Д. Эфендиева
РОЛЬ РЕПЕТИТОРА В ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ 2028
А.П. Сумзина, Н.Д. Эфендиева
УСТАРЕВШИЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ КАК ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОГО
ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ 2034
М.К. Тамарян, В.А. Игонин
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
НА УРОКАХ ЭКОНОМИКИ 2040
СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»
Е.С. Панина, И.А. Орлова
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ 2050

И.Е. Цигина, Т.И. Аравина
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ (НА ПРИМЕРЕ МАОУ «СОШ» № 49) 2056
А.А. Репин, Т.И. Аравина
ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОТРУДНИЧЕСТВА КОЛЛЕДЖА И РАБОТОДАТЕЛЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА 2060
СЕКЦИЯ «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ»
Д.Д. Савкина, А.Н. Логинов
ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ КОНСТРУИРОВАНИЯ МОДЕЛИ ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА С МАШУЩИМ КРЫЛОМ (ОРНИТОПТЕРА) 2066
С.А. Маринина, А.Н. Логинов
АНАЛИЗ ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА ВНЕДРЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГИИ 2073
И.А. Марцев, Н.В. Хрусталева
РАЗРАБОТКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТА-МАНИПУЛЯТОРА 2081
СЕКЦИЯ «ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ»
Е.Ю. Борисова, Г.А. Молева
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИЯ) 2088
А.Д. Воробьева, Т.С. Борисова
ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У УЧАЩИХСЯ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПРЕДМЕТУ «ТРУД» («ТЕХНОЛОГИЯ») 2095
Ю.М. Хальзева, Т.С. Борисова
ФОРМИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ТРУДА (ТЕХНОЛОГИИ) 2103
СЕКЦИЯ «ТРАДИЦИИ И ИННОВАЦИИ В МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ»
М.Е. Пирогова, О.П. Жиркова
ИНТЕГРАЦИЯ СЕРИАЛА «NICOSWEG» В ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ НЕМЕЦКОМУ ЯЗЫКУ УЧАЩИХСЯ 8-ГО КЛАССА С ЦЕЛЬЮ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УМЕНИЙ АУДИРОВАНИЯ 2108
К.А. Рунова, В.В. Королева
ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ (НА ОСНОВЕ УМК SPOTLIGHT 6) 2115
СЕКЦИЯ «СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМ СОЦИАЛИЗАЦИИ»
О.В. Медалёва, М.В. Данилова
ЛИДЕРСКИЕ СПОСОБНОСТИ ПОДРОСТКОВ КАК ФАКТОР СОЦИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ 2121

М.А. Бушуева, Е.Б. Елизарова
ФОРМИРОВАНИЕ АССЕРТИВНОСТИ ПОДРОСТКОВ ПОСРЕДСТВОМ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ТРЕНИНГА 2125
СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВОЗРАСТНОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИИ»
Э.П. Калибовец, Е.Б. Елизарова
ПРОФИЛАКТИКА ПРОКРАСТИНАЦИИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ САМОРЕГУЛЯЦИИ 2131
А.А. Крыкова
ПРЕОДОЛЕНИЕ БАРЬЕРОВ КОНТАКТНОГО ОБЩЕНИЯ ИНТЕРНЕТ АКТИВНЫХ ПОДРОСТКОВ ПОСРЕДСТВОМ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ТРЕНИНГА 2135
М.К. Ермилова, Т.Г. Бобченко
ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗИТИВНОГО САМООТНОШЕНИЯ ПОДРОСТКОВ КАК ФАКТОР ПРОФИЛАКТИКИ ИХ АГРЕССИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ 2140
СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ И ДЕСТРУКТИВНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ»
Н.Д. Яхругина, М.В. Данилова,
ОСОБЕННОСТИ ЛИДЕРСКИХ КАЧЕСТВ ПОДРОСТКОВ, СКЛОННЫХ К АДДИКТИВНОМУ ПОВЕДЕНИЮ 2145
В.Д. Харламова, А.В. Нефёдова
ПРОФИЛАКТИКА НАРУШЕНИЙ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ ПОДРОСТКОВ, ЗАВИСИМЫХ ОТ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ 2150
СЕКЦИЯ «ПСИХОЛОГИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»
А.А. Щельникова
РАЗВИТИЕ САМОРЕГУЛЯЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПОСРЕДСТВОМ ТРЕНИНГА ЛИЧНОСТНОГО РОСТА 2155
Ю.В. Орлова, Т.К. Мухина
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРОВОЙ ЗАВИСИМОСТИ ПОДРОСТКОВ С ПОВЫШЕННЫМ УРОВНЕМ ТРЕВОЖНОСТИ В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ 2160
В.А. Брыкин, Т.К. Мухина
СВЯЗЬ КОНФЛИКТНОСТИ ЛИЧНОСТИ ПОДРОСТКОВ С УРОВНЕМ ШКОЛЬНОЙ ТРЕВОЖНОСТИ И ПРИТЯЗАНИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ 2166
СЕКЦИЯ «ДИНАМИКА ТЕКСТА И СЛОВА В СИНХРОНИИ И ДИАХРОНИИ»
А.М. Куликова, Е.Ю. Рыкин
УСТОЙЧИВЫЕ ЕДИНИЦЫ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ ВЛАДИМИРСКИХ ПИСАТЕЛЕЙ 2172
Е.А. Кузнецова, М.В. Пименова
ВИДЫ УСТОЙЧИВЫХ ЕДИНИЦ В «СЛОВАХ» И «ПОУЧЕНИЯХ» СЕРАПИОНА ВЛАДИМИРСКОГО 2177
А.О. Чаева, К.М. Богрова
СПОСОБЫ ВЫРАЖЕНИЯ СРАВНЕНИЯ В СТИХОТВОРЕНИЯХ В.А. СОЛОУХИНА 2182

СЕКЦИЯ «ВОПРОСЫ ИЗУЧЕНИЯ ГРАММАТИКИ И СЕМАНТИКИ»
С.Е. Шапкина, О.И. Соколова
ПРЕЦЕДЕНТНЫЕ ФЕНОМЕНЫ ИЗ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ТЕКСТОВ
В РЕКЛАМЕ 2187
П.М. Сергеева, Н.А. Сафронова
ИМПЛИЦИТНОЕ ОТРИЦАНИЕ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ 2196
Е.А. Фадеева, Е.А. Кузнецова
ТОПОФОРМАНТ -К(А) В ОЙКОНИМИИ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ 2201
СЕКЦИЯ «МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА»
Е.А. Кузнецова, К.М. Богрова
К ВОПРОСУ ОБ ИЗУЧЕНИИ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ИМЕН ЧИСЛИТЕЛЬНЫХ
В 6-М КЛАССЕ 2207
О.Д. Супрунова, О.И. Соколова
МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНЫХ ПРЕДЛОГОВ 2213
А.Л. Зотова, Е.Ю. Рыкин
ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДИКИ ИЗУЧЕНИЯ ЧЕРЕДУЮЩИХСЯ ГЛАСНЫХ
В КОРНЯХ СЛОВ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА 2218
СЕКЦИЯ «ЯЗЫКОВАЯ КАРТИНА МИРА И МЕНТАЛЬНОСТЬ»
Н.Д. Сидорова, М.В. Пименова
ПРОБЛЕМА СООТНЕСЕНИЯ НАРОДНЫХ НАИМЕНОВАНИЙ
ЛЕКАРСТВЕННЫХ ТРАВ С СОВРЕМЕННЫМИ НАУЧНЫМИ
НОМЕНКЛАТУРНЫМИ ОБОЗНАЧЕНИЯМИ 2223
А.В. Никишова, О.И. Соколова
ПРОБЛЕМЫ УСВОЕНИЯ УЧАЩИМИСЯ ТЕМЫ
«ИМЯ ЧИСЛИТЕЛЬНОЕ КАК ЧАСТЬ РЕЧИ» 2228
СЕКЦИЯ «ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ
И ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА
И КУЛЬТУРЫ»
Д.И. Чикунов, Д.Е. Болотов
БЛЮДА РУССКОЙ КУХНИ НА ВКУС АМЕРИКАНСКОГО ОБЫВАТЕЛЯ:
КУЛЬТУРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ 2235
С.А. Шишкина, Д.Е. Болотов
С АНГЛИЙСКИМ ЯЗЫКОМ В ПУТЕШЕСТВИИ:
КАК НЕ ПОПАСТЬ ВПРОСАК 2239
СЕКЦИЯ «ОБРАЗОВАНИЕ ЗА РУБЕЖОМ»
П.И. Гарбузова, Т.С. Рубцова
ЛЕСНЫЕ ШКОЛЫ КАК АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ МЕТОД
НА ШКОЛЬНОМ И ДОШКОЛЬНОМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ В АВСТРАЛИИ..... 2244
А.Р. Козлова, Т.С. Рубцова
ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ЕВРОПЕ:
ШКОЛЫ-ПАНСИОНЫ ФРАНЦИИ И ШВЕЙЦАРИИ..... 2250
Е.В. Короленкова, Т.С. Рубцова
ОБУЧЕНИЕ В ШКОЛЕ ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВОМ АУТИСТИЧЕСКОГО
СПЕКТРА В РОССИИ И США 2256
СЕКЦИЯ «ПОЭТИКА ЗАРУБЕЖНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ»
Ю.Р. Кочетова, А.П. Склизкова
«НАТУРА» ГРЕТХЕН И «ФЮСИС» ТЭСС. К ПРОБЛЕМЕ СРАВНИТЕЛЬНОЙ
ХАРАКТЕРИСТИКИ 2262

А.Е. Сидорова, А.П. Склизкова
ПРИРОДА И ЦИВИЛИЗАЦИЯ В ТВОРЧЕСТВЕ ЛЮДВИГА
ТИКА И ГЕРМАНА ГЕССЕ 2271
СЕКЦИЯ «ПОЭТИКА РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ XIX – XXI ВВ.»
А.В. Баландина, С.А. Мартьянова
УСТОЙЧИВЫЕ ЖАНРОВЫЕ ПРИЗНАКИ СВЯТОЧНОГО РАССКАЗА
НА ПРИМЕРЕ ПРОИЗВЕДЕНИЙ А.И. КУПРИНА 2291
Е.А. Кузнецова, С.А. Мартьянова
ОБРАЗЫ «ПЕТУХ» И «КУРИЦА» В СЛАВЯНСКОЙ КУЛЬТУРЕ,
МИФОЛОГИИ, ПОВЕСТИ А.П. ПЛАТОНОВА «КОТЛОВАН» 2298
А.В. Трыкина, С.А. Мартьянова
ТРАДИЦИИ ЛИРИКИ И.С. ТУРГЕНЕВА В ПРОИЗВЕДЕНИИ
В.А. СОЛОУХИНА «КАМЕШКИ НА ЛАДОНИ» 2303
СЕКЦИЯ «РОССИЯ И ЕВРОПА: ЯЗЫК, КУЛЬТУРА, ОБРАЗОВАНИЕ»
М.А. Корнилов, И.А. Фёдорова
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ВАЛЬДОРФСКОЙ ПЕДАГОГИКИ
(НА ПРИМЕРЕ ВЛАДИМИРСКОЙ ВАЛЬДОРФСКОЙ ШКОЛЫ) 2311
Д.Р. Шаяхметова, И.А. Фёдорова
ВЛИЯНИЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА ЭКОНОМИКУ
И МЕЖДУНАРОДНЫЙ БИЗНЕС 2316
СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ»
А.В. Мозголова, Н.В. Цветаева
САМОРЕАЛИЗАЦИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЕКТНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА 2322
А.Д. Малыхина, Н.В. Цветаева
ИЗУЧЕНИЕ МЛАДШИМИ ШКОЛЬНИКАМИ МНОГООБРАЗИЯ
РАСТЕНИЙ РОДНОГО КРАЯ 2328
П.М. Романенко, Н.В. Цветаева
ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА
В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ 2334
СЕКЦИЯ «ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ЯЗЫКОВОМ И ЛИТЕРАТУРНОМ ОБРАЗОВАНИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ»
П.Д. Галянкина, Г.Н. Манасова
МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЁМЫ РАЗЛИЧЕНИЯ ДЕТЬМИ ЗВУКОВ
И БУКВ РУССКОГО ЯЗЫКА 2338
У.Р. Гаврилишина, Г.Н. Манасова
РАЗВИТИЕ ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ РЕЧИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ
ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИЁМА ДРАМАТИЗАЦИИ
НА УРОКАХ ЛИТЕРАТУРНОГО ЧТЕНИЯ 2343
А.С. Мокрова, Г.Н. Манасова
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАГЛЯДНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ РАЗВИТИЯ
СВЯЗНОЙ РЕЧИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА 2348
СЕКЦИЯ «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА БАКАЛАВРА НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
А.Д. Малыхина, С.В. Тихомирова
ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ НА ПАЛЬЦАХ 2356

Ю.В. Морева, С.В. Тихомирова
КОМПЛЕКСНЫЙ УРОК «УДИВИТЕЛЬНЫЕ ТАЙНЫ МАТЕМАТИКИ В ПРИРОДЕ»
В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ 2362
Н.В. Родионова, С.В. Тихомирова
ЛОГОПЕДИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА ДЛЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО
И МЛАДШЕГО ВОЗРАСТА 2368
**СЕКЦИЯ «ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТРАДИЦИИ И ИННОВАТИКА
В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ»**
З.А. Мирзоян, З.Л. Монасевич
ЗНАЧЕНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВЗГЛЯДОВ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ЯНУША КОРЧАКА ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ 2372
Н.В. Родионова, З.Л. Монасевич
СИСТЕМА РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ Д.Б. ЭЛЬКОНИНА
И В.В. ДАВЫДОВА: ИСТОКИ И ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ 2377
**СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДЕТСКОЙ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ
ЛИТЕРАТУРЫ В АСПЕКТЕ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ
ЛИТЕРАТУРОВЕДЧЕСКОГО АНАЛИЗА ТЕКСТОВ»**
Я.В. Хрисанфова, Н.В. Чернявская
ОБРАЗЫ ПРЕДМЕТНОГО МИРА В ПОВЕСТИ
К. БУЛЫЧЁВА «ЗАПОВЕДНИК СКАЗОК» 2382
А.С. Блохина, Н.В. Чернявская
ОБРАЗЫ ПРЕДМЕТНОГО МИРА В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ЦИКЛЕ
А.М. ВОЛКОВА ВОЛШЕБНИК ИЗУМРУДНОГО ГОРОДА
«ОГНЕННЫЙ БОГ МАРРАНОВ» 2387
Е.Д. Катечкина, Н.В. Чернявская
ОБРАЗЫ ПРЕДМЕТНОГО МИРА В ПОВЕСТИ
НИКОЛАЯ НОСОВА «ВИТЯ МАЛЕЕВ В ШКОЛЕ И ДОМА» 2393
**СЕКЦИЯ «ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ
УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ»**
А.Н. Грязева, И.И. Молодец
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБОГАЩЕНИЯ СЛОВАРЯ
ДЕТЕЙ, ИМЕЮЩИХ ТЯЖЕЛЫЕ НАРУШЕНИЯ РЕЧИ 2398
М.В. Филатова, И.И. Молодец
РАЗВИТИЕ СВЯЗНОЙ ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ
МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ ВЫПОЛНЕНИЯ
ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ 2402
О.М. Шитова, И.И. Молодец
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ
ГРАММАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ 2406
СЕКЦИЯ «КУЛЬТУРА РЕЧИ»
А.Д. Графова, М.С. Искренкова
КУЛЬТУРА РЕЧИ УЧИТЕЛЯ 2410
**СЕКЦИЯ «ВОСПИТАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ»**
М.А. Любавина, О.В. Морозова
ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ГОТОВНОСТЬ СТУДЕНТОВ –
БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 2414

Н.С. Палагина, Е.Н. Малова
ЭМОЦИОНАЛЬНО-ЦЕННОСТНОЕ ОТНОШЕНИЕ К РОДИНЕ У СТАРШИХ ПОДРОСТКОВ 2420
СЕКЦИЯ «РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ»
И.В. Фаресова, Л.В. Левицкая
ФОНЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД КАК ЭФФЕКТИВНАЯ СТРАТЕГИЯ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИКЕ ЧТЕНИЯ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА 2426
И.А. Тимощук, Е.Ю. Рогачева
ЛИНГВОДИДАКТИКА В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТРАДИЦИИ Р. ШТАЙНЕРА 2432
В.А. Антипова, О.Г. Ерофеева
ФОРМИРОВАНИЕ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННЫХ ЦЕННОСТЕЙ У УЧАЩИХСЯ НА ОСНОВЕ БИБЛЕЙСКИХ УЧЕНИЙ 2436
СЕКЦИЯ «ОБУЧЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»
А.А. Захарова, Л.И. Богомолова
РАЗВИТИЕ УМЕНИЯ РАБОТАТЬ В КОМАНДЕ НА ЗАНЯТИЯХ МАТЕМАТИКИ В КОЛЛЕДЖЕ 2444
В.О. Фокин, И.В. Плаксина
ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ, КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В УЧЕБНОЙ ГРУППЕ 2448
Д.А. Горячева, А.П. Сейдаметова, И.В. Плаксина
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОСПРИЯТИЯ АНГЛИЙСКИХ И НЕМЕЦКИХ ПОСЛОВИЦ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ В МУЛЬТИМЕДИЙНОМ ФОРМАТЕ 2454
СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ»
П.С. Гусева, А.Ю. Ларина, А.С. Ткаченко, А.А. Цыцулина
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РАЗГОВОРЫ О ВАЖНОМ» ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 5–9-х КЛАССОВ..... 2460
У.С. Веселова, Е.Н. Малова
ВЫРАЖЕННОСТЬ КЛИПОВОГО МЫШЛЕНИЯ У СОВРЕМЕННЫХ ПОДРОСТКОВ 2465
В.А. Папечина, О.В. Морозова
РАЗВИТИЕ УЧЕБНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА 2470
СЕКЦИЯ «МОЛОДЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ»
А.И. Агеева, К.В. Дрозд
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КВЕСТ НА УРОКЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ РЕФЛЕКСИВНЫХ УМЕНИЙ У УЧАЩИХСЯ 10-ГО КЛАССА С УЧЁТОМ ИХ ПСИХОВОЗРАСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ 2476
Е.А. Кашкин, Д.Е. Шмончев
ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ УГРОЗЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ 2482

СЕКЦИЯ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ У МОЛОДЕЖИ АКТИВНОЙ ГРАЖДАНСКОЙ ПОЗИЦИИ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ МЕЖНАЦИОНАЛЬНЫХ И МЕЖКОНФЕССИОНАЛЬНЫХ КОНФЛИКТОВ, ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ИДЕОЛОГИИ ТЕРРОРИЗМА, НЕОНАЦИЗМА И ЭКСТРЕМИЗМА»
А.А. Шиков, А.М. Юдина
ФОРМИРОВАНИЕ АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СРЕДСТВАМИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ПРОЕКТОВ 2488
П.Р. Прохоров, А.М. Юдина
КИНО КАК МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ В ФОРМИРОВАНИИ КУЛЬТУРЫ МЕЖНАЦИОНАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ У ПОДРОСТКОВ 2493
В.А. Хвалов, А.М. Юдина
ВОСПИТАНИЕ ГРАЖДАНСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ У ПОДРОСТКОВ СРЕДСТВАМИ АНГЛИЙСКОЙ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА 2497
СЕКЦИЯ «ВЛАСТЬ, ОБЩЕСТВО, ЧЕЛОВЕК В ИСТОРИИ РОССИИ»
В.В. Гурина, Е.М. Петровичева
К ИСТОРИИ ПРАВОПРИМЕНЕНИЯ СУДЕБНОЙ РЕФОРМЫ В ПОРЕФОРМЕННОЙ РОССИИ 2503
А.Н. Бондаренко, Е.М. Петровичева
КОНТРОЛЬ НАД НАРОДНЫМИ НАСТРОЕНИЯМИ В ГОДЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ (НА МАТЕРИАЛАХ В ВОЛОГОДСКОЙ ГУБЕРНИИ) 2510
А.С. Горский
ВЛИЯНИЕ СТРОМЫНСКОГО ТРАКТА НА РАЗВИТИЕ ТКАЦКОГО ПРОМЫСЛА В КИРЖАЧСКОМ РАЙОНЕ 2515
СЕКЦИЯ «СОЦИАЛЬНАЯ И ПОЛИТИЧЕСКАЯ ИСТОРИЯ РОССИИ: ОТ ДРЕВНЕЙ РУСИ К НОВЕЙШЕЙ ИСТОРИИ РОССИИ»
С.С. Игошина
РЕФОРМАТОРСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА В УПРАВЛЕНИИ ТЕРСКОЙ ОБЛАСТЬЮ 2521
Д.Е. Шумкина, А.Е. Родионова, Я.Г. Касап
ОБРАЗ ЗАКЛЮЧЕННОГО ГУЛАГа В ПРОИЗВЕДЕНИИ А.И. СОЛЖЕНИЦЫНА «ОДИН ДЕНЬ ИВАНА ДЕНИСОВИЧА» 2527
А.Д. Каблова, Я.Г. Касап
ОБРАЗ ЕМЕЛЬЯНА ПУГАЧЕВА В ПРОИЗВЕДЕНИИ А.С. ПУШКИНА «КАПИТАНСКАЯ ДОЧКА» 2533
СЕКЦИЯ «ИСТОРИЯ РОССИИ В РЕГИОНАЛЬНОМ ИЗМЕРЕНИИ: ИСТОРИЧЕСКОЕ КРАЕВЕДЕНИЕ И ИСТОРИЯ ВЛАДИМИРСКОГО КРАЯ»
П.И. Дубайлова, И.А. Николаева
РОЛЬ КНЯЗЯ В СИСТЕМЕ ГОРОДСКОГО УПРАВЛЕНИЯ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ РУСИ В XII – СЕРЕДИНЕ XIII В. 2539
А.А. Брычева, И.А. Николаева
ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНЫХ ВЫСТУПЛЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ВЛАДИМИРСКОГО КРАЯ В ГОДЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ 2543

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ИСТОРИИ XX ВЕКА»
Л.И. Широкова, И.С. Тряхов
РЕАЛИЗАЦИЯ ПОЛИТИКИ «УСКОРЕНИЯ» В ГОДЫ ПЕРЕСТРОЙКИ 2550
К.В. Соколов, И.С. Тряхов
БЫТ И ДОСУГ В ВОСПОМИНАНИЯХ УЧАСТНИКОВ СТАЛИНГРАДСКОЙ БИТВЫ 2557
Е.А. Ключенюк
ЖИЛИЩНЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ В ПЕРВЫЕ ДЕСЯТИЛЕТИЯ СУЩЕСТВОВАНИЯ СССР 2563
СЕКЦИЯ «ПРЕПОДАВАНИЕ ИСТОРИИ И ОБЩЕСТВОЗНАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ: ИСТОРИЧЕСКИЙ ОПЫТ, ТРАДИЦИИ И НОВАЦИИ»
Е.Р. Рыжкова, А.В. Ромашковец
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ИСТОРИИ 2568
А.Н. Чекулаева, А.В. Ромашковец
ФОРМИРУЮЩЕЕ ОЦЕНИВАНИЕ КАК ФОРМА ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ИСТОРИИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ 2574
И.А. Карякина, А.В. Ромашковец
ВИРТУАЛЬНЫЕ ЭКСКУРСИИ КАК МЕТОД ОБУЧЕНИЯ ИСТОРИИ 2584
СЕКЦИЯ «ИССЛЕДОВАНИЕ И РЕСТАВРАЦИЯ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА»
З.А. Костерин, А.И. Скворцов
ПОИСКИ ПЕРВООБРАЗА ДМИТРИЕВСКОГО СОБОРА ВО ВЛАДИМИРЕ В РЕСТАВРАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ А.В. СТОЛЕТОВА 2591
А.В. Фролова, Е.О. Шевцова
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СВОЙСТВ ЛЬНЯНОГО И ХЛОПКОВОГО ХОЛСТОВ В РЕСТАВРАЦИИ СТАНКОВОЙ МАСЛЯНОЙ ЖИВОПИСИ 2603
Е.В. Шиняева, С.В. Красулина
ОРИЕНТАЛИЗМ И ВОСТОЧНАЯ МОДА В РУССКОМ ИСКУССТВЕ НА ПРИМЕРЕ КАРТИНЫ НЕИЗВЕСТНОГО ХУДОЖНИКА "ПОРТРЕТ ТУРЧАНКИ" XIX ВЕКА 2610
СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СПЕЦИАЛЬНЫХ ИСТОРИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН»
С.Г. Романов, В.Ю. Данилова
СРАВНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ НАГРАД С НАГРАДАМИ ВРЕМЁН ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ 2616
В.М. Малышева, В.Ю. Данилова
ВОЕННЫЕ И ОККУПАЦИОННЫЕ ДЕНЬГИ НА ТЕРРИТОРИИ СССР В ПЕРИОД ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ 2622
А.А. Клюшина, В.Ю. Данилова
ГЕРБ ГОРОДА ПАВЛОВО НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ 2627
СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННАЯ МЕДИЕВИСТИКА»
Н.С. Палагина, А.Г. Лапшин
ФОРМА ДЛЯ ОТЛИВКИ HYSTERA-АМУЛЕТА ИЗ МУЗЕЯ ШНЮТГЕНА 2632

А.А. Турцева
НАЧАЛО ИСТОРИЧЕСКОЙ КРИТИКИ: ЛОРЕНЦО ВАЛЛА 2637
Д.Б. Гаврилов, А.Г. Лапшин
СВЯТОЙ РОХ: ЧЕЛОВЕК, ЛЕГЕНДА, ИКОНОГРАФИЯ 2642
СЕКЦИЯ «ИСТОЧНИКОВЕДЕНИЕ ВСЕОБЩЕЙ ИСТОРИИ»
С.С. Игошина
КОНВЕНЦИЯ ООН О ГЕНОЦИДЕ КАК ИСТОРИЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК 2648
В.А. Антипова
ПЕРЕПИСКА ПЛИНИЯ МЛАДШЕГО С ТРАЯНОМ
КАК ИСТОЧНИК ПО ИСТОРИИ РАННЕГО ХРИСТИАНСТВА 2652
М.А. Александров
«ЗАВОЕВАНИЕ КОНСТАНТИНОПОЛЯ» РОБЕРА ДЕ КЛАРИ
КАК ИСТОРИЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК 2656
СЕКЦИЯ «НОВЕЙШАЯ ИСТОРИЯ ВОСТОКА»
В.Д. Рожкова, Т.В. Красильщикова
РОССИЙСКАЯ ПРЕССА О ПОЛОЖЕНИИ ЖЕНЩИН
В АФГАНИСТАНЕ В XXI ВЕКЕ 2660
А.А. Брычева, Т.В. Красильщикова
КАШМИРСКИЙ КОНФЛИКТ В XXI ВЕКЕ 2665
А.А. Богослова, Т.В. Красильщикова
МЕМОРАНДУМ ТАНАКА: ПРОБЛЕМА ПОДЛИННОСТИ
И ДОСТОВЕРНОСТИ 2672
СЕКЦИЯ «ЦИВИЛИЗАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СТРАН ВОСТОКА, АФРИКИ И РОССИИ В НОВОЕ И НОВЕЙШЕЕ ВРЕМЯ»
С.С. Игошина, Е.В. Афонькина
РОЛЬ СЕСИЛА РОДСА В КОЛОНИЗАЦИИ ЮЖНОЙ АФРИКИ 2678
В.Д. Рожкова, Е.В. Афонькина
ПЕТР ПАШИНО И ЕГО ПОЕЗДКИ В ИНДИЮ 2686
А.А. Захарова, Е.В. Афонькина
РУССКИЕ В ЮАР В XX ВЕКЕ 2690
СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НОВОЙ ИСТОРИИ СТРАН ЕВРОПЫ И США В СЕРЕДИНЕ XVII – ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ XIX ВЕКА»
А.А. Жукова, Е.В. Головешкина
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИЗУАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ НА УРОКАХ
ИСТОРИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЖЕНСКОГО ОБРАЗА
ВЕЛИКОЙ ФРАНЦУЗСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ 2698
М.А. Шебек, О.В. Захарова
ВЕНГЕРСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ 1848 – 1849 ГОДОВ В ОЦЕНКАХ
ЗАРУБЕЖНОЙ ИСТОРИОГРАФИИ 2703
Я.С. Чудакова, Е.В. Головешкина
ЭМИЛИ ДЮ ШАТЛЕ – ФРАНЦУЗСКАЯ
ЖЕНЩИНА-ЭНЦИКЛОПЕДИСТ XVIII ВЕКА 2708
СЕКЦИЯ «ИЗУЧЕНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ИСТОРИИ НОВОГО ВРЕМЕНИ СТРАН ЕВРОПЫ И США»
В.А. Антипова
ВЕТХИЙ И НОВЫЙ ЗАВЕТЫ КАК ИСТОЧНИКИ ФИЛОСОФСКОЙ
ЭКЗЕГЕЗЫ ЛОККА О ЕСТЕСТВЕННЫХ ПРАВАХ ЧЕЛОВЕКА 2713

А.С. Хитева, О.В. Захарова
ОБРАЩЕНИЕ К ТЕМЕ ПАУПЕРИЗМА В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ Д. ДЭФО 2717
А.И. Лукьяненко, А.И. Томченко
НАЦИОНАЛЬНАЯ ЗЕМЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ ФЕРГЮСА О'КОННОРА 2721
СЕКЦИЯ «МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОТНОШЕНИЯ И ИСТОРИЯ СТРАН ЕВРОПЫ И США НОВОГО И НОВЕЙШЕГО ВРЕМЕНИ»
А.А. Голова, И.К. Лапшина
ЖИЗНЬ СТУДЕНЧЕСТВА В РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ И США НА РУБЕЖЕ XIX – XX ВВ. (ПО ВОСПОМИНАНИЯМ СОВРЕМЕННИКОВ) 2726
Ю.А. Репина, А.Д. Морозов
ОТОБРАЖЕНИЕ ИСТОРИЧЕСКИХ СОБЫТИЙ В ФИЛЬМЕ «ВЕЛИКИЙ ГЭТСБИ» (2013 ГОД) 2731
М.С. Скудная, А.Д. Морозов
ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ В ГРУППАХ В РАМКАХ ВНЕКЛАССНОГО МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕМЕ «РАСПАД ОСМАНСКОЙ ИМПЕРИИ ПОСЛЕ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ» 2736
СЕКЦИЯ «ОРГАНИЗМ, СРЕДА И ЗДОРОВЬЕ»
А.Н. Детенышева, Е.П. Грачева
АКТУАЛЬНОСТЬ КЛОНИРОВАНИЯ: ЗА И ПРОТИВ 2741
Н.В. Нестерова, Е.В. Петрова
ВЛИЯНИЕ НИТРАТОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА 2745
СЕКЦИЯ «БИОРАЗНООБРАЗИЕ»
Е.И. Ниязова, А.А. Вахромеева
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СПЕКТРА СВЕТА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ 2751
Е.О. Седова, Л.Е. Сафронова
РЕКРЕАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ КОВРОВСКОГО РАЙОНА: ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АСПЕКТ 2758
А.С. Егорычева, Г.М. Вахтанова
ИССЛЕДОВАНИЕ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПЕРВОКУРСНИКОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ВЛГУ 2763
А.С. Егорычева, Л.Е. Сафронова
ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ СОБИНСКОГО РАЙОНА 2768
А.А. Новикова, А.Ю. Карпинский
ИЗУЧЕНИЕ В ШКОЛЕ КЛАССА НАСЕКОМЫХ (INSECTA) НА ПРИМЕРЕ ОСОБЕННОСТЕЙ МОРФОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ ОТРЯДА СТРЕКОЗ (ODONATA) МЕЛЕНКОВСКОГО РАЙОНА ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ 2774
СЕКЦИЯ «ГЕОЛОГИЯ И ГЕОЭКОЛОГИЯ»
А.Н. Детенышева, Е.П. Грачева
ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ И ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ИХ ПРОИСХОЖДЕНИЕ 2779
Т.В. Соловьева, И.А. Карлович
ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ МИРОВОГО ОКЕАНА 2784

СЕКЦИЯ «АНГЛИЙСКАЯ ФИЛОЛОГИЯ»
П.О. Синева, А.И. Беляева
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛИМЕРИКА
КАК ИНСТРУМЕНТА ЯЗЫКОВОЙ РАБОТЫ С УЧАЩИМИСЯ
НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ
В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ 2789
П.А. Ельчанинова, А.О. Назарова
ОБУЧЕНИЕ НАВЫКАМ ОПИСАНИЯ ГРАФИЧЕСКИ ПРЕДСТАВЛЕННОЙ
ИНФОРМАЦИИ. МЕТОДИЧЕСКИЙ АСПЕКТ 2794
А.А. Кулдошина, С.Ю. Галицкая
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОЙ ЛЕКСИКЕ 2802
СЕКЦИЯ «КИТАЙ: ЯЗЫК – ОБЩЕСТВО – КУЛЬТУРА»
Д.В. Смирнова, О.В. Прокуророва
ЗАГАДКИ КИТАЙСКИХ ИЕРОГЛИФОВ 2809
Т.А. Нефедова, А.О. Назарова
ТРУДНОСТИ В ОСВОЕНИИ ФОНЕТИКИ КИТАЙСКОГО ЯЗЫКА
У РУССКОЯЗЫЧНЫХ УЧАЩИХСЯ И ПУТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ 2813
В.А. Хвалов, Лю Кунь
ОПЫТ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ
В НАНЬКАЙСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ 2820

Институт экономики и туризма

**СЕКЦИЯ «ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ»**
А.А. Алферова, А.А. Мишин
АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ ТОВАРАМИ РОССИИ
ЗА 2019 – 2024 ГГ. И ПРОГНОЗ ЕЕ ДИНАМИКИ
НА БЛИЖАЙШУЮ ПЕРСПЕКТИВУ 2826
В.И. Годорожа, А.А. Мишин
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ САНКЦИЙ НА ЭКОНОМИКУ РОССИИ
И РАЗВИТИЕ ЕЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ 2833
Д.С. Горбушина, А.А. Мишин
РОЛЬ ЕАЭС ДЛЯ РОССИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ 2839
СЕКЦИЯ «ИССЛЕДОВАНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»
А.А. Круглова, М.Л. Быкова
ОЦЕНКА ОСОБЕННОСТЕЙ РЫНКА ТРУДА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 2845
М.М. Козлова, М.Л. Быкова
ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ
НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ГОСУДАРСТВА 2852
А.Н. Сазина, М.Л. Быкова
АНАЛИЗ ОПЛАТЫ ТРУДА РАБОТНИКОВ НАУКИ И СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ 2860

СЕКЦИЯ «ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ»
А.С. Ворвулева, С.А. Грачев
КОРПОРАТИВНЫЙ ШПИОНАЖ И УТЕЧКА ДАННЫХ КАК УГРОЗА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ 2866
А.В. Калинина, С.А. Грачев
ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ 2872
П.Д. Матвейчик, С.А. Грачев
ВЛИЯНИЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ СРЕДЫ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ 2878
СЕКЦИЯ «СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ РЕГИОНОВ РОССИИ»
А.Р. Ушакова, К.А. Кузнецова, Р.В. Моргунова
ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОДУКЦИИ С ХОХЛОМСКОЙ РОСПИСЬЮ: БАРЬЕРЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫХОДА НА МЕЖДУНАРОДНЫЕ РЫНКИ 2885
Р.Б. Ковлагина, М.Е. Чиркунова, Р.В. Моргунова
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ПОДХОД В ОЦЕНКЕ СТОИМОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ: АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОВ НА РЫНКЕ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ 2892
А.А. Ильина, П.А. Елисеева, Р.В. Моргунова
АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ КОНДИТЕРСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ООО «НЕВСКИЙ КОНДИТЕР МОКШАН») 2898
СЕКЦИЯ «КОММЕРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА РЫНКЕ ТОВАРОВ И УСЛУГ»
М.Д. Чернов, И.В. Наумова
ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ ФЕСТИВАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ 2907
У.А. Григорьева, Н.Ю. Изюмова
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ГОСТИНИЧНОМ БИЗНЕСЕ: ТРЕНДЫ И ИННОВАЦИИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КЛИЕНТСКОГО ОПЫТА 2914
С.А. Сумарева, М.М. Мархайчук
АНАЛИЗ РЫНКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ 2918
СЕКЦИЯ «ЛОГИСТИКА БУДУЩЕГО: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ В СФЕРЕ УСЛУГ»
В.К. Уткина, К.Н. Носова
АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ BIG DATA В ЛОГИСТИКЕ 2923
Н.А. Шватов, К.А. Суханова
АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ЛОГИСТИЧЕСКОГО СЕРВИСА ТРАНСПОРТНЫХ КОМПАНИЙ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ 2928
А.К. Ермакова, М.Н. Дорошенко
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ТРЕНДЫ В ОБЛАСТИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ НА ФОНЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ 2934

СЕКЦИЯ «ТУРИЗМ И ГОСТЕПРИИМСТВО: НОВЫЕ КОНЦЕПЦИИ, ВОЗМОЖНОСТИ И ИНСТРУМЕНТЫ РАЗВИТИЯ»
Е.Ф. Ильяди, Н.А. Чулкова
ГАСТРОНОМИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА: ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ МЕСТНОЙ КУХНИ И ГАСТРОНОМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ В ПРИВЛЕЧЕНИИ ТУРИСТОВ 2939
В.А. Новикова, Я.С. Комкова, И.А. Лавров
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗРАБОТКИ АУДИОГИДОВ В ГОРОДЕ СУЗДАЛЕ 2944
Д.А. Матыцин, О.А. Казурова
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТУРИСТСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ В ВОЕННО-ПАТРИОТИЧЕСКИХ МАРШРУТАХ 2949
СЕКЦИЯ «ОСОБЕННОСТИ ВНУТРЕННЕГО И ВЫЕЗДНОГО ТУРИЗМА РОССИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ: ПОТЕНЦИАЛ ТУРИСТСКИХ РЕСУРСОВ И ВЛИЯНИЕ НОВЫХ ФОРМАТОВ И ТРЕНДОВ НА ТУРИНДУСТРИЮ»
В.С. Мозгалева, О.А. Казурова
МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ТУРОПЕРАТОРОВ ПО ТУРАМ В ЮЖНУЮ КОРЕЮ ДЛЯ МОЛОДЕЖИ 2954
А.А. Стрелкова, А.А. Журавлев
ПРАЗДНИКИ И ФЕСТИВАЛИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЛМЫКИИ 2960
А.А. Макаренко, В.Р. Метина
РОЛЬ МАСТЕР-КЛАССОВ В ФОРМИРОВАНИИ УНИКАЛЬНОГО ТУРИСТИЧЕСКОГО ОПЫТА 2965
СЕКЦИЯ «ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ: НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ»
А.Д. Виноградова, Д.В. Виноградов
РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ НА ОСНОВАНИИ РАЗМЕЩЕННЫХ НА HEADHUNTER ДАННЫХ О ВАКАНСИЯХ 2970
А.В. Черемичкин, И.Ю. Куликова
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В УПРАВЛЕНИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ: ПОДБОР, ОЦЕНКА И РАЗВИТИЕ ПЕРСОНАЛА 2975
Т.Ю. Фалюшина, Д.В. Виноградов
ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ТАРГЕТИРОВАННОЙ РЕКЛАМЫ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ 2980
СЕКЦИЯ «РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ: ТЕХНОЛОГИИ, ВЫЗОВЫ, РЕШЕНИЯ»
Г.С. Павлычев, Д.В. Виноградов
ЦИФРОВОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ КРИПТОВАЛЮТЫ: ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ 2984
СЕКЦИЯ «ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ КАК ОСНОВА НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ»
Г.Ф.о. Гаджиев, И.Б. Тесленко
АНАЛИЗ РОССИЙСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА 2991

М.Е. Гращенков, И.Б. Тесленко
АРКТИКА КАК НОВАЯ ЗОНА ДЛЯ МЕЖДУНАРОДНОГО
СОТРУДНИЧЕСТВА И КОНКУРЕНЦИИ 2996
СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННАЯ ЭКОНОМИКА: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ»
А.А. Кузьмина, М.П. Вахромеева
К ВОПРОСУ ОБ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ 3003
Ю.Н. Мишина, М.П. Вахромеева
К ВОПРОСУ О РЕГУЛИРОВАНИИ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ ОТНОШЕНИЙ 3007
СЕКЦИЯ «УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ. ДЕЛОВАЯ ИГРА
“ЗАСЕДАНИЕ ПРОЕКТНОГО КОМИТЕТА ИЭИТ ВЛГУ”»
В.А. Бражникова, А.Р. Галыбина, Н.В. Моргунова
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ VR-ТЕХНОЛОГИЙ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ИНСТИТУТА ЭКОНОМИКИ И ТУРИЗМА
ВЛАДИМИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ИМЕНИ А. Г. И Н. Г. СТОЛЕТОВЫХ 3014
Г.Ф.о. Гаджиев, О.В. Бражник, А.С. Гаврилова, Н.В. Моргунова
ПРОЕКТ «ЦЕНТР УПРАВЛЕНИЯ КАРЬЕРОЙ ВЛГУ» – СОЗДАНИЕ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ИНТЕРНЕТ-ПЛАТФОРМЫ ПОИСКА МЕСТ
СТАЖИРОВОК СТУДЕНТОВ 3019
П.М. Новикова, А.Р. Ушакова, Н.Р. Носков
КОМАНДНАЯ ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ:
ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ 3024
СЕКЦИЯ «ИДЕИ И УСПЕШНЫЕ ПРАКТИКИ УПРАВЛЕНИЯ
ЭКОНОМИКОЙ И ПРЕДПРИЯТИЯМИ В РЕВОЛЮЦИОННОЕ
И ВОЕННОЕ ВРЕМЯ» (ПОСВЯЩАЕТСЯ ГОДУ ЗАЩИТНИКА ОТЕЧЕСТВА)
А.Н. Жигалова, Н.В. Родионова
УРОКИ ПОЛИТИКИ БЫСТРОЙ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ
РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ
Е. А. ПРЕОБРАЖЕНСКОГО 3030
Д.П. Мануйлов, Н.В. Родионова
ВКЛАД СОВЕТСКОЙ ШКОЛЫ СОЦИАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ
В ЭКОНОМИКУ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ И АКТУАЛЬНОСТЬ
ЕЕ ИДЕЙ В СОВРЕМЕННОСТИ 3039
У.А. Игнатьева, Н.В. Родионова
УРОКИ НОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ В РОССИИ 3049
СЕКЦИЯ «МЕЖДУНАРОДНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ»
Е.М. Шабанова, А.С. Левизов
ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТНОШЕНИЙ
МЕЖДУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИЕЙ И РЕСПУБЛИКОЙ КУБА
В СФЕРЕ ТУРИЗМА 3056
Р.Р. Измайлов, А.С. Левизов
ТУРИСТСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ КУБЫ ДЛЯ РОССИЯН 3062
В.И. Григорьева, А.С. Левизов
СУЩНОСТЬ, ВИДЫ И ФОРМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ
В МЕЖДУНАРОДНОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ 3068

СЕКЦИЯ «ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИКИ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ»
Я.М. Аверин, М.В. Рахова
ОСОБЕННОСТИ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ КАНАДЫ 3073
Т.Д. Муслимов, С.А. Никонорова
ПОТРЕБЛЯТЬ ИЛИ СОЗИДАТЬ, ВОТ В ЧЁМ ВОПРОС 3079
В.С. Сокова, Е.С. Мишачева
ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ИРЛАНДИИ 3085
А.А. Соловьева, Е.С. Мишачева
ОСОБЕННОСТИ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ВЕЛИКОБРИТАНИИ 3089

Юридический институт

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЧАСТНОГО ПРАВА И ПРОЦЕССА»
Н.Д. Гарай
САМОЗАЩИТА ПРАВ МОЛОДЫХ СЕМЕЙ 3095
Д.С. Орлов
ПРАВОВАЯ ОХРАНА ЧАСТЕЙ НЕКОТОРЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ЛИТЕРАТУРЫ 3100
И.А. Котов
К ВОПРОСУ О МЕРАХ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НЕИСПОЛНЕНИЕ СУДЕБНОГО АКТА 3105
А.О. Ухолова
ПРИНЦИП ИСЧЕРПАНИЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ПРАВА НА ТОВАРНЫЙ ЗНАК В РОССИЙСКОМ И МЕЖДУНАРОДНОМ ПРАВЕ 3110
СЕКЦИЯ «ФИНАНСЫ И ПРАВО»
Ю.А. Привалова
РЕГУЛИРОВАНИЕ ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ: СРАВНИТЕЛЬНО-ПРАВОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ 3119
К.Д. Шмакова
ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ АНАЛИЗ СТРИМИНГА В РОССИИ 3125
М.Н. Федотова
КОНФЕТА КАК ТОВАРНЫЙ ЗНАК: ПРИЗНАКИ И ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОЙ ЗАЩИТЫ 3129
СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТАМОЖЕННОГО ДЕЛА»
Е.А. Колохина
«УДОБНЫЙ» ФЛАГ ДЛЯ МОРСКИХ ПЕРЕВОЗОК: ВОПРОСЫ ПРАВА И ЭКОНОМИКИ 3135
М.Д. Филиппова
ВЫСТАВОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ЭЛЕМЕНТ ЭКОНОМИКИ РОССИИ 3141
А.И. Шилов
ТАМОЖЕННАЯ СИСТЕМА КИТАЯ: СРАВНИТЕЛЬНО-ПРАВОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ 3147
СЕКЦИЯ «ПОЛИТИКО-ПРАВОВАЯ МЫСЛЬ В ИСТОРИЧЕСКОЙ РЕТРОСПЕКТИВЕ»
В.А. Романенко, Н.С. Техов, М.С. Лютаева
ПРОБЛЕМА СВОБОДЫ И ОТВЕТСТВЕННОСТИ 3155

СЕКЦИЯ «ТЕОРИЯ ГОСУДАРСТВА И ПРАВА»
Л.С. Павлычев, А.И. Филимонова
ВЛИЯНИЕ IT-ТЕХНОЛОГИЙ НА КОНСОЛИДАЦИЮ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА 3167
Д.А. Демидова, К.А. Юдина, А.И. Филимонова
ДЕТЕРМИНАНТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРАВОСОЗНАНИЯ МОЛОДЁЖИ
В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ СОЦИОКУЛЬТУРНОГО
ПРОСТРАНСТВА 3174
**«МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ:
ТРЕНДЫ И РИСКИ»**
К.А. Макина, Т.А. Лагутина
МИРОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО РЕПЧАТОГО ЛУКА:
ТРЕНДЫ И ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ 3180
А.О. Норкина, Т.А. Лагутина
МИРОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО КУКУРУЗЫ:
ТРЕНДЫ И ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ 3185
И.А. Парамонов, Г.А. Трунин
ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ
САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ 3190
П.Р. Ильина, Г.А. Трунин
МИРОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЯЧМЕНЯ:
ТРЕНДЫ И ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ 3195
**СЕКЦИЯ «МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ЦЕПОЧКИ
ПОСТАВОК ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ
САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ»**
И.О. Губарева, И.И. Кулинская
УЧАСТИЕ ОАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»
В МЕЖДУНАРОДНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ КОРИДОРАХ 3200
П.Н. Сергеева, Г.А. Трунин
МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЦЕПОЧКИ ПОСТАВОК МЯСА СВИНИНЫ 3205
Я.П. Соколовская
ОСОБЕННОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПОСТАВОК ТОВАРОВ В КИТАЙ 3210
Е.В. Щавлёва
СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МОДЕЛЕЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ЛОГИСТИКИ
(СОБСТВЕННЫЙ АВТОПАРК, АУТСОРСИНГ, СМЕШАННЫЕ МОДЕЛИ) 3215

Институт физической культуры, спорта и хореографии

**СЕКЦИЯ «ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО СПОРТА
В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И В МИРОВЫХ ПРАКТИКАХ»**
М.В. Евдокимова, А.В. Власов
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ
СПОСОБНОСТЕЙ У БАСКЕТБОЛИСТОК 11 – 13 ЛЕТ 3222
П.В. Кольченко, Н.А. Карпушко
ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ В РАКУРСАХ ВИДЕНИЯ
ОБУЧАЮЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ 3228

СЕКЦИЯ «ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: ТРАДИЦИИ И ИННОВАЦИИ»
Е.П. Федорова, Н.А. Карпушко
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ АЭРОБНО-АНАЭРОБНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ В ЮНИОРСКОМ СПОРТЕ (ИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА) 3233
Н.С. Ларина, Н.А. Карпушко
КОРРЕКЦИЯ ФУНКЦИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ЖЕНЩИН МОЛОДОГО И СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА СРЕДСТВАМИ СОВРЕМЕННОГО ФИТНЕСА 3241
СЕКЦИЯ «СПОРТ КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ: СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ»
Т.А. Хахалина, А.В. Власов
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБЩЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ БАСКЕТБОЛИСТОК 11 – 12 ЛЕТ НА ЭТАПЕ СПОРТИВНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ 3247
Ю.М. Морозова, А.В. Власов
АНО БАСКЕТБОЛЬНЫЙ КЛУБ “ВЛАДИМИРСКИЕ ЛЬВИЦЫ”: СТАНОВЛЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ВЕХИ БОЛЬШОГО ПУТИ 3252
СЕКЦИЯ «МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ, ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ И СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ»
А.А. Сидорова, А.М. Гладышева
ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ ГРУППЫ ФКспк-121 ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА 3259
А.Д. Кашицына, В.Н. Буренков
РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПЕРИОД 1999 – 2023 ГГ. 3264
В.С. Солдатов, Т.Е. Батоцыренова
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И СОСТАВА ТЕЛА СТУДЕНТОК МЛАДШИХ КУРСОВ ИФКСХ И ПИ..... 3270
А.С. Беженцева, В.Н. Буренков
РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ (0 – 14 ЛЕТ) ЗА ПЕРИОД 1999 – 2023 ГГ. 3275
СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ, ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО СПОРТА, СПОРТА ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ И МЕНЕДЖМЕНТА В СПОРТЕ»
С.А. Смирнова, Л.В. Логинов
ОСОБЕННОСТИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В ВОЛЬНОЙ БОРЬБЕ ДЕВОЧЕК 10 – 11 ЛЕТ 3282
А.Д. Арефьев, Т.Е. Батоцыренова
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И СОСТАВА ТЕЛА СТУДЕНТОВ ВЛГУ, ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЗНЫХ ЖИЛИЩНЫХ УСЛОВИЯХ 3287

В.В. Амбарова, Т.Е. Батоцыренова
ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ПО ФЛАЙ-ЙОГЕ
С ДЕТЬМИ НА БАЗЕ ФИТНЕС-КЛУБА «МУРАВЕЙ» 3292
А.С. Тюсина, А.В. Гадалов
ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РАДИОСПОРТА В РОССИИ 3297
СЕКЦИЯ «ВОПРОСЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ НАСЕЛЕНИЯ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП»
П.Д. Зорова, А.М. Гладышева
ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕВОЧЕК 12 – 14 ЛЕТ,
ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИГУРНЫМ КАТАНИЕМ 3302
Н.Д. Лукашов, В.В. Пулина
ТЕХНОЛОГИЯ ЛЫЖЕГОНОЧНОЙ ПОДГОТОВКИ БИАТЛОНИСТОВ
НА ЭТАПЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА
НА ПРИМЕРЕ СБОРНОЙ ЮНИОРОВ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ 3308
Д.А. Мороз, В.В. Гаврилов
СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ МУЖСКОГО БИАТЛОНА В РОССИИ 3314
СЕКЦИЯ «ВОПРОСЫ ХОРЕОГРАФИЧЕСКОГО ИСКУССТВА И ОБРАЗОВАНИЯ. ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ»
А.А. Андреянова, А.Л. Марченков
МНОГООБРАЗИЕ ПРОЧТЕНИЙ МУЗЫКИ СТРАВИНСКОГО
К БАЛЕТУ «ВЕСНА СВЯЩЕННАЯ» 3320
К.А. Герасименко, А.Л. Марченков
ОБРАЗ ПЕТРУШКИ НА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ХОРЕОГРАФИЧЕСКОЙ СЦЕНЕ 3325
Е.С. Финогенова, Ю.Ф. Введенская
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТАНЕЦ 3332
СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ВУЗЕ»
В.Д. Рожкова, И.Г. Калинцева
ЗНАЧЕНИЕ ВОЛЕЙБОЛА В ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВОГО
СТИЛЯ ЖИЗНИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ 3338
Д.А. Степанова, С.А. Песчанова
ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ВУЗЕ
С УЧЕТОМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ
ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ 3346
С.А. Герасимова, А.В. Лебедев
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕННИСА ВО ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ 3351
СЕКЦИЯ «ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»
Н.С. Сабурова, Е.А. Репникова
ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ
СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА ВЛГУ 3355
К.Р. Ситникова, В.А. Суслова
УЧЁБА И СПОРТ: РУКА ОБ РУКУ К УСПЕХУ 3359
Г.Х. Аянгма Гуинтан, Е.А. Репникова
АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ
ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ МИНИ-ФУТБОЛОМ

(НА ПРИМЕРЕ ВлГУ) 3362

Кафедра «Русский язык как иностранный»

Секция «Коммуникативная толерантность как основа межнационального общения»

В.В. Иламанова, Ю.А. Сутырина
АКАДЕМИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ АФРИКАНСКИХ СТУДЕНТОВ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ 3367
И.В. Литвиненко, Ю.А. Сутырина
МЕЖКУЛЬТУРНАЯ КОММУНИКАЦИЯ В ПОЛИКУЛЬТУРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ КАМПУСА РОССИЙСКОГО ВУЗА 3372
Г.Г. Мишель, Е.В. Чабристова
СТРАТЕГИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ В ГВИНЕЕ КОНАКРИ 3378
А.А. Нееми, Е.В. Чабристова
ЯЗЫКИ КОРЕННЫХ НАРОДОВ В КОТ-Д'ИВУАРЕ 3383
Чэнь Хайсу, А.В. Таирова
ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ КУЛЬТУРЫ КИТАЯ ЧЕРЕЗ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ 3388
Пири Брайт, А.А. Феоктистова
РОЛЬ ПРАЗДНИКОВ В КУЛЬТУРНОМ МНОГООБРАЗИИ ЗАМБИИ 3393
Мунодани Чидо, О.А. Силантьева
ТРАДИЦИОННЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ОБЫЧАИ В ЗИМБАБВЕ 3398
Чокуабе Нчамени Лоик Дональд, А.А. Качалова, А.В. Таирова
ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТУРЫ КАМЕРУНА 3402
Нгемнанг Нгемнанг Вилли Арманд, Ю.В. Феоктистова
АФРИКАНСКАЯ СЕМЬЯ И ЕЁ РОЛЬ В ТРАДИЦИОННОЙ КУЛЬТУРЕ 3406

Высшая школа музыки и театра

МОЛОДЕЖНАЯ НАУЧНАЯ ШКОЛА «КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

А.Д. Курзанов, Т.А. Филановская
РАБОТА АКТЕРА ЛЮБИТЕЛЬСКОГО ТЕАТРА НАД РОЛЬЮ В СПЕКТАКЛЕ 3413
А.С. Захарова, Т.А. Филановская
РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ У ДОШКОЛЬНИКОВ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО КЛАССА ДШИ В ПРОЦЕССЕ СЮЖЕТНО-РОЛЕВОЙ ИГРЫ 3420
К.Е. Егорова, Т.А. Филановская
ТЕАТРАЛЬНАЯ ПЕДАГОГИКА КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ВСЕСТОРОННЕГО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ РЕБЁНКА 3425

МОЛОДЕЖНАЯ НАУЧНАЯ ШКОЛА
«ЭСТЕТИКО-ИСКУССТВОВЕДЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ МУЗЫКАЛЬНОГО
И ТЕАТРАЛЬНОГО ИСКУССТВА»
Ю.Е. Кусекеева, Л.Н. Ульянова
К ИСТОРИИ СЕМИОТИКИ ТЕАТРАЛЬНОГО ИСКУССТВА 3431
Д.С. Шуралева, Р.И. Шуралев
СПЛИН КАК ФОРМА ЭКЗИСТЕНЦИАЛЬНОЙ МЕЛАНХОЛИИ
В ИСКУССТВЕ XIX ВЕКА 3435
Л.А. Максимова, Л.Н. Ульянова
РАЗВИТИЕ НАВЫКА ИМПРОВИЗАЦИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ АКТЕРСКОМУ
МАСТЕРСТВУ ШКОЛЬНИКОВ
СТАРШИХ КЛАССОВ 3443
СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛОВ ГОЛОСА
В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ»
А.О. Осипова, Е.И. Васильева
ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТРАДИЦИЙ
В РУССКОЙ ВОКАЛЬНОЙ ШКОЛЕ 3451
А.В. Зубатова, Е.В. Маруфенко
СЛУШАНИЕ МУЗЫКИ КАК ОДИН ИЗ ОСНОВНЫХ ВИДОВ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКЕ МУЗЫКИ 3456
Н.Н. Дудкин, Е.И. Васильева
ОСОБЕННОСТЬ ЗАРУБЕЖНЫХ МЕТОДИК ПРЕПОДАВАНИЯ
ЭСТРАДНОГО ВОКАЛА 3460
СЕКЦИЯ «ДРАМАТИЧЕСКИЙ И МУЗЫКАЛЬНЫЙ ТЕАТР:
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ДРАМАТУРГИЧЕСКИХ
И ЖАНРОВО-СТИЛЕВЫХ ПРИНЦИПОВ»
К.А. Каширский, Л.Н. Ульянова
ФОРМИРОВАНИЕ ХУДОЖЕСТВЕННО-ЭСТЕТИЧЕСКИХ ПРИНЦИПОВ
ТЕАТРАЛЬНО-ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ИСКУССТВ..... 3464
СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО МУЗЫКОЗНАНИЯ»
М.Д. Мартынова, Н.Н. Беляева
РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА
НА ГОТОВО-ВЫБОРНОМ ИНСТРУМЕНТЕ 3472
СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛНИТЕЛЬСТВА
И ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ МУЗЫКАЛЬНОГО
И ТЕАТРАЛЬНОГО ИСКУССТВА»
А.В. Крючкова, Б.М. Тартаковский
АНАЛИЗ РЕЧЕВЫХ ПРОБЛЕМ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА
ТЕАТРАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ 3477

ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ И АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

СЕКЦИЯ «ТЕХНОЛОГИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ»

УДК 656.1

ИССЛЕДОВАНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ И СОСТАВА ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ НА ПЕРЕКРЕСТКЕ «СУЗДАЛЬСКИЙ ПРОСПЕКТ – УЛИЦА ЮБИЛЕЙНАЯ» Г. ВЛАДИМИРА

О.А. ТОЛКОВ – студент, Колледж инновационных технологий и предпринимательства ВлГУ, группа Ссп-122, E-mail: tolkovoleg@gmail.com
А.В. ТОЛКОВ – к.т.н, Институт машиностроения и автомобильного транспорта, кафедра АТБиУК, E-mail: tolkovalex@gmail.com

Аннотация: Представлены результаты исследования интенсивности и состава транспортных потоков на перекрестке Суздальский проспект – улица Юбилейная г. Владимир.
Ключевые слова: интенсивность движения, дорожное движение, транспортные средства, автомобильный транспорт.

Определение интенсивности и состава транспортных потоков определялось согласно литературе [1].

Схема перекрестка представлена на рисунке 1. Результаты подсчета транспортных средств (ТС) приведены в таблице 1 и 2.

Условная картограмма приведена на рисунке 2, а масштабная картограмма - на рисунке 3.

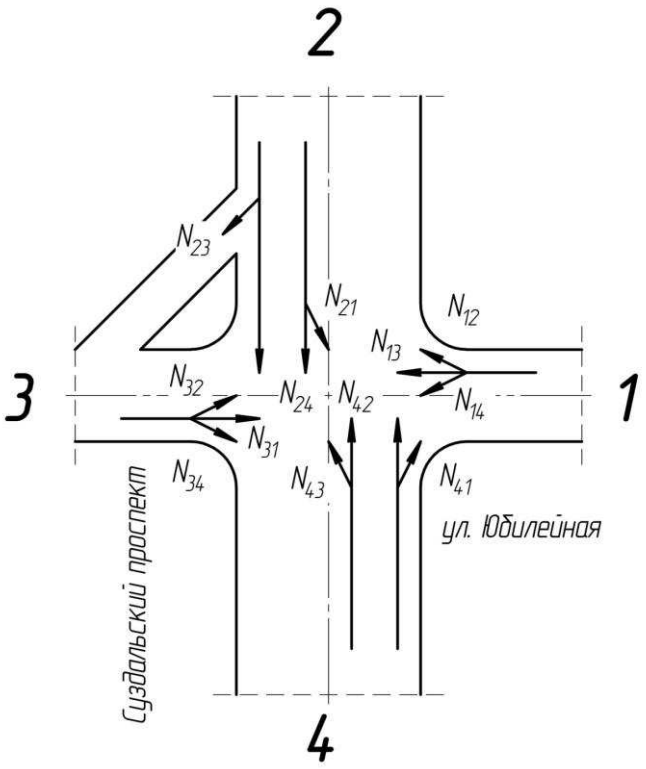


Рисунок 1 - Схема перекрестка

Таблица 1 - Количество автомобилей

Напр.	Легковые			Грузовые			Автобусы		
дв.	←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→
1	20	40	11	0	1	0	0	0	0
2	12	142	32	0	5	0	0	7	0
3	32	32	17	1	2	3	0	0	1
4	4	180	0	0	3	0	0	5	0
1	15	32	7	1	1	1	0	0	0
2	13	113	25	0	6	0	0	7	0
3	19	22	14	0	0	1	0	0	0
4	10	198	0	0	5	0	0	4	0
1	16	27	17	0	0	0	0	0	0
2	10	102	23	0	5	0	0	8	0
3	21	12	18	1	2	1	0	0	0
4	9	160	0	2	8	0	0	6	0
1	6	15	12	0	0	0	0	0	0
2	9	110	18	0	4	0	0	6	0
3	8	31	8	1	1	0	0	0	0
4	12	96	0	5	3	0	0	2	0

Таблица 2 - Интенсивность движения

Напр. дв.	Легковые			Грузовые			Автобусы			Всего	Эквивалент
	←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→		
1	57	114	47	1	2	1	0	0	0	222	226
2	44	467	98	0	20	0	0	28	0	657	719
3	80	97	57	3	5	5	0	0	1	248	262,5
4	35	634	0	7	19	0	0	17	0	712	763,5
Всего:	216	1312	202	11	46	6	0	45	1	1839	1971

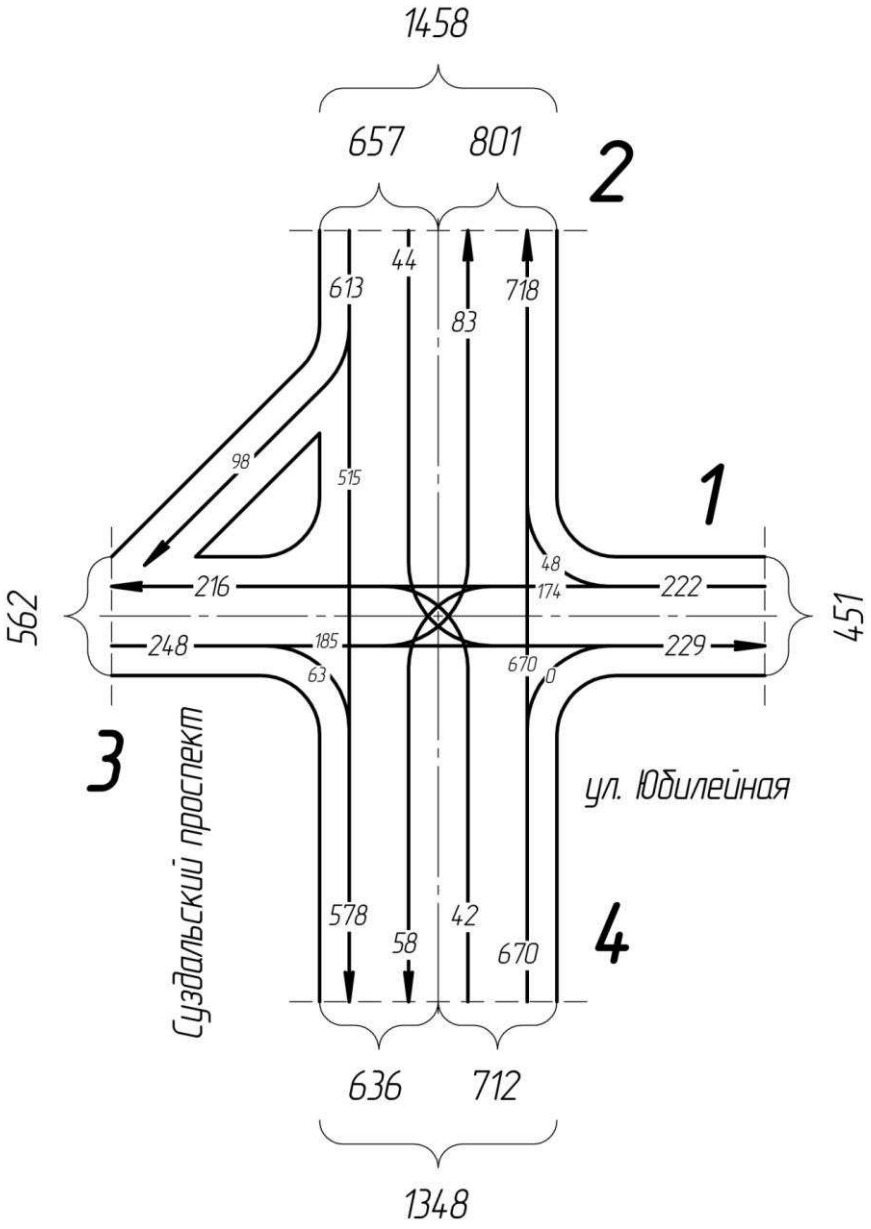


Рисунок 2 - Условная картограмма интенсивности движения

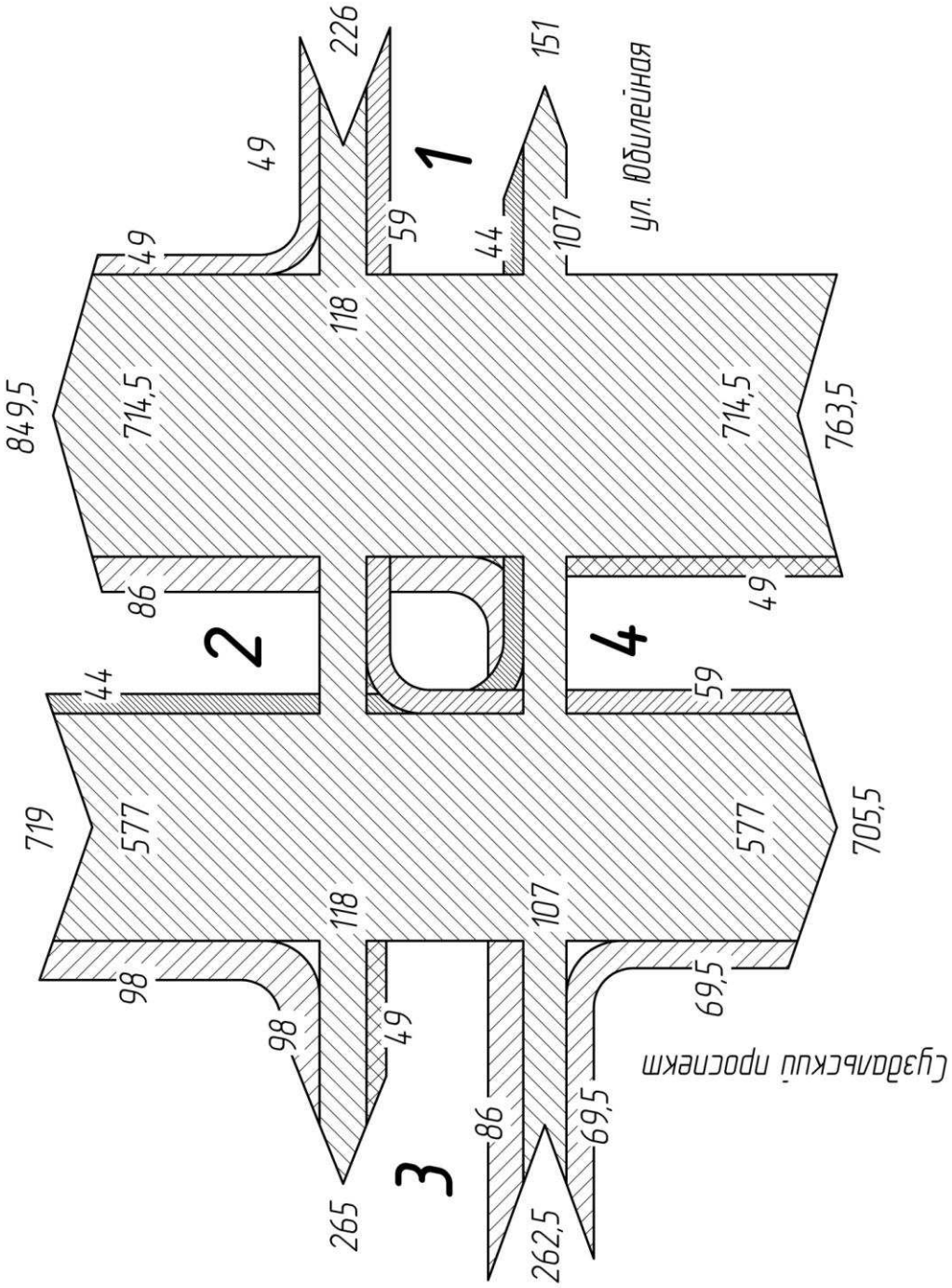


Рисунок 3 - Масштабная картограмма интенсивности движения

Вывод:

В направлении N_{23} наблюдается наибольшее количество автомобилей, двигающихся направо. В направлении N_{32} - налево, а в направлении N_{42} – прямо.

Список используемой литературы:
1. Совершенствование дорожного движения на перекрестках : учеб. пособие по выполнению вып. квалификац. работы / А. В. Толков ; Владим. гос. ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2018. – 180 с. ISBN 978-5-9984-0852-6.

УДК 656.1

ИССЛЕДОВАНИЕ СКОРОСТЕЙ ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА ПЕРЕКРЕСТКЕ «СУЗДАЛЬСКИЙ ПРОСПЕКТ – УЛИЦА ЮБИЛЕЙНАЯ» Г. ВЛАДИМИРА

О.А. ТОЛКОВ – студент, Колледж инновационных технологий и предпринимательства ВлГУ, группа Ссп-122, E-mail: tolkovoleg@gmail.com
А.В. ТОЛКОВ – к.т.н, Институт машиностроения и автомобильного транспорта, кафедра АТБиУК, E-mail: tolkovalex@gmail.com

Аннотация: Представлены результаты исследования скоростей транспортных средств на перекрестке Суздальский проспект – улица Юбилейная г. Владимир. Представлены кривые распределения и накопления скоростей для транспортных средств.
Ключевые слова: скорость движения, допустимая скорость, дорожное движение, транспортные средства, автомобильный транспорт.

Исследование скоростей приведено на рисунках 1 – 4.

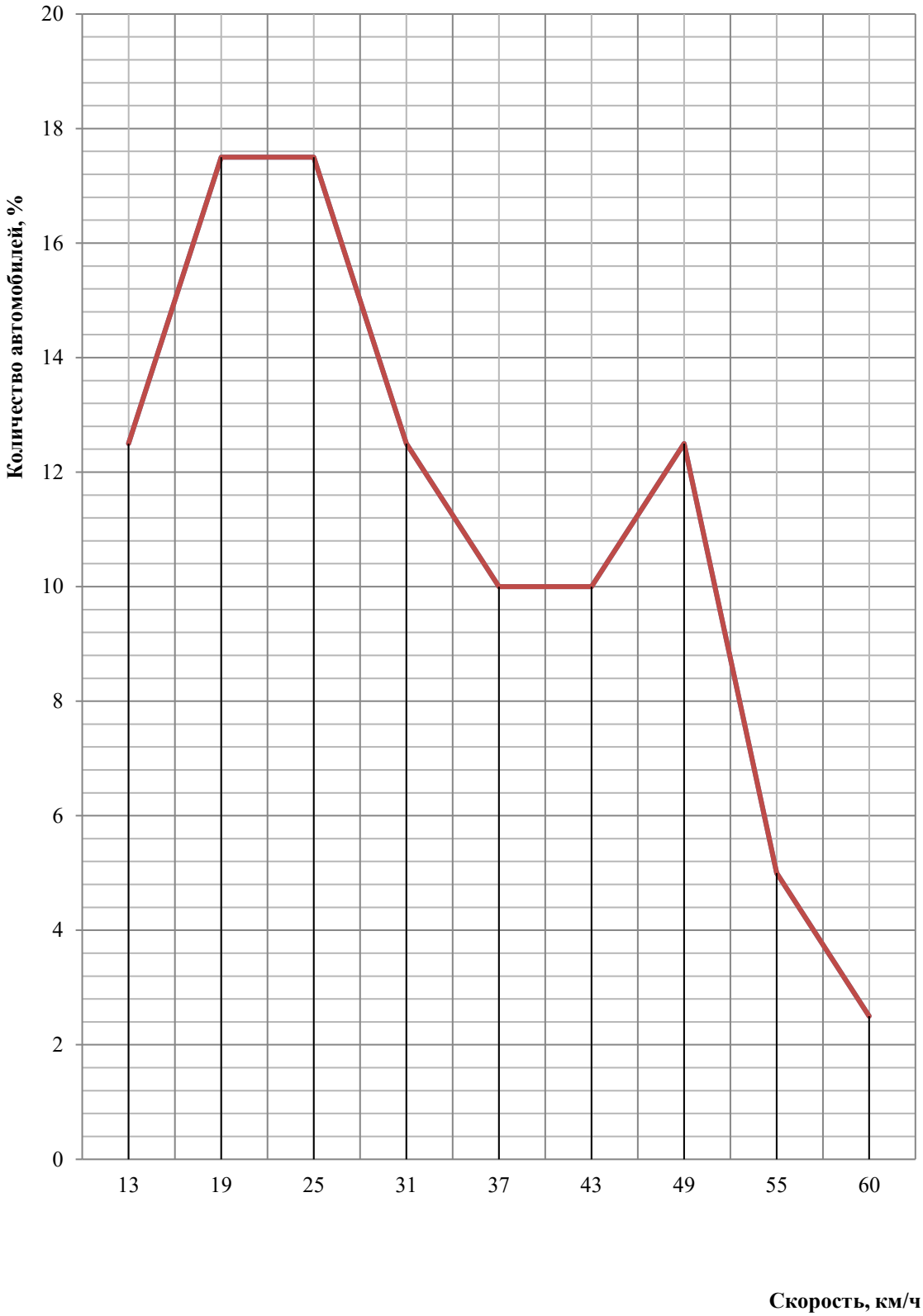


Рисунок 1 - Кривая распределения скоростей легковых ТС

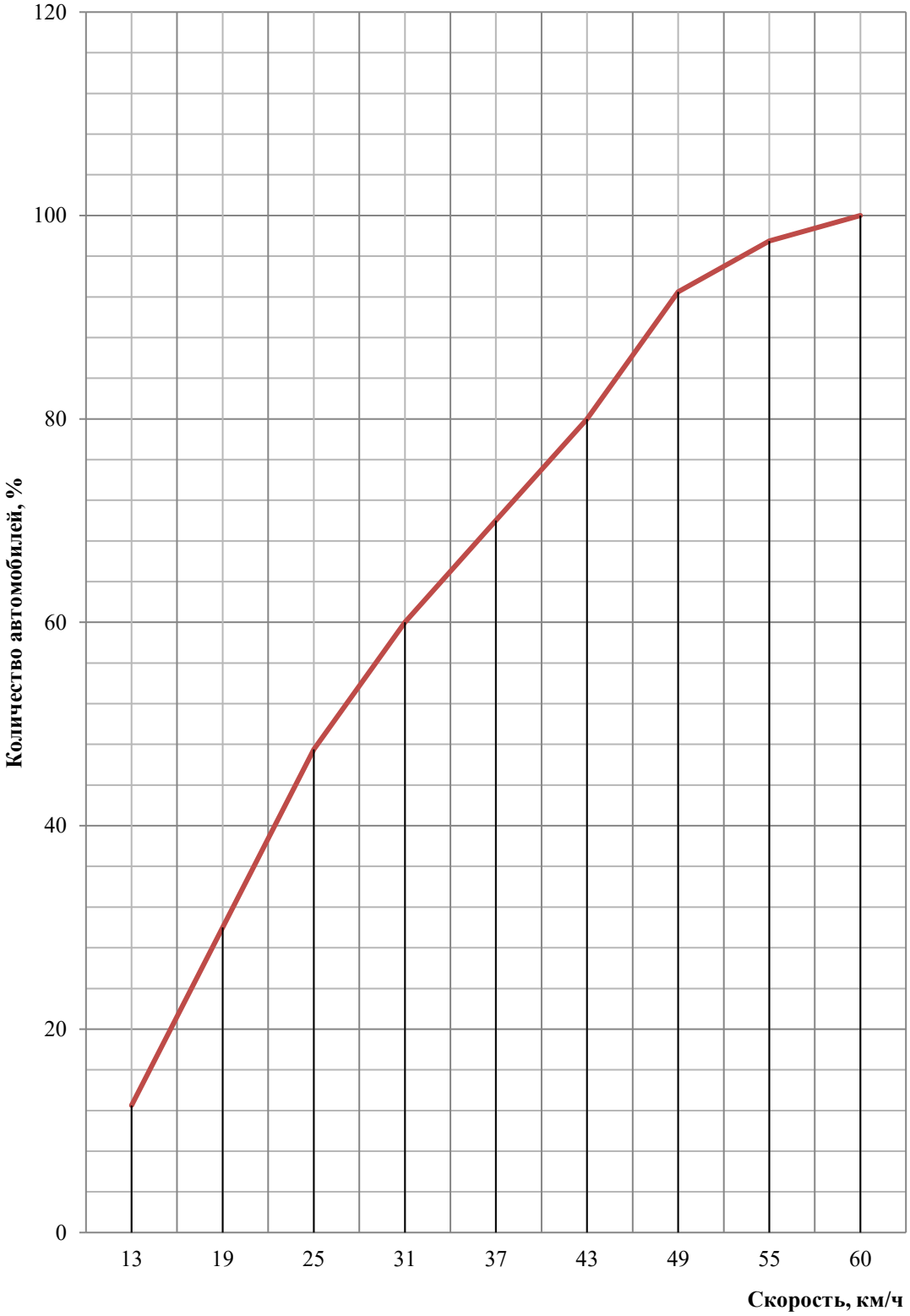


Рисунок 2 - Кривая накопления скоростей легковых ТС

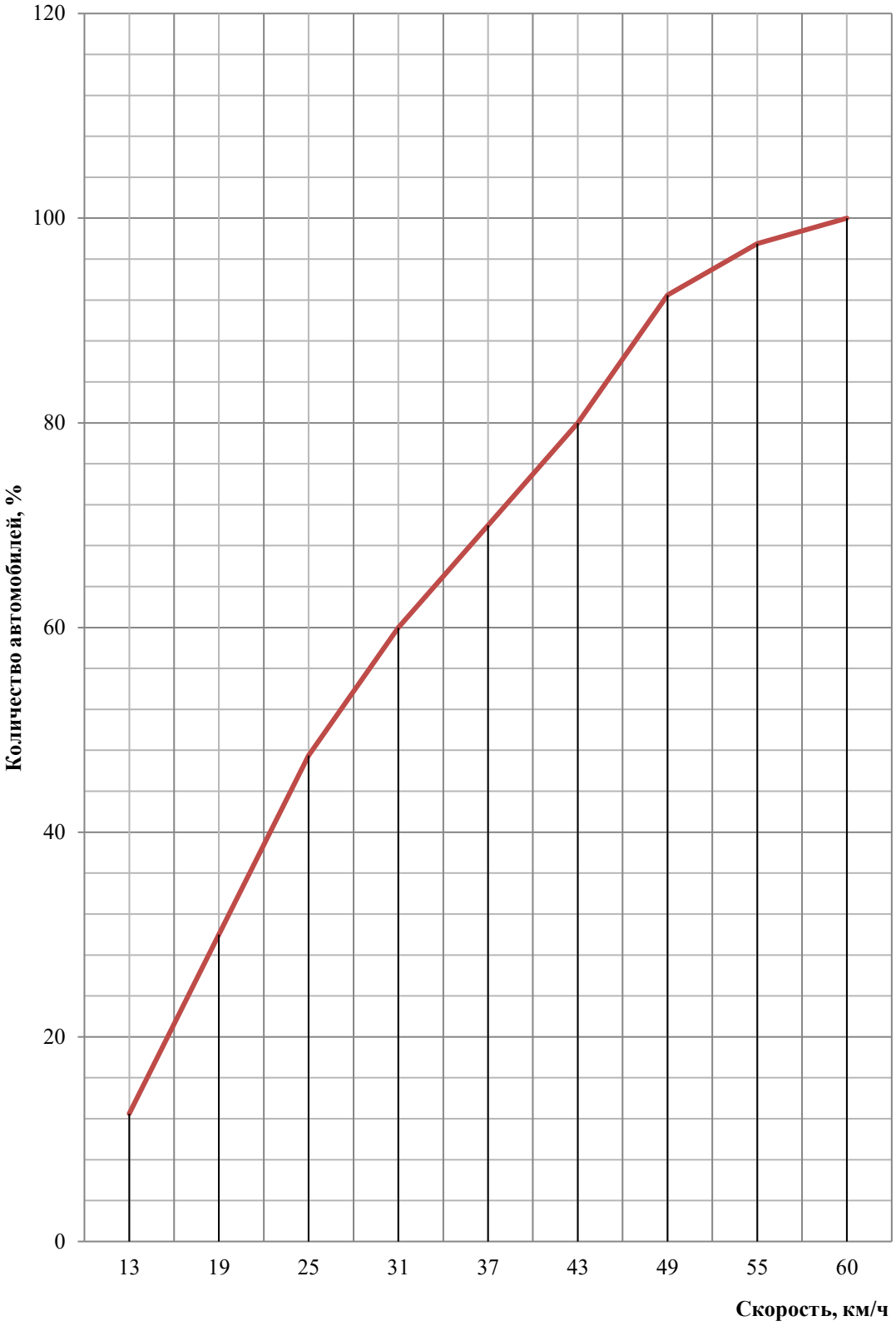


Рисунок 3 - Распределения скоростей грузовых ТС и автобусов

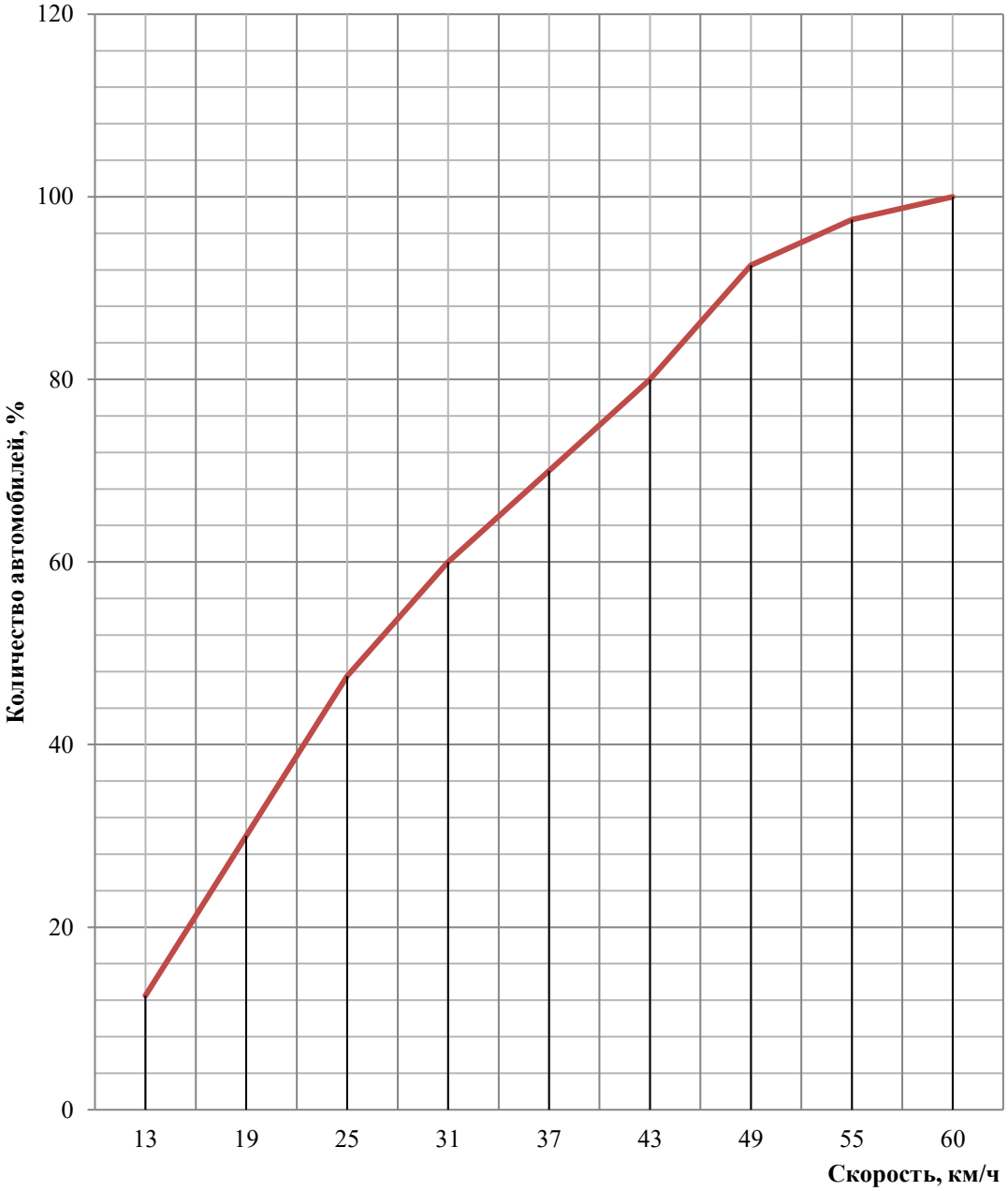


Рисунок 4 - Накопление скоростей грузовых ТС и автобусов

Вывод:

Из анализа кривых распределения скоростей установлено, что максимальное количество легковых автомобилей двигается со средней скоростью 22 км/ч, грузовых автомобилей и автобусов - со скоростью 26 км/ч.

УДК 656.1

ИССЛЕДОВАНИЕ СЛОЖНОСТИ ПЕРЕКРЕСТКА «СУЗДАЛЬСКИЙ ПРОСПЕКТ – УЛИЦА ЮБИЛЕЙНАЯ» Г. ВЛАДИМИРА

О.А. ТОЛКОВ – студент, Колледж инновационных технологий и предпринимательства ВлГУ, группа Ссп-122, E-mail: tolkovoleg@gmail.com
А.В. ТОЛКОВ – к.т.н, Институт машиностроения и автомобильного транспорта, кафедра АТБиУК, E-mail: tolkovalex@gmail.com

Аннотация: Рассмотрены все возможные конфликтные точки, возникающие при существующем пофазном разъезде. Дана оценка сложности перекрестка.

Ключевые слова: сложность пересечения, конфликтные точки, пофазный разъезд, автомобильный транспорт.

При работающей светофорной сигнализации конфликтные точки показаны на рисунках 1 - 4.

Получается, что перекресток – простой.

На рисунке 5 представлены все возможные конфликтные точки на перекрестке. Перекресток - сложный.

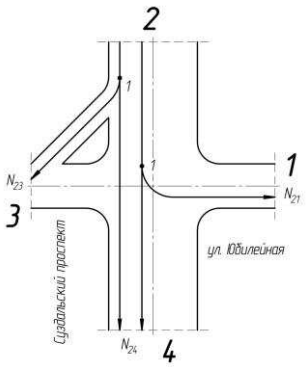


Рисунок 1 - Фаза № 1

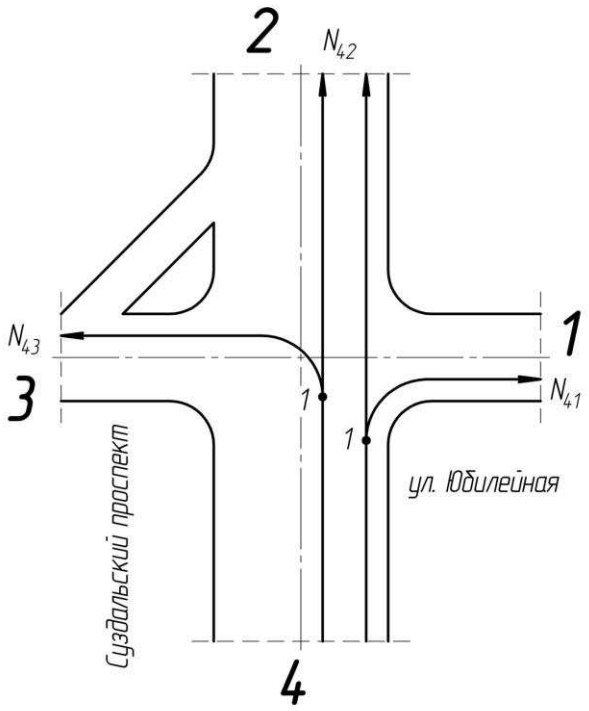


Рисунок 2 - Фаза № 2

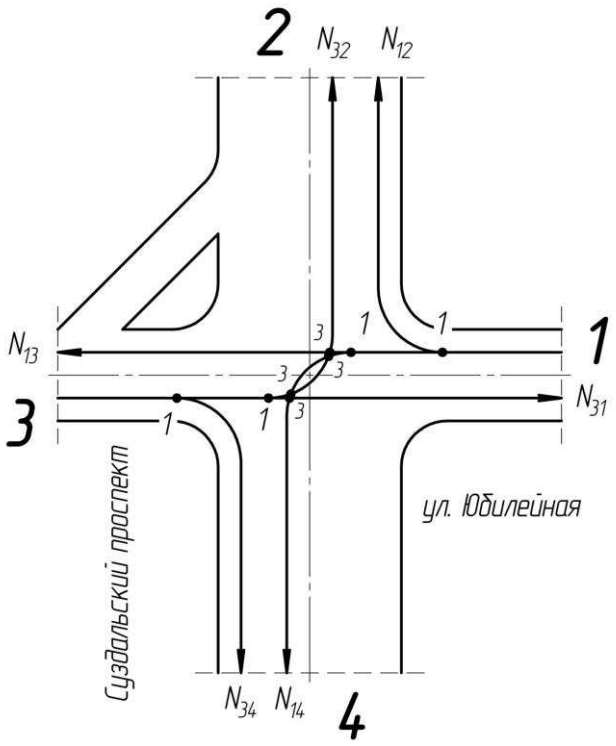


Рисунок 3 - Фаза № 3

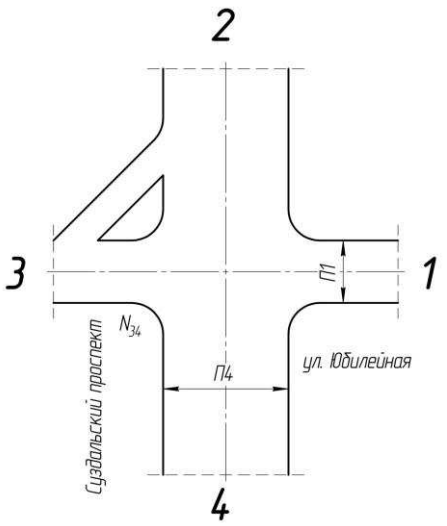


Рисунок 4 - Фаза № 4

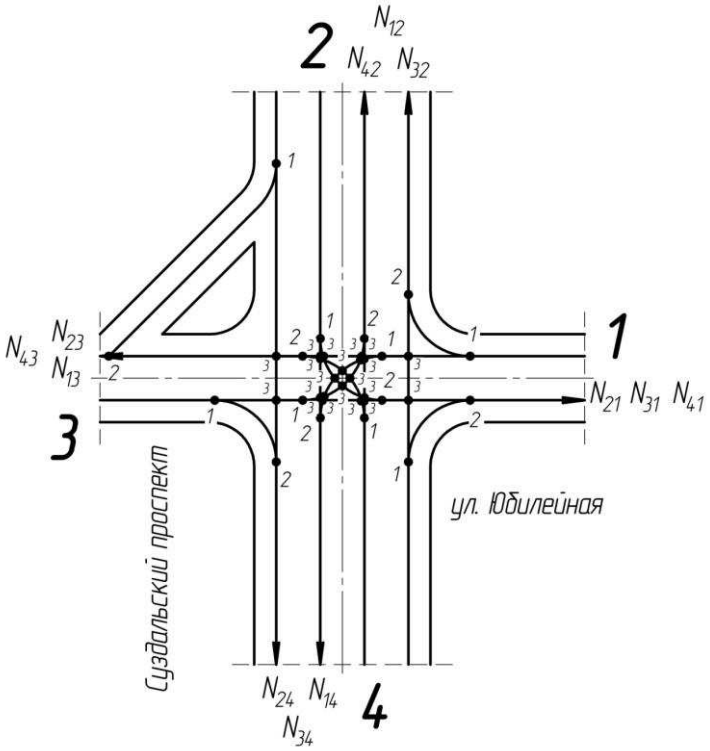


Рисунок 5 - Конфликтные точки на перекрестке

Вывод:

Существующий перекресток при работающей светофорной сигнализации является простым, а при неработающей - сложным.

СЕКЦИЯ «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ»

УДК 658.562

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА: НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ТЕНДЕНЦИИ

М.А. АКИМОВА – студент 3 курса, Институт машиностроения и автомобильного транспорта, Кафедра автомобильный транспорт, безопасность и управление качеством, группа УК-122, E-mail: maakimovamashai7@gmail.com
Ю.А. ОРЛОВ – кандидат технических наук, доцент, Институт машиностроения и автомобильного транспорта, Кафедра автомобильный транспорт, безопасность и управление качеством, E-mail: orlww@mail.ru

Аннотация: В данной статье рассмотрены основные инструменты и технологии, которые применяются в рамках цифровой трансформации менеджмента качества, а также проведен анализ влияния технологий на процессы и результаты деятельности предприятий.
Ключевые слова: цифровая трансформация, искусственный интеллект, машинное зрение, большие данные (Big Data), интернет вещей (loT, Internet of Things), технологии распознавания образов, тенденции СМК.

В современном мире из-за повышенных требований к качеству продукции и услуг, предприятия вынуждены совершенствовать свои внутренние процессы. Цифровые технологии дают возможность повысить эффективность, сократить издержки и улучшить итоговый результат.

За последние годы специалисты активно говорят о новой технологической революции. На смену традиционным технологиям приходят техно-

логии на основе искусственного интеллекта: искусственный интеллект, машинное зрение, большие данные (Big Data), интернет вещей (loT, Internet of Things), технологии распознавания образов. Предполагается, что результатом цифровой трансформации станет улучшение качества продукции или услуг, соблюдение нормативных требований, повышение общей эффективности при одновременном снижении рисков. Цифровая трансформация предполагает перевод ручных операций в цифровой формат. [1]

Рассмотрим ключевые направления цифровой трансформации, которые оказывают наибольшее влияние на управление качеством.

- *Искусственный интеллект.* Позволяет анализировать исторические данные и выявляет закономерности, которые позволяют предугадать возникновение дефектов или сбои. Сенсоры и датчики, подключенные к системе ИИ, собирают данные в ходе производства и в случае отклонений подаются сигналы. ИИ имеет возможность обрабатывать колоссальный объемы информации, тем самым облегчая работу менеджерам.
- *Машинное зрение.* Позволяет проводить измерения различных деталей с высокой точностью. Камеры таких машин имею возможность находить царапины, трещины и другие повреждения, которые невозможно или сложно увидеть человеческим глазом.
- *Большие данные (Big Data)* представляют собой большой объем информации, который невозможно обработать традиционными методами анализа данных. Позволяют предприятиям получать ценную информацию для улучшения процессов, повышение качества продукции и увеличение удовлетворенности клиентов.
- *Интернет вещей (loT, Internet of Things)* – это принцип при котором физические объекты оснащены встроенными датчиками, программными средствами, интернетом, что в свою очередь

позволяет им взаимодействовать друг с другом и передавать информацию в реальном времени. Основная функция заключается в сборе данных о состоянии объектов, таких как влажность, вибрации, температура, давление и др.

- *Технологии распознавания образов.* Устраняют необходимость участия человека в некоторых аспектах контроля качества, тем самым снижается нагрузка на работника и уменьшается вероятность человеческой ошибки.

Чтобы проиллюстрировать изложенный материал, рассмотрим примеры компаний, которые успешно внедрили цифровые технологии в управление качеством.

Завод BMW в Южной Каролине удачно использует искусственный интеллект. На этом заводе каждый день производиться более 1500 автомобилей. С помощью искусственного интеллекта выполняют сварки сотен металлических заклепок на рамы, тем самым обеспечивая точность до последней детали. Камеры искусственного интеллекта выявляют проблемы, делая процессы быстрее.

Например, в «Газпром Нефти» произошел сбой в работе автоматики, отвечающей за перезапуск насосов после временного отключения электроэнергии. Для выяснения причин инцидента специалисты использовали большие данные (Big Data). Они собрали около 200 миллионов записей с контроллеров систем управления, провели анализ собранных данных и выявили причинно-следственные связи. В конечном итоге удалось устранить проблему и предотвратить сбои в системе.

Производитель мотоциклов Harley-Davidson внедрил Интернет вещей (loT) для мониторинга процесса производства. Датчики позволили объединить все станки в единую сеть., через которую передается информация о каждом этапе сборки. Это помогло компании уменьшить простои и сбои.

Теперь умные датчики следят за условиями на заводе, регулируя климатические условия. Благодаря таким нововведениям, время на сборку сократилось с 21 дня до шести часов. Выпуск серийных мотоциклов вырос до 25%.

В условиях цифровой трансформации происходят процессы преобразования и изменения системы менеджмента качества. В связи с этим можно выделить ряд тенденций цифровой трансформации системы менеджмента качества. Основные тенденции трансформации представлены на рисунке 1. [2, с.10]

Регистрация и анализ данных одна из самых сложных задач. Все выше указанные технологии позволяют собирать и анализировать огромные массы данных из различных источников. Это дает возможность анализировать сложные и динамично меняющиеся данные, выявлять аномалии и оптимизировать производственные процессы.



Рисунок 1 - Основные тенденции цифровой трансформации СМК

Подтверждение соответствия требованиям достигается с помощью технологии blockchain. Эта технология позволяет обеспечивать высокую степень надежности, делает невозможным создание поддельных сертификатов или подмену.

Мониторинг и контроль процессов в основном осуществляется с помощью автоматической регистрации параметров (анализ данных в реаль-

ном времени), с помощью внедрения искусственного интеллекта, а также с помощью предиктивной аналитики. В редких случаях прибегают к внутренним аудитам со стороны руководства.

Принятие решений в неоднозначных ситуациях осуществляется с помощью прогнозной аналитики. Когда процесс сложный, а выполнение операций зависит от меняющихся параметров, необходимо разработать сценарий для каждой возможной комбинации. Любая неожиданная ситуация может привести к необратимым последствиям. Прогнозная аналитика решает данную проблему, предлагая решения на основе анализа данных. [3]

Цифровая трансформация менеджмента качества является значимым шагом вперед для любой современной компании. Внедрение новых инструментов и технологий, таких как искусственный интеллект, машинное зрение, большие данные (Big Data), интернет вещей (loT, Internet of Things), технологии распознавания образов, может повысить эффективность и конкурентоспособность бизнеса. Несмотря на возникающие трудности и вызовы, успешное использование цифровых технологий может повысить удовлетворенность клиентов, следовательно, увеличить прибыль.

Список используемой литературы

1. Васильев В.А., Александрова С.В., Александров М.Н. Интеграция менеджмента качества и цифровых технологий / В.А. Васильев // [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30362533 (дата обращения 15.04.2025).

2. Ковригин Е.А., Васильев В.А. Пути развития СМК в условиях цифровизации / Е.А. Ковригин // [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/puti-razvitiya-smk-v-usloviyah-tsifrovizatsii (дата обращения 15.04.2025).

3. Мельникова Д.И. Система менеджмента качества в условиях цифровизации: проблемы и перспективы развития / Д.И. Мельникова // [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=vscrcq (дата обращения 15.04.2025).

УДК 658.56

СТАНДАРТЫ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ HACCP И ISO 22000

М.А. АКИМОВА – студент 3 курса, Институт машиностроения и автомобильного транспорта, Кафедра автомобильный транспорт, безопасность и управление качеством, группа УК-122, E-mail: maakimovamashai7@gmail.com
Д.Ю. ОРЛОВ – канд. техн. наук, доцент, Институт машиностроения и автомобильного транспорта, Кафедра автомобильный транспорт, безопасность и управление качеством, E-mail: orlww@mail.ru

Аннотация: В данной статье рассмотрены основные принципы внедрения системы HACCP и ISO 22000, их роль в обеспечении безопасности пищевой продукции, а также приведены примеры из практики предприятий Владимирской области.
Ключевые слова: пищевая промышленность, качество, HACCP, ISO 22000.

Пищевая промышленность – это отрасль, где качество и безопасность продукции напрямую влияют на здоровье потребителей. В условиях глобализации рынка и ужесточения требований к пищевым продуктам

внедрение международных стандартов становится обязательным условием конкурентоспособности. Среди ключевых систем управления безопасностью выделяют HACCP (анализ рисков и критические контрольные точки) и ISO 22000, которые обеспечивают контроль на всех этапах производства. **Качество пищевой продукции** – это совокупность характеристик продукта, которые определяют его способность удовлетворять установленные и предполагаемые потребности потребителей. [3].

Управление качеством в пищевой промышленности базируется на следующих принципах:

1. Ориентация на потребителя (удовлетворение потребностей и ожиданий потребителей является главной целью);
2. Лидерство руководства (руководство должно демонстрировать приверженность качеству и создавать условия для его обеспечения);
3. Вовлечение персонала;
4. Процессный подход (управление процессами как взаимосвязанными элементами системы);
5. Постоянное улучшение;
6. Принятие решений на основе фактов;
7. Управление взаимоотношениями с поставщиками. [4].

HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) – это система управления безопасностью пищевой продукции, основанная на анализе рисков и критических контрольных точек. Основная цель HACCP – предотвращение возможных опасностей на всех этапах производства, от сырья до готовой продукции. [1].

Основные принципы HACCP представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Семь основных принципов НАССР

Внедрение системы НАССР требует значительных усилий и ресурсов. Основные этапы внедрения представлены на рисунке 2.

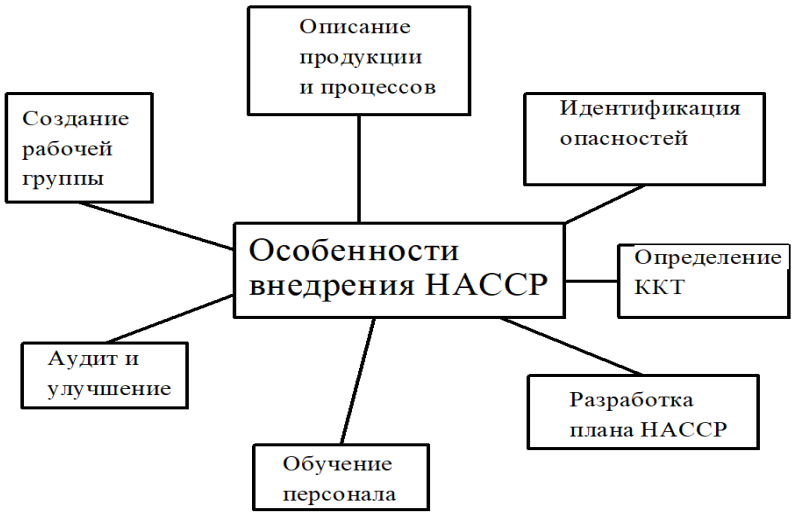


Рисунок 2 - Схема основных этапов внедрения системы НАССР

1. Создание рабочей группы заключается в формировании команды специалистов, ответственных за внедрение системы;
2. Описание продукции и процессов: детальное описание всех этапов производства, начиная от сырья до конечного продукта;
3. Идентификация опасностей: анализ всех возможных рисков на каждом этапе производства;
4. Определение ККТ: выбор точек, где контроль наиболее эффективен;

5. Разработка плана HACCP: создание документа, описывающего все аспекты системы;
6. Обучение персонала: проведение тренингов для сотрудников, вовлеченных в процесс;
7. Удит и улучшение: регулярная проверка системы и внесение корректировок.

ISO 22000 – это международный стандарт, который объединяет принципы HACCP и требования системы менеджмента качества (ISO 9001). Этот стандарт предназначен для организаций, участвующих в цепочке производства пищевой продукции, включая производителей, поставщиков, логистические компании и розничные сети. [2]. Основные элементы ISO 22000:

- Система менеджмента безопасности пищевой продукции (СМБПП) – это структура, которая обеспечивает управление всеми процессами, связанными с безопасностью продукции;
- Программы предварительных условий (ППУ) – это базовые условия и практики, необходимые для поддержания гигиены на производстве;
- Коммуникация – взаимодействие с поставщиками, потребителями и другими заинтересованными сторонами;
- Управление ресурсами – обеспечение необходимыми ресурсами для реализации СМБПП;
- Постоянное улучшение – регулярный анализ и совершенствование системы.

Внедрение ISO 22000 требует комплексного подхода и включает этапы, представленные на рисунке 3.

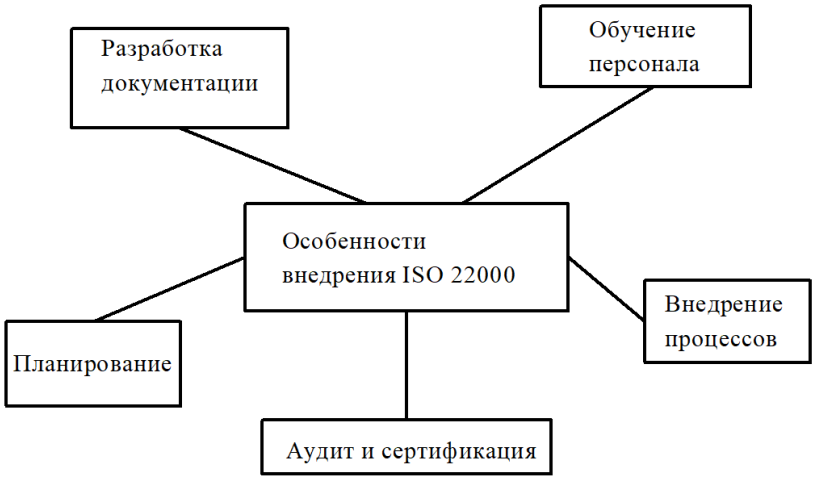


Рисунок 3 - Схема этапов внедрения ISO 22000

1. Планирование: определение целей и задач внедрения стандарта;
2. Разработка документации: создание политики, процедур и инструкций, соответствующих требованиям стандарта;
3. Обучение персонала: подготовка сотрудников к работе в рамках новой системы;
4. Внедрение процессов: интеграция СМЬПП в существующие бизнес-процессы;
5. Аудит и сертификация: проведение внутренних аудитов и получение сертификата соответствия.

Преимущества и недостатки внедрения систем HACCP представлены в таблице 1. Преимущества и недостатки внедрения ISO 22000 представлены в таблице 2.

Во Владимирской области ряд предприятий пищевой промышленности успешно внедрили системы HACCP и ISO 22000. ООО «Владимирский хлебокомбинат» - одно из крупнейших предприятий пищевой промышленности в регионе, специализирующееся на производстве хлебобулочных и кондитерских изделий. В 2018 году предприятие внедрило систему HACCP, что позволило значительно улучшить контроль качества продукции и минимизировать риски. Результаты внедрения: снижение количества

рекламаций от потребителей на 30%, повышение уровня гигиены на производстве.

Таблица 1 – Преимущества и недостатки системы HACCP

Преимущества внедрения системы HACCP	Недостатки внедрения системы HACCP
1.Предотвращение проблем (ориентирована на предотвращение проблем, а не на их реагирование после возникновения); 2.Улучшение качества продукции; 3.Повышение доверия потребителей; 4.Экономическая эффективность (снижение количества возвратов и рекламаций за счет уменьшения дефектов).	1.Высокие начальные затраты; 2.Необходимость постоянного мониторинга; 3.Ограниченная применимость (больше подходит для крупных предприятий с устоявшимися производственными процессами).

Таблица 2 – Преимущества и недостатки ISO 22000

Преимущества внедрения ISO 22000	Недостатки внедрения ISO 22000
1.Международное признание; 2.Комплексность подхода (охватывает весь цикл производства от сырья до конечного потребителя); 3.Постоянное улучшение процессов; 4.Прозрачность и доверие.	1.Затраты на сертификацию (дорогостоящая процедура); 2.Частые изменения стандартов; 3.Не учитывает специфику отрасли

Меленковский консервный завод – одно из старейших предприятий Владимирской области, специализирующееся на производстве консервированной продукции. Завод успешно прошел сертификацию по стандарту ISO 22000. Это стало важным шагом для повышения конкурентоспособности предприятия и обеспечения безопасности продукции.

Стандарты HACCP и ISO 22000 играют ключевую роль в обеспечении безопасности и качества пищевой продукции. Их внедрение позволяет предприятиям минимизировать риски, улучшить управление процессами и повысить доверие потребителей. Внедрение международных стандартов

становится необходимым шагом для успешного развития бизнеса в условиях ужесточения требований к безопасности пищевой продукции.

Список используемой литературы:

1. ГОСТ Р 51705.1-2024 «Системы менеджмента качества. Управление качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования».
2. ГОСТ Р ИСО 22000-2019 «Системы менеджмента пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции».
3. Григорьева, Р.З. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: Учебное пособие. – Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2004. – 86 с.
4. Петрова, Е.И. Системы менеджмента качества и безопасности пищевой продукции [Электронный ресурс], - https://elibrary.ru/item.asp?id=29875344 (дата обращения 14.04.2025).

УДК 658.562.6

ВЫБОР МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ НА ПРИМЕРЕ «СМОЛЕНСКОГО ЗАВОДА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ШПАЛ»

Б.В. ГРУШЕНКО – студент, Институт машиностроения и автомобильного транспорта, кафедра АТБиУК, группа УКм-124, E-mail: b.gvg4411@gmail.com

А.В. КОСИНЕЦ – студент, Институт машиностроения и автомобильного транспорта, кафедра АТБиУК, группа УКм-124, E-mail: kosinets.av@gmail.com

Ю.А. ОРЛОВ – канд. техн. наук., доцент, Институт машиностроения и автомобильного транспорта, кафедра АТБиУК, E-mail: orlww@mail.ru

Аннотация: Рассмотрен комплексный подход к выбору средств измерений, для контроля качества изготовления продукции Смоленского завода железобетонных шпал. Основные методы включают использование штангенциркуля, предельных калибров, ультразвукового дефектоскопа и гидравлического пресса для оценки геометрии, внутренних дефектов и прочности. Отмечены перспективы внедрения цифровых технологий для повышения точности контроля.

Ключевые слова: Железобетонные шпалы, контроль качества, штангенциркуль, дефектоскоп, гидравлический пресс, дефекты бетона.

Железнодорожные шпалы — важнейший элемент инфраструктуры железнодорожных путей, от качества которого зависят безопасность движения и долговечность путей. На Смоленском заводе железобетонных шпал, где производятся традиционные железобетонные шпалы, задача контроля качества требует комплексного подхода. Выбор методов и средств измерений (СИ) должен учитывать строгие требования ГОСТ 10629-88, ГОСТ 166-89, СТО РЖД, при этом сохраняя баланс между точностью, скоростью контроля и экономической целесообразностью данного мероприятия.

Выбор СИ состоит в том, чтобы наибольшая предельная погрешность СИ, являющаяся нормированным метрологическим показателем, не превышала предела допустимой погрешности измерения.

Во всем разнообразии существующего на сегодняшний день оборудования, в первую очередь необходимо обратить внимание на воспроизводимую СИ точность результата измерений (погрешность и/или неопреде-

ленность). Класс точности оборудования или разряд устанавливается в описании СИ, которое тоже находится в государственном реестре средств измерений.

Так же при выборе СИ следует точно понимать, перекрывает ли диапазон измерения данного оборудования, верхний/нижний диапазон измерений, указанный в методике.

Точность геометрии шпал, особенно подрельсовых площадок, напрямую влияет правильный монтаж рельс и равномерность распределения нагрузок при передвижении состава. Размеры площадок — 404×182 мм с отверстиями Ø20±0,5 мм — и уклон 1–2% к центру должны соответствовать допуску ±1 мм. Для контроля данных геометрических размеров подходит штангенциркуль ШЦЦ-I-250-0,01. Погрешность данного СИ ±40 мкм превосходит требования ГОСТ 166-89. Чертеж шпалы подтипа Ш3Д показан на рисунке 1.

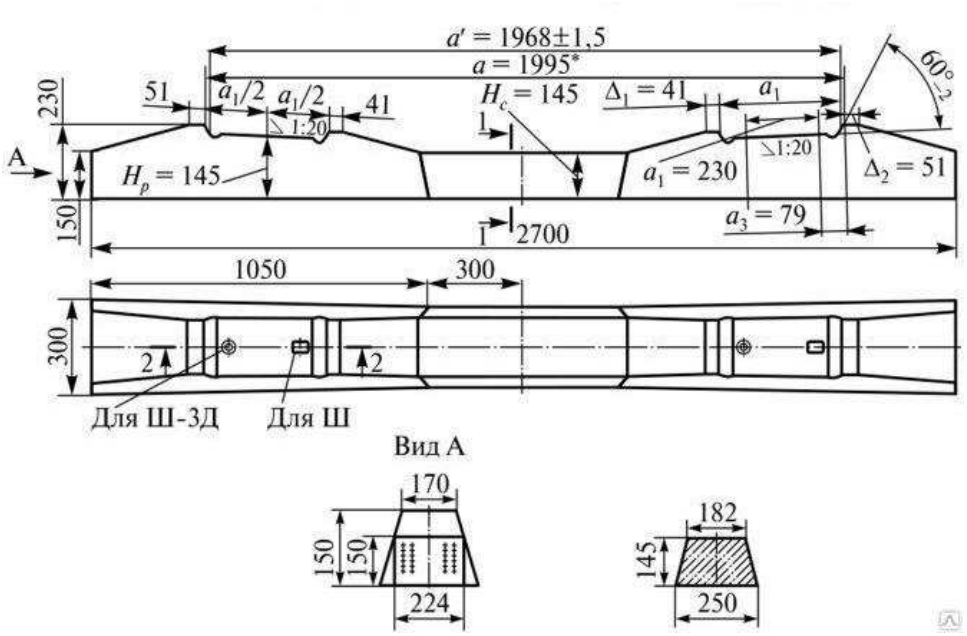


Рисунок 1 - Шпала железобетонная подтипа Ш3Д

Процесс измерений включает несколько этапов:

1. Калибровка — перед началом работы инструмент проверяется по эталонному образцу.

2. Измерение отверстий — губки штангенциркуля аккуратно вводятся отверстие, после чего фиксируется значение на цифровом дисплее. Производится проверка на допустимое отклонение — ±0,5 мм.

3. Контроль уклона — оператор измеряет высоту краёв площадки, после чего рассчитывает уклон по формуле (1):

$$\text{Уклон}\ (\%) = \frac{\Delta h}{L} \times 100 \qquad (1)$$

где Δh — разница высот, L — длина площадки.

Экономическая эффективность инструмента определена низкой стоимостью: стоимость штангенциркуля (приблизительно 10 тыс. руб.) в 50 раз ниже лазерных сканеров (от 500 тыс. руб.), а обучение оператора занимает менее часа. Однако для исключения субъективных ошибок рекомендуется периодически дублировать замеры.

Для ускорения процесса контроля геометрических параметров железнодорожных шпал, таких как диаметр отверстия под крепления, параллельность и прямолинейность поверхностей возможно с помощью специализированных калибров. Например, для проверки диаметра отверстий под крепления (Ø20±0,5 мм) ГОСТ 24853-2018 предписывает использование предельных пробок — проходной и непроходной. Проходная пробка диаметром 19,5 мм должна свободно входить в отверстие, а непроходная (20,5 мм) — не входить вовсе. Этот метод исключает субъективность измерений и гарантирует соответствие допускам, установленным ГОСТ 10629-88. Преимуществом такого подхода является мгновенный результат, что очень важно для скорости контроля при массовом производстве, где ежедневно проверяются сотни шпал.

Прямолинейность длинных сторон шпалы контролируется поверочной линейкой с ножевым краем (ГОСТ 8026-92). Линейка прикладывается к поверхности, после этого зазоры проверяются щупом, при этом максимальное допустимое значение зазора — 0,5 мм. Этот метод выявляет про-

гибы и искривления, которые невозможно зафиксировать штангенциркулем.

Использование калибров строго ограничено параметрами, прямо указанными в стандартах. Для крупногабаритных размеров, таких как длина шпалы, калибры технически нецелесообразны из-за большого веса и стоимости. Таким образом, сочетание калибров с другими методами (рулетками, штангенциркулями и автоматизированными системами) — создаёт сбалансированный подход, отвечающий требованиям стандартов и условиям массового производства.

Однако калибры не применяются для параметров, где ГОСТ допускает альтернативные методы.

Внутренние дефекты — трещины, раковины, неоднородности структуры — особенно опасны в шпалах. Определение данного вида дефектов визуальным контролем невозможено. Для их выявления, оптимальным решением является ультразвуковой дефектоскоп УД-2А, соответствующий ГОСТ 17624-2012.

Принцип работы основан на анализе скорости распространения ультразвуковой волны:

1. Звуковая волна генерируется пьезоэлектрическим датчиком и проходит через материал.

2. Участки с дефектами (пустоты, трещины) изменяют скорость сигнала.

3. Прибор фиксирует время прохождения волны и строит график, на котором отклонения от нормы (эталонного образца) указывают на дефекты.

Калибровка проводится перед каждой сменой с использованием эталонных образцов. Шаг сканирования — 50 мм — обеспечивает детальный контроль даже в зонах с высокой нагрузкой, таких как области креплений

рельсов. Порог обнаружения установлен на уровне 2 мм: трещины глубже этой величины или раковины большего диаметра свидетельствуют о браке контролируемого изделия.

Важно понимать, что контроль осуществляется выборочно, в рамках репрезентативной выборки.

Несмотря на высокую стоимость прибора (около 300 тыс. руб.), его использование предотвращает аварийные ситуации. Альтернативные методы, такие как рентгенография, хоть и обеспечивают аналогичную точность, но требуют специальных разрешений и мер радиационной безопасности, что усложняет их внедрение.

Прочность бетонных шпал на сжатие должна составлять не менее 50 МПа по ГОСТ 10629-88. Для её оценки возможно использование гидравлического пресса с динамометрическим датчиком.

Процедура испытаний:

1. Образцы бетона кубической формы (150×150×150 мм) выдерживаются в пропарочных камерах до набора проектной прочности.

2. Образец помещается под пресс, где нагрузка увеличивается до разрушения.

3. Динамометрический датчик фиксирует максимальное усилие, а прочность рассчитывает прочность по формуле (2):

$$\text{Прочность (МПа)} = \frac{F}{A} \times 100 \qquad (2)$$

где F — разрушающая сила (кН), A — площадь давления на образец (мм²).

Погрешность данного метода не превышает 1%, что соответствует ГОСТ 10180-2012. Альтернативы, такие как ультразвуковые тестеры прочности (например, УК-1401), хоть и не являются методом разрушающего контроля, но при этом требуют построения корреляционных кривых между скоростью ультразвука и прочностью для каждой партии бетона. Это уве-

личивает время контроля и вносит погрешность до 15%, что неприемлемо в рамках процедуры сертификации.

Оптимальным выбором средств измерений для контроля качества шпал является: штангенциркуль — для ручных измерений геометрии; Калибры – для быстрого контроля ключевых параметров; Ультразвуковой дефектоскоп — для внутреннего контроля; Гидравлический пресс — для оценки прочности;

Такой комплекс обеспечивает соблюдение ГОСТ, сокращение брака на 25–30% и подготовку к цифровой трансформации. Ключевым принципом является постепенная модернизация. Каждое решение внедряется после анализа ROI и адаптации персонала к нововведениям. Для Смоленского завода это позволит не только привести состояние продукции в соответствие стандартам, но и сделать шаг к лидерству в отрасли, где качество и инновации становятся конкурентным преимуществом.

Дальнейшим развитием контроля качества на Смоленском заводе является внедрение IoT-датчиков для усиления контроля технологического процесса.

Список используемой литературы:

1. Грушенко Б. В. Интеграция современных цифровых технологий в процесс метрологического обеспечения предприятия / Б. В. Грушенко, Ю. А. Орлов // Дни науки студентов Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых: Сборник материалов научно-практических конференций, Владимир, 18 марта – 05 2024 года. – Владимир – С. 130-135.

2. Альбом контрольно-измерительных приспособлений: Учебное пособие для вузов / Ю. С. Степанов, Б. И. Афонасьев, А. Г. Схиртладзе, А. Е. Щукин, А. С. Ямников. / Под общ. ред. Ю. С. Степанова. - М.: Машиностроение, 1998. - 184 с.

УДК 006 (075.8)

ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРА «ЦЕНА – КАЧЕСТВО» КОНСТРУКЦИИ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ЗУБЧАТОГО РЕДУКТОРА С УЛУЧШЕНИЕМ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС С СЕРИЙНОСТЬЮ 100 ШТ. В ГОД

Т.А. ГУСЬКОВ – студент, Институт Машиностроения и Автомобильного транспорта, кафедра АТБ и УК, группа УК-123, E-mail: tguskow@yandex.ru
Л.С. ПАНТЕЛЕЕВ – студент, Институт Машиностроения и Автомобильного транспорта, кафедра АТБ и УК, группа УКм-124, E-mail: Panteleev.lev15@yandex.ru
Д.Ю. ОРЛОВ – канд. техн .наук, доцент, Институт Машиностроения и Автомобильного транспорта, кафедра АТБ и УК, E-mail: orlw@mail.ru

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы оптимизации конструкции цилиндрического зубчатого редуктора. Проведен анализ управляемых параметров зубчатых передач. Представлена методика расчета цена редуктора.

Ключевые слова: цилиндрический редуктор, зубчатая передача, оптимизации конструкции, серийность выпуска, расчет цены.

Оптимизация конструкции цилиндрического зубчатого редуктора с выходной нагрузкой 4 кН, общей массой 5 кг с улучшением зубчатых колес, серийность 100 шт. в год.

На рисунке 1. представлена Кинематическая схема привода ленточного конвейера, включающая в себя цепную передачу и цилиндрический редуктор.

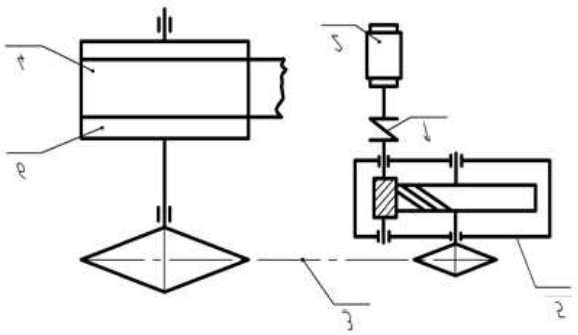


Рисунок 1 - Кинематическая схема привода

1 – муфта; 2 – электродвигатель; 3 – приводной барабан; 4 – редуктор;

5 – лента конвейера; 6 – цепная передача.

Для зубчатых передач управляемыми (расчетными) параметрами являются:

1 – тип передачи (цилиндрическая, косозубая)

2 – материал (сталь 45), термообработка улучшение

3 – угол наклона зуба, β

4 – серийность выпуска 100 шт.

5 – количество зубьев Z и модуль m

В виде общего показателя оптимизации, будем рассматривать стоимость продукта при обеспечении его устойчивости и длительного срока службы.

В соответствии с формулой, разработанной профессором из МГТУ им. Баумана Снесаревым Г.А. стоимость редуктора С может быть определена в указанном порядке:

$$C = \frac{\mathrm{T_ц} \cdot h^{0,825}}{P^{\frac{0,3}{(lgP+1)}}} \cdot \mathrm{T_и}$$

где С – стоимость редуктора, руб; h – вес редуктора, кг; $\mathrm{T_ц}$ – показатель термической обработки; $\mathrm{T_и}$ – коэффициент инфляции; Р – серийность, шт/год;.

Произведем расчет цены редуктора согласно техническому заданию. Справочные данные возьмем из таблицы 8.11 [2, с. 175]

$$C_1 = \frac{3{,}15 \cdot 5^{0{,}825}}{100^{\frac{0{,}3}{(lgP+1)}}} \cdot 10 = 5956 \text{ руб.}$$

Произведем расчет цены изделия из условия, что зубчатые колеса будут закалены токами высокой частоты ТВЧ до 45 $HRC_э$, и объём выпускаемой партии увеличим до 1000 шт. в год.

Тогда коэффициент $T_ц$ согласно [2, с. 175] будет равен 3,3, а величина $P^{\frac{0{,}3}{(lgP+1)}}$ будет равна 1,679.

В результате расчета имеем:

$$C_2 = \frac{3{,}3 \cdot 4^{0{,}825}}{1000^{\frac{0{,}3}{(lgP+1)}}} \cdot 10 = 5500 \text{ руб.}$$

Расчет показывает, что изменения термообработки зубчатых колес на большую твердость зубьев, при увеличении программы выпуска до 1000 шт./год, влияет на уменьшение цены изделия. При этом долговечность изделия и его масса уменьшатся за счет изменения межосевого расстояния между осями зубчатых колес.

Таким образом, в аспекте оптимизации конструкции редуктора целесообразна термообработка зубьев и увеличение программы выпуска.

Список используемой литературы:

1. Пантелеев, Л. С. Исследование конструкции карусельного генератора в условиях ветровых скоростей города Владимира / Л. С. Пантелеев // Дни науки студентов Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых : Сборник материалов научно-практических конференций, Владимир, 20 марта – 07 2023 года. – Владимир: Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, 2023. – С. 159-162. – EDN IMFLRM.

2. Иванов М. Н. Детали машин / М. Н. Иванов // Издательство: Высшая школа, – Москва, 2008.

УДК 006 (075.8)

ВЫБОР МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СУВЕНИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Л.С. ПАНТЕЛЕЕВ – студент, Институт Машиностроения и Автомобильного транспорта, кафедра АТБ и УК, группа УКм-124, E-mail: Panteleev.lev15@yandex.ru
Д.Ю. ОРЛОВ – к.т.н., доцент, Институт Машиностроения и Автомобильного транспорта, кафедра АТБ и УК, E-mail: orlw@mail.ru

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы выбора методов и средств измерений для контроля качества сувенирных изделий из гипса.
Ключевые слова: управление качеством, контроль качества, методы измерений, средства измерений, сувенирные изделия, размеры,

Сувенирные изделия из гипса представляют собой декоративные предметы, отличающиеся высокой детализацией и разнообразием форм. Гипс, как материал, обладает рядом преимуществ, среди которых экологичность, огнестойкость, простота обработки, доступность и возможность воспроизведения сложных рельефных поверхностей.

Размеры и формы гипсовых изделий могут варьироваться в зависимости от их назначения. Факторами, влияющими на размер готового изделия, являются качество сырья, технология литья, условия сушки и последующая обработка.

Сначала необходимо создать модель будущих изделий. Это может быть фигурка, сделанная из пластилина, глины, силикона или других подходящих материалов.

В зависимости от уровня точности прибора максимально допустимый диапазон основной погрешности составляет от 40 до 100 мкм. Это позволяет своевременно выявлять отклонения в размерах и корректировать технологический процесс, особенно при изготовлении мелких деталей.

Контроль размера по радиусу может осуществляться с помощью специального шаблона, соответствующего заданным параметрам изделия. Шаблоны позволяют быстро проверять кривизну и плавность изгибов. Для более точного контроля размеров сувенирных изделий можно использовать контрольно-измерительную машину (КИМ).

КИМ (рис. 1) обеспечивает автоматизированный процесс измерений, который позволяет получать высокоточные данные о длине, ширине, высоте, радиусе и других параметрах.



Рисунок 1 – Контрольно-измерительная машина CRYSTA-APEX S1200 серия 191

Список используемой литературы:

1. Щепетова, В. А. Анализ отходов предприятий по производству сувенирных изделий из гипса / В. А. Щепетова, А. В. Фурникова // Образование и наука в современном мире. Инновации. – 2015. – № 1. – С. 163-168. – EDN VSQFMH.

СЕКЦИЯ «МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА»

УДК 621.865.8

ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ РОБОТИЗИРОВАННОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ГОРЯЧЕЙ ШТАМПОВКИ

Д.С. КИСЕЛЕВ – студент, Институт машиностроения и автомобильного транспорта, кафедра АМиР, группа МР-121, E-mail: vorobey_363@mail.ru
А.А. КОБЗЕВ – д.т.н., Институт машиностроения и автомобильного транспорта, кафедра АМиР, E-mail: kobzev42@mail.ru

Аннотация*:* в данной статье рассматривается робототехнический комплекс горячей штамповки, описывается процесс его преимущества, а так же основные компоненты комплекса.
Ключевые слова*:* горячая штамповка, робото-технологический комплекс, металлообработка

Горячая штамповка — процесс металлообработки, при котором разогретая до температуры пластичности металлическая заготовка приобретает требуемую объёмную форму под воздействием штампопрессового или кузнечнопрессового оборудования.

Горячая штамповка в основном используется для выпуска серийной продукции - такие требования связаны с необходимостью изготовления штампов для обработки металла давлением. При этом качественно изготовленный штамп сохраняет свою точность на протяжении длительного времени (зависит от интенсивности производства и твердости обрабатываемого металла).

Горячая штамповка предполагает обязательный нагрев заготовки до ковочной температуры (для стали это порядка 1200 градусов) - таким образом обеспечивает пластичность металла и возможность заполнения им формы при обработке давлением. Как правило, детали сложных форм изготавливаются в несколько этапов на различных видах штампового оборудования (открытые и закрытые формы, штампы с протяжными, заготовительными, гибочными, пережимными и другими видами ручьев.

Порядок изготовления:

- Заготовки отправляют в камеру электрической или пламенной печи.
- Температуру внутри поднимают до +1200 °С, в таких условиях даже самые тугоплавкие сорта стали или чугуна начинают менять своё состояние.
- Подготовленный лист (уже не твёрдый, а эластичный, почти жидкий) перекладывают в шаблон со специальными ручьями для стекания, в котором он затвердевает и приобретает требуемые очертания с геометрическими габаритами.
- Поковка на время располагается в предназначенном для этого пространстве между парой бойков — для осаждения на необходимую величину.

Некоторые преимущества горячей штамповки:

- возможность обработки практически любых металлов благодаря подбору типа штампа, температуры нагрева, усилия сжатия;
- минимум отходов при обработке деталей в сравнении с ковкой;
- получаемые поковки требуют минимальной доработки при значительных габаритах, а при небольших размерах готовы к дальнейшему применению сразу после остывания;

- высокая производительность процесса, пригодная для крупных партий однотипных деталей;
- более высокая прочность изделий в сравнении с аналогами, полученными резанием.

Описание процесса:

1. В бункере находятся заготовки, которые подаются работником в заранее разогретую до 1200 градусов печь.
2. Заготовка разогревается до пластичной структуры
3. Второй человек смазывает штамп маслом для того, чтобы избежать прилипания детали к прессу.
4. Разогретую деталь работник перекладывает в пресс, в котором придается определённая форма.
5. Отштампованную деталь перекладывают из пресса в специальную тару с готовыми изделиями.

Данный процесс при участии человека малоэффективен и крайне опасен для его здоровья. Поэтому предлагается усовершенствование процесса путем внедрения в него роботов-манипуляторов, шиберного погрузчика, цепного привода выгрузки, узла отбраковки и специальной тары.

Таким образом, данное внедрение повышает эффективность производства, обеспечивает повышенную производительность и минимизирует риски для здоровья человека.

Характеристики и особенности комплекса.

Комплекс может состоять из гидравлических прессов с усилием около 1000 т. со специальной оснасткой. Также имеются два робота для загрузки заготовки, разогретой до температуры 1200 градусов и с последующей выгрузкой поковки массой порядка 40 кг. Для разогрева заготовок в комплексе присутствует индукционный нагреватель.

Для изготовления поковок используются заготовки из сталей следующих марок: 60С2, С60, 45Х3, диаметром 135мм и длиной 275мм.

Основные параметры приведены в таблице 1.

Таблица 1 – основные параметры

Параметр	Обозначение	Значение
Масса заготовки	m, кг	40
Температура нагрева	t, °С	1200
Время	t, с	90
Схват	N, Н	400
Мощность индуктора	Р, кВт	520

Робот рука-манипулятор устанавливается в требуемом технологической операцией месте. Состоит из плеча, локтя, запястья и кисти. Робот может до 6 степеней подвижности. Этого достаточно для выполнения необходимых операций. Один робот осуществляет захват заготовки и перемещение до прессов, расположенных зеркально. Второй робот осуществляет операцию выгрузки поковок в специализированную тару. Общая длина всей руки-манипулятора составляет 4,6 м. Угловой диапазон составляет 270 градусов.

Прессовое оборудование имеет следующие характеристики:

Длина (не более) – 5000 мм; Ширина (не более) – 3000 мм; Высота (не более) – 6500 мм.

Таблица 2 – характеристики пресса

Номинальное усилие	кН	10000
Усилие возвр. хода	кН	2000
Компоновка		Колонного типа
Размеры стола	мм	1350х1480
Размеры ползуна	мм	135х1480
Ход ползуна	мм	800
Скорость ползуна	мм/с	200
Мощность	кВт	600
Масса	кг	65000

Чертеж РТК представлен на рисунке ниже:

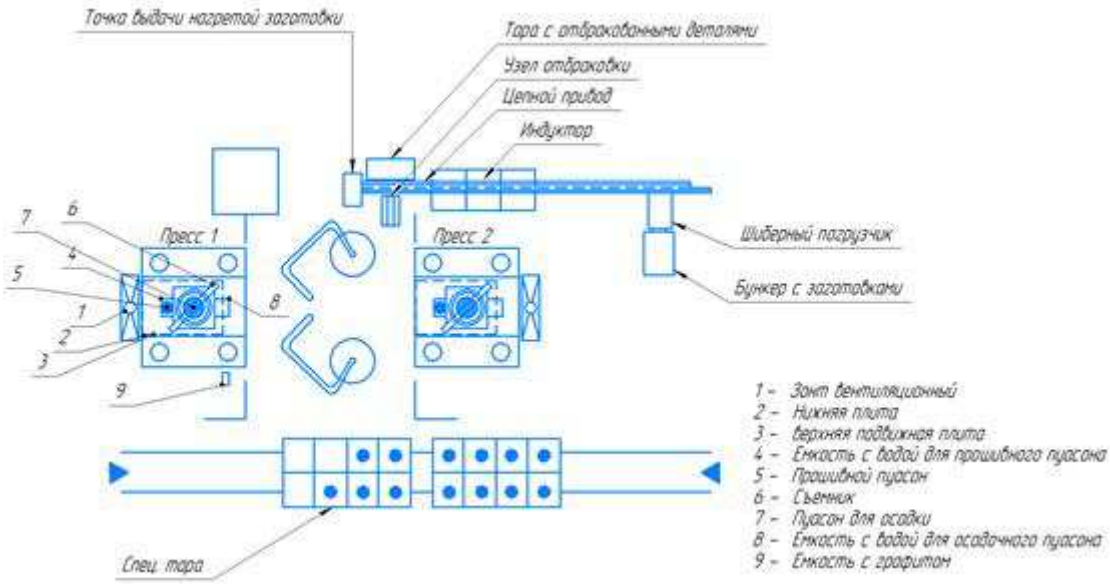


Рисунок 1- РТК Горячей штамповки.

РТК состоит из следующих элементов:

Роботы-манипуляторы - тип промышленных роботов. Такие роботы выполняют функции человеческой руки. Соединения сегментов манипулятора допускают вращательные и поступательные движения. В данном РТК роботы используются для перемещения раскаленных заготовок до прессов а затем в специальную тару.

Шиберный погрузчик — это устройство, предназначенное для регулирования или полного перекрытия потока рабочей среды в трубопроводе. Его конструкция представляет собой сложный механизм, обеспечивающий надежное и быстрое управление потоком. В РТК служит для транспортировки заранее подготовленных заготовок.

Цепной привод выгрузки – устройство, служащее для перемещения заготовок в индуктор и из него.

Узел отбраковки – узел, служащий для определения бракованных деталей по их температурному признаку (недогрев ил перегрев).

Специальная тара – тара для готовых изделий.

Роботизированные комплексы горячей штамповки революционизируют тяжёлую промышленность, сочетая скорость, точность и безопасность. Их внедрение позволяет сократить издержки и повысить конкурентоспособность предприятий в условиях глобального рынка. С развитием технологий такие системы становятся ещё более адаптивными и экологичными, что открывает новые возможности для инноваций.

Список используемой литературы:

1. Горячая штамповка / [Электронный ресурс] // Северсталь: Инжиниринговый портал : [сайт]. — URL: https://vmeste.severstal.com/engineering-portal/publications/goryachaya-shtampovka/ (дата обращения: 18.03.2025).
2. Горячая штамповка / [Электронный ресурс] // Цветная металлургия : [сайт]. — URL: https://cvet-met.com/uslugi/gorjachaja-shtampovka/ (дата обращения: 18.03.2025).
3. Процесс горячей объемной штамповки / [Электронный ресурс] // Дельфа сервис : [сайт]. — URL: https://delfaservice.ru/articles/proczess-goryachej-obemnoj-shtampovki/ (дата обращения: 18.03.2025).

СЕКЦИЯ «ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ И РОБОТИЗАЦИИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

УДК 338.4

ВЛИЯНИЕ МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ НА СНИЖЕНИЕ ОПЕРАЦИОННЫХ РАСХОДОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

А.А. ШАБАЛИН – студент, Институт машиностроения и автомобильного транспорта, группа МР-122, E-mail: ghetto.thomas01@gmail.com

А.А. ПОСАЖЕННИКОВ – к.э.н., доц, Институт машиностроения и автомобильного транспорта, E-mail: zzarturzz@yandex.ru

Аннотация: В статье производиться оценка влияния внедрения мехатронных систем на экономические показатели промышленных предприятий. Анализируется влияние автоматизации и роботизации на энергопотребление, снижение износа оборудования и сокращение затрат на техническое обслуживание. Представлены примеры успешного применения мехатронных технологий, приводящие к повышению эффективности и окупаемости инвестиций.

Ключевые слова: мехатронные системы, автоматизация, энергопотребление, техническое обслуживание, снижение затрат, промышленное производство.

Современное промышленное производство сталкивается с необходимостью повышения эффективности, сокращения затрат и увеличения срока службы оборудования. Внедрение мехатронных систем играет ключевую роль в решении этих задач. Такие системы объединяют механику, электронику и программное обеспечение, позволяя автоматизировать процессы и минимизировать влияние человеческого фактора.

Одним из значительных источников операционных расходов на производстве является потребление электроэнергии. Традиционные производственные линии зачастую работают в условиях избыточного расхода ресурсов из-за неэффективных процессов и устаревшего оборудования, следствием этого является повышенный износ оборудования. В совокупности данные проблемы на производстве приводят к частым ремонтам и незапланированным простоям.

Преимущества мехатронных систем в рамках энергопотребления:

1. Оптимизация работы оборудования: интеллектуальные системы управления регулируют подачу энергии в зависимости от нагрузки, снижая пиковое потребление.

2. Энергоэффективные приводы: использование современных электродвигателей с высокой КПД снижает потери энергии.

3. Системы рекуперации энергии: мехатронные решения позволяют утилизировать избыточную энергию, например, в тормозных системах конвейеров.

Техническое обслуживание оборудования требует значительных ресурсов и включает в себя плановые ремонты, замену комплектующих и диагностику. Автоматизация этих процессов позволяет снизить затраты и избежать непредвиденных простоев.

Таблица 1 - Основные преимущества для предприятий при внедрении мехатронных систем

Показатель	**Изменение**
Энергозатраты	Снижение от 15% до 35%
Расходы на ремонт и обслуживание	Снижение от 15% до 35%
Простои оборудования	Сокращение от 30 до 60
Окупаемость инвестиций	3-5 лет по сравнению с традиционным периодом в 7-10 лет

Внедрение инструментов предиктивной диагностики на производственных линиях машиностроительных предприятий важный инструмент Современные датчики и аналитические алгоритмы позволяют отслеживать ключевые параметры работы оборудования, такие как температура, вибрация, давление и скорость вращения, в режиме реального времени. В таблице 2 представлен опыт иностранных компаний по внедрению мехатронных систем.

Таблица 2 - Анализ опыта внедрения мехатронных систем иностранных компаний

Компания	**Danfoss**	**Siemens**
Проект	Внедрение VSD вентиляторов	Внедрение системы предиктивной диагностики обеспечение MindSphere
Снижение затрат на обслуживание	30%	10-20%
Количество аварийных остановок производственной линии	10%	30 %
Снижение энергопотребление электрооборудования	30-40%	10-15%

Так внедрение системы предиктивная диагностики позволила компании Siemens на раннем этапе выявлять неисправности оборудования и планировать ремонтные работы, что снизило частоту незапланированных простоев. Это позволило снизить затраты на экстренные ремонты и аварийные остановки производства. Интересен опыт компании Danfoss с использованием двигателей с переменной скоростью вращения (VSD), которые могут адаптироваться к текущей нагрузке. Реализация данного проекта позволила уменьшить потребление энергии во время простоя или низкой нагрузки. Данное решение необходимо для крупных промышленных предприятий, где даже незначительное сокращение потребления электроэнергии может привести к значительной экономии.

В таблице 3 представлен опыт внедрения мехатронных систем в компании ПАО КАМАЗ.

Таблица 3 - Анализ опыта внедрения мехатронных систем в компании ПАО КАМАЗ

Показатель*	**2023 г.**	**2024 г.**	**Относительные изменения**
Доходные вложения от машин и оборудования, руб.	315 833	327 875	4 %
Стоимость объектов основных средств, в результате дооборудования, руб.	2 158 710	2 722 583	20,71 %
Себестоимость незавершённого производства, руб.	11 377 331	12 180 645	6,6 %
Выпуск грузовых автомобилей в сутки, шт.	200 - 210	230 - 250	16 %

*По данным: Аудиторское заключение независимого аудитора о бухгалтерской (финансовой) отчетности Публичного акционерного общества «КАМАЗ» за 2024 год.

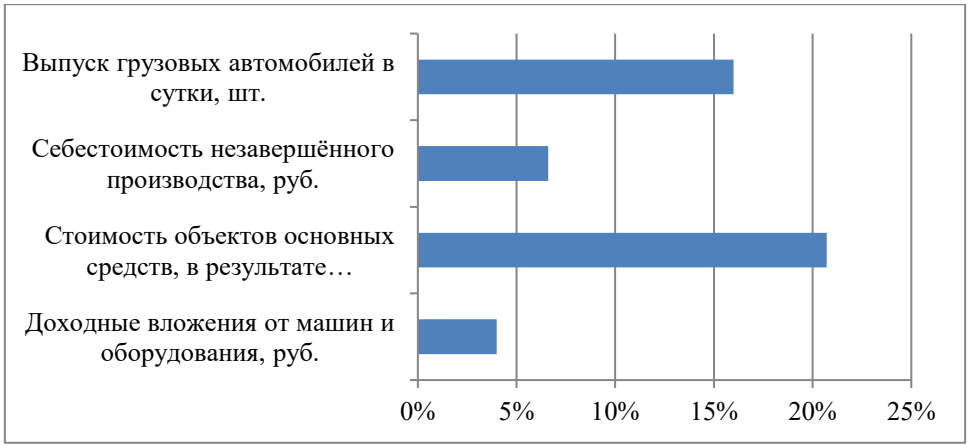


Рисунок 1 - Анализ опыта внедрения мехатронных систем в компании ПАО КАМАЗ

Таким образом на опыте иностранных и российских компаний можно утверждать что внедрение мехатронных систем в работу промышленных предприятий может оказать значительное влияние на снижение операционных расходов за счет оптимизации энергопотребления, снижения износа оборудования и сокращения затрат на техническое обслуживание,

что делает автоматизацию ключевым элементом конкурентоспособности современных машиностроительных предприятий. Это особенно актуально для российских предприятий, сталкивающихся с высокими требованиями потребителей и необходимостью быстрой адаптации к новым условиям.

Использование мехатронных систем оказывает положительное влияние на снижение производственных расходов предприятий благодаря следующим факторам:

- Повышение эффективности производственных процессов: мехатронные системы позволяют автоматизировать рабочие операции, снижая количество ошибок и повышая производительность труда.

- Оптимизация затрат на энергопотребление: интеграция автоматизированных устройств управления позволяет снизить потребление энергии и оптимизирует режимы работы оборудования.

- Предотвращение поломок и сокращение издержек на ремонт: Применение предиктивных технологий и систем мониторинга помогает своевременно выявлять потенциальные неисправности, предотвращая дорогостоящий простой оборудования.

Предприятия, которые активно внедряют роботизированные технологии, получают не только финансовую выгоду, но и конкурентные преимущества в виде повышения времени стабильной работы производственных линий, повышения качества продукции и оборудования, сокращения простоев. Использование систем автоматизации также значительно влияет на повышение качества продукции и улучшение условий труда сотрудников. Автоматизированное оборудование уменьшает физическую нагрузку работников, снижает риск травматизма и повышает безопасность рабочих мест.

Список используемой литературы:

1. Кузменко Ю. Г., Нестеров П. Д. Современное состояние и перспективы развития обрабатывающих комплексов индустриальных регионов россии // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». 2024. №4. С. 524-530.
2. Маленкина, Т. М. Оценка инновационного потенциала предприятий региона / Т. М. Маленкина, А. А. Посаженников // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. – 2023. – № 4(76). – С. 36-39.
3. Аудиторское заключение независимого аудитора о бухгалтерской (финансовой) отчетности Публичного акционерного общества «КАМАЗ» за 2024 год.

УДК 338.4

ЗНАЧИМОСТЬ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ В ЭКОНОМИКЕ РОССИИ

В.В. ФОМЕНКО – студент, Институт машиностроения и автомобильного транспорта, кафедры «Автоматизация, мехатроника и робототехника», группа А-123, E-mail: vladfomenko200@gmail.com

П.А. ЧЕБОТАРЕВ – Институт машиностроения и автомобильного транспорта, кафедры «Автоматизация, мехатроника и робототехника», E-mail: chebotarev@vlsu.ru

Аннотация: В данной статье рассмотрена динамика роста металлообрабатывающей отрасли промышленности за последние 5 лет. Приведены данные определяющие финансовое положение и значимость предприятий металлообрабатывающей отрасли в России. Приведено сравнение обрабаты-

вающих производств по отраслям. Проведен анализ и сделаны выводы насчет перспектив металлообрабатывающей промышленности.

Ключевые слова: металлообрабатывающая отрасль, динамика роста рынка, структура производств по отраслям, машиностроение, металлургия.

Обрабатывающая промышленность это одна из главных частей экономической системы любой из стран мира. Наличие сильного сектора обрабатывающей промышленности является неоспоримым показателем технологической мощи страны, сокращение или сжатие данного сектора является признаком экономического упадка страны.

В период с 2000 до 2020 годов в России происходили многократные сокращения фондов, а также программно-аппаратного, технологического и информационного обеспечения, в результате были утрачены конкурентные преимущества и позиции как на внешних, так и на внутренних рынках [5].

В данной статье будет рассмотрено положение металлообрабатывающей промышленности в экономике России на данный момент, а также будут определены перспективы на ближайшее будущее.

Металлообрабатывающую отрасль можно разделить на 2 отдельные сферы промышленности, машиностроение и металлургия. В данной отрасли реализуется большое количество различных технологических процессов направленных на обработку металлов и сплавов, к ним можно отнести – литье в кокиль, литье под давлением, штамповка, гибка, фрезерование, точение, шлифование, сверление, объемное и лазерное упрочнение, резка, ковка, прокат и т.д.

По данным представленным Росстатом количество металлообрабатывающего оборудования в России за 2023 годвыросло более чем на 60% с 12,2 тысяч до 20,1 тысяч штук ~~за 2023 год~~. Если рассматривать прирост

металлообрабатывающего оборудования на дистанции в 5 лет, можно заметить, что количество станков в отрасли увеличилось в 2,3 раза (табл. 1).

Таблица 1 – Производство металлообрабатывающего оборудования в период с 2019 до 2023 года

Параметр	2019	2020	2021	2022	2023
Производство (шт)	8 762	8 323	9 449	12 293	20 098
Динамика (%, к предыдущему году)	-	-5,0	13,5	30,3	63,8

Резкий прирост обуславливается выбором нового направления развития страны, связанного с импортозамещением. На данный момент государство является главным покупателем оборудования, что в свою очередь стимулирует производителей повышать темпы и объемы производства. Только на развитие станкостроения до 2030 года заложены субсидии в размере 300 млрд. рублей.Другими не менее важными причинами активного развития производства металлообрабатывающего оборудования является существенное увеличение размеров государственного оборонного заказа и девальвация рубля, безальтернативно ведущая к повышению цен на иностранное оборудование.

Для того чтобы оценить значимость металлообрабатывающей отрасли относительно других сфер производства можно рассмотреть статистические данные по отраслям в общем[1]. На рисунке 1 представлена диаграмма,отображающая структуру обрабатывающих предприятий по объему отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг в 2023 г.

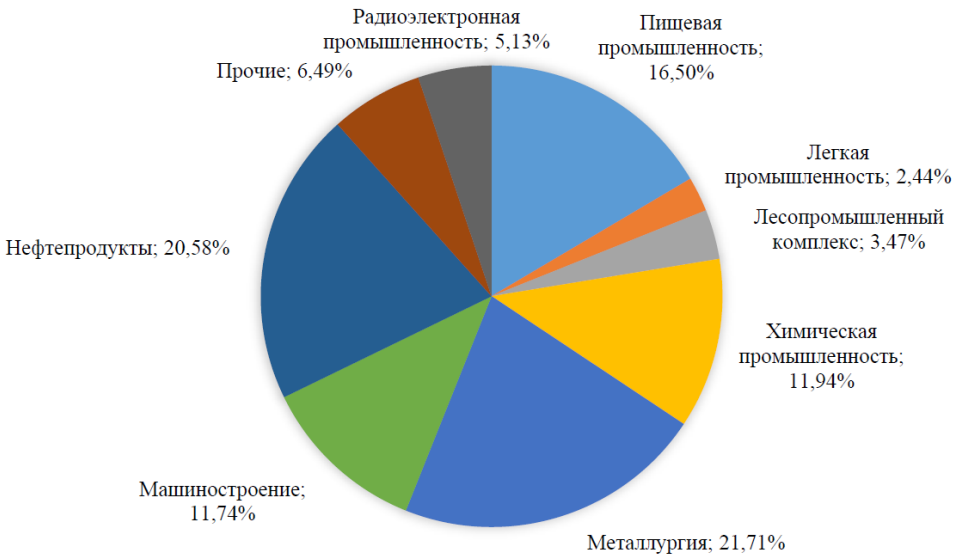


Рисунок 1 – Структура обрабатывающих производств по отраслям

Заметен огромный разрыв в процентном соотношении между отраслями производства, так, например, радиоэлектронная промышленность (5,13%), легкая промышленность (2,44%), лесопромышленный комплекс (3,47%) и прочие отрасли (6,49%) имеют в разы меньшие объемы отгруженных товаров, чем металлообрабатывающая промышленность, включающая в себя машиностроение (11,74%) и металлургию (21,71%). Представленные данные наглядно отражают востребованность металлообрабатывающей промышленности в современной России.

В металлообрабатывающей сфере находится свыше 55 000 тысяч предприятий, данные организации производят около 30% продукции от общего объема обрабатывающей промышленности [2,3]. Так, например, металлургический комплекс России за 2023 год отгрузил продукцию на общую сумму 16,2 трлн. рублей, из которых 4,9 трлн. рублей были получены с продажи готовых металлических изделий и 11,3 трлн. рублей с металлургического производства [4].

После рассмотрения динамики роста металлообрабатывающей отрасли, обзора структуры обрабатывающих производств по отраслям, анализа информации, описывающей объемы производств в секторе и рассмот-

рения финансовой стороны, было определено, что металлургия и машиностроение начинают вновь привлекать к себе все больше внимания.

Металлообрабатывающая отрасль набирает популярность ввиду общей тенденции в России, направленной на импортозамещение. Предполагается что к 2030 году предприятия машиностроительной и металлургической отрасли будут оснащены передовыми производственными технологиями, а также будут находится на принципиально новом уровне производства, относительно большинства других отраслей.

Список используемой литературы:

1. Гартвич Р. Е. МОНИТОРИНГ ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ // Вестник ОмГУ. Серия: Экономика. 2024. С. 6-9.

2. Кузменко Ю. Г., Нестеров П. Д. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОБРАБАТЫВАЮЩИХ КОМПЛЕКСОВ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». 2024. №4. С. 630-634

3. Винтер Н. М., Чижиков В. И. ДИНАМИКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ // Человек. Общество. Инклюзия. 2024. №2. С. 52.

4. Сафиуллин М. Р. ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ВИДАМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРОБЛЕМЫ, ДИНАМИКА, ТИПОЛОГИЯ // Вестник Академии наук Республики Башкортостан. 2023. №1. С. 90-94.

5. Алексеева А.Н., Гаврилюк Е. С. АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ВЫЗОВОВ И РИСКОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ // Вестник Академии знаний. 2024. №4 (63). С. 39-41.

СЕКЦИЯ «ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

УДК 004.9

СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОНОВОЧНОЙ ГЕОМЕТРИИ И ПЕРЕМЕННЫХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СООСНОГО ДВУХСТУПЕНЧАТОГО РЕДУКТОРА В «КОМПАС-3D»

Д.Ю. БЕРЕГИЙ – студент, Институт машиностроения и автомобильного транспорта, кафедра ТМС, группа Т-123, e-mail: dariaberegiy@ya.ru
Т.В. УЛЬЧЕНКО – к.т.н., Институт машиностроения и автомобильного транспорта, кафедра АМиР, e-mail: ulchenkotv@ya.ru

Аннотация: в статье описан способ использования компоновочной геометрии и переменных при проектировании модели соосного двухступенчатого редуктора в среде САПР КОМПАС 3D. Показана возможность импортирования данных из электронной таблицы, связь данных с переменными, которые используются для построения эскизов, работа с коллекциями геометрии.
Ключевые слова: САПР, КОМПАС 3D, редуктор, 3D модель, сборка, компоновочная геометрия, переменные, эскиз, коллекция геометрии.

При проектировании редуктора значительная часть времени тратится на операции по созданию графической документации. Представьте ситуацию, когда вы построили модель, оформили чертеж и обнаружили ошибку в расчетах, и нужно все перестраивать. Или ситуацию, в которой вам нужно ускорить разработку путем привлечения других исполнителей. Для этих

целей можно использовать сочетание компоновочной геометрии и параметрических зависимостей.

Рассмотренный в статье способ работы в КОМПАС 3D позволяет перестраивать модели и чертежи автоматически, т.е. быстро. Разработчики КОМПАС 3D добавили в свой продукт Компоновочную геометрию, которая представляет собой часть модели, состоящей из набор объектов, определяющих основные геометрические параметры модели [1]. В нашем случае, компоновочная геометрия – это файл, на основе которого будут строиться модели всех деталей в сборке. В компоновочной геометрии будет показано расположение всех деталей в сборке (валы, зубчатые колеса, шестерни, корпус и т.д.) [2].

Первый этап. Построение параметрических зависимостей

1. Начинаем работу с расчетов геометрических параметров редуктора, например, в электронной таблице.

2. Организуем полученные данные в табличной форме (рис. 1).

L	M	N	O	P	Q	R	S
d1b	l1b	d2b	l2b	d3b	l3b	d4b	l4b
24	30	30	42	34,4	54	30	20,6

Рисунок 1 - Данные в табличной форме

Для автоматизации процесса указываем в ячейках переменных ссылки на соответствующие ячейки из листов с расчетами. (рис. 2)

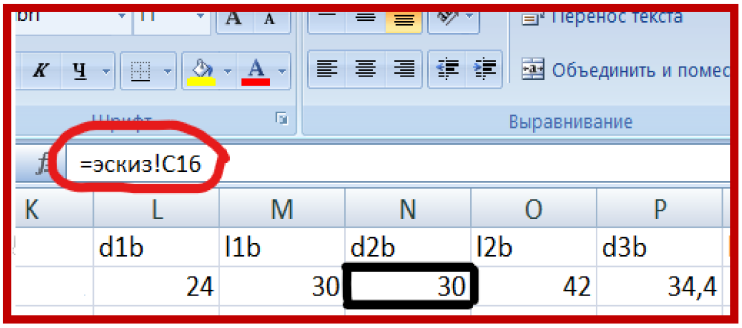


Рисунок 2 – Связь ячеек с расчетами

Посчитанные переменные должны находиться в листе с названием «**VarTable**», иначе КОМПАС не сможет их импортировать.

3. Задаем переменные в компоновочной геометрии.

Создаем файл-деталь, который будем использовать в качестве компоновочной геометрии, где будут находиться эскизы всей сборки. Предварительно задаем имена необходимых переменных для использования параметрических зависимостей и для автоматического перестроения 3Д модели. (рис. 3)

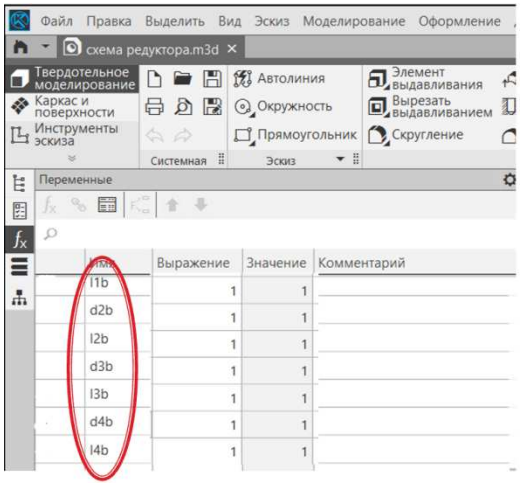


Рисунок 3 – Задание переменных в КОМПАС.

4. Назначаем всем переменным статус **«Внешние».** (рис. 4)

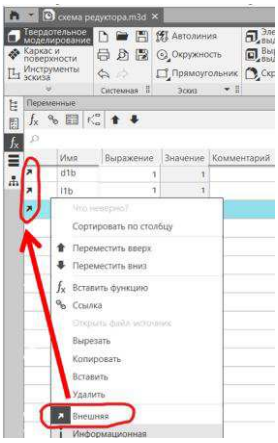


Рисунок 4 – Статус «Внешняя»

Этот шаг нам необходим для того, чтобы при дальнейшей работе с переменными, мы могли их импортировать и присваивать им значения с внешнего источника.

5. Построение 2Д схемы-эскиза редуктора. (рис. 5)

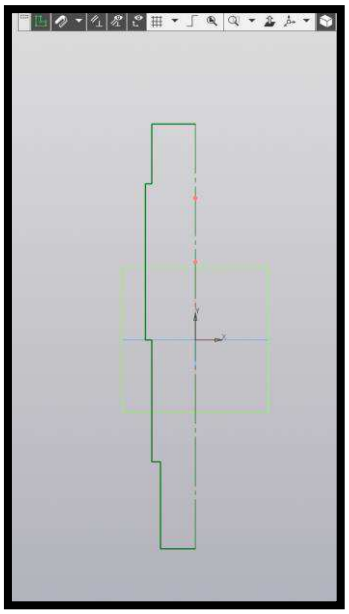


Рисунок 5 – Эскиз - контур вала

6. «Образмериваем» эскиз вала и накладываем ограничения на элементы эскиза. В поле размера указываем имя соответствующей переменной (рис. 6).

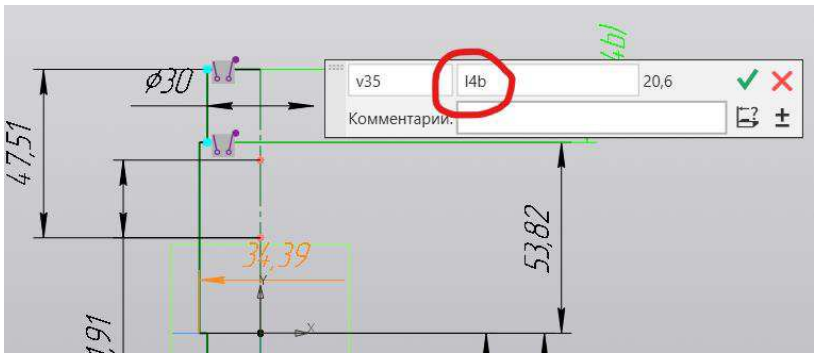


Рисунок 6 – Указание переменной.

7. Импортирование переменных из внешнего источника.

В «Таблице переменных» (рис. 7) используем функцию «читать из файла» (Рис. 8) и выбираем файл EXCEL в котором мы ранее проводили расчеты и оформили переменные в листе с названием «VarTable».

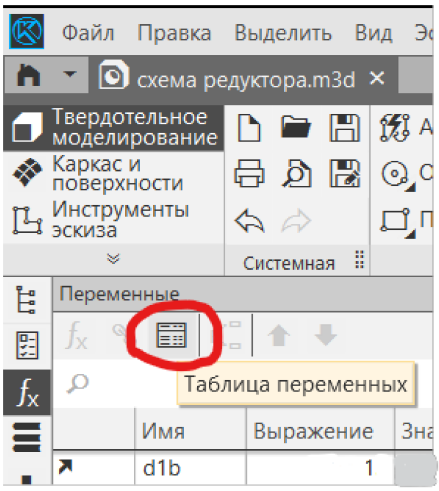


Рисунок 7 – Вызов таблицы переменных

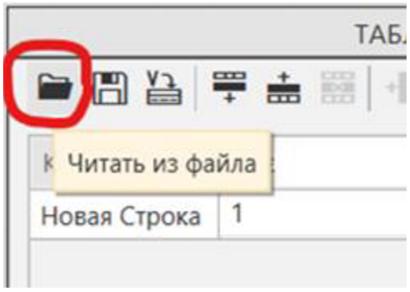


Рисунок 8 – Открытие файла с данными

8. После импортирования данных в таблицу необходимо присвоить значения переменным с помощью одноименной комаы (рис. 9, 10). Затем, перестраиваем эскиз, который принимает форму соответствующую новым размерам.

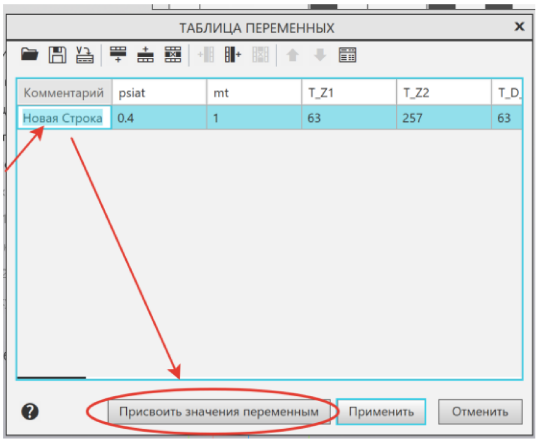


Рисунок 9 – команда «Присвоить значения переменным»

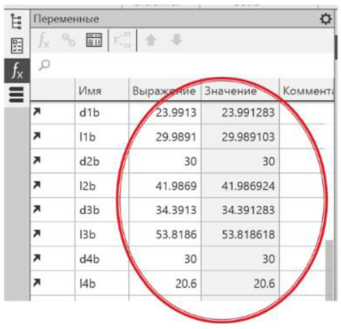


Рисунок 10 – Новые значения переменных

9. Придаем контурам эскиза объемный вид для облегчения восприятия, используя инструменты из раздела «Каркас и поверхности». (рис. 11-13).

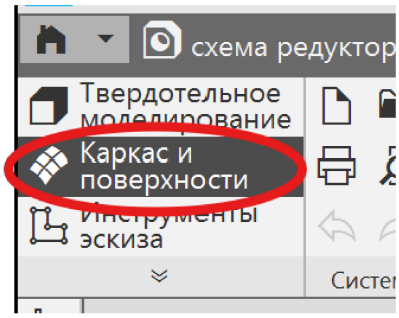


Рисунок 11 – Команда «Каркас и поверхности»

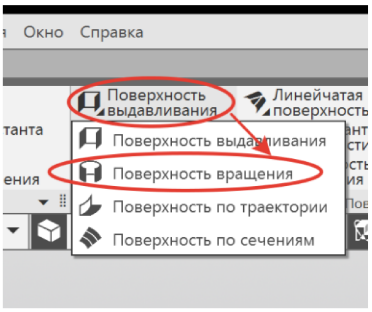


Рисунок 12 – Инструмент «Поверхность вращения»

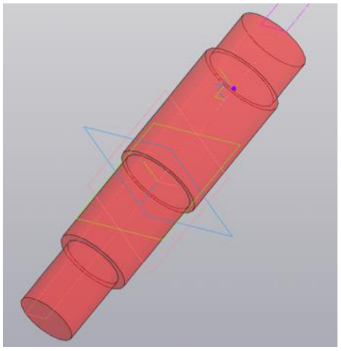


Рисунок 13 – Визуализация вала

При этом надо помнить, что мы получили замкнутые поверхности с нулевой толщиной и они нужны просто для оформления внешнего вида деталей.

10. Теперь, повторим все шаги аналогично для построения остальных эскизов (рис. 14-15).

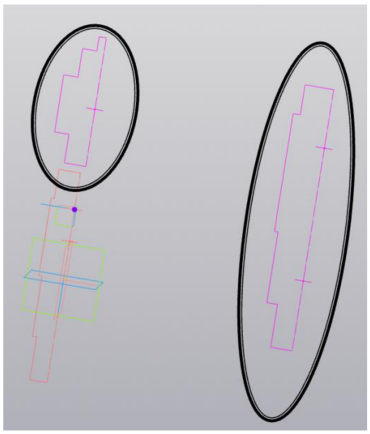


Рисунок 14 – Построение эскизов валов

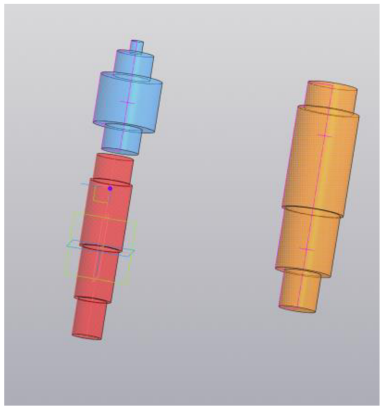


Рисунок 15 – Визуализация валов

11. Проверка работоспособности параметрических связей в построенных эскизах.

Произвольно меняем переменные и отслеживаем изменения в эскизах (рис. 16-17).

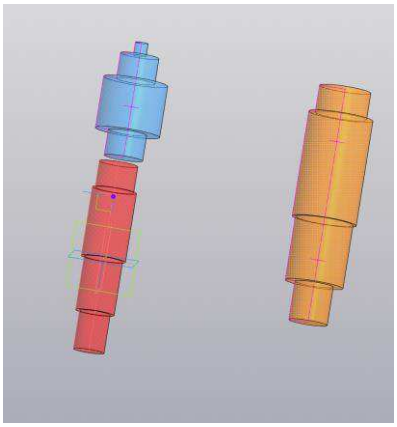


Рисунок 16 – Валы до изменения переменных

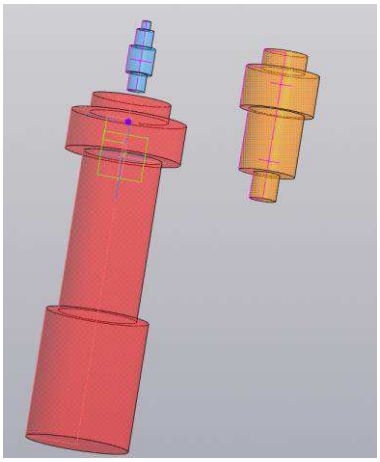


Рисунок 17 – Валы после изменения переменных

Если эскизы перестроились согласно задуманным изменениям, значит все зависимости и связи исправно работают, иначе, устраняем ошибки [3].

Второй этап. Применение компоновочной геометрии

1. Создаем сборку редуктора [4].

Добавляем в сборку файл «Компоновочная геометрия». (рис. 18-19)

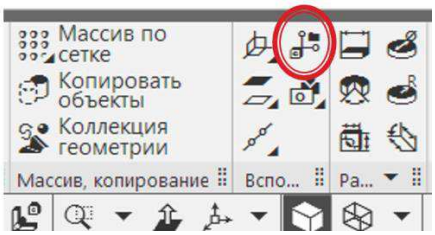


Рисунок 18 – Команда «Добавить компоновочную геометрию из файла»

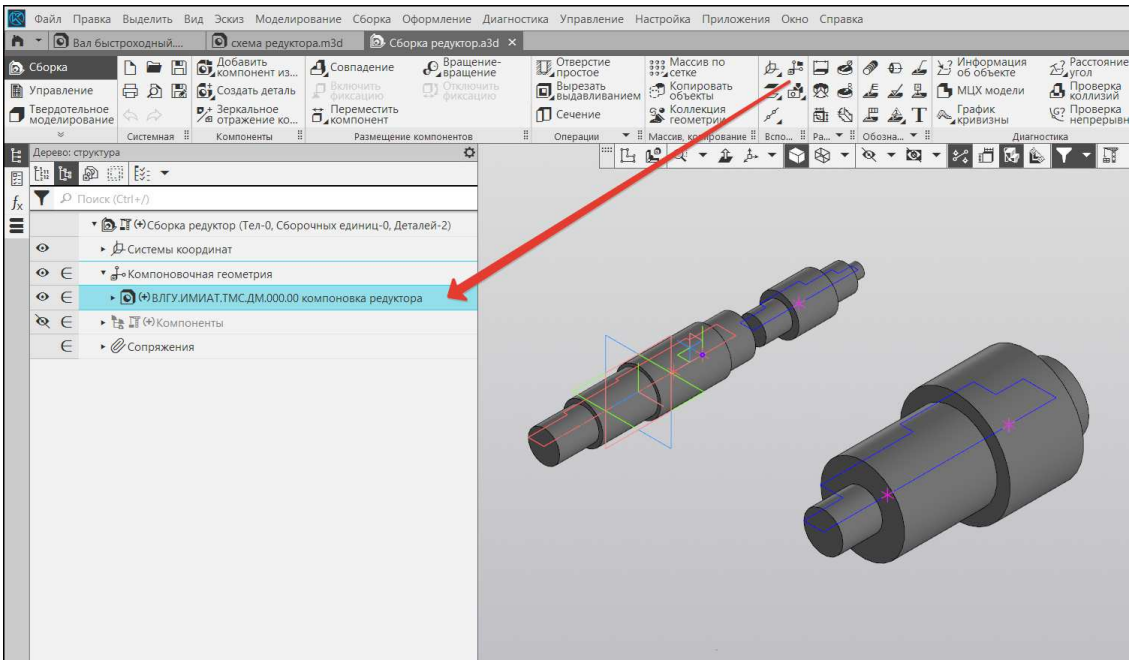


Рисунок 19 – Компоновочная геометрия в составе файла-сборки

2. Добавляем в сборку детали: быстроходный вал; тихоходный вал; промежуточный и т.д. при помощи команды «Создать деталь» (рис. 20)

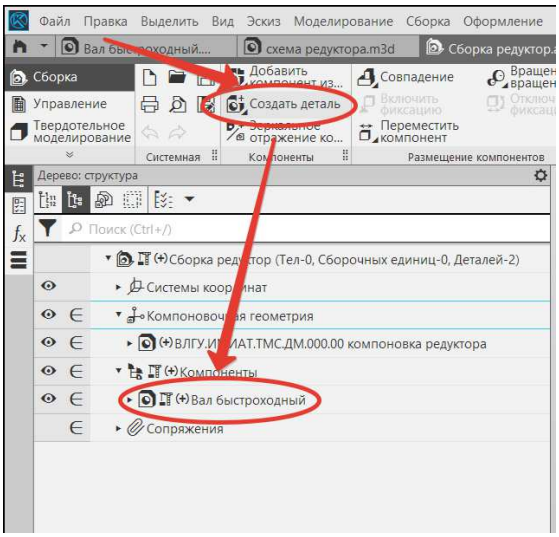


Рисунок 20 – Добавление компонентов в сборку

3. Создаем коллекции геометрии. Для удобства создания деталей, группируем геометрические построения каждой делали в коллекции геометрии (рис. 21).

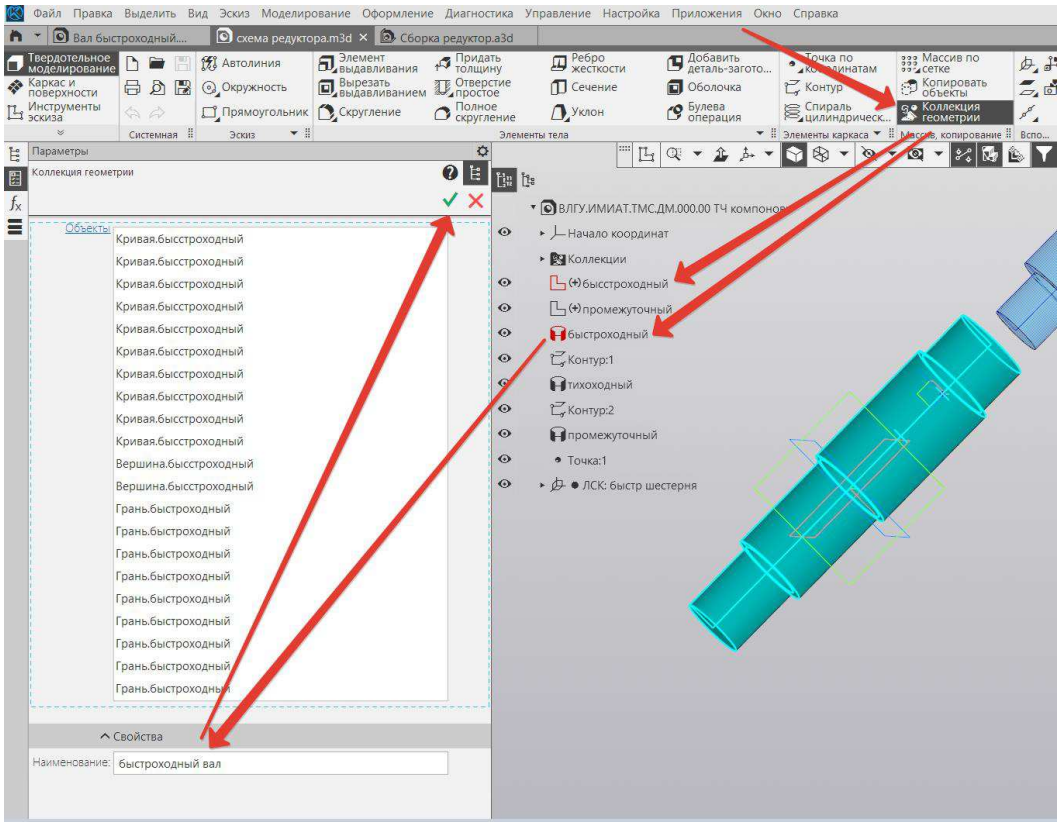


Рисунок 21 - Пример создания коллекции геометрии быстроходного вала

4. Открываем файл-деталь быстроходного вала в отдельном окне и добавляем коллекцию геометрии вала через команду «Копировать объект» (рис 22).

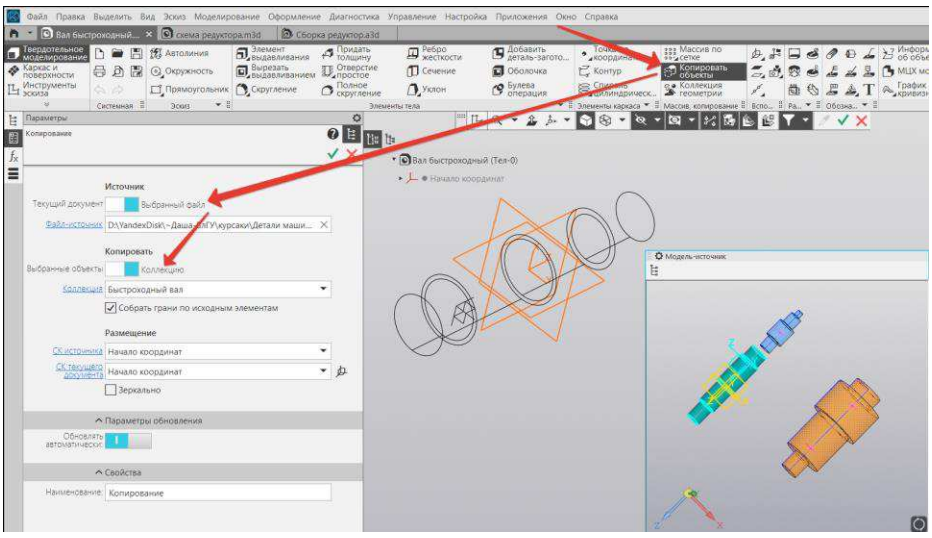


Рисунок 22 – Вставка коллекции геометрии в файл-деталь

5. Делаем из «заготовки» вала – тело вала, используя функцию «Элемент вращения» (рис. 23 – 25). «Заготовка» – это невесомая поверх-

ность нулевой толщины, пустая оболочка. Для облегчения восприятия, КОМПАС подсвечивает поверхности синим цветом [5].

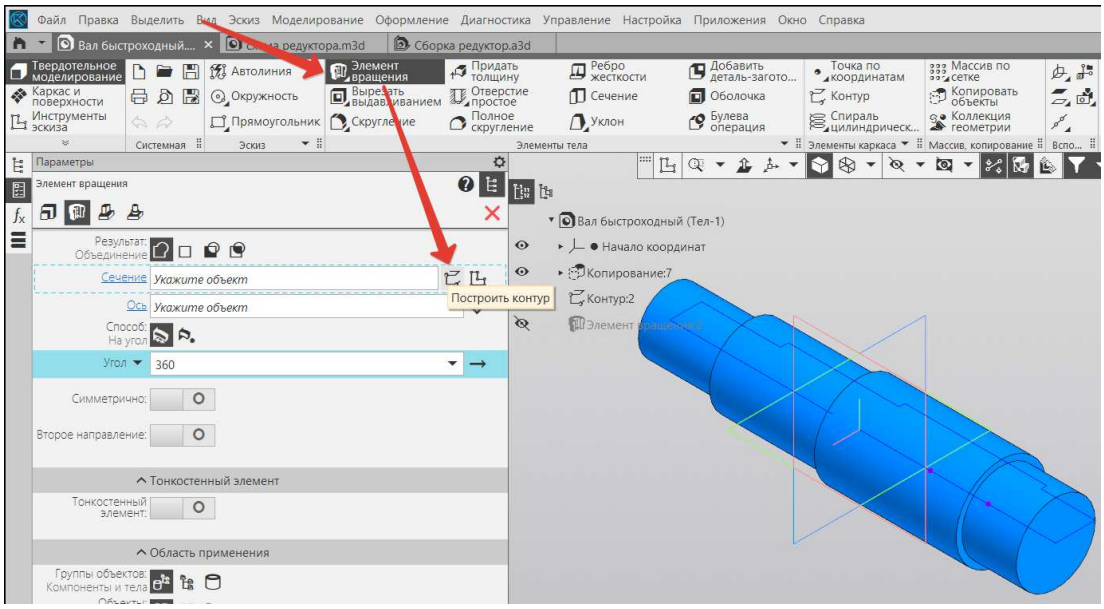


Рисунок 23 – Способом задания сечения выбираем «Построить контур»

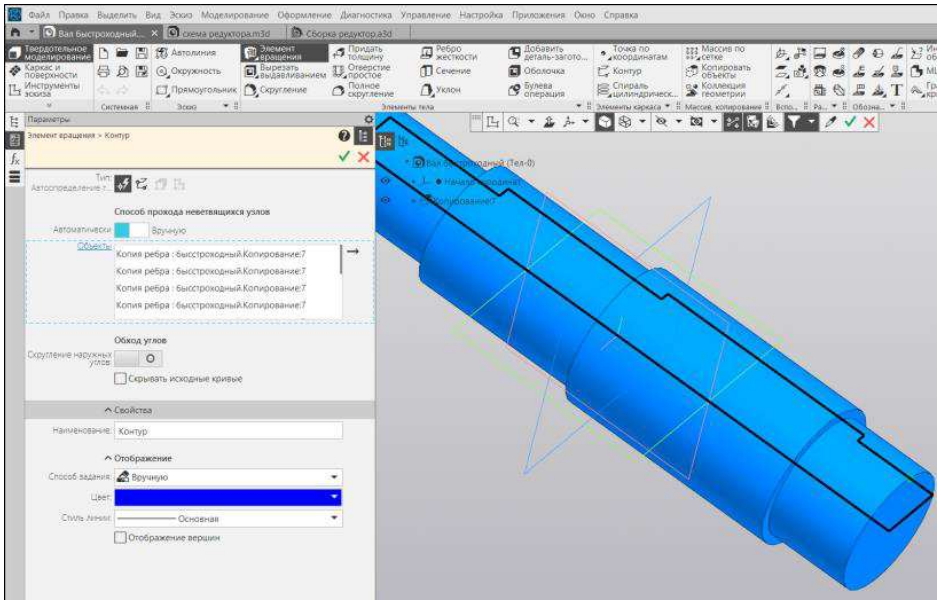


Рисунок 24 – Указываем для построения контура сечения – эскиз вала

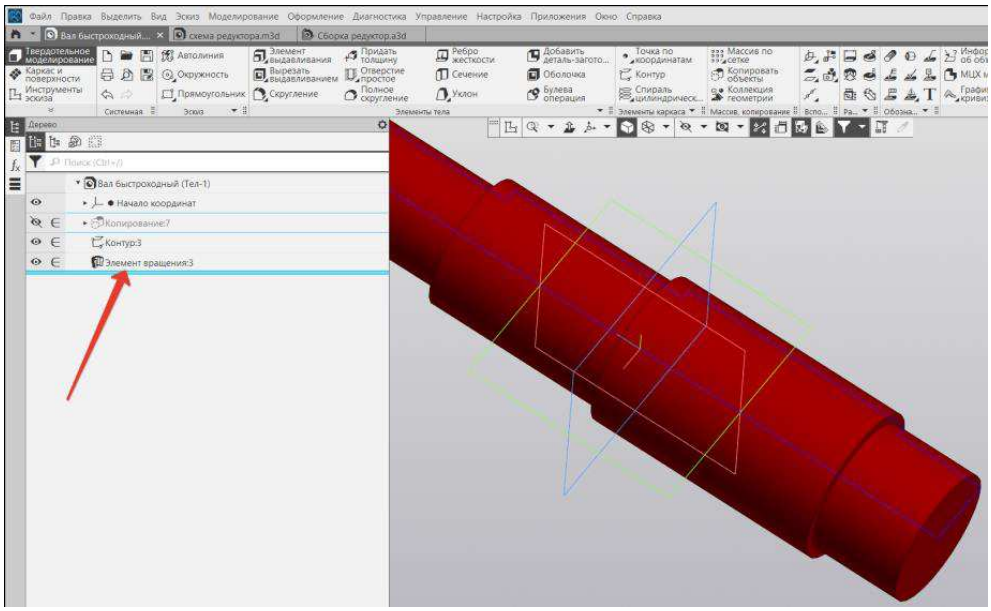


Рисунок 25 - Тело быстроходного вала

6. Сохраняем файл детали.

7. Переходим в сборку. Деталь быстроходного вала располагается автоматически в проектном положении (рис. 26).

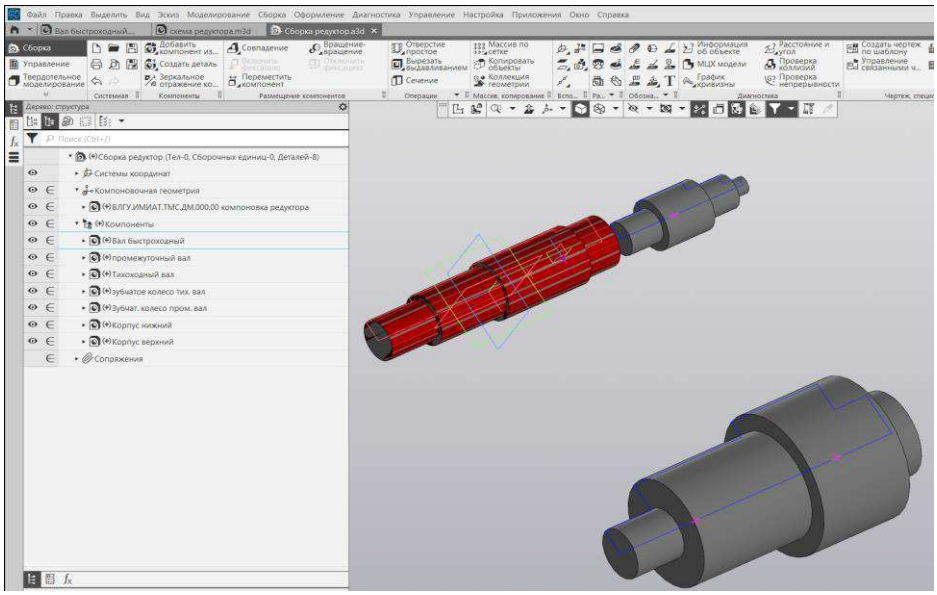


Рисунок 26 – Автоматическое размещение детали вала (выделено красным)

Аналогичным образом создаем детали остальных компонентов сборки.

Подводя итоги проделанной работы, на примере разработки эскиза соосного двухступенчатого редуктора, было показано следующее:

- применение параметрических зависимостей при размещении элементов в эскизах;

- импорт переменных из электронной таблицы;

- использование компоновочной геометрии в виде коллекций геометрии при создании твердотельных компонентов сборки, при котором эти компоненты располагаются сразу в проектном положении;

- показана автоматическая перестройка эскизов при изменении переменных.

Список используемой литературы:

1. Справочник КОМПАС-3D v22 Компоновочная геометрия - Обзор – официальный сайт САПР КОМПАС. [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: https://help.ascon.ru/KOMPAS/22/ru-RU/an1625074.html

2. Основы изображения соединений деталейи передач на чертежах : практикум / Н. П. Абарихин, В. В. Гавшин, Т. А. Кононова ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2018 – 128 с.

3. Большаков В. П, Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D. Практикум. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 496 с.: ил. + DVD — (Учебное пособие)

4. Герасимов А.А. Новые возможности КОМПАС-3D V13 [Текст] / А.А. Герасимов // Самоучитель. - СПб.: БХВ- Петербург, 2012. - 79 с.

5. Выполнение чертежей с использованием графического редактора КОМПАС-3D V6 : практикум по курсу «Компьютерная графика» / Г. Е. Монахова, Т. А. Кононова ; Владим. гос.ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2007 – 108 с.

УДК 681.327.22

СОЗДАНИЕ 3D-МОДЕЛИ ПРЯНИКА В СИСТЕМЕ ARCHICAD

М.Н. МИРЗОЯН – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра Архитектуры, группа АРХ-124, e-mail: malenita130904@gmail.com
А.Ю. ИВАНОВ – старший преподаватель, Институт машиностроения и автомобильного транспорта, кафедра Автоматизации, мехатроники и робототехники, e-mail: alexejji@mail.ru

Аннотация: Данная статья посвящена построению 3D модели пряника в системе ARCHICAD. В ней подробно описывается процесс создания пряника, начиная с подбора референса, заканчивая визуализацией. Также, рассмотрен один из методов создания 3D модели – использование инструмента «Морф». Ко всему прочему, приводятся рисунки для лучшего представления 3D-модели пряника.
Ключевые слова: ArchiCAD, 3D модель, пряник, морф, визуализация.

Рассмотрим этапы создания 3D – модели пряника в системе ArchiCAD.

ARCHICAD — программный пакет для архитекторов, основанный на технологии информационного моделирования (Building Information Modeling — BIM), созданный венгерской фирмой Graphisoft. Предназначен для проектирования архитектурно-строительных сооружений и решений, а также элементов ландшафта, мебели и т. п. [3].

Ключевое достижение ArchiCAD заключается в том, что он стал первым BIM-решением, доступным на персональных компьютерах. ArchiCAD является первым коммерческим BIM-продуктом для массового рынка.

Первая версия ArchiCAD вышла в 1984 году [1]. С тех пор программа прошла путь от простого инструмента для создания 2D-чертежей до комплексной системы, где каждый виртуальный кирпичик несет в себе информацию о реальном строительном материале. От версии к версии ArchiCAD становился всё мощнее, добавлялись инструменты для командной работы, фотореалистичной визуализации и интеграции с другими программами. На данный момент (апрель 2025) самая актуальная версия — ArchiCAD 28. Для данной статьи проводилось создание пряника в 23 версии ArchiCAD (рис. 1).



Рисунок 1 – Логотип 23 версии программы ArchiCAD

Первый этап создания 3D модели пряника в системе ArchiCAD – нахождение референса.

На первом этапе необходимо найти референс (картинку, на которой изображен пряник) для его дальнейшего использования, с помощью поисковой системы (например: Яндекс). Затем нужно добавить данную картинку в ArchiCAD (рис. 2).



Рисунок 2 – Референс

Второй этап – обводка референса.

На втором этапе обводим референс с помощью таких инструментов в ArchiCAD, как линии, полилинии, сплайны и дуги (рис. 3.).



Рисунок 3 – Обведенный референс

Третий этап – удаление референса.

На третьем этапе нужно удалить картинку (референс), оставить все построенные линии, полилинии, сплайны и дуги (рис. 4).

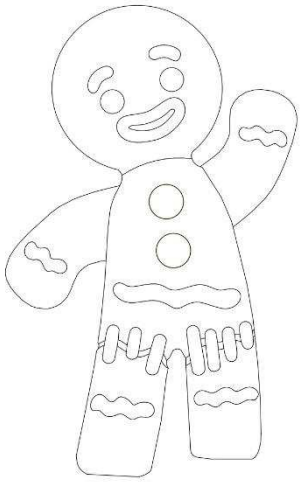


Рисунок 4 – Пряник после удаления картинки

Четвертый этап – волшебная палочка и инструмент «Морф».

Выбираем в панели инструментов «Морф» нажатием левой кнопки мыши, затем наводим курсор на замкнутое пространство на прянике, зажимаем пробел и кликаем левой кнопкой мыши (рис. 5). Так нужно будет проделать на всех замкнутых обводкой пространствах. Таким образом, данное пространство заполняется морфом, который позволяет 2D чертежу превратиться в 3D модель.

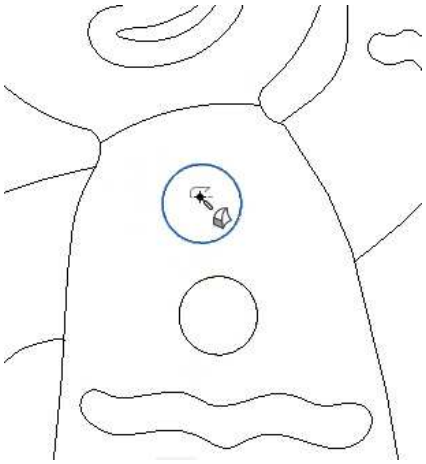


Рисунок 5 – Волшебная палочка и инструмент «Морф»

Пятый этап – удаление линий построения.

На данном этапе мы удаляем все линии построения, оставляя только морф. Удалить лишнее можно быстро с помощью комбинации клавиш Ctrl+F, которая откроет окно «Найти и Выбрать» (рис. 6).

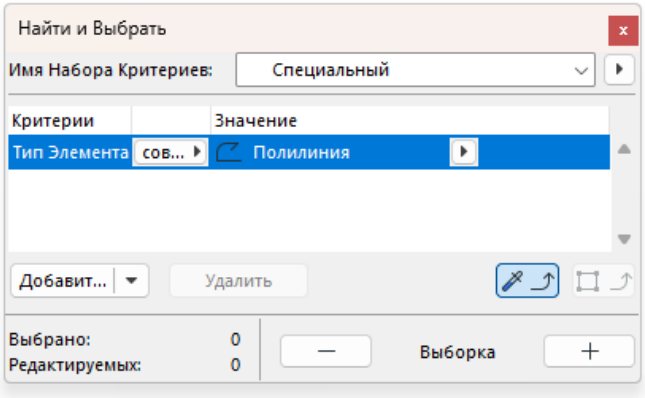


Рисунок 6 – Волшебная палочка и инструмент «Морф»

На столбце «Значение» выбираем линию, полилинию, дугу и тп, построенные ранее. Таким образом, выделятся линии построения, которые

можно будет удалить одним кликом «Delete», либо «Backspace». Таким образом, остаётся только морф (рис. 7).



Рисунок 7 – Пряник после удаления линий построения

Шестой этап – придание прянику цвета.

После удаления всех линий построения, можно начать придавать морфу цвет. Для этого необходимо нажать на нужный нам морф левой кнопкой мыши, далее кликнуть правой кнопкой мыши и выбрать «Параметры Выбранного Морфа». В параметрах выбираем «Модель», кликаем на «Замену покрытия» и выбираем цвет (рис. 8).

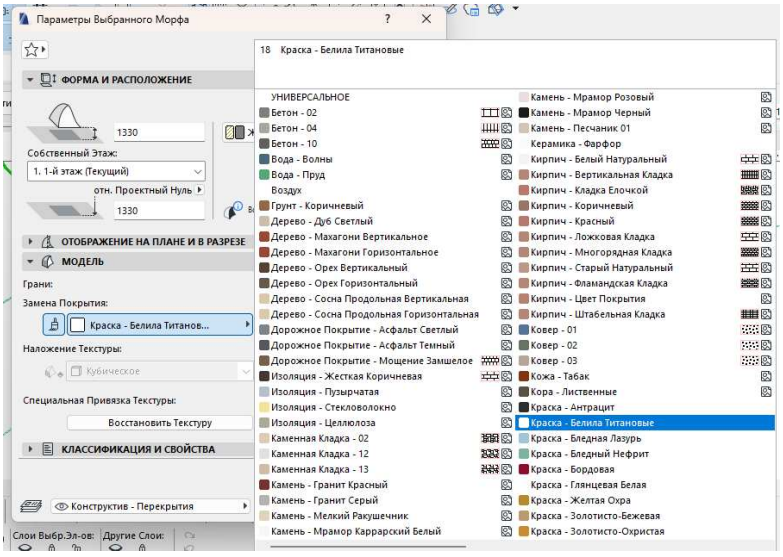


Рисунок 8 – Подбор цвета

Седьмой этап – переход на 3D.

После придания прянику цвета, переходим на 3D и видим, что пряник лежит на горизонтальной плоскости (рис. 9).

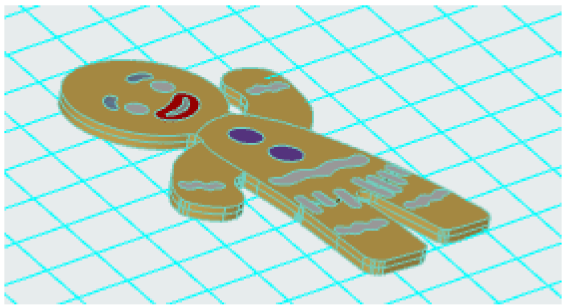


Рисунок 9 – Пряник лежит на горизонтальной плоскости

Следовательно, необходимо поднять пряник на 90 градусов, чтобы поставить его «на ноги». Для этого выделяем весь пряник, (рис.10), нажимаем левой кнопкой мыши и выбираем «Повернуть» (рис. 11).



Рисунок 10 – Выделенный пряник



Рисунок 11 – Иконка «Повернуть»

Далее, поворачиваем пряник на 90 градусов (рис.12).

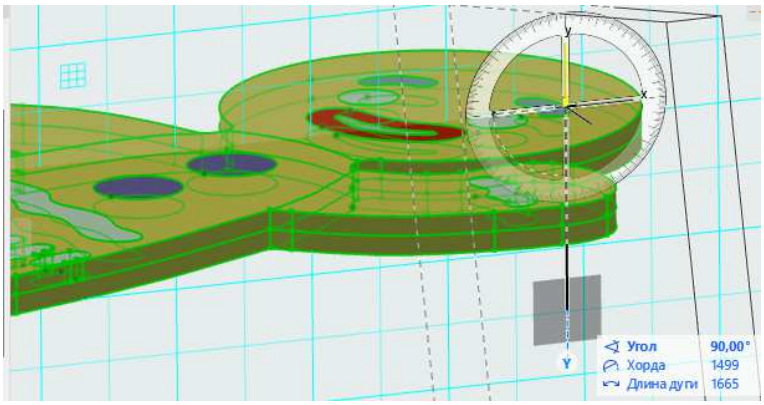


Рисунок 12 – Пряник в процессе поворота на 90 градусов

Восьмой этап – визуализация.

3D-визуализация — это процесс создания трёхмерных изображений объектов или анимации с помощью компьютерной графики [4].

Основная цель 3D-визуализации – предоставить максимально реалистичное или концептуально понятное представление объекта ещё до его физического создания.

Для визуализации пряника в системе ArchiCAD, необходимо нажать на «Документ», затем «Визуализация» и «Начать визуализацию» (рис. 13) [2].

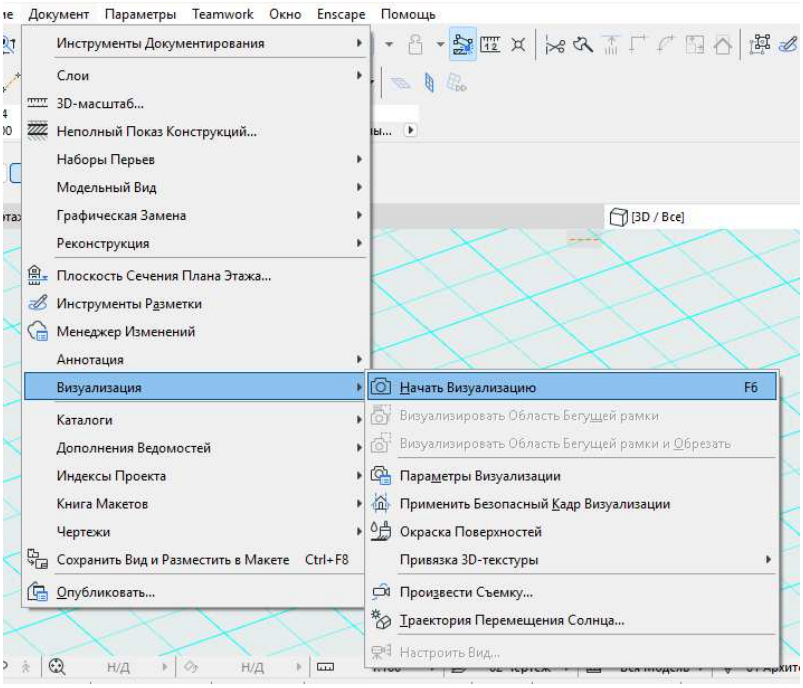


Рисунок 13 – Диалоговое окно «Документ» и «Визуализация»

3D модель пряника в системе ARCHICAD готова (рис. 14).

а) б)



Рисунок 14 – Пряник готов

Таким образом, удалось создать 3D модель пряника в системе ArchiCAD с помощью нескольких несложных действий.

ArchiCAD – доступная для всех программа, она имеет большой спектр возможностей и функций. ArchiCAD позволяет создавать не только проекты зданий, сооружений, ландшафта и мебели, но и абсолютно различные 3D модели.

Список используемой литературы:

1. Малова Н. А. ArchiCAD 20 в примерах. Русская версия – СПб.: БХВ-Петербург, 2017 – 576 с.: ил. – ISBN 978-5-9775-3791-9.

2. Иванова О. М., Практикум по ArchiCAD. 30 актуальных проектов. СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 1031 с.: ил. – ISBN 978-5-9775-0533-8.

3. ArchiCAD [Электронный ресурс], – https://ru.wikipedia.org/wiki/ArchiCAD (дата обращения 13.02.25).

4. Создание визуализации [Электронный ресурс], – https://help.graphisoft.com/AC/23/RUS/_AC23_Help/090_Visualization/090_Visualization-6.htm (дата обращения 14.02.25).

УДК 62-113

РАЗРАБОТКА ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ КАЛИБРОВКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ В ПРОГРАММЕ «КОМПАС»

И.И. КАНТОНИСТОВ – студент, Институт машиностроения и автомобильного транспорта, кафедра ТМС, группа Т-123, e-mail: ikantonistov@yandex.ru
Т.В. УЛЬЧЕНКО – к.т.н., Институт машиностроения и автомобильного транспорта, кафедра АМиР, e-mail: ulchenkotv@ya.ru

Аннотация: в статье описана установка для выравнивания поверхностей. Приводится 3D модель и работающий образец установки.
Ключевые слова: чертеж, сборка, пространственная форма, салазки, каретка, фрезер, 3D модель, выравнивание поверхностей.

С древних времен люди используют древесину в качестве строительного материала. При создании деревянных изделий возникает необходимость выравнивания поверхности деревянных заготовок. Для этой цели используются разнообразные станки и приспособления. В статье рассмотрен один из вариантов установки для выравнивания поверхностей досок после сушки. Для создания установки потребовались знания по дисциплине инженерная графика и умение работать в САПР КОМПАС-3D [2].

Инженерная графика — это дисциплина, которая изучает вопросы изображения пространственных форм на плоскости и конструирования

графических моделей пространственных форм. Основная цель инженерной графики — приобретение знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской и технической документации [2].

КОМПАС-3D — это российская система трёхмерного проектирования для решения проектных задач в области строительства, машиностроения, приборостроения и других отраслей. Система позволяет создавать как простые чертежи, так и электронные модели изделий, зданий, конструкций, механизмов и т.д. [2].

Фото готовой установки для выравнивания поверхности досок показано на рисунке 1. Всё начиналось с небольшой установки из фанеры, которая могла обработать покупные доски. Её недостатком была низкая скорость и площадь обработки. Со временем задачи усложнялись, требовалась обработка столешниц и мебельных щитов, требующих от установки высокую эффективность. Возникла необходимость изготовить улучшенный станок. Изучив просторы интернета, и сложив свои задумки, я создал идеальный вариант установки[2, 3]. После изготовления эскизов были смоделированы модели деталей в программе КОМПАС 3 (рис.2), модели деталей установки были собраны в сборку (рис.3), [4,5], а на основании сборки был создан сборочный чертеж, оформленный по нормам ЕСКД. На основании сборки создается спецификация изделия в которой указаны список деталей и их масса По подсчётам КПД новой установки было выше на 78%.



Рисунок 1 – Фото установки

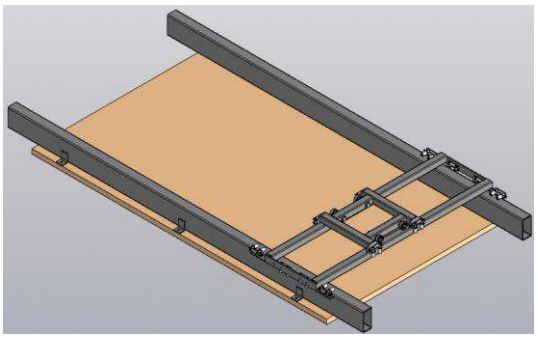


Рисунок 2 – 3D-модель установки

Для точного построения установки потребовалось смоделировать направляющие ролики (рис.4, 5), [4,5].

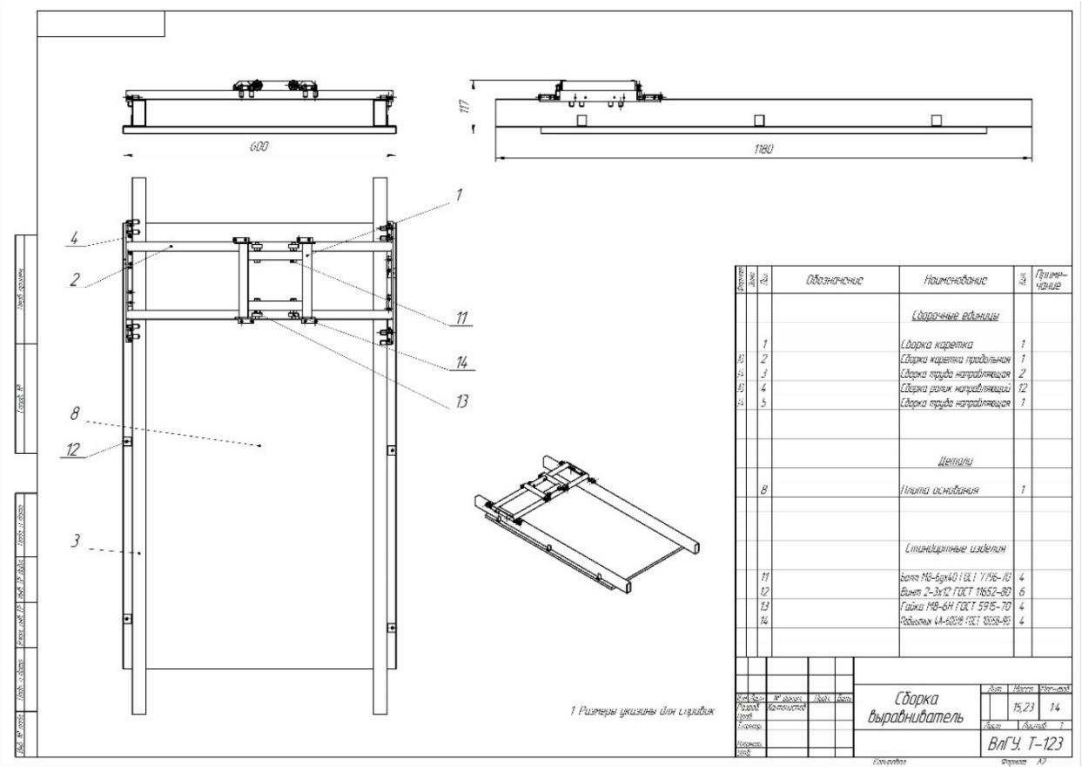


Рисунок 3 – Чертёж установки

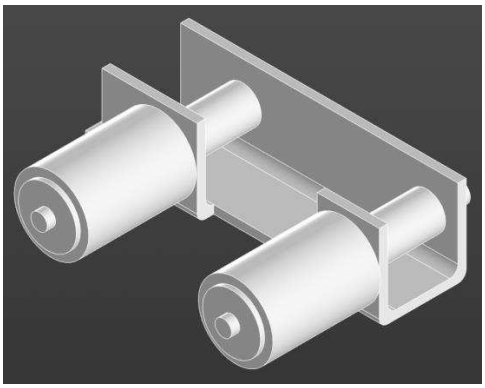


Рисунок 4 – Модель ролика

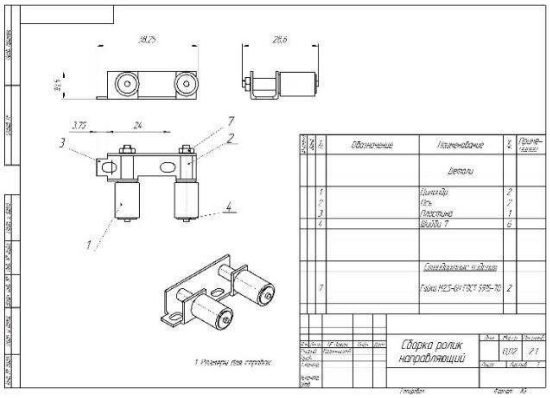


Рисунок 5 – Чертеж ролик направляющий

Принцип работы установки схож с фрезерным станком, но с упрощенной конструкцией и ручным управлением. Плоскость фрезы и стола параллельны. На стол помещается кривая доска. Во время процесса фуговальная фреза срезает дефект доски, после чего поверхность доски получа-

ется ровной. Установка состоит из двух направляющих труб, каретки (рис.6) и продольной каретки (рис.7). В каретке предусмотрен «лифт», три положения которого позволяют регулировать необходимую высоту для обработки. Она производится кромочным фрезером, который плотно фиксируется в посадочном месте. В инструмент устанавливается фуговальная фреза для выравнивания поверхности диаметром 51мм. Это обеспечивает высокую эффективность, а также уменьшает время обработки. Передвижение составляющих частей осуществляется при помощи подшипников и направляющих роликов.

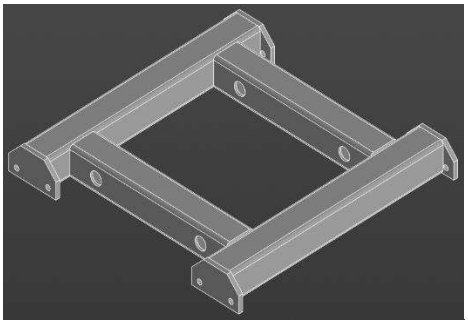


Рисунок 6 – Модель каретки

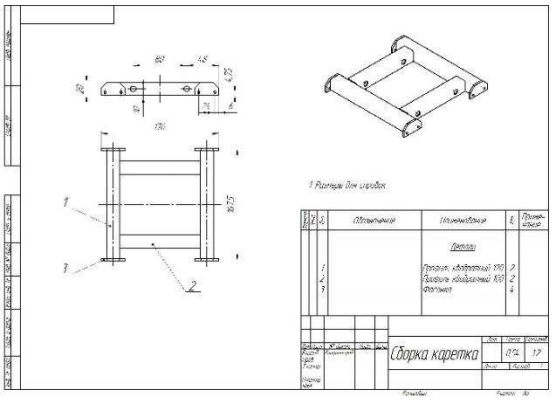


Рисунок 7 – Чертеж каретки

Во время работы фрезер зафиксирован в «лифте» каретки, поэтому для её изготовления необходимо сделать замеры габаритов режущего инструмента. Материалом «лифта» служит алюминиевая пластина, каретки − профили 20х20мм разной длины. Фиксация фрезера происходит за счёт вставки из фанеры. Однако недостаток лифта – это долгое время установки между положениями. Это можно исправить, поместив на стол фанеру, что увеличит высоту доски и не придётся менять положения. Чтобы каретка передвигалась по продольной каретке нужно грамотно разместить элементы движения. Подшипники обеспечивают передвижение, а направляющие ролики фиксацию, чтобы каретка не слетела с продольной каретки. Ролики прикреплены к фасонке. Установлена аспирационная система. Она представляет собой согнутую проволоку толщиной 5мм, в которую вставляется

всасывающий шланг. Система крепится к каретке при помощи болтового соединения.

Продольная каретка (рис. 8, 9) изготовлена из двух уголков и двух профилей 20х20мм. Неразъёмное соединение между материалами произведено полуавтоматической сваркой. К уголкам присоединяются направляющие ролики, для этого необходимо обрезать углошлифовальной машинкой лишнюю часть, а также просверлить 16 сквозных отверстий. Ролики не дают продольной каретке слететь с направляющей трубы.

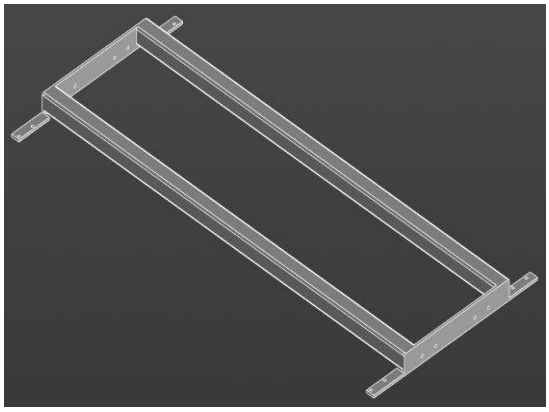


Рисунок 8 – Модель продольной каретки

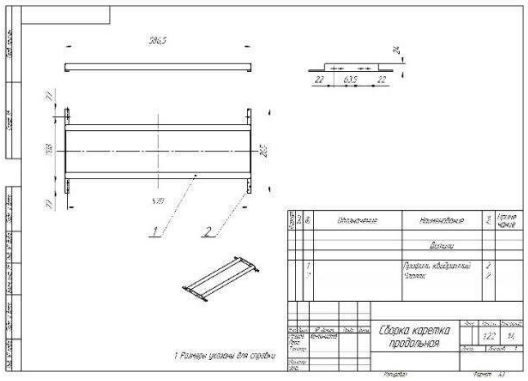


Рисунок 9 – чертеж продольной каретки

В качестве направляющих труб использован профиль 30х60мм. Длина профилей больше длины плиты основания, это сделано для увеличения рабочей площади. Направляющие трубы зафиксированы со столом болтовым соединением. Для этого к ребрам профиля приварены уголки 20мм в длину со сквозным отверстием.

Применение установки. Установка приспособлена для парттивных мастерских. Внедрение установки на предприятия, потребует подключение сервопривода для автоматизирования процесса, тем самым получится калибровальный станок с числовым программным обеспечением. Установка используется для выравнивания мебельных щитов, различных видов досок и других изделий. Заменив фрезу, возможна обработка пластмасс. Были

изготовлены резное панно, обработка необрезной доски (рис.10) обеденный стол с включением эпоксидной смолы (рис. 11).



Рисунок 10



Рисунок 11

Плюсы установки:

- возможность транспортировки
- большая рабочая область обработки
- жесткость конструкции
- высокая скорость обработки материала
- малая стоимость материалов
- малые затраты по времени на установку приспособления

Минусы установки:

- высокий шум во время работы
- сложности в изготовлении приспособления
- короткий срок службы фрезы

На данный момент изготовлена улучшенная версия установки. Увеличена рабочая площадь обработки, изменена система «лифта», а также упрощена конструкция. Усовершенственная установка получилась разборной, что удобно для транспортировки.

Список используемой литературы:

1. Абарихин Н.П., Буравлева Е.В., Гавшин В.В. Основы выполнения и чтения технических чертежей. Практикум / Владим. гос. унт. Владимир, 2012. — 144 с.
2. Инженерная графика как «азбука конструирования». [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: https://nsportal.ru/npo-spo/metallurgiya-mashinostroenie-i-materialoobrabotka/library/2015/10/18/inzhenernaya-grafika.
3. КОМПАС-3D: О программе — официальный сайт САПР КОМПАС. [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: https://kompas.ru/kompas-3d/about/.
4. Большаков В. П, Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D. Практикум. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 496 с.: ил. + DVD — (Учебное пособие).
5. ЕСКД. Правила выполнения чертежей различных изделий: ГОСТ 2.401-68 – ГОСТ 2.418-68, ГОСТ 2.420-69 – 2.426-74. – М. : Изд-во стандартов, 2003 – 255 с.

УДК 62

ВИДЫ БОЛТОВ

Г.А. НЕМЦЕВ – студент, Колледж инновационных технологий и предпринимательства, группа ТЭсп-123, grigorijnemcev70@e-mail:
Т.В. УЛЬЧЕНКО – к.т.н., Институт машиностроения и автомобильного транспорта, кафедра АМиР, e-mail: ulchenkotv@ya.ru

Аннотация: в статье показан пример установки болтов в конструкции. приводится 3D модели установки болтов и их использование.

Ключевые слова: болт, Рым-болты Болт с круглым кольцом на головке, болты с шестигранной головкой, анкерный болт, конические болты, болты с увеличенной полукруглой головкой и усом, Т-болты, кареточные болты, болты с зазубринами.

Болт – это не просто крепежный элемент, это краеугольный камень современной инженерии. От небоскребов до микросхем, болты обеспечивают надежность и долговечность конструкций. Разнообразие их видов поражает воображение, каждый из них – результат инженерной мысли, адаптированный под конкретные задачи и условия.

В этом докладе мы совершим путешествие в мир болтов, исследуя их многообразие, особенности и области применения. Мы рассмотрим не только классические виды, но и современные разработки, позволяющие решать самые сложные задачи. Цель – не просто перечислить типы болтов, а показать их роль в создании надежных и долговечных конструкций, способных выдерживать испытание временем.
В данной работе мы рассмотрим основные виды болтов, их особенности и области применения, что поможет лучше ориентироваться в многообразии крепежных элементов и сделать правильный выбор при их использовании.

Болт – это стержень с наружной резьбой на одном конце и головкой на другом, предназначенный для соединения деталей с помощью гайки или резьбового отверстия (рис.1). Но за этой простой формулировкой скрывается огромное разнообразие конструкций, каждая из которых имеет свои особенности и преимущества.[1, 2]

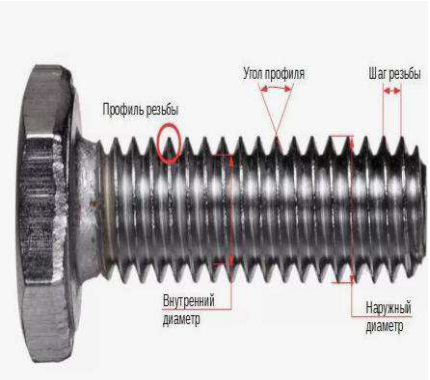


Рисунок 1 - Болт с шестигранной головкой

Выпускаемые промышленностью болты различают:

1) по форме и размерам головок;

2) по форме стержня;

3) по шагу резьбы;

4) по характеру исполнения;

Резьба формируется двумя способами: нарезанием и накаткой. У каждого способа есть свои преимущества и недостатки. В зависимости от назначения и условий работы болты выполняют с шестигранными, полукруглыми и потайными головками. Наиболее широко применяют болты с шестигранной головкой повышенной, нормальной и грубой точности, с нормальной или уменьшенной головкой, с крупным или мелким шагом резьбы, выпускаемые в одном или нескольких исполнениях.

Болты с шестигранной головкой

Болты с шестигранной головкой (рис.2,3,4),[3] широко применяются в различных отраслях благодаря надёжности соединений, которые они создают.



Рисунок 2 - Болты с шестигранной головкой

Сферы использования: машиностроительная, соединения конструктивные элементы оборудования, станкостроительная, автомобильная, сельскохозяйственная, строительная, авиационная, газовая и нефтеперерабатывающая.

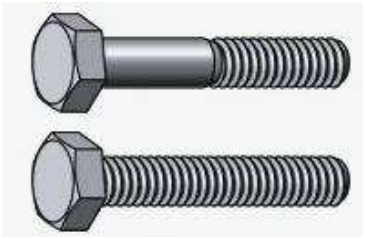


Рисунок 3 - Болты с шестигранной головкой

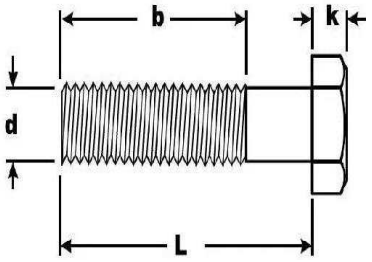


Рисунок 4 - чертеж болты с шестигранной головкой

Рым-болты - болт с круглым кольцом на головке

Используется для крепления веревки или цепи, для подъёма, перемещения, удержания груза на весу, а также для крепления различных изделий и конструкций при проведении такелажных, монтажных и крепёжных работ (рис.5, 6, 7).



Рисунок 5 - Рым-болты болт



Рисунок 6 - Модель рым-болта болта

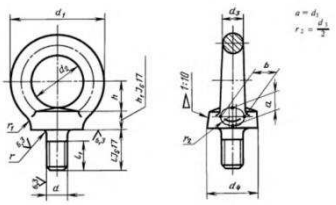


Рисунок 7 - Чертеж рым-болта

При использовании рым-болтов важно знать спецификации, например, максимально допустимую нагрузку, и не превышать её [4].

Анкерный болт - это металлический крепёжный элемент (рис. 9, 10, 11) который предназначен для крепления различных конструкций к бетонным или каменным основаниям, установка оборудования, мостостроение, фасадные работы



Рисунок 8 - Анкерный болт

Крепление рекламных стоек, кронштейнов, антенн, информационных щитов и других элементов к фасадам зданий [5].



Рисунок 9 - Модель анкерного болта

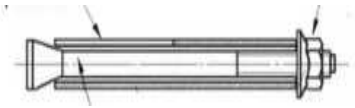


Рисунок 10 - чертеж анкерного болта

Конические болты

Конические болты (рис. 11, 12, 13) используют в разных сферах, где необходимо прочное соединение разных элементов конструкций, строительство жилых и коммерческих объектов, мостовое и дорожное строи-

тельство, монтаж металлоконструкций, инженерные сети, автомобилестроение [6].



Рисунок 11 - Конические болты



Рисунок 12 - Конические болты

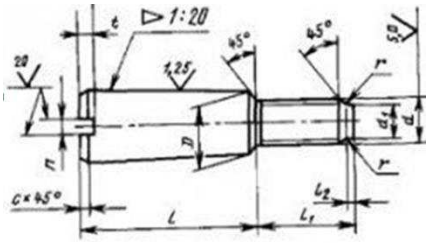


Рисунок. 13 чертеж конического болта

Болты с увеличенной полукруглой головкой и усом (мебельные болты) (рис. 14,15,16) используются как крепёжные элементы в разных сферах среди них: мебельная промышленность, строительство, машиностроительная область увеличенной полукруглой головкой и усом



Рисунок 14 - Болты с увеличенной полукруглой головкой и усом



Рисунок 15 - Модель болта с увеличенной полукруглой головкой и усом

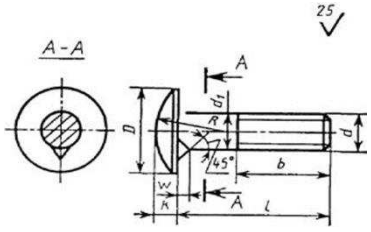


Рисунок 16 - Чертеж болта с

Т-болты

Т-болты (рис.17,18,19) применяются в строительной промышленности, в автомобильной промышленности, в производстве электрооборудования, в обрабатывающей промышленности и строительстве.



Рисунок 17 - Фото Т-болтов

Для крепления металлических элементов узлов, деталей и конструкций швартовых тумб к морским причальным сооружениям.

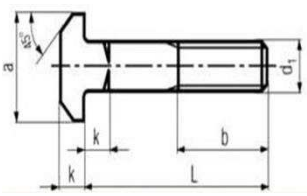


Рисунок. 18 Чертеж Т-болта



Рисунок. 19 Модель Т-болта

Кареточные болты

Болты с гладкой закругленной головкой и не большим квадратным сечением под ней (рис. 20, 21, 22)

Кареточные болты (болты с полукруглой головкой и квадратным упором под головкой) широко используются в мебельной промышленности, строительстве и машиностроении.



Рисунок 20 - Фото кареточного болта

Область применения кареточных болтов производится в деревянных конструкциях , требующих больших нагрузок на крепёж, в условиях высокой влажности или коррозийной среды, в автомобилестроении и машиностроении,в нефтехимической промышленности.



Рисунок 21 - Модель кареточного болта

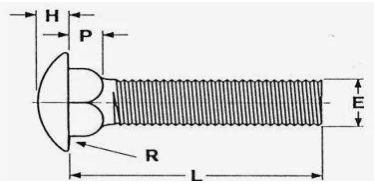


Рисунок 22 - чертеж кареточного болта

Болты с зазубринами

Болты с зазубринами (рис. 23, 24, 25) часто применяются в производстве и строительстве:закрепление черпаков (ковшей) на транспортной ленте, сборка ответственных деталей и узлов оборудования монтаж элементов устройств и оборудования.



Рисунок 23 - Болт с зазубринам



Рисунок 24 - Модель болта с зазубринами

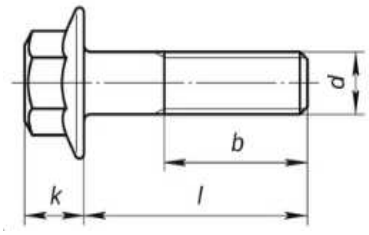


Рисунок 25 - Чертеж болта с зазубринами

Выбор крепежных элементов – это не банальная техническая задача, а важнейший аспект инженерного искусства. Каждый болт, будь то шестигранный, самонарезающий или анкерный, играет свою уникальную роль в общей картине конструкции, подобно инструменту в сложном оркестровом произведении.

Профессионализм в выборе крепежей проявляется через тщательный анализ множества факторов: от механических характеристик (предел прочности на разрыв и текучести) до особенностей эксплуатации и воздействия окружающей среды. Это не случайный выбор, а результат глубокого понимания инженерной механики и материаловедения.

Ответственность за правильный подбор болтов лежит на плечах специалистов, от которых зависит не только срок службы конструкции, но и безопасность конечных пользователей. Их задача – предвидеть возможные риски, учитывать все нюансы и предотвращать потенциальные проблемы еще на этапе проектирования.

В современном строительстве непрерывное обучение и освоение новых технологий становятся ключевыми факторами успеха. Инновационные материалы и методы крепежа открывают новые возможности для профессионалов, позволяя создавать более надежные и долговечные конструкции. В эпоху, когда безопасность выходит на первый план, внимание к деталям и глубокое понимание технических аспектов становится не просто профессиональной обязанностью, а жизненной необходимостью.

Список используемой литературы:

1. ЕСКД. Правила выполнения чертежей различных изделий: ГОСТ 2.401-68 – ГОСТ 2.418-68, ГОСТ 2.420-69 – 2.426-74. – М. : Изд-во стандартов, 2003 – 255 с
2. Абарихин, Н. П. Основы изображения соединений деталей и передач на чертежах : практикум / Н. П. Абарихин, В. В. Гавшин, Т. А. Кононова ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2018 – 128 с.
3. Болты, винты, шпильки и гайки. – ГОСТ 1759.0-87 – М. : Изд-во стандартов, 2012 – 14 с.
4. Рым болты – ГОСТ 4751 – М. : Изд-во стандартов, 2008 – 8 с.
5. Болты фундаментные. Конструкция и размеры – ГОСТ 24379.1-2012 Группа Г31 – Москва, стандартинформ 2013 - 8 с
6. Болты конические повышенной точности – ГОСТ 15163-78 - МКС 21.060.10 – 4 с.
7. Болты с увеличенной полукруглой головкой и усом класса точности С - ГОСТ 7801-81 Группа Г31 МКС 21.060.10 6.с.

СЕКЦИЯ «АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И ПРОИЗВОДСТВАМИ»

УДК 681.5

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОПРЕССОВЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

К.Е. ДАВЫДОВ – студент, Института машиностроения и автомобильного транспорта, кафедра автоматизации, робототехники и мехатроники, группа А-120, E-mail: k.davidov0@yandex.ru

М.С. ДЕНИСОВ – к.т.н., доцент, Института машиностроения и автомобильного транспорта, кафедра автоматизации, робототехники и мехатроники, E-mail: denisovmaxim90@mail.ru

Аннотация: в литье под давлением и горячей штамповки управление формированием механических и структурных свойств основано на зависимости скорости охлаждения металла от величины накладываемого давления. Для этого была разработана контрольно-измерительная система программно-аппаратного комплекса для интеллектуального управления гидропрессовым оборудованием, которая позволит в режиме реального времени собирать информацию о выбросах теплоты в момент наложения давления на кристаллизующийся металл [1, С. 118,120]. Установлено, что, изменение скорости и величины наложения давления в режиме реального времени можно управлять формированием свойств получаемого изделия.

Ключевые слова: управляющая программа, литье под давлением, программно-аппаратный комплекс, контрольно-измерительная система, скорость охлаждения металла.

Введение

В нынешнее время потребности в управлении формированием физико-механических и структурных свойств металлопродукции являются перспективным направлением [2, С. 26]. Решение данной задачи требует новых подходов к управлениям такими технологическими процессами, как литье под давлением и горячая штамповка. Данные технологические процессы используют давления направленное на разогретую заготовку или расплавленные металл, чтобы получить продукцию с повышенными физико-механическими и структурными свойствами характеристиками. В данных процессах обработки металлов, происходит формирование свойств конечного продукта на атомном уровне под влиянием давления на остывающую заготовку, что в свою очередь позволяет предприятиям использующие гидропрессовое оборудование получать продукцию с улучшенными или заданными свойствами.

Для управления такими процессами необходимо использовать современные средства автоматизации и программные продукты, которые позволят контролировать технологические параметры и своевременно реагировать на отклонения от заданных режимов обработки металлов давлением.

Сложность управления технологическими процессами литья под давлением и горячей штамповки зависит не только от точности показаний с таких датчиков, как термопары, датчики давления, датчиков перемещения и вакуумметра и времени реагирования программируемого логического контроллера на изменения и выработки управляющих сигнал на исполнительные механизмы такие как насосы моторы и клапана, но и от химического состава заготовок [3, С. 260-261], из которого изготавливают изделия. Поэтому предлагается использовать контрольно-измерительную си-

стему программно-аппаратного комплекса для интеллектуального управления гидропрессовым оборудованием.

Основная часть

Основываясь на полученные ранее результаты результатах, можно утверждать, что давление, накладываемое на металл, и температура охлаждение металла в процессе наложения давления два коррелирующие параметры [4, С. 7]. Поэтому для управления формированием свойств продукции, получаемой литьем под давлением или горячей штамповкой необходимо получать данные в режиме реального времени о температуру металл или заготовки в процессе наложения давления, для этого предлагается использовать контрольно-измерительную систему программно-аппаратного комплекса для интеллектуального управления гидропрессовым оборудованием.

Контрольно-измерительная система состоит из трех термопар (к) типа рис. 1 они необходимы для измерения температуры в процессе наложения давления.



Рисунок 1 – Термопара к типа

От термопар сигнал идет в модуль аналогово ввода с универсальными входами MB110-8A рис. 2



Рисунок 2 – Модуль аналогово ввода с универсальными входами MB110-8A

Данный модуль используется для измерения аналоговых сигналов от термопары и преобразования измеренных величин в значение физической величины и последующей передачи этого значения по сети RS-485 в ПЛК200 общепромышленный программируемый контроллер рис.3, который использует данные с термопар для выдачи управляющих сигналов на исполнительные механизмы гидропрессового оборудования для изменения давления накладываемого на металл.



Рисунок 3 – ПЛК200 общепромышленный программируемый контроллер

Заключение

Разработанная контрольно-измерительная система программно-аппаратного комплекса для интеллектуального управления позволяет использовать данные о температуре охлаждения металла в процессе наложения давления для управления формированием физико-механических и структурных свойств. После сбора достаточного количества информации будет возможным выявить закон наложения давления и использовать его для доработки программно-аппаратного комплекса для интеллектуального комплекса чтобы использовать его для изготовления продукцию с заданными свойствами.

Список используемой литературы

1. Денисов М.С., Петрешин Д.И., Чеботарев П.А., Давыдов К.Е., Левина С.М. Автоматизация процессов управления формированием структуры

в условиях литья с кристаллизацией под давлением / Вестник МГТУ «Станкин» // – 2024. - №4 (71). С. 118-125.

2. Денисов М.С., Коростелев В.Ф. Исследование возможности управления формированием свойств отливки в процессе регулируемого наложения давления на жидкий металл / Технология металлов // – 2017. – № 8. С. 25-32.

3. Баландин Г.Ф. Теория формирования отливки: Основы тепловой теории. Затвердевание и охлаждения отливки. Учебник для вузов. – М.: Изд-во МГТУ, 1998. – 359 с.

4. Вейник А.И. Метод приложения термодинамики необратимых процессов к решению задач литейного производства. Сборник «Теплообмен между отливкой и формой». Под ред. А.И. Вейника. – Минск: Высшая школа.1967. С.5-17.

УДК 62-94

СИСТЕМА СЪЕМА И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ О СКОРОСТИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ТОРООБРАЗНОЙ КАМЕРЫ СТАРТОВОГО УСТРОЙСТВА

Е.С. ЕНЮХИН – студент, Институт машиностроения и автомобильного транспорта, кафедра АМиР, группа Ам-123, E-mail: eenyuhin2001@mail.ru

С.Н. СЫСОЕВ – д.т.н., Институт машиностроения и автомобильного транспорта, кафедра АМиР, E-mail: sysoev50@yandex.ru

Аннотация: Стартовые устройства с торообразными камерами в качестве разгонного механизма способны развивать высокие тяговые силы. На сегодняшний день наблюдается необходимость исследования параметров данных устройств. Приводится описание технического решения для обес-

печения возможности исследования скорости перемещения разгонной оболочки в составе пусковых установок, работающих на новом принципе работы. Проведено макетирование разработанной измерительной системы и подтверждена ее работоспособность. Проведены натурные исследования и определен характер движения торообразной камеры в процессе работы стартового устройства.
Ключевые слова: торообразная оболочка, камерный привод, стартовое устройство, системы измерения, скорость, перемещение.

Камерные привода с торообразными оболочками в качестве разгонного механизма сочетают в себе следующие основные преимущества: простоту конструкции и возможность обеспечивать высокие тяговые силы, ограниченные прочностью материала оболочки.

Анализ патентной информации по теме стартовых устройств показывает, что за последние несколько лет были разработаны новые стартовые устройства с камерными торообразными разгонными приводами [1, 2, 3], эффективность работы которых не подтверждена экспериментально.

Поэтому разработка системы съема и обработки информации о скорости перемещения торообразной камеры стартового устройства является актуальной задачей.

Управления силовыми характеристиками установок с разгонным приводом, выполненным в виде торообразной оболочки, осуществляется путем изменения давления рабочей среды в торообразной оболочке или посредством изменения ее эффективной площади [4]. На рис. 1 изображена схема работы исследуемого устройства.

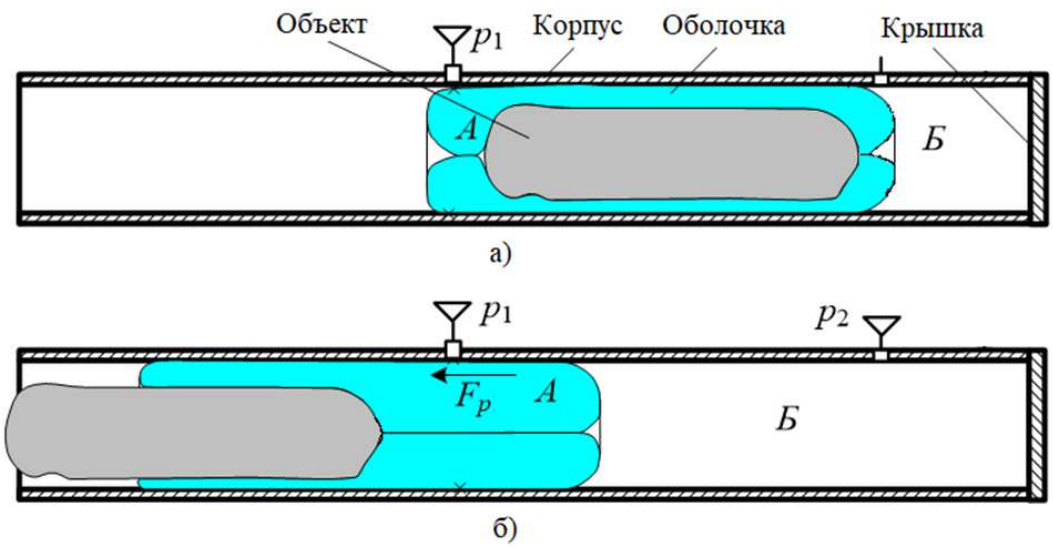
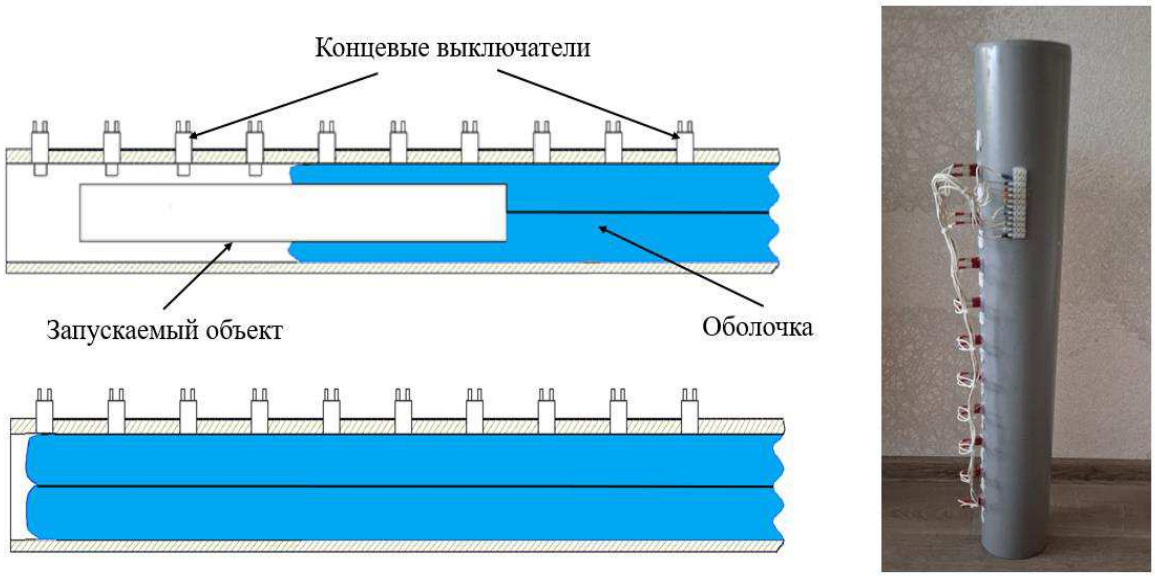


Рисунок 1 – Схема работы стартового устройства: а) стартовое положение; б) момент разгона

На схеме представлено стартовое устройство с пневматическим спусковым механизмом, приведение оболочки в положение, при котором запускаемый объект увеличивает эффективную площадь внутреннего кольца одного из торцов оболочки, осуществляется посредством подачи избыточного давления p_2 в полость *Б*. При этом возникает разгонная сила F_p, ускоряющая объект.

В ходе анализа конструкции стартового устройства сделан вывод о том, что для измерения скорости необходимо модифицировать разгонную торообразную оболочку или/и корпус пусковой установки. Предложено модифицировать ту часть корпуса стартового устройства, которая находится ближе к торцу, откуда объект выходит из полости стартового устройства.

Модуль для определения параметров скорости перемещения торообразной оболочки представляет собой цилиндрический корпус с отверстиями через равное расстояние, в которых закреплены выключатели с малым усилием возвратной пружины, направленные нажимной частью в полость, где осуществляется движение оболочки (рис. 2).



а) б)

Рисунок 2 – Модуль для определения скорости движения оболочки: а) схема движения оболочки вдоль измерительного модуля; б) вид общий

В процессе движения оболочка поочередно оказывает силовое воздействие на кнопки выключателей, вызывая замыкание или размыкание (в зависимости от конструкции) контактной группы выключателя. Данный сигнал использован для расчета скорости перемещения оболочки.

Макет измерительной системы включают микроконтроллерную платформу *Arduino Uno*, нормально-закрытые выключатели (в качестве чувствительных элементов), и компьютер. Функциональная схема системы показана на рис. 3

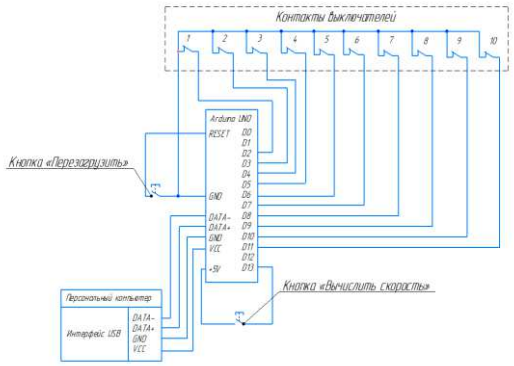


Рисунок 3 – Функциональная схема измерительной системы

Запрограммированный микроконтроллер регистрирует моменты времени смены фронта сигнала на своих входах, соединенных с контактными группами выключателей, и проводит вычисления, связанные с определением средних скоростей разгонной оболочки на измерительных участках $V_{\text{ср.}}$, длина измерительного участка L представляет собой расстояние между двумя соседними выключателями (датчиками).

Расчет средних скоростей оболочки $V_{\text{ср.}}$ на измерительных участках выполняется по формуле (1):

$$V_{ср.} = \frac{L}{\Delta t}\,, \tag{1}$$

где $V_{ср.}$ – средняя скорость оболочки на измерительном участке, м/с;

L – длина измерительного участка, м;

Δt – время прохождение измерительного участка, с.

Значение Δt рассчитывается как разница между моментами времени срабатывания двух соседних датчиков.

Информация с микроконтроллера выводится на компьютер посредством интерфейса *USB*. Программная часть для аппаратной платформы *Arduino* была разработана с использованием языка программирования *C++*.

Для подтверждения работоспособности предлагаемой измерительной системы было проведено макетирование исследуемого стартового устройства и разработанной измерительной системы (рис. 4).

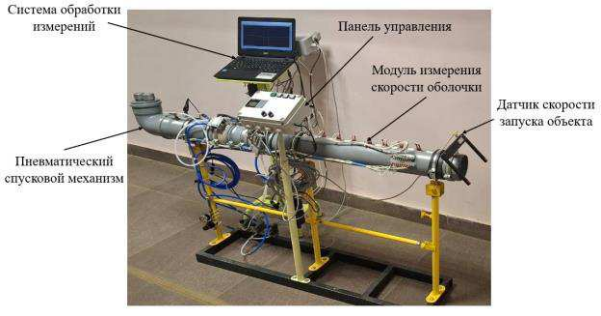


Рисунок 4 – Лабораторный стенд для исследования стартовых устройств с торообразным разгонным механизмом. Вид общий

На рис. 5 приводится пример зависимости средней скорости перемещения разгонной оболочки $V_{ср.}$ от пройденного расстояния S в виде ступенчатого графика.

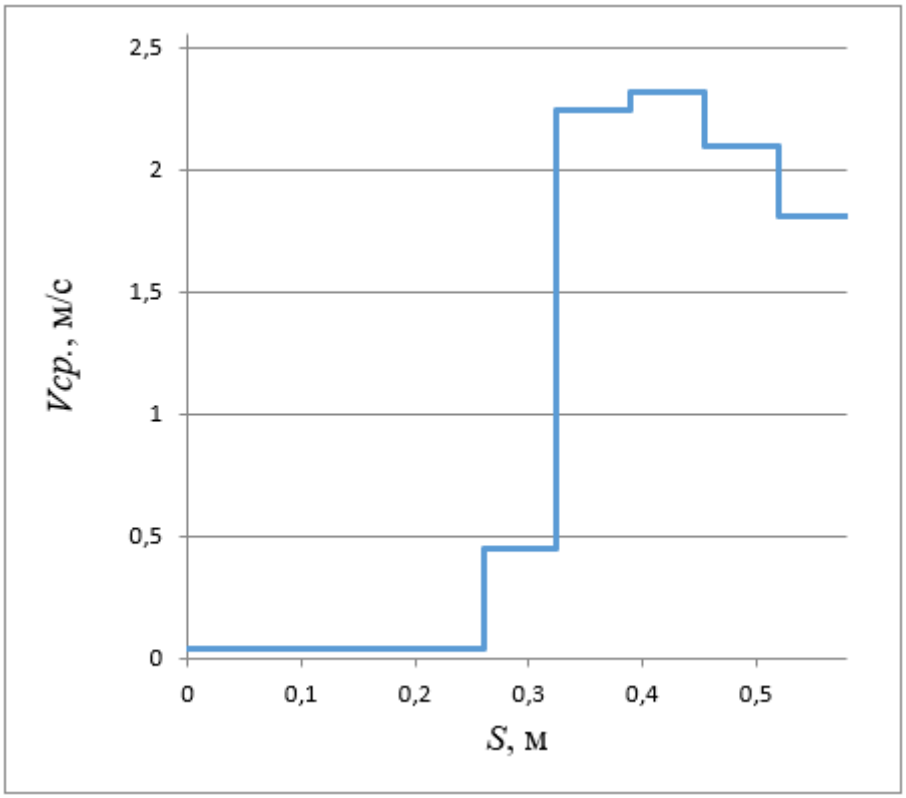


Рисунок 5 – График зависимости $V_{ср.}$ от S

Как видно из графика, скорость перемещения оболочки сначала относительно низкая, что соответствует этапу приведения запускаемого объекта спусковым механизмом в положение, при котором в оболочке возникает разгонная сила F_p. Далее наблюдается резкий рост скорости, что связано с действием силы F_p. После наблюдается уменьшение скорости оболочки в виду того, что объект покинул пределы оболочки, сила F_p отсутствует и ускоренная ранее оболочка, движется по инерции. При этом путь, на котором наблюдается увеличение скорости сопоставим с длиной запускаемого объекта.

Исходя из экспериментальных данных выявлено три этапа перемещения разгонной оболочки: 1) приведение ее в движение спусковым механизмом; 2) движение под действием разгонной силы, вызванной разностью

эффективных площадей торцов оболочки; 3) движение по инерции после схода запускаемого объекта с разгонной камеры.

Таким образом, разработанная система измерения позволяет исследовать характер разгона торообразной оболочки в составе стартовых устройств.

Список используемой литературы:

1. Патент №2787533 РФ. Стартовое устройство / С.Н. Сысоев. – Заявка №2022121247 от 03.08.2022; опубл. 10.01.2023, Бюл. №1.

2. Патент №2771300 РФ. Стартовое устройство / С.Н. Сысоев, Д.Н. Кириллин. – Заявка №2022134163 от 22.12.2022; опубл. 15.08.2023, Бюл. №23.

3. Патент №2821807 РФ. Катапульта / С.Н. Сысоев. – Заявка № 2024105804 от 06.03.2024; опубл. 26.06.2024, Бюл. №18.

4. Патент №2586379 РФ. Способ управления перемещением штока камерного привода / С.Н. Сысоев. – Заявка №2014150959/02 от 17.12.2014; опубл. 10.06.2016, Бюл. № 16.

УДК 616-77

РАЗРАБОТКА 3D-МОДЕЛИ НАКЛАДКИ ДЛЯ ПРОТЕЗОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ С ЦЕЛЬЮ ПОСЛЕДУЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА МЕТОДОМ ПОСЛОЙНОГО НАПЛАВЛЕНИЯ

В.В. ФОМЕНКО – студент, Институт машиностроения и автомобильного транспорта, кафедры «Автоматизация, мехатроника и робототехника», группа А-123, E-mail: vladfomenko200@gmail.com

П.А. ЧЕБОТАРЕВ – Институт машиностроения и автомобильного транспорта, кафедры «Автоматизация, мехатроника и робототехника», E-mail: chebotarev@vlsu.ru

Аннотация: В данной статье представлены косметические накладки для протезов, созданные с использованием технологии послойного наплавления и изготовленные из гибкого полимера (TPU). Основной целевой аудиторией данного продукта являются пользователи протезов нижних конечностей, которые ищут решения для повышения комфорта и мобильности в повседневной жизни.

Актуальность темы данной статьи заключается в том, что количество людей, имеющих инвалидность в связи с отсутствием нижней (-их) конечности (-ей) в России растет.

По информации заместителя министра труда и социальной защиты Российской Федерации 80% участников специальной военной операции, прошедших ампутацию, лишились нижних конечностей. С учетом естественного прироста инвалидности и продолжения военных действий количество людей, потерявших конечности, продолжит расти.

Продукт проекта напрямую влияет на интеграцию людей лишившихся конечностей в общество. Несмотря на свои физические ограничения они обладают уникальными талантами и способностями. Люди с ограниченными возможностями, интегрированные в общество, получают возможность раскрыть свой потенциал, становясь активными участниками трудового рынка и внося свой вклад в экономическое развитие страны.

Косметические накладки выполняют защитные и эстетические функции, нивелируя визуальные отличия между протезом и отсутствующей конечностью. Кроме того, они способствуют психологической интеграции людей с ограниченными возможностями в общество, поддерживая их самооценку и социальную адаптацию.

Накладки, созданные с применением 3D печати, с использованием машинного зрения, предлагают ряд преимуществ по сравнению с традиционными методами, такими как вакуумная формовка. В процессе изготовления дета-

лей с использованием машинного зрения осуществляется контроль за распределением температур в наплавляемой детали. Полученные данные используются для коррекции основных параметров технологического процесса, что обеспечивает стабильно высокое качество выпускаемой продукции. Они позволят избежать ограничений по используемым материалам, минимизировать отходы, повысить прочность и устойчивость, а также существенно сократить время производства.

За счет использования современных технологий машинного зрения будет проводиться температурный анализ поверхности наплавляемой детали, что позволит выявлять участки, где возможно образование оплавления и других структурных дефектов, возникающих в процессе прототипирования. Анализ температурных полей будет использоваться для выработки сигналов обратной связи для системы управления, с целью коррекции двух основных параметров процесса, а именно скорости перемещения сопла и температуры подаваемого полимера. Такой подход обеспечит равномерность распределения механических свойств во всем объеме детали, а также позволит формировать заданные свойства деталей с возможностью управления распределением этих свойств. Что в конечном итоге, позволит гарантировать высокое качество изготавливаемых деталей, а также открывает возможности изготавливать детали с заранее заданным сочетанием физико-механических и структурных свойств.

В статье подчеркивается роль данного продукта в социальном и экономическом развитии, обеспечивая людям с ограниченными возможностями реализовать свой потенциал в обществе.

Ключевые слова: 3D модель, 3D печать, послойное наплавление, протезы, косметические накладки, накладки для протезов.

Косметические накладки для протезов, выполненные с использованием технологии послойного наплавления, изготовлены из гибкого полимера - (TPU) пластика. Эти накладки относятся к категории ассистивной продукции, которая тесно связана с рынком протезирования [2].

Целевая аудитория данного продукта включает людей, использующих протезы нижних конечностей в своей повседневной жизни. Они стремятся к использованию специализированных технологий и продуктов, которые способны помочь решить их ежедневные задачи, обеспечивая комфорт и мобильность.

Косметические накладки разработаны для улучшения визуального восприятия протеза. Они выполняют как защитные, так и эстетические функции, а также способствуют нивелированию визуальных отличий между протезом и отсутствующей конечностью, благодаря способности имитировать внешний вид человеческой конечности, не увеличивая при этом массу самого протеза. Продукт проекта решает следующие проблемы:

1. Защитная функция – предлагаемые косметические накладки позволяют защитить протез от влияния внешней среды в виде пыли, грязи и воды; механических воздействий, что в последствии позволит сохранить работоспособность и продлить срок эксплуатации частей и механизмов протезов.

2. Эстетическая функция – предлагаемые косметические накладки позволяют нивелировать внешние различия между отсутствующей конечность и протезом, добавляют внешней объем протезу и позволяют изменить его внешний вид. По статистическим данным 75% людей, использующих протезы, недовольны их внешним видом.

3. Психологическая интеграция – предлагаемая косметическая накладка способствует психологической интеграции людей без конечностей в общество, что играет ключевую роль в поддержании их самооценки,

социальной адаптации, самореализации и общем благополучии, способствуя формированию дружественной и поддерживающей среды, где каждый человек может чувствовать себя уважаемым, принятым и востребованным.

Такие накладки играют значительную роль в процессе социальной интеграции людей, лишившихся конечностей [1]. Несмотря на физические ограничения, они могут обладать уникальными талантами и способностями. Интеграция людей с ограниченными возможностями в общество открывает перед ними новые горизонты, позволяя раскрыть свой потенциал. Они становятся активными участниками трудового рынка, внося тем самым свой вклад в экономическое развитие страны.

Основная часть

На данный момент аналог описываемых косметических накладок создаётся с помощью аддитивных технологий и вакуумной формовки.

Способ вакуумной формовочной обработки пластика имеет ряд недостатков, таких так, ограничения по используемым материалам: вакуумная формовка пластика ограничена в выборе материалов, которые можно использовать. Не все виды пластика подходят для этого процесса, что может ограничить возможности изготовления определенных изделий; отходы и утилизация: процесс вакуумной формовки пластика может привести к образованию большого количества отходов, которые не всегда удается эффективно утилизировать. Это может привести к проблемам для окружающей среды; ограничения по толщине материала: вакуумная формовка пластика имеет ограничения по толщине материала, который можно использовать. Это может ограничить прочность и устойчивость изделий, изготовленных этим способом.

Предлагается производить косметические накладки на протезы нижних конечностей способом 3D печати по технологии послойного наплав-

ления, с использованием машинного зрения, имеет ряд преимуществ по сравнению с конкурентами: нет ограничений в формах производимого продукта; в производстве используются биосовместимые материалы; высокий коэффициент использования материала, что свидетельствует о том, что материал был использован рационально; отсутствие отходов в процессе изготовления, и в последствии, возможность избежать необходимости их утилизации; целостная конструкция накладки с интуитивно простой системой закрепления на протезе; скорость производства готовой к использованию косметической накладки от 3 до 5 дней.

Для реализации данной технологии применяется 3D-принтер Flashforge Guider 3 Ultra – профессиональный FDM-принтер, предназначенный для высокоскоростной и непрерывной печати (рис.1). Данный принтер имеет функции, упрощающие его эксплуатацию, такие как быстросъемное сопло, детектор филамента, возможность возобновления работы после отключения электричества. 3D-принтер Flashforge Guider 3 Ultra поддерживает слайсеры FlashPrint, Cura и Slic3r. Принтер имеет печатную зону размером 330 x 330 x 600 миллиметров в режиме с двумя экструдерами. Максимальная высота модели до 600 миллиметров, что позволяет создавать объекты крупных размеров без последующего соединения, что экономит время и увеличивает производительность.

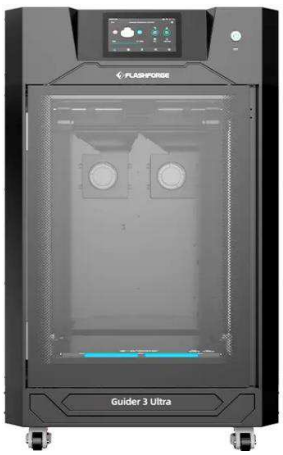


Рисунок 1 – 3D - принтер FlashForge Guider 3 Ultra

Так же, при помощи 3D моделирования, создана 3D модель косметической накладки – рисунок 2 [3,5]. На её основе будет производится косметическая накладка, индивидуально подходящая под различные виды протезов.

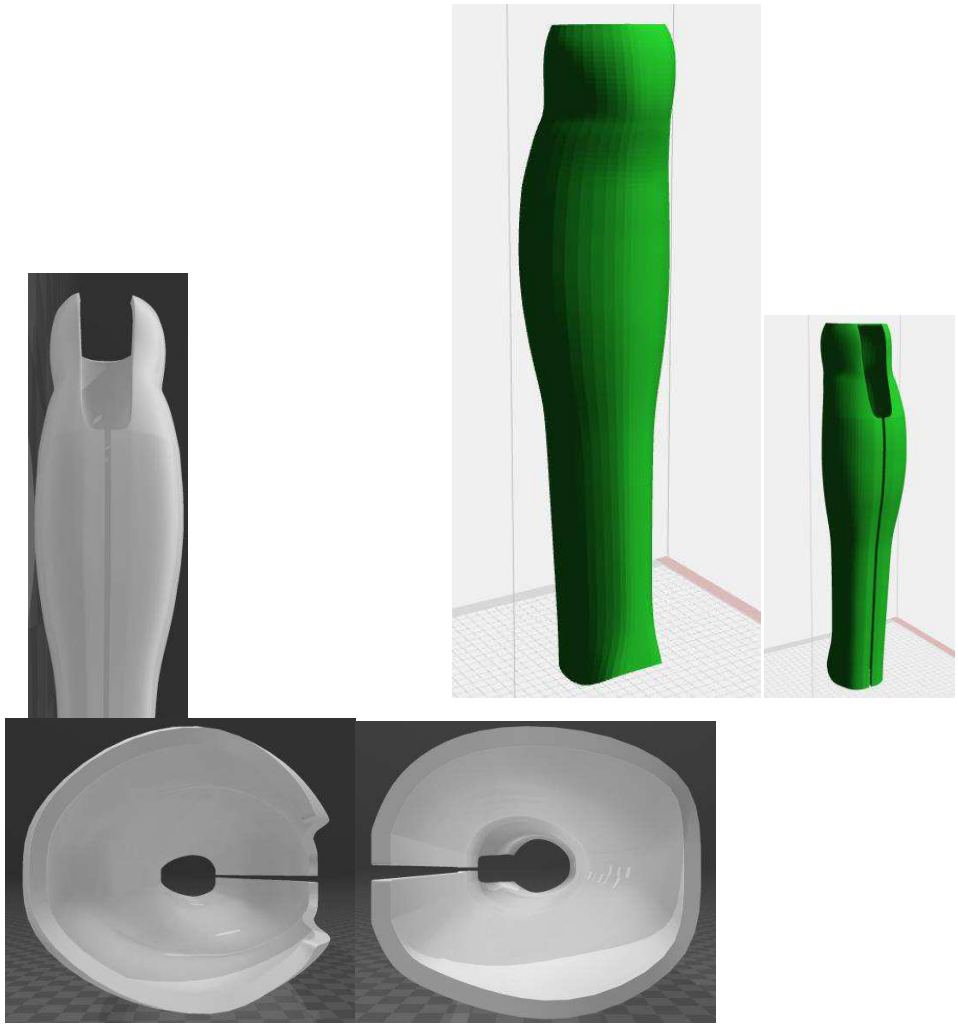


Рисунок 2 – 3D модель косметической накладки

Вывод

Используя 3D модель косметической накладки, будет изготовлен прототип из гибкого (TPU) пластика [4]. Планируется проведение экспериментов, с целью детального выявления качественных характеристик прототипа из описанного выше материала и внесения корректировок в конструкцию модели, анализ качеств и свойств изготовленной накладки,

проведение тестирования накладки с потенциальными покупателями, для выявления преимуществ и недостатков готовой к использованию косметической накладки.

Список используемой литературы:

1. Корнев А. В., Швецов А. В., Правдов Д. М., Ерешко Н. Е. ПОКАЗАТЕЛИ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ СПОРТСМЕНОВ С ПОРАЖЕНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ОРГАНИЗАЦИЕЙ СОРЕВНОВАНИЙ ПО КИБАТЛЕТИКЕ // ТиПФК. 2022. №7. С.
2. Рындина Раиса Борисовна, Добрынина Людмила Александровна ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ЛИЦ ПОСЛЕ АМПУТАЦИИ И ПРОТЕЗИРОВАНИЯ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ В ШКОЛЕ ХОДЬБЫ ПРОТЕЗНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ // Ученые записки университета Лесгафта. 2022. №10 (212). С.
3. Нурмаммедова, Огульнар., Выбор платформы для 3D-моделирования в учебных целях // Молодой ученый. — 2024. — № 11 (510). С. 18-20.
4. Ланг Н.В., Шляхова М.М. НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2020. №1. С. 1-4.
5. Шацкий В. А., Картечина Н. В., Чиркин С. О. ИННОВАЦИЯ В 3Д-ПЕЧАТИ // Наука и образование. 2023. №1. С.

СЕКЦИЯ «ЛИТЫЕ МАТЕРИАЛЫ И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ»

УДК 004.8

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ЛИТЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

И.В. ШАБАЛДИН – магистрант, Институт машиностроения и автомобильного транспорта, Кафедра ТФиКМ, E-mail: shabaldinivan@mail.ru
Е.С. ПРУСОВ – профессор, д.т.н. Институт машиностроения и автомобильного транспорта, Кафедра ТФиКМ, E-mail: eprusov@mail.ru

Аннотация: Проведен краткий обзор мировых источников, посвященных применению искусственных нейронных сетей (ИНС) в литейном производстве. Рассмотрены основные направления использования ИНС, а также преимущества и ограничения их использования. На основе проведенного анализа сделан вывод о перспективности использования ИНС в литейном производстве, однако подчеркивается необходимость дальнейших исследований для устранения существующих ограничений.
Ключевые слова: нейронные сети, машинное обучение литейное производство, оптимизация процессов, прогнозирование, контроль качества.

Литейное производство представляет собой процесс создания металлических деталей путем заливки расплавленного металла в формы, который играет ключевую роль в таких отраслях, как автомобильная, аэрокосмическая и машиностроительная промышленность. Этот процесс характеризуется высокой сложностью из-за множества переменных, влияющих на качество конечного продукта, включая температуру, химический состав,

свойства формы и другие параметры. Традиционные методы управления и оптимизации часто основаны на эмпирическом знании и методе проб и ошибок, что может быть затратным по времени и ресурсам [1].

Применение технологий искусственного интеллекта (ИИ) получает всё более широкое распространение в различных научных и инженерных отраслях. Среди них можно выделить электротехнику, машиностроение, материаловедение и ряд других направлений. Полученные данные становятся основой для построения предиктивных моделей с использованием алгоритмов машинного обучения. Среди наиболее распространённых типов таких моделей можно выделить неглубокие и глубокие нейронные сети, деревья решений, алгоритмы случайного леса, а также метод опорных векторов. Эти подходы успешно применяются в задачах регрессии, классификации и кластеризации [2].

Важно отметить преимущества применения искусственных нейронных сетей (ИНС) в литейном производстве. ИНС обладают способностью моделировать сложные нелинейные зависимости, что делает их подходящими для обработки данных с высокой вариативностью, характерной для литейных процессов. Их устойчивость к шуму и способность обучаться на исторических данных позволяют прогнозировать результаты и оптимизировать процессы, снижая зависимость от традиционных методов, основанных на пробах и ошибках [3].

Однако, несмотря на эти преимущества, одна из типичных проблем при практическом использовании алгоритмов машинного обучения, включая ИНС, заключается в несбалансированности исходного набора данных. Особенно остро данная проблема проявляется в задачах классификации, когда модель должна распознавать аномальные или редкие события – в литейном производстве, например, производственные дефекты. В данном случае, несмотря на практическую распространённость литейных дефек-

тов, при формировании обучающих выборок для алгоритмов машинного обучения (в том числе ИНС), часто возникает дисбаланс классов: случаи дефектов в разы реже представлены в данных, чем примеры качественных изделий [4].

Искусственные нейронные сети демонстрируют значительные преимущества в литейном производстве, включая повышение эффективности, снижение дефектов и улучшение качества продукции. На основе анализа литературы были выделены ключевые области применения ИНС, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Примеры применения ИНС в литейном производстве

Область применения	Описание	Используемые технологии ИНС	Примеры работ
Оптимизация формовочной смеси	Предсказание состава для минимизации дефектов	Метод обратного распространения ошибки (BP)	Shi D. Q., Gao G. Review on artificial neural network and its application in foundry [6]
Предсказание химического состава	Анализ состава расплава в реальном времени	Метод обратного распространения ошибки, оптимизированный генетическим алгоритмом (GA-BP)	
Идентификация формы графита	Анализ изображений для классификации графита в чугуне	Метод обратного распространения ошибки (BP)	
Управление плавильным оборудованием	Контроль температуры и энергопотребления	Метод обратного распространения ошибки (BP)	Cho H. S., Leu M. C. Artificial neural networks in manufacturing processes: monitoring and control [5]
Прогнозирование дефектов	Анализ данных для предсказания пор, усадочных раковин и включений	Метод обратного распространения ошибки (BP), байесовские сети	Santos I., et. al. Optimising machine-learning-based fault prediction in foundry production [3]

Формовочная смесь используется для создания форм в литейном производстве, и ее качество напрямую влияет на характеристики литья. От химического состава напрямую зависят будущие механические свойства получаемых сплавов. Как отмечают Ши и др., ИНС могут моделировать зависимость между параметрами смеси, такими как содержание влаги, глины и добавок, и качеством конечного продукта. Искусственные нейронные сети позволяют предсказывать оптимальный состав смеси для минимизации дефектов, таких как трещины или пористость [6].

Авторами работы [6] также демонстрируется возможность обучения искусственных нейронных сетей на данных спектроскопии или других измерений для предсказания состава в реальном времени, что позволяет корректировать процесс плавки для достижения требуемых спецификаций без проведения дополнительных лабораторных исследований. Кроме того, отмечается, что ИНС применяются в анализе изображений микрофотографий для классификации и идентификации форм графита, что помогает в контроле качества и обеспечении соответствия стандартам, например, ISO-945.

Процесс плавки включает нагрев металла до жидкого состояния, и контроль параметров, таких как температура, энергопотребление и добавление легирующих элементов, критически важен. В статье [5] демонстрируют использование искусственных нейронных сетей для управления процессами плавки, включая нагрев металла до жидкого состояния и добавление легирующих элементов, а также мониторинг производственных параметров (температура, энергопотребление) в реальном времени. Например, модель на основе ИНС может предсказывать необходимое энергопотребление на основе типа и количества выплавляемого металла, что способствует оптимизации затрат и снижению выбросов.

Дефекты, такие как поры, усадочные раковины и включения, могут значительно снизить прочность и долговечность литых изделий. ИНС анализируют данные с датчиков и параметры процесса для предсказания вероятности возникновения дефектов. Это позволяет принимать меры на ранних стадиях, предотвращая брак. Например, работа Сантоса и др. описывает использование ИНС для предсказания микропористости [3].

Таким образом искусственные нейронные сети демонстрируют высокую эффективность в литейном производстве, обеспечивая оптимизацию процессов, прогнозирование дефектов и повышение качества продукции. Применение ИНС позволяет моделировать сложные зависимости, минимизировать зависимость от эмпирических методов и снижать производственные затраты, что подтверждается приведенными исследованиями. Однако существуют ограничения, связанные с необходимостью больших объемов данных и проблемами несбалансированности наборов данных, которые могут сказываться на точности и интерпретируемости моделей. Перспективы применения ИНС связаны с развитием алгоритмов и интеграцией с производственными системами, что способствует автоматизации и устойчивому развитию отрасли.

Список используемой литературы:

1. Kordijazi A., Zhao T., Zhang J., Alrfou K., Rohatgi P. K. A review of application of machine learning in design, synthesis, and characterization of metal matrix composites: current status and emerging applications // Jom. — 2021. — Т. 73, № 7. — С. 2060–2074. — DOI: 10.1007/s11837-021-04701-2

2. Awtoniuk M., Majerek D., Myziak A., Gajda C. Industrial application of deep neural network for aluminum casting defect detection in case of unbalanced dataset // Advances in Science and Technology Research Journal. — 2022. — Т. 16, № 5. — С. 120–128. — DOI: 10.12913/22998624/154963.

3. Santos I., Nieves J., Penya Y., Bringas P. Optimising machine-learning-based fault prediction in foundry production // Lecture Notes in Computer Science. — 2009. — Т. 5518. — С. 554–561. — DOI: 10.1007/978-3-642-02481-8_80.
4. Bai D., Li G., Jiang D., Yun J., Tao B., Jiang G., Sun Y., Ju Z. Surface defect detection methods for industrial products with imbalanced samples: a review of progress in the 2020s // Engineering Applications of Artificial Intelligence. — 2024. — Т. 130. — С. 107697. — DOI: 10.1016/j.engappai.2023.107697.
5. Cho H. S., Leu M. C. Artificial neural networks in manufacturing processes: monitoring and control // IFAC Proceedings Volumes. — 1998. — Т. 31, № 15. — С. 529–537. — DOI: 10.1016/S1474-6670(17)40607-0.
6. Shi D. Q., Gao G. Review on artificial neural network and its application in foundry // Applied Mechanics and Materials. — 2013. — Т. 380–384. — С. 2129–2134. — DOI: 10.4028/www.scientific.net/amm.380-384.2129.

УДК 620.22

АНАЛИЗ ДЕФЕКТОВ ЛИТЫХ ЗАГОТОВОК ИЗ СПЛАВОВ ЮНДК И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ИХ СНИЖЕНИЯ

А.М. БАРКОВ – магистр, Институт машиностроения и автомобильного транспорта, Кафедра ТФиКМ, E-mail: 89157577780a@gmail.com

Аннотация: Представлен сравнительный анализ дефектов сплавов типа ЮНДК, применяемых для изготовления постоянных магнитов, дана характеристика каждому дефекту. В заключении представлены рекомендации по снижению литейного брака.

Ключевые слова: сплавы ЮНДК, дефекты, температура расплава, перегрев расплава, сера.

Отличительными особенностями сплавов Альнико (ЮНДК) является огромный допуск использования шихтовых материалов, так и легирующих элементов. Во время плавки разрешено использовать серу, кремний и церий в концентрации до 1% каждого элемента без уменьшения магнитных свойств, характеристики которых определяет ГОСТ 25369-83.[1]

Химический состав сплавов Альнико (ЮНДК) представлен в таблице 1.[2]

Таблица 1 – Химический состав сплавов ЮНДК

Марка сплава	Содержание элементов, %									
	Al	Ni	Cu	Co	Ti	Nb	Si	S	Ce	Fe
ЮНДК	7,0-7,5	12,5-15,5	2-3,5	23,5-25	0,15-0,5	-	≤ 1.5	≤ 1,0	≤ 1,0	Остальное
ЮНДКБА	7,5-8,7	12,5-15	3-4,5	24-26	≤ 0,3	≤ 0,15				
ЮНДКТ5	6,5-8,2	14-16,5	3-4	34-35,5	4,5-5,5	≤ 1,1				
ЮНДК5ТБА	6,5-7,5	13,5-14,5	3-4	34,5-35,5	4-5,5	≤ 1,2				

По сравнению с другими видами постоянных магнитами сплавы ЮНДК имеют высокие магнитные свойства на единицу площади и массы, но маленькие прочностные, механические свойства и большую вероятность к хрупкости.[3] После операции литья сплавов ЮНДК были выявлены следующие дефекты: раковина шлаковая, раковина усадочная, усадочная пористость, раковина песчаная, отклонение геометрии, раковина газовая, отсутствие магнитных параметров. В таблице представлены основные дефекты на операции литья, причины их образования и доля дефектов от общего числа.

Таблица 2 – Основные дефекты при процессе литья литых магнитов из сплавов типа ЮНДК

№ пп	Вид дефекта	Описание дефекта	Причина образования	Технологическая операция, на которой возможно образование дефекта	Доля литейных дефектов,%
1	Раковина шлаковая	Дефект в виде полости в теле или на поверхности отливки полностью или частично заполненной шламом	Нарушение температурных режимов плавки и заливки. Нарушение скорости заливки. Невыполнение операции шлакозадержания в ковше при заливке	Плавка, заливка	15
2	Раковина усадочная	Дефект в виде открытой или скрытой полости в теле отливки, имеющей окисленную шероховатую поверхность со следами дендритов	Нарушение температурных режимов заливки. Завышена температура заливки сплава, занижена температура формы	Заливка сплава в форму. Прокалка форм	11
3	Усадочная пористость	Мелкие полости, расположенные между дендритами по всему объёму или в приповерхностных слоях металла	Нарушение температурных режимов заливки. Завышена температура заливки сплава, занижена температура формы	Заливка сплава в форму. Прокалка форм	15

4	Раковина песчаная (засор)	Дефект в виде полости заполненной частицами керамики или материалом засыпки	Нарушение технологии вытопки модельного состава из формы	Прокалка форм	11
5	Отклонение геометрии отливки	Искажение формы отливки	Неравномерный прогрев формы, деформация восковой модели в процессе хранения, сборки и обмазки блока. Нарушение температурных режимов заливки	Прокалка и заливка форм	10
6	Раковина газовая	Полость в теле отливки с гладкой, ровной поверхностью,округлой формы, иногда вытянутая в направлении кристаллизации сплава	Повышенная влажность компонентов шихты	Подготовка шихты, плавка	12
7	Отклонение или отсутствие магнитных свойств	Не соответствие магнитных свойств значений регламента	Перегрев расплава. Неравномерная скорость заливки расплава.	Плавка, заливка	25

Для уменьшения всех видов раковин предприятие Р-6927 [4] предлагает производить разливку сплава в формы при температуре 1720-1750 °С, при этом время кристаллизации расплава в форме будет примерно 20 мин.

Интервал кристаллизации сплавов 1450-1480 °С перегрев жидкого металла составляет 240-300 °С.

Однако, в документах предприятия А-1903 [5] для получения требуемых температур на поверхности расплава предлагают разливать расплав при температуре 1780-1800 °С, при этом перегрев расплав достигает 300-350 °С.

Между тем существует другой метод разливки расплава в форму. Так, в статье [6] проводили заливку расплава при температуре 1570-1600 °С, температура ликвидуса расплава находится в диапазоне 1420-1440 °С, перегрев составляет 80-110 °С.

В работе [6] рекомендовано, чтобы концентрация серы должно составлять 0,2-0,3% от массы шихтовых материалов, а в других статьях 0,15% [5]. Серу нужно погружать в расплав за 15 минут перед заливкой для получения высокой химической однородности и небольшого газосодержания в расплаве [5]. Сера вводимая в расплав повышает температурный промежуток между ликвидусом и солидусом, что положительно влияет на литейные свойства расплава и качество заготовок. Сера увеличивает рост столбчатых кристаллов [3]. Однако при увеличении содержания серы в расплаве происходит уменьшения их магнитных свойств, что объясняется появление избыточного количество включений в виде сульфида титана.[3]

Исходя из выше перечисленного, можно сделать следующие выводы:

– Сильный перегрев расплава является основной причиной снижения магнитных свойств литых постоянных магнитов из сплавов типа ЮНДК ввиду возникновения в заготовках всех видов раковин, трещин напряжения, которые влияют на формирование магнитных изолиний.

– Нагрев расплава до высоких температур приводит к разрыву струи при его заливке в разливочный ковш.

– Большая химическая неоднородность приводит к возникновению внутренних напряжений и усадочной пористости, снижая эксплуатационные характеристики магнитов.

– При увеличении концентрации серы в отливках образуются сульфидные включения, которые негативно влияют на образование магнитных изолиний, что понижает магнитные характеристики магнитов.

На основе данной информации выдаю следующие рекомендации:

1. Заливать расплав в промежуточный ковш при температуре 1650-1680 °С.

2. Разливку металла из ковша в форму производить при температуре 1520-1550 °С.

3. Содержание серы в заготовках не должно превысить 0,2 % по массе.

Список используемой литературы:

1. ГОСТ 25639-83. Магниты литые постоянные. Технические условия. Москва, Издательство стандартов, 1987. 35 с.

2. ГОСТ 17809-72. Материалы магнитотвердые литые. Марки. Москва, Издательство стандартов, 2001. 6 с.

3.Пятин Ю.М., ред. Постоянные магниты. Москва. Энергия. 1976. 376 с.

4.Технический отчет о НИР «Легирование сплавов ЮНДК24, ЮНДК25БА и ЮНДК35Т5 редкоземельными элементами с целью дальнейшего повышения их магнитных параметров и механических свойств» П/я Р-6927, 47 с.

5. Технический отчет по ОКР «НК». П/я А-1903, 30 с.

6.Пикунов М.В.,Десипри А.И. Металловедение. Москва, Металлургия, 1980. 256 с.

СЕКЦИЯ «ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ, МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ»

УДК 620.186

ИЗУЧЕНИЕ СТРОЕНИЯ МЕТАЛЛОМАТРИЧНЫХ ПОРОШКОВЫХ НАНОКОМПОЗИТОВ НА АЛЮМИНИЕВОЙ ОСНОВЕ МЕТОДОМ МИКРОСКОПИИ

Н.М. ЗАЙЦЕВ – студент, Институт машиностроения и автомобильного транспорта, кафедра ТМС, группа Тм-123, E-mail: zink00@list.ru.

Аннотация: Исследовали строение и свойства порошковых металломатричных нанокомпозитов на алюминиевой основе, нанесенных в виде покрытий, с помощью оптической микроскопии. В качестве образцов для исследования применяли 2 образца покрытия состава AlMg6 + B4C + C60, с выбранной массовой долей 69,7-30-0,3 масс.%. Нанесение производили на алюминиевую и стальную подложки методом ХГДН – холодным газодинамическим напылением. Было установлено, что толщина покрытия и средний размер частиц зависят от твердости подложки – чем тверже, тем слой тоньше, а фракции меньше. Также дополнительно была измерена твердость покрытий; выявлено, что твердость слоев убывает по мере их удаления от подложки, а также что твердость покрытия на более мягкой подложке больше, чем на твердой.

Ключевые слова: инженерное дело, техника в целом, исследования структуры материалов, микроскопические исследования, микроанализ, оптические методы анализа, испытательные приборы, испытания на твердость, определение твердости по Виккерсу.

Введение

В настоящее время непрерывно растут требования к функциональным и конструкционным материалам. Прорыв в данной области был сделан с открытием порошковых металломатричных нанокомпозитов, усиленных волокнами или частицами. Такие материалы как правило обладают улучшенными свойствами и их часто используют для получения покрытий.

Было замечено, что композиты с алюминиевой матрицей, армированные карбидом бора, нанесенные в виде покрытий, обладают повышенной прочностью, вязкостью, долговечностью и коррозионной стойкостью. Помимо этого, они наделены более сильным контактом между армирующими частицами и основой, к которой частицы плотно прилегают [1].

Также влияние на свойства, помимо состава, оказывает способ нанесения покрытий. Так например, покрытия из порошка с алюминиевой матрицей, усиленного карбидом бора и нанесенного методом ХГДН, продемонстрировали увеличение микротвердости и рост теплозащитного сопротивления из-за наличия в слоях большого числа пор и трещин [2].

И наконец, влияние на характеристики покрытий оказывает тип подложки. Для металлов, где нанесение слоев сложно, замечено, что малые фракции закрепляются в подложке эффективнее больших; они являются переходным слоем, служащим базой для последующего формирования покрытия. Также у покрытий на разных подложках возможен ряд разных дефектов: оплавление подложки, деформация основы и фракций, струя металла [3].

Цель данной работы – изучение методом оптической микроскопии строения слоев покрытия состава AlMg6 + B4C + C60, нанесенных способом ХГДН, и его зависимости от типа подложки.

Методики и оборудование

Перед нанесением покрытия предварительно был приготовлен порошок рассматриваемого состава AlMg6 + B4C + C60 с массовой долей 69,7-30-0,3 масс.%. Для этого было взято 117 г шихты и размолото в планетарной центробежной мельнице Fritsch Pulverisette 6 с добавлением 0,226 г стеариновой кислоты. Измельчение производили в стальном стакане объемом 250 мл при частоте вращения 600 об/мин в течение 30 мин. В качестве размольных тел использовались шары из закаленной стали Ø5 мм. После измельчения получившая смесь была вручную просеяна через сито в целях отбора наиболее мелких фракций, пригодных к дальнейшему нанесению в качестве нанопокрытия.

После приготовления порошка требуемого состава было произведено его нанесение при помощи установки Dymet 421 на две подложки – алюминиевую и стальную размерами 25 х 25 мм каждая. Напыление было осуществлено при шаге смещения 1 мм, подаче сопла 1 см/с и подаче порошка 1,8 кг/ч в течение 15 с. Нанесение осуществлялось по инновационной технологии – способом ХГДН, при котором осаждение порошкового вещества на подложку осуществляется потоком сжатого газа, обеспечивающим разгон до скоростей, превышающих скорость звука. Ускорение частиц происходит, главным образом, в выходном сопле, после вылета из которого они сталкиваются с поверхностью материала основы и остаются в нем благодаря явлению диффузии.

В последствии от образцов были отпилены металлические полосы с нанесенными слоями покрытия шириной 1 мм каждая. После чего эти полосы были залиты в компаунд и подвергнуты процедуре шлифования на шлифмашине Полилаб П22ЛБ в целях получения проб с ровными поверхностями, пригодных к микроанализу.

Последовательность шлифования проб включала такие шаги:

1. Шлифование кругом С300 с крупным размером зерен; помимо процесса шлифовки производилась постоянная подача воды в рабочую зону.

2. Шлифование кругом С600 с мелким размером зерна после поворота образца на 90° от начального положения; непрерывное смачивание водой места контакта круга и пробы, аналогичное описанному в п. 1.

3. Полирование фетром С1200, целью которого являлось удаление рисок, дополнительное добавление лубриканта в зону полировки; очередной поворот образца на 90° в сравнении с его положением в п. 2.

4. Удаление ватой избыточной влаги с поверхности образца.

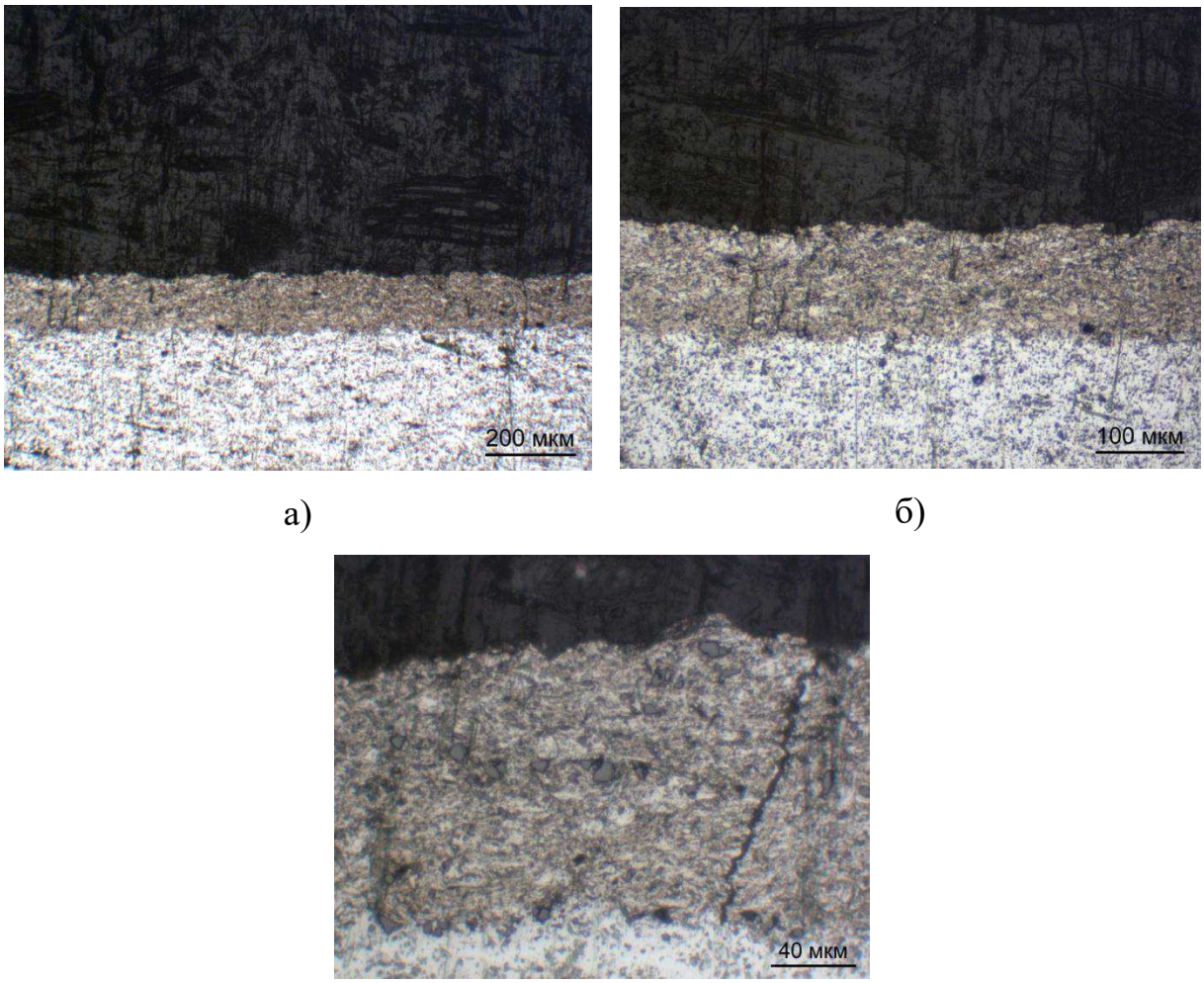
5. Травление при помощи реагента Келлера для проявления зон и границ раздела подложки и покрытия при наблюдении и съемке на микроскоп.

Далее обработанные образцы были проанализированы методом оптической микроскопии на приборе ALTAMI MET 1C.

После процедуры микроскопии была измерена твердость образцов в различных точках покрытия на микрокомбитестере CSM MHT, в качестве индентора применялась четырехгранная пирамида Виккерса с углом при вершине 136°.

Результаты и обсуждения

Первым тестировался образец покрытия AlMg6 + B4C + C60 на алюминиевой подложке.



а) б)

в)

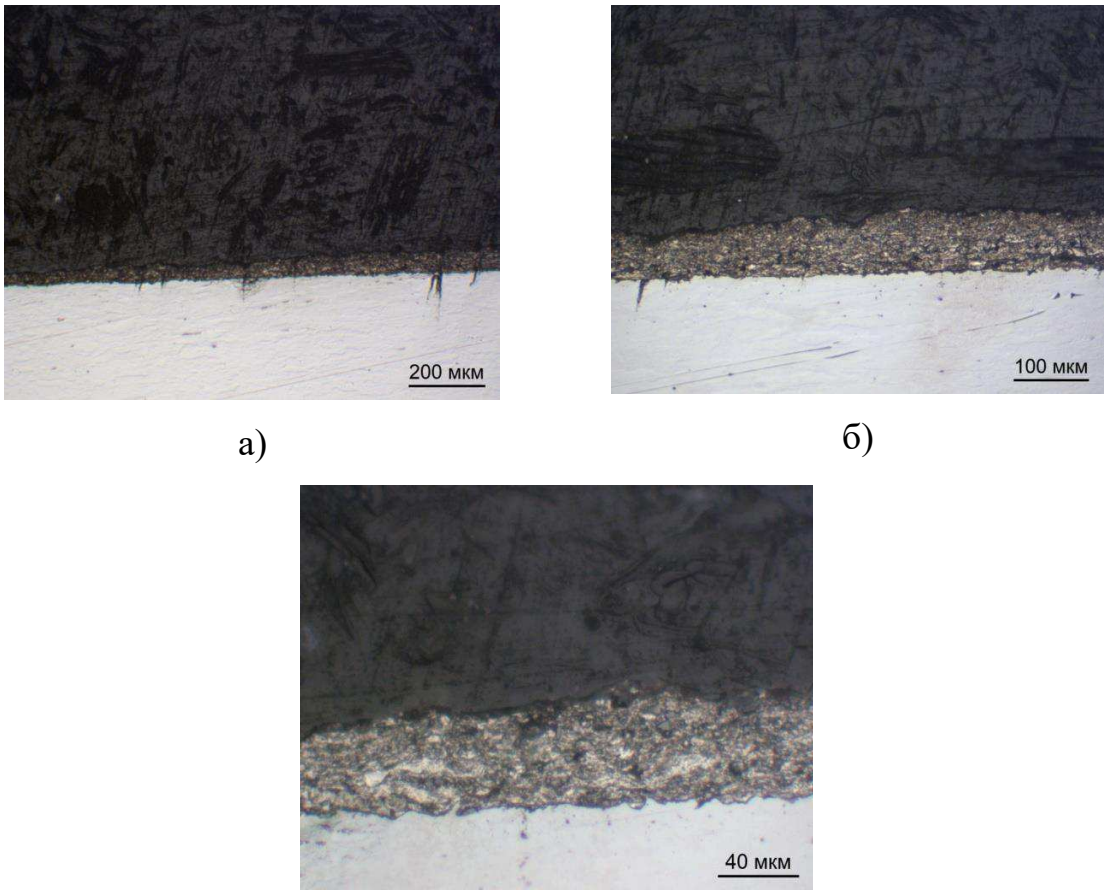
Рисунок 1 - Оптическая микроскопия образца покрытия AlMg6 + B4C + C60 на алюминиевой подложке: а) На увеличении 200X, б) На увеличении 600X, в) На увеличении 1000X

По итогу оптической микроскопии образца покрытия на алюминиевой подложке можно заметить, что толщина слоя порошкового покрытия составила около 110-160 мкм. Не разбившиеся частицы порошка имели размер около 15-25 мкм.

Замеры твердости образца покрытия на алюминиевой подложке показали, что на верхнем слое покрытия твердость была HV = 75; в середине покрытия HV = 142 и на нижнем слое у подложки HV = 366; твердость алюминиевой подложки же составила HV = 75. Различие твердостей по

слоям можно объяснить тем, что первый поток частиц порошка контактирует непосредственно с металлической подложкой, а потому эффективнее дробится и сильнее уплотняется. Последующие слой порошка уже закрепляются на предыдущих, что снижает эффективность дробления и плотность упаковки.

Вторым тестировался образец покрытия AlMg6 + B4C + C60 на стальной подложке.



а) б)

в)

Рисунок 2 - Оптическая микроскопия образца покрытия AlMg6 + B4C + C60 на стальной подложке: а) На увеличении 200X, б) На увеличении 600X, в) На увеличении 1000X

На стальной же подложке толщина слоя покрытия составила примерно 60-110 мкм. Параметры не разбившихся частиц равнялись примерно 10-20 мкм.

При измерении твердости образца покрытия на стальной подложке было обнаружено, что верхний слой покрытия имеет твердость HV = 85; нижний у подложки - HV = 289; твердость подложки же составила HV = 174. Отличие в твердостях слоев по их расположению объясняется аналогично алюминиевому образцу – при соударении со сталью порошок упаковывается сильнее, чем при столкновении с уже напыленными слоями порошка.

Причиной таких различий между величинами толщин покрытий может быть твердость применяемых подложек – при соударении с более твердой сталью частицы порошка распадаются на более мелкие частицы, чем при соударении с менее твердым алюминием и, как следствие, обладают более плотной упаковкой.

Различие между твердостями покрытий на разных подложках также обусловлена твердостями самих подложек. В более мягкий алюминий частицам порошка легче внедриться и прочнее закрепиться, в то время как от более твердой стали частицы порошка склонны отскакивать.

Заключение

По итогу проделанных опытов были получены снимки оптической микроскопии структуры слоев покрытия AlMg6 + B4C + C60, нанесенного способом ХГДН на две подложки – алюминиевую и стальную. Дополнительно была измерена твердость в разных точках покрытия.

Результаты оптической микроскопии показали, что толщина покрытия и средний размер частиц зависят от типа подложки – чем подложка мягче, тем размер фракций и толщина слоя больше. Это вызвано тем, что при соударении с более твердой подложкой частицы порошка эффективнее распадаются на более мелкие и плотнее упаковываются в сравнении с более мягкой подложкой.

Замеры твердости также выявили различие в ее значениях для покрытия на разных подложках – на более мягкой подложке твердость покрытия больше ввиду того, что частицам, видимо, в ней проще закрепиться, а от более твердой они отскакивают. Помимо этого, было выявлено, что твердость слоев убывает по мере их удаления от подложки, так как при соударении с металлом частицы уплотняются эффективнее, чем при столкновении со слоем порошка.

Полученные итоги позволят в будущем оптимизировать процесс нанесения порошковых покрытий, так как демонстрируют необходимость учета не только режимов нанесения покрытий, но и тип материала для них.

Список используемой литературы:

1. Yandouzi, M., Böttger, A. J., Hendrikx, R. W. A., Brochu, M., Richer, P., Charest, A., & Jodoin, B. (2010). Microstructure and mechanical properties of B4C reinforced Al-based matrix composite coatings deposited by CGDS and PGDS processes. Surface and Coatings Technology, 205(7), 2234–2246. doi:10.1016/j.surfcoat.2010.08.143.

2. Heimann, R. B., Kleiman, J. I., Litovsky, E., Marx, S., Ng, R., Petrov, S., Tang, A. (2014). High-pressure cold gas dynamic (CGD)-sprayed alumina-reinforced aluminum coatings for potential application as space construction material. Surface and Coatings Technology, 252, 113–119. doi:10.1016/j.surfcoat.2014.04.053.

3. D.G. McCartney. (2003). Particle Substrate Interaction in Cold Gas Dynamic Spraying. International Thermal Spray conference and Exhibition, May 5-8, Orlando, Florida, USA, 2003. doi:10.31399/asm.cp.itsc2003p0045.

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭЛЕКТРОНИКИ

СЕКЦИЯ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

УДК 004.891.3

ПРИМЕНЕНИЕ КОМБИНАЦИИ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ПРИ АНАЛИЗЕ ТОНКОГО МАЗКА КРОВИ НА МАЛЯРИЮ

А.С. АЛАЛЫКИН – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ФиПМ, группа ПМИм-123, E-mail: lepi33@yandex.ru
А.А. КАСЬЯНОВ – доцент кафедры ФиПМ, к.п.н., Институт информационных технологий и электроники, E-mail: integrator94@gmail.com

Аннотация: в статье представлен подход к анализу тонкого мазка крови на предмет наличия клеток, зараженных паразитом малярийного плазмодия, с применением комбинации нейронных сетей для обнаружения эритроцитов из поля зрения микроскопа и их дальнейшей оценки, описан метод сегментации изображения клетки на фон и саму клетку, проанализировано его влияния на итоговую точность, а также описана область где возможно применение данного подхода к анализу тонкого мазка крови.
Ключевые слова: сверточная нейронная сеть, малярия, сегментация изображения, тонкий мазок крови.

Малярия – опасное для жизни заболевание с высоким уровнем смертности, вызываемое паразитическими плазмодиями. Для исследования крови

на предмет наличия малярии обычно используют комбинацию методов толстой капли и тонкого мазка. Метод толстой капли в основном используется для идентификации присутствия малярийного плазмодия в клетках крови, а метод тонкого мазка применяется для более точного анализа этапа развития паразита, оценки тяжести заболевания, а также контроля эффективности лечения пациента. Данные методы в значительной степени полагаются на ручное исследование мазков крови под микроскопом из-за чего являются трудоемкими и требуют много времени высококвалифицированного специалиста. Данное исследование проведено с целью демонстрации потенциала применения методов машинного обучения при анализе изображений мазков крови.

В данном исследовании было задействовано 3 набора данных, которые были получены из веб-ресурса kaggle.com, предоставляющим различные наборы данных для обучения моделей нейронных сетей. Набор данных А содержит в себе 27558 изображений, среди которых 13779 изображений зараженных малярийным плазмодием клеток и 13779 изображений неинфицированных клеток. Пример изображений из данного набора данных на рисунке 1, где слева можно видеть неинфицированную клетку и зараженную справа.

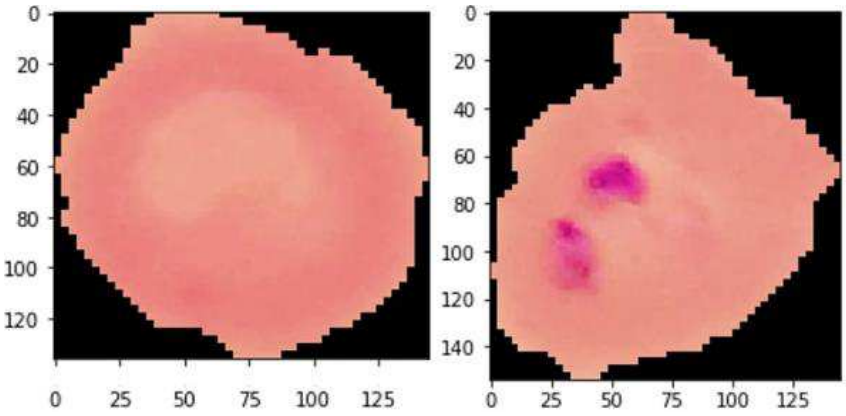


Рисунок 1 – Зараженная и неинфицированная клетки из набора данных А

Набор данных Б содержит в себе 1328 изображений мазков крови на которых помечены границы 86035 клеток. Данные мазки были окрашены по

методу Романовского-Гимзе. Особенностью данного набора данных является то, абсолютное доминирование незараженных эритроцитов над другими типами клеток. Доля незараженных эритроцитов составляет 96.51%, доля зараженных эритроцитов составляет 3.37%, доля лейкоцитов составляет 0.12%. Помимо доминирования неинфицированных эритроцитов над другими клетками большая часть изображений в данном наборе данных представлена в темно-синих или в темно-фиолетовых тонах, что означает то, что данные мазки были перекрашены. Данный набор данных был использован для обучения нейронной сети обнаружению клеток на изображении мазка крови.

Набор данных B содержит в себе 346 изображений мазков крови на которых помечены 38449 клеток. Окрашивание произведено по методу Романовского-Гимзе. Особенностью данного набора данных является доминирование незараженных эритроцитов над зараженными, а также качество разметки клеток на изображения сильно варьируется от изображения.

Первой задачей данного исследования является создание сверточной нейронной сети и её последующее обучение на наборе данных A, с целью классификации изображений отдельных эритроцитов на инфицированные и не зараженные. Архитектура сверточной нейронной сети для классификации клеток представлена на рисунке 2. Данная нейронная сеть состоит из 3х сверточных и 3х полносвязных слоев. После каждого сверточного слоя применяется операция батч-нормализации. После батч-нормализации применяется функция активации ReLU, и в самом конце сверточного слоя применяется операция пуллинга по максимальному значению для уменьшения размерности карт признаков. После прохождения изображения через сверточные слои, карты признаков имеют размерность 16x16x64. Далее данным меняется размерность на 1x1x16384 и они передаются в полносвязные слои.

После первого и второго полносвязного слоя применяется функция активации ReLU, а третий полносвязный слой считается выходным и содержит распределение вероятностей принадлежности к классам. Также после каждого сверточного и двух первых полносвязных слоев применяется метод dropout со значением 0.2 после сверточных слоев и 0.5 после полносвязных, для предотвращения переобучения.

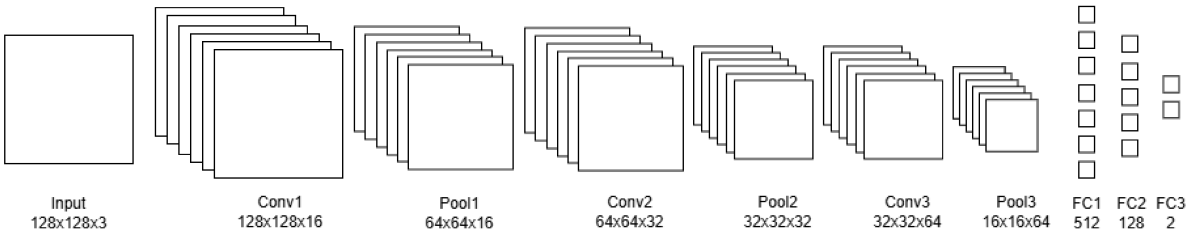


Рисунок 2 – Архитектура нейронной сети классификации эритроцитов

Для обучения сверточной нейронной сети классификации клеток набор данных A был разделен на 3 части. Обучающая выборка составляет 70% набора данных, выборка для валидации 20%, а оставшиеся 10% составляют выборку для тестирования. Коэффициент скорости обучения равен 0.001, размер батча равен 128. Результаты обучения нейронной сети на протяжении 100 эпох представлены на рисунке 3. После обучения точность на тестовой выборке составляет 96.3%.

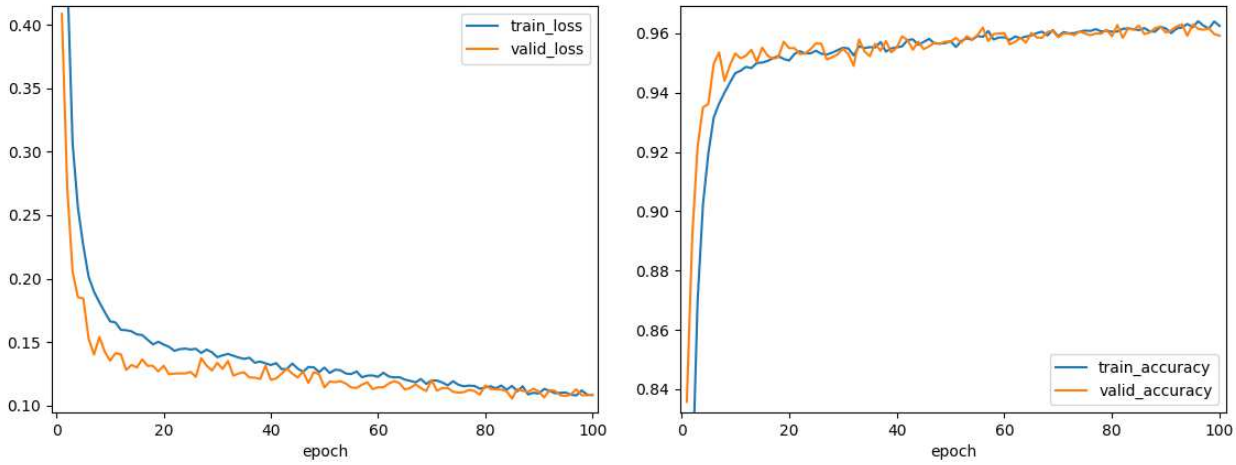


Рисунок 3 – График функции потерь и точности в зависимости от эпохи

Второй задачей данного исследования является подготовка нейронной сети для обнаружения эритроцитов на изображении тонкого мазка крови. Для данной задачи была выбрана уже готовая модель нейронной сети YOLOv11. Обучения данной модели происходит на данных из набора Б. Коэффициент скорости обучения равен 0.001, размер батча равен 100, параметр imgsz равен 640. Графики функции потерь на обучающей и валидационной выборке после обучения нейронной сети в течении 100 эпох представлен на рисунке 4, а результат работы нейронной сети на тонком мазке представлен на рисунке 5.

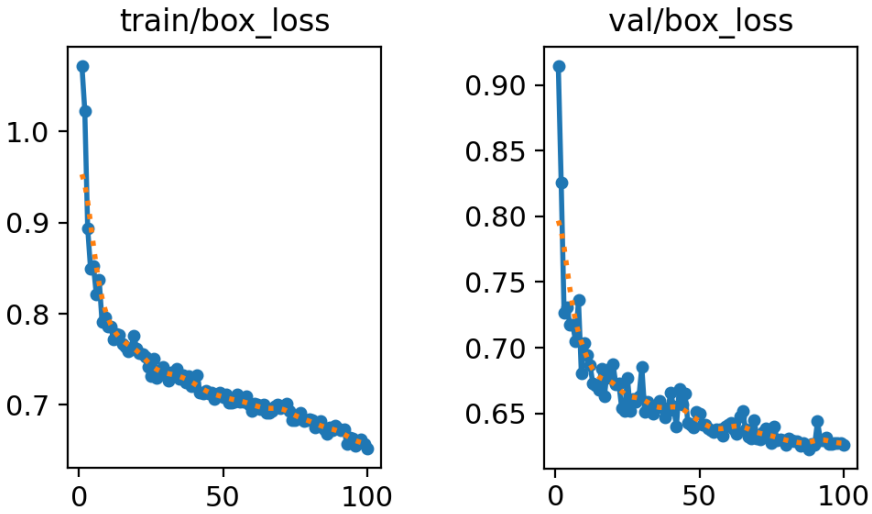


Рисунок 4 – Значение функции потерь на обучающей и валидационной выборке

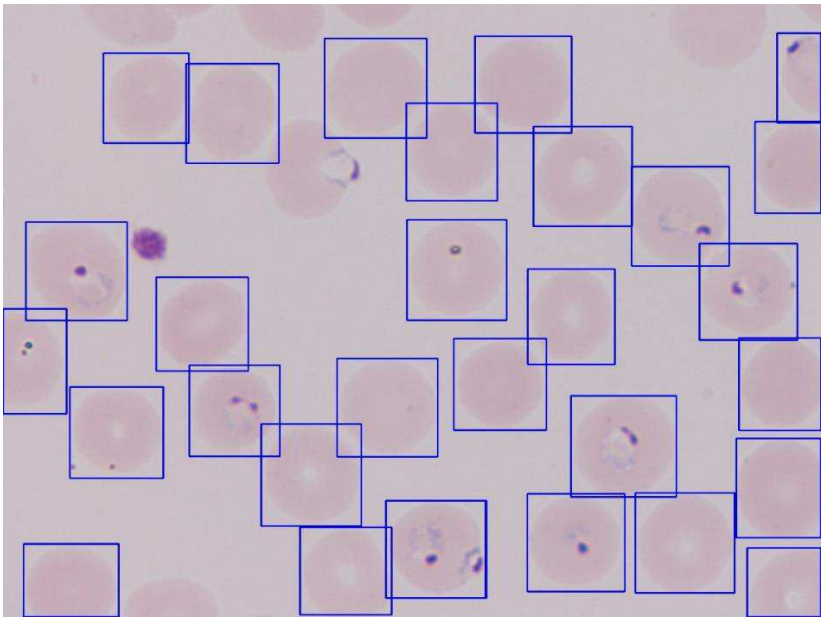


Рисунок 5 – Результат работы нейронной сети по обнаружению эритроцитов в тонком мазке крови

Сверточная нейронная сеть для классификации эритроцитов обучена на изображениях клеток с удаленным фоном, поэтому, перед тем как передавать изображения обнаруженных в тонком мазке эритроцитов на классификацию, их необходимо сегментировать на фон и саму клетку, а затем удалить фон. Для данной задачи использовалась реализация алгоритма кластеризации k-means из библиотеки opencv. После прохождения изображения через функцию, реализующую k-means возвращается двухмерный массив, такой же размерности, как и входящее изображение, где каждый элемент является целочисленным значением класса (0 или 1), которому принадлежит соответствующий пиксель оригинального изображения. Данная реализация проводит кластеризацию на основе яркости пикселей оригинального изображения. Для определения принадлежности целочисленных значений к классам фона и клетки проводится анализ средней яркости пикселей каждой группы. Группа, пиксели которой имеют большую яркость являются фоном, а другие клеткой. На основании данной сегментации строится маска, где значение 0 означает фон, а значение означает 255 клетку. Данная маска

накладывается на каждый канал оригинального изображения при помощи побитовой операции «И».

Данный алгоритм способен сегментировать изображение на фон и саму клетку, однако часто центральная часть клетки пропускает много света, из-за чего может считаться фоном. Для исправления данных ошибок в сегментации при помощи функции findContours из библиотеки opencv находятся контуры клетки, а затем заполняются при помощи функции drawContours. Результат работы алгоритма представлен на рисунке 6.



Рисунок 6 – Результат работы алгоритма сегментации

Объединив нейронные сети обнаружения эритроцитов в тонком мазке крови и классификации инфицированных и не зараженных клеток было проведено тестирование на наборе данных B. Тестирование проводилось как без алгоритма сегментации, так и вместе с ним. Без сегментации фона, точность классификации не зараженных клеток составляет 95.86%, а зараженных 64.9%. Общая точность без сегментации составляет 80.39%. С сегментацией и удалением фона точность классификации не зараженных клеток составляет 93.3%, а зараженных 86.36%. Общая точность с сегментацией и удалением фона составляет 89.83%.

Результат данного исследования можно использовать при анализе тонких мазков крови на малярию, в частности при подсчете доли зараженных эритроцитов в крови для оценки тяжести заболевания и контроля эффективности лечения пациента. Альтернативным вариантом использования

является создание выборки изображения зараженных клеток для оценки врачом вида плазмодия или определения стадии развития паразита.

Список использованной литературы:

1. Полозюк, О.Н. Гематология: учебное пособие / О.Н. Полозюк, Т.М. Ушакова; Донской ГАУ. – Персиановский: Донской ГАУ, 2019. – 159 с.
2. Алгоритмические методы сегментации изображений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.Н. Тумаков, З.Д. Каюмов, А.А. Егорчев и др. – Электронные текстовые данные – Казань: Издательство Казанского университета, 2023. – 40 с. – Режим доступа: https://kpfu.ru/portal/docs/F265768322/Algoritmicheskie.metody.segmentacii.izobrazhenii_.pdf Дата обращения 21.04.2025.
3. Макмахан Брайан, Рао Делип Знакомство с PyTorch: глубокое обучение при обработке естественного языка. – СПб.: Питер, 2020. – 256 с.: ил.

УДК 004.4

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ НА ОСНОВАНИИ РАЗМЕЩЕННЫХ НА HEADHUNTER ДАННЫХ О ВАКАНСИЯХ

А.Д. ВИНОГРАДОВА – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ФиПМ, группа ПМИ-121, E-mail: vinogradovaannad@gmail.com
А.А. КАСЬЯНОВ – доцент кафедры ФиПМ, к.п.н., Институт информационных технологий и электроники, E-mail: integrator94@gmail.com

Аннотация: Рассматривается разработка модели машинного обучения для прогнозирования уровня заработной платы IT-специалистов на основе данных о вакансиях, размещённых на платформе HeadHunter. Проведён анализ вакансий с целью выделения наборов ключевых факторов, влияющих на оплату труда. Описаны проблемные ситуации, возникшие при обработке данных.
Ключевые слова: машинное обучение, HeadHunter, классификация навыков, обработка неструктурированного текста.

HeadHunter – один из самых известных и узнаваемых сайтов поиска работы и рекрутинга в России. По данным HeadHunter около 55% вакансии в разделе «Информационные технологии» не имеют указанной заработной платы. Такая ситуация делает процесс поиска работы и подбора персонала менее эффективным. Для объявлений, в которых не указана зарплата, полезно спрогнозировать ее на основе описания этой должности.

Вопрос прогнозирования заработной платы является важным как для соискателей, так и для работодателей. Такой прогноз поможет соискателям определить ожидаемый уровень заработной платы, исходя из навыков и опыта, а работодателям – объективно оценить уровень оплаты труда для привлечения квалифицированных специалистов.

Стандартные методы прогнозирования зарплат часто основываются на общих статистических данных и не учитывают профессиональные знания и навыки (hard skills), личностные качества (soft skills), а также ряд других факторов, которые влияют на итоговую заработную плату.

Целью данной работы является построение и обучение модели машинного обучения, позволяющей прогнозировать уровень заработной платы кандидатов на основе данных о навыках и других параметрах вакан-

сий. В качестве результата работы будет продемонстрирован веб-сайт, который на основании введённых пользователем характеристик вакансии (текстового описания, опыта работы, образования, региона) будет прогнозировать уровень заработной платы.

Для достижения поставленной цели работа была разделена на следующие этапы:

1) сбор данных о вакансиях в сфере IT с помощью API HeadHunter;

2) очистка и предобработка данных, удаление дубликатов и лишней информации;

3) формирование классификации навыков на hard skills, soft skills и дополнительные факторы;

4)разработка и обучение моделей машинного обучения для прогнозирования заработной платы;

5) сравнение моделей и выбор наиболее точной;

6) разработка сайта для классификации вакансий и определения уровня заработной платы.

С помощью API HeadHunter [1] было получено около 70 тысяч вакансий по специализации «Информационные технологии» (с исключением ряда таких профессий, как: арт-директор, дизайнер-художник и так далее). Данные собирались с середины декабря 2024 года. Ключевыми собранными данными является:

1) информация о вакансии (ее внутренний ID, название);

2) текст вакансии в формате HTML;

3) набор ключевых навыков, указанных работодателем;

4) информация о специализации (профессии);

5) информация о зарплате: заработная плата на сайте указывается в виде диапазона – были сохранены минимальное и максимальное значения;

6) особенности вакансии: опыт работы, наличие стажировки, тип занятости, график работы и т.д.

Сохраненная информация делится на структурированную (особенности вакансии, уровень заработной платы, ключевые навыки) и на неструктурированную (текстовое описание работы). Предобработка преимущественно требовалась для текстовых описаний. При попытке построения модели, опирающейся только на ключевые навыки, были выявлены следующие ограничения:

1) не у всех вакансий указаны ключевые навыки;

2) в вакансиях, в которых ключевые навыки указаны, перечень может быть неполными;

3) наличие информации, не относящейся к навыкам: предметная область работы, название должности, преимущества работы (дмс, возможность удаленной работы) и т.д;

4) навыки могут быть написаны с ошибками;

5) разные вариации написания одного и того же навыка.

Исходя из этого, остается очень мало вакансий с подходящим набором навыков для разработки модели. Таким образом, большая часть существенной для данной задачи данных содержится именно в неструктурированном текстовом описании вакансии. Была сделана предобработка данных: удаление HTML-тегов, устранение дублирующихся записей (определяемых по идентичному текстовому описанию вакансии при различной дате публикации), исключение записей с аномально высокими или низкими значениями заработной платы (например, 1 рубль или 1 000 000 рублей).

Из-за избыточности факторов и высокого уровня шума было решено отказаться от идеи автоматического выделения уровня владения навыками. Вместо этого предложена модель следующего вида:

$$P = f(x1, x2, \ldots, xN, y1, \ldots, yM, z1, z2, \ldots, zL)$$

где x_i – факторы, связанные с hard skills;

y_i – факторы, связанные с soft skills;

z_i – дополнительные факторы (опыт работы, график, тип занятости и т. д.).

Перечень профессиональных (hard) навыков был сформирован на основе общедоступных отраслевых источников и дополнен в результате анализа требований работодателей в собранных вакансиях.

Личностные (soft) навыки, необходимые IT-специалистам для эффективной работы, также были выделены на основании изучения содержимого вакансий.

Такой подход позволяет учитывать, как профессиональные, так и личностные качества кандидата, а также условия труда.

Сквозной задачей для всей работы является задача выделения необходимых навыков в тексте. Она присутствует как на этапе обработки данных, так и при анализе текста пользователя на сайте. Для частичного решения этой проблемы был использован модуль SkillNer, позволяющий автоматически извлекать HR-данные из неструктурированных объявлений о работе, текстов и резюме соискателей [2]. Этот модуль особенно эффективен для выделения hard skills, так как многие наименования языков программирования, технологий, сред разработки заимствуются из английского языка. Также модуль учитывает частичные совпадения, что позволяет решить проблему опечаток и вариативности написания навыков.

Таким образом, предложенный подход учитывает профессиональные и личностные качества соискателя, а также условия работы, что позволяет значительно повысить точность прогнозирования уровня заработной платы.

Список используемой литературы:

1. HeadHunter API (1.0.0) // HeadHunter API [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://api.hh.ru/openapi/redoc (дата обращения: 15.04.2025).
2. SkillNER // GitHub [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://github.com/AnasAito/SkillNER (дата обращения: 15.04.2025).

УДК 004.8

РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПОДБОРА БЛЮД НА ОСНОВЕ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОННОЙ СЕТИ И МОДУЛЯ ЛОГИСТИКИ

И.А. ЧУЛЁВ – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ФИПМ, группа АИС-121, E-mail: chulv.ivan@bk.ru
А.А. КАСЬЯНОВ – доцент кафедры ФиПМ, к.п.н., Институт информационных технологий и электроники, E-mail: integrator94@gmail.com

Аннотация: Рассматривается разработка веб-приложения, которое будет использовать нейронную сеть для персонального подбора блюд пользователям. В основе исследования лежат принципы микросервисной архитектуры, построение и обучение нейросети для рекомендаций в сфере питиния. Проведён анализ прямых конкурентов и выделены преимущества разрабатываемой системы.

Ключевые слова: веб-приложение, микросервисная архитектура, нейросеть, подбор блюд, пользовательские предпочтения, программное обеспечение, пользователь.

Актуальность. В современном мире люди всё больше задумываются о своём образе жизни и о своём питании. За помощью они часто обращаются к сети Интернет, или к специалистам в сфере питания. Но зачастую люди не имеют средств и времени на поход к специалистам. Решения, размещённые в Интернете часто ограничены в своей функциональности: не удовлетворяют предпочтениям пользователя, или не учитывают диетические ограничения питания. Кроме того, мало сервисов используют нейросети, которые помогают более точно и быстро подобрать блюдо.

Эти проблемы создают необходимость в создании новых решений, которые помогут пользователям в выборе блюд и нахождению ресторана поблизости. Создание веб-приложение по персональному подбору блюд становиться актуальным направлением в сфере разработки программного обеспечения.

Объект исследования. Персональные системы рекомендаций на основе нейронных сетей в сфере питания.

Предмет исследования. Методы проектирования и разработки веб-приложения и рекомендационной модели на основе нейронной сети.

Методы. Для реализации проекта изучена предметная область разработки и проанализированы конкуренты. Прямыми конкурентами являются сервисы доставки и бронирования Яндекс Еда и ВсемЕда.

Яндекс еда – крупнейший сервис доставки еды и продуктов по всей России. Приложение имеет удобный интерфейс и простую логику работы, но обладает рядом недостатков. Персонализация реализуется только вручную настройкой фильтров, приложение не анализирует предпочтения.

ВсемЕда – мобильное приложение, которое помогает отслеживать скидки в ресторанах, а также строит рекомендации для пользователя на их основе. К минусам сервиса относится ограниченный набор фильтров, и малое географическое покрытие – Москва и Санкт-Петербург.

Также были определены основные преимущества разработки: учёт предпочтений пользователей, выбор из предложенных ресторанов и других мест питания, рекомендации на основе нейронной сети.

Для разработки рекомендательной системы поставлены следующие задачи:

1) Обработка естественного языка в запросе пользователя.
2) Анализ данных о блюдах.
3) Отражать релевантные предложения.

Применяется комбинированный подход в архитектуре нейросети, она реализовывается на модели NLP (Natural Language Processing) и RecSys (Recommendation System).

NLP используется для обработки естественного языка в тексте. Лучше всего подходят трансформерная модель BERT, она хорошо понимает контекст. Непосредственно для модуля рекомендаций лучше применять гибридный подход, который сочетает коллаборативную и контентную фильтрации [5, с. 128, 240]. Для обучения нейронной сети используются данные с различных Интернет ресурсов и готовые датасеты. Recipe1M+ – популярный готовый набор данных, который содержит более 1 миллиона текстовых описаний различных блюд [6]. Yelp Dataset – крупный датасет, имеющий 8 миллионов отзывов о ресторанах пользователей, включая оценки и комментарии клиентов [8]. Yummly-28K – развитая база данных из 28 тысяч рецептов, в который подробно рассказано об ингредиентах и описаны тип кухни и диетические указания [7].

Серверная часть приложения реализована как архитектура микросервисов с реализацией REST API. Этот подход является очень гибким и позволяет использовать разные технологии в одном проекте. REST API является удобным подходом поскольку позволяет независимо разрабатывать и

масштабировать каждый сервис. К тому же такой метод реализации взаимодействия между компонентами системы допускает разработку модулей на разных языках программирования. Кроме того, благодаря REST API можно легко обращаться к сторонним сервисам, например, к Яндекс картам для поиска ресторанов [4, с. 62].

Основной язык программирования, на котором написано приложение – Java с фремворком Spring. Язык Java является очень распространённым для написания серверной части крупных веб-приложений. Фреймворк Spring имеет много уже готовых решений, которые помогают ускорить и упростить процесс разработки [3, с. 27]. Язык Python используется для написания нейронной сети, поскольку он является лидером в сфере машинного обучения за счёт динамической типизации при прототипировании ML- и NLP-моделей и наличия подготовленных датасетов под этот язык [5, с. 142].

Система представляет собой 4 сервиса: сервис аутентификации и регистрации (EdaFon_Authentication), сервис рекомендаций (EdaFon_Recommendation), профиль пользователя (EdaFon_Profile) и сервис поиска ресторанов (EdaFon_RestaurantSearch). Рассмотрим задачи и работу каждого сервиса подробнее.

1) EdaFon_Authentication. Этот сервис предназначен для регистрации и аутентификации. В обоих процессах задействованы 3 слоя приложения: пользователь (клиентская часть), сервер и база данных. Во время регистрации пользователя сервер получает от пользователя POST-запрос, проверят, есть ли базе данных пользователь с такой же почтой и возвращает ответ клиенту. При аутентификации пользователя сервер также получает POST-запрос от пользователя, но уже ищет пользователя в базе данных сверяя пароли и возвращает ответ об успешности входа. На рисунках 1 и 2 показаны алгоритмы работы сервиса.

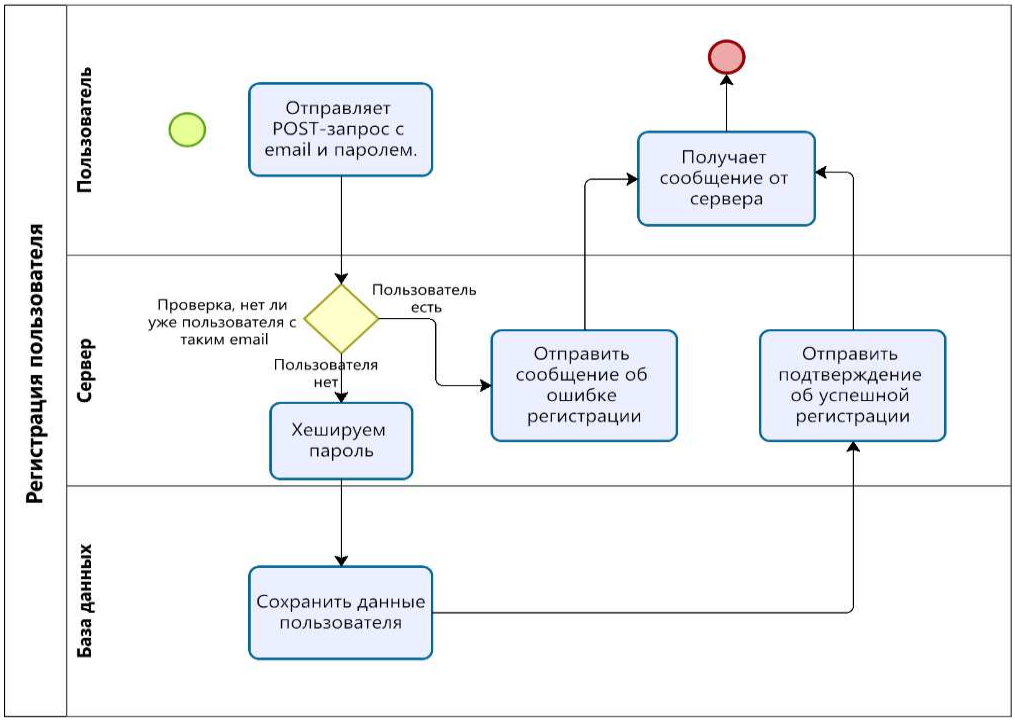


Рисунок 1 – Схема процесса регистрации пользователя

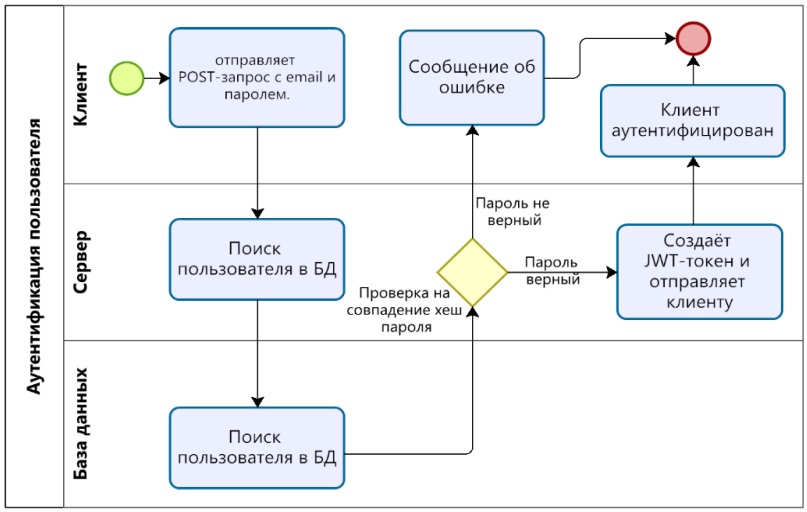


Рисунок 2 – Схема процесса аутентификации пользователя

2) EdaFon_Recommendation. Модуль рекомендаций является ключевым в разработке. Сервис обрабатывает запросы пользователей, написанные естественным языком, и предлагает варианты ответов. Ранжирование и фильтрация осуществляются по выделенным критериям. На изображении 3 представлен алгоритм работы модуля.

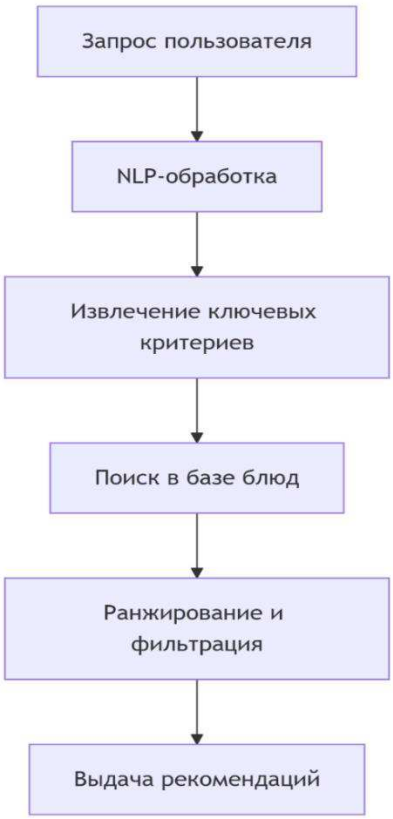


Рисунок 3 – Алгоритм работы модуля рекомендаций

3) EdaFon_Profile. Сервис обрабатывающий данные пользователя предназначен для разделения ролей, в системе реализованы 2 вида пользователей: обычный и администратор. Администратор обладает всеми правами доступа в системе. Профиль обычного пользователя предназначен для хранения истории пользователя, на основе которой будет корректироваться работа нейронной сети.

4) EdaFon_RestaurantSearch. Этот сервис реализует поиск выбранного пользователем ресторана на Яндекс картах. Выбранный ресторан помечается меткой на карте.

Результаты. На данный момент реализован модуль аутентификации, остальные модули находятся на разных этапах разработки. Разработан API всех сервисов, детально составлен сценарии работы приложения, подготов-

лена инфраструктура для развёртывания приложения. Для модуля рекомендаций с нейронной сетью подобраны методы реализации и данные для обучения. В планах повышение точности рекомендаций и оптимизация алгоритмов всего приложения.

Заключение. Проект веб-приложения по подбору блюд для пользователей по предпочтениям на основе нейронной сети является более удобным решением по сравнению с существующими сервисами за счёт ориентированности на пользователей и нейросети. Проект находится на стадии разработки, но подобранные технологии и возможность простого масштабирования делают его перспективным решением. Уже разработана передовая архитектура модуля рекомендаций. NLP модель на основе BERT и гибридная фильтрация обеспечивающая лучшую точность рекомендаций подобранных блюд.

Список используемой литературы:

1. Эккель Б. Э38 Философия Java. 4-е полное изд. – СПб.: Питер, 2015. – 1168 с.

2. Спилкэ Лауренциу Spring быстро. – СПб.: Питер, 2023. – 448 с.

3. Уоллс К. Spring в действии. 6-е изд. / пер. с англ. А. Н. Киселева. – М.: ДМК Пресс, 2022. – 544 с.

4. Ньюмен Сэм Создание микросервисов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2023. – 624 с.

5. Куликова И. В. Нейросети на PYTHON. Основы ИИ и машинного обучения СПБ.: издательство наука и техника, 2025. – 304 с.

6. Recipe1M+ [Электронный ресурс]: датасет рецептов с изображениями / MIT CSAIL. – URL: http://pic2recipe.csail.mit.edu (дата обращения: 23.04.2025).

7. Yummly-28K [Электронный ресурс]: датасет рецептов с ингредиентами / Kaggle. – URL: https://www.kaggle.com/datasets/irkaal/foodcom-recipes-and-reviews (дата обращения: 23.04.2025).
8. Yelp Dataset [Электронный ресурс]: отзывы о ресторанах / Yelp Inc. – URL: https://www.yelp.com/dataset (дата обращения: 23.04.2025).

СЕКЦИЯ «ФЕМТОНАНОФОТОНИКА»

УДК 544.77

СИНТЕЗ И СТАБИЛИЗАЦИЯ КОЛЛОИДНЫХ РАСТВОРОВ ФОТОСЕНСИБИЛИЗИРОВАННЫХ НАНОЧАСТИЦ

А.А. КУЗНЕЦОВ – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ФиПМ, группа ЛТм-124, E-mail: kuznetsovaabus@vk.com
А.О. КУЧЕРИК – д.ф.-м.н., Институт информационных технологий и электроники, кафедра ФиПМ, E-mail: kucherik@vlsu.ru

Аннотация: В данной работе проведены исследования влияния среды абляции и концентрации хлорида натрия в среде на синтез и стабильность коллоидных систем, полученных методом лазерной абляции.
Ключевые слова: лазерная абляция в жидкости, коллоидные системы, стабильность, динамическое рассеяние света, спектрофотометрия.

В настоящее время активно развиваются нанотехнологии, открывая новые возможности для создания материалов, обладающих уникальными свойствами. Сегодня одним из перспективных направлений является исследование коллоидных систем. В частности, коллоидных систем фотосенсибилизированных наночастиц (ФНЧ). Такие наночастицы (НЧ) обладают

уникальными свойствами повышенной чувствительность к определенному спектру длин волн. ФНЧ способны генерировать активные формы кислорода под воздействием света, что делает их перспективными для применения в фотодинамической терапии. Этот метод используется для уничтожения раковых клеток и инактивации микроорганизмов [1].

Лазерная абляция в жидкости – один из самых эффективных способов создания коллоидных растворов металлических наночастиц. Результат зависит от выбранных параметров обработки, таких как длина волны лазерного импульса, длительность и частота импульсов, плотность энергии, свойства жидкости и металла. Конечный продукт в идеальных условиях получится свободный от примесей и химических реагентов – чистый коллоидный раствор [2].

В данной работе исследуется влияние среды абляции на стабильность коллоидных систем. Этот фактор напрямую влияет на их функциональные свойства и эффективность их применения.

В качестве фотосенсибилизированных наночастиц используется золото, которое обладает уникальными оптическими и фотофизическими свойствами. Наночастицы золота демонстрируют выраженный плазмонный резонанс, что делает их высокочувствительными к свету в видимом диапазоне (обычно около 530 нм). Это свойство позволяет эффективно использовать их в фотодинамической терапии, где важно точное управление процессом генерации активных форм кислорода.

Для синтеза коллоидных растворов использовался импульсный иттербиевый волоконный лазер LDesigner F1 с длиной излучения 1.06 мкм. Абляция производилась в средах воды, деионизированной воды, этаноле и ацетоне объемом 5 мл (3 мм над поверхностью мишени). В среды воды добавлялись различные объемы 0,9% водного раствора хлорида натрия (0, 15, 30,

50, 100 мкл).Что соответствует 0, 2.3, 4.6, 7,7, 15.4 мкмоль NaCl в растворе среды абляции.

Параметры абляции: мощность лазерного излучения 4,2 Вт, частота лазерного излучения 20 кГц, область сканирования 4×8 мм, плотность линий 15 лин/мм, скорость перемещения луча 800 мм/с, количество проходов 150.

Для анализа поглощения НЧ золота в растворе использован спектрофотометр СФ-2000 (рис. 1), а стабильности раствора – анализатор размера частиц и дзета-потенциала Photocor Compact Z (табл. 1).

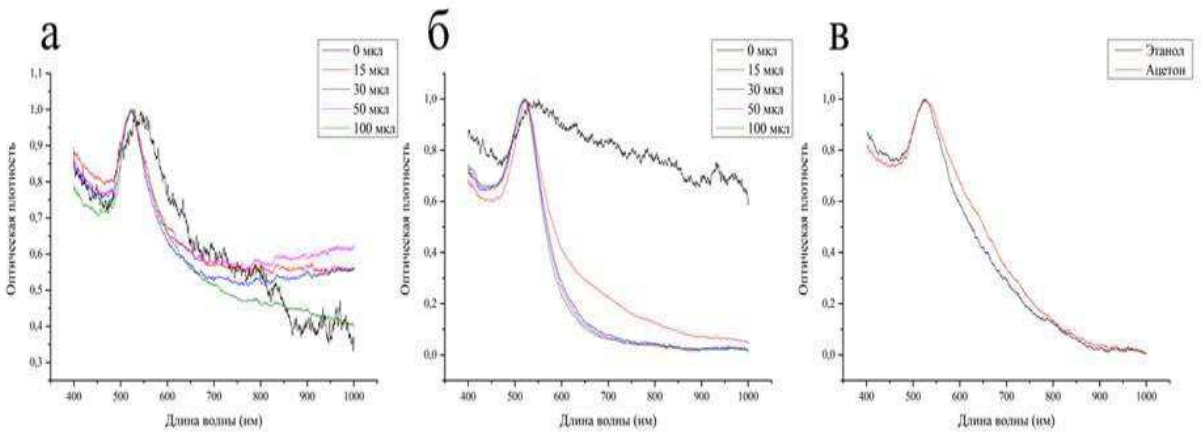


Рисунок 1 – Нормализованный график пиков поглощения наночастиц золота в воде (а); деионизированной воде (б); этаноле и ацетоне (в)

Таблица 1 – Характеристики наночастиц золота, полученные анализатором Photocor Compact Z

№	Жидкость	NaCl, мкмоль	Характеристики наночастиц				
			Доминирующая фракция размера		Побочная фракция размера		Модуль дзета-потенци-ала, мВ
			Средний диаметр, нм	% в растворе	Средний диаметр, нм	% в растворе	
1.1	Вода	0	200	99	20	1	21,4

1.2		2,3	149	99	7300	1	30,3
1.3		4,6	55	50	7100	40	26,8
1.4		7,7	5000	55	55	25	25,6
1.5		15,4	55	75	0,29	13	27,1
2.1	Деионизированная вода	0	116	92	16	8	9,21
2.2		2,3	47	81	8	7	7,96
2.3		4.6	47	74	248	12	4,26
2.4		7,7	30	45	100	44	30,08
2.5		15,4	55	87	8	9	36,6
3	Этанол	0	83	90	4776	10	6,8
4	Ацетон	0	66	90	6172	4	14

Также спустя 10 дней был произведен визуальный анализ коллоидных растворов на наличие агрегаций и агломераций (рис. 2-4).

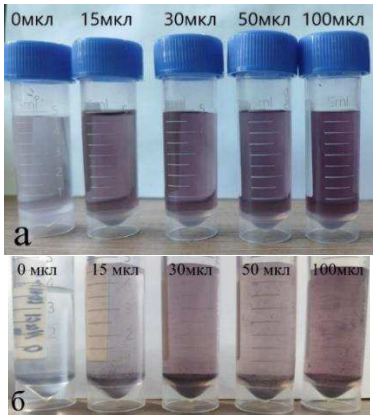


Рисунок 2 – Коллоидные растворы золота в воде: свежие коллоидные растворы (а); растворы спустя 10 дней (б)

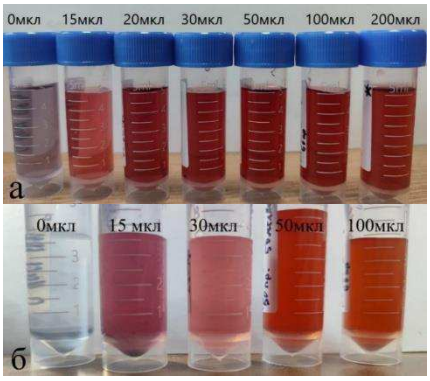


Рисунок 3 – Коллоидные растворы золота в деионизированной воде: свежие коллоидные растворы (а); растворы спустя 10 дней (б)

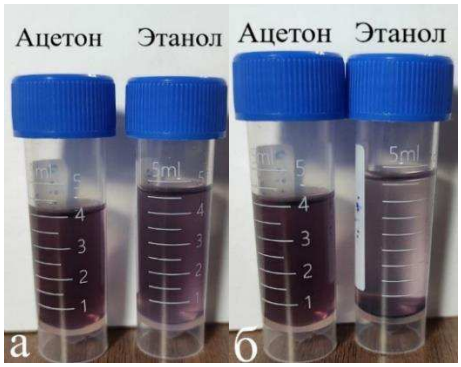


Рисунок 4 – Коллоидные растворы золота в ацетоне и этаноле: свежие коллоидные растворы (а); растворы спустя 10 дней (б)

В воде коллоидный раствор показывает более высокий дзета-потенциал, но визуально наблюдается осадок наночастиц (рис. 2). Наличие примесей в среде, оказывающих дестабилизирующее воздействие на коллоидный раствор, несмотря на высокий дзета-потенциал, что также повлияло на цвет раствора.

В деионизированной воде наночастицы имеют меньший размер и малый процент фракций другого размера, за исключение образца 2.4 (5 мл деионизированной воды и 50 мкл 0.9% водного раствора NaCl (7,7 мкмоль NaCl), в котором наблюдается ярко выраженные две фракции размера. Однако их размеры достаточно отличаются, чтобы отделить их методом центрифугирования. Этот раствор является самым оптимальным и имеет высокий дзета-потенциал (30 мВ) обеспечивающий стабильность раствора, что визуально также подтверждается (рис. 3), а также малый размер наночастиц (30 нм). Резкий скачок дзета-потенциала после определенной концентрации NaCl объясняется тем, что раствор переходит в оптимальную концентрацию соли для стабилизации. Оптимальное количество соли в растворе резко увеличивает стабильность частиц из-за более эффективного взаимодействия ионов Na и Cl с поверхностью частицы и увеличению поверхностного заряда.

В среде ацетона наночастицы золота демонстрируют дзета-потенциал 14 мВ, при этом визуально не наблюдается агломерации или осадка в течение 10 дней, что свидетельствует о высокой стабильности системы. Это вызвано инкапсуляцией частиц карбонильными группами, образующимися при разрушении молекул ацетона при абляции.

Список используемой литературы:

1. Tada, D.B., Baptista, M.S. Photosensitizing nanoparticles and the modulation of ROS generation [Электронный ресурс]. URL: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fchem.2015.00033/full (дата обращения 22.03.2025).
2. Раков, И.И. Лазерный синтез наночастиц в жидкости и нанокомпозитов на их основе: автореф. дис. кандидата физико-математических наук: 01.03.19 / И.И. Раков, НЦВИ ИОФ РАН. – Москва. – 2021. – 24 с.

УДК 535.015

ПОЛУЧЕНИЕ ГИБРИДНЫХ НАНОЧАСТИЦ Au–Ag ПРИ ЛАЗЕРНОЙ ФРАГМЕНТАЦИИ КОЛЛОИДНЫХ СИСТЕМ

Д.А. БОДУНОВ – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ФиПМ, группа ЛТм-124, E-mail: bodunov-2002@mail.ru
А.О. КУЧЕРИК – д.ф.-м.н., Институт информационных технологий и электроники, кафедра ФиПМ, E-mail: kucherik@vlsu.ru

Аннотация: В данной работе проведены исследования влияния концентрации наночастиц благородных металлов в коллоидных растворах на изменения сдвига спектра оптического поглощения. Для получения коллоидных растворов использовали метод лазерной абляции в жидкости. Изменение

пропорций золота и серебра в растворах приводило к сдвигу спектра поглощения.

Ключевые слова: лазерная абляция в жидкости, биметаллы, коллоидные системы, спектрофотометрия.

Лазерная абляция в жидкости представляет собой эффективный метод синтеза наночастиц, при котором импульсное лазерное воздействие на мишень в жидкой фазе приводит к образованию стабильных наноразмерных структур [1]. Процесс характеризуется высокой степенью контроля морфологических характеристик получаемых частиц за счет варьирования параметров лазерного излучения и свойств жидкой среды [2,3].

Ключевыми преимуществами данной методики являются исключение необходимости использования химических восстановителей, возможность получения наночастиц с узким распределением по размерам и высокой степенью чистоты, а также универсальность в отношении синтезируемых материалов, включая металлы, оксиды и сложные сплавы [3].

Получаемые наночастицы находят применение в различных областях, таких как катализ, биомедицина и создание функциональных материалов. Перспективным направлением развития метода является синтез сложных гетероструктур, включая композитные системы с заданными функциональными свойствами [2].

Целью данной работы является изучение свойств коллоидного раствора биметаллических наночастиц на основе Au и Ag, полученных методом лазерной импульсной абляции в жидкой среде.

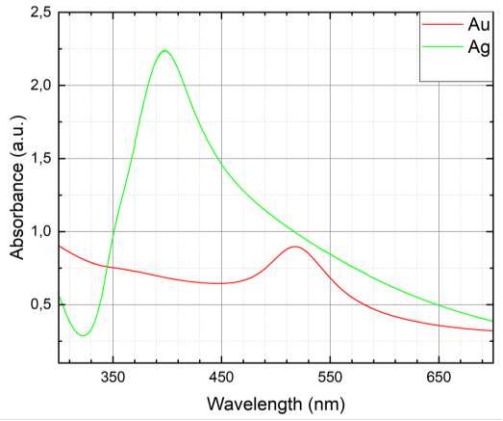


Рисунок 1 – Пики поглощения коллоидных растворов золота и серебра

Для Au был использован метод двухэтапной лазерной абляции, так как структура получаемых биметаллических наночастиц должна соответствовать структуре «ядро-оболочка». Следовательно, частицы Ag должны быть больше золотых наночастиц (рис.2).

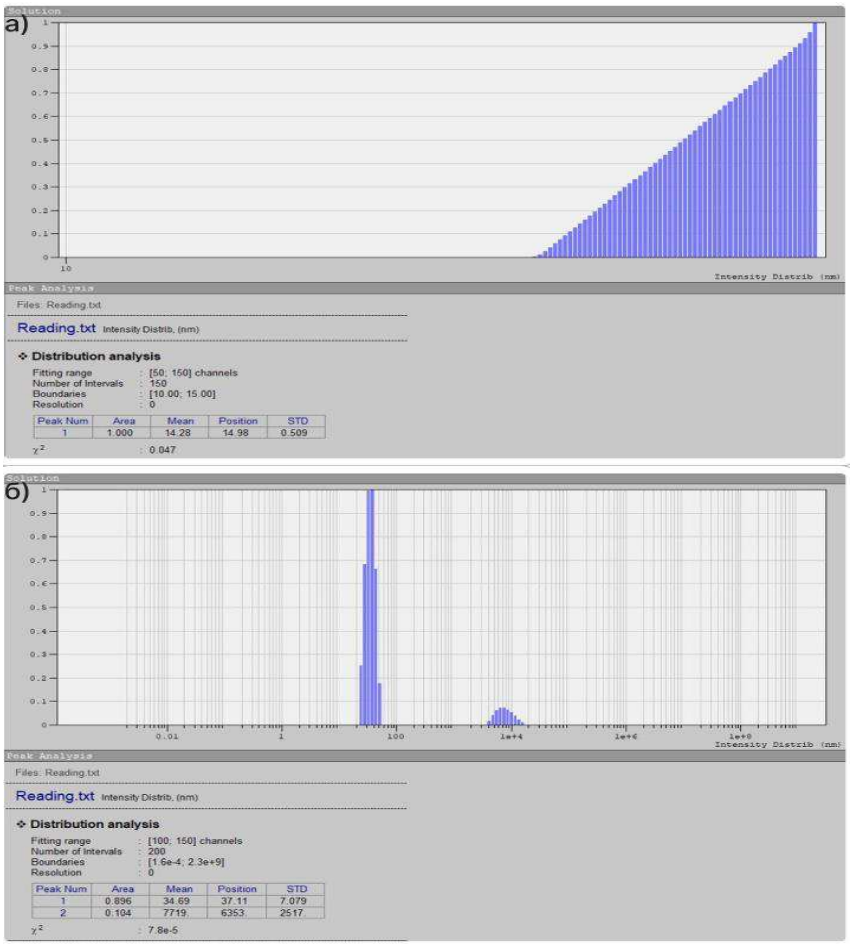


Рисунок 2 – Среднее распределение размеров наночастиц: а) золота; б) серебра

Были приготовлены водные коллоидные системы с пятью различными соотношениями Au:Ag. Растворы наночастиц серебра демонстрируют характерную жёлто-коричневую окраску, интенсивность которой варьируется от бледно-жёлтой до насыщенной коричневой в зависимости от концентрации, что обусловлено поверхностным плазмонным резонансом при 400-410 нм. Коллоидные растворы золота при диаметре сферических частиц <100 нм имеют винно-красный цвет с плазмонным пиком при 510-520 нм. При комбинировании этих систем наблюдалось плавное изменение окраски растворов в зависимости от доминирующего компонента, что позволяет визуально оценить состав системы.

В работе применен метод лазерной фрагментации смешанных коллоидных систем Au-Ag с использованием непрерывного лазерного излучения (λ=1064 нм, P=50 Вт, τ=350 нс, ν=5 кГц). Облучение проводили при скорости сканирования 15 мм/с в течение 8 минут.

Лазерное облучение смешанного коллоида Au-Ag индуцирует диполь-дипольное взаимодействие между частицами. При длине волны 1064 нм преобладает тепловой механизм, приводящий к частичному окислению Ag-частиц, что существенно снижает выход биметаллических структур AuAg. Образование устойчивых композитных наночастиц ограничивается окислительными процессами серебра. Оптические свойства исследовали методом УФ-видимой спектроскопии (300-800 нм) на спектрофотометре UNICO 2804. Результаты демонстрируют характерные плазмонные пики компонентов системы (рис. 3). Тепловой механизм при λ=1064 нм снижает эффективность образования биметаллических частиц из-за конкурирующего процесса окисления серебра.

При лазерной фрагментации коллоидных систем AuAg на длине волны 532 нм доминирует селективное возбуждение золотых наночастиц, а тепловые эффекты минимальны из-за слабого поглощения серебром.

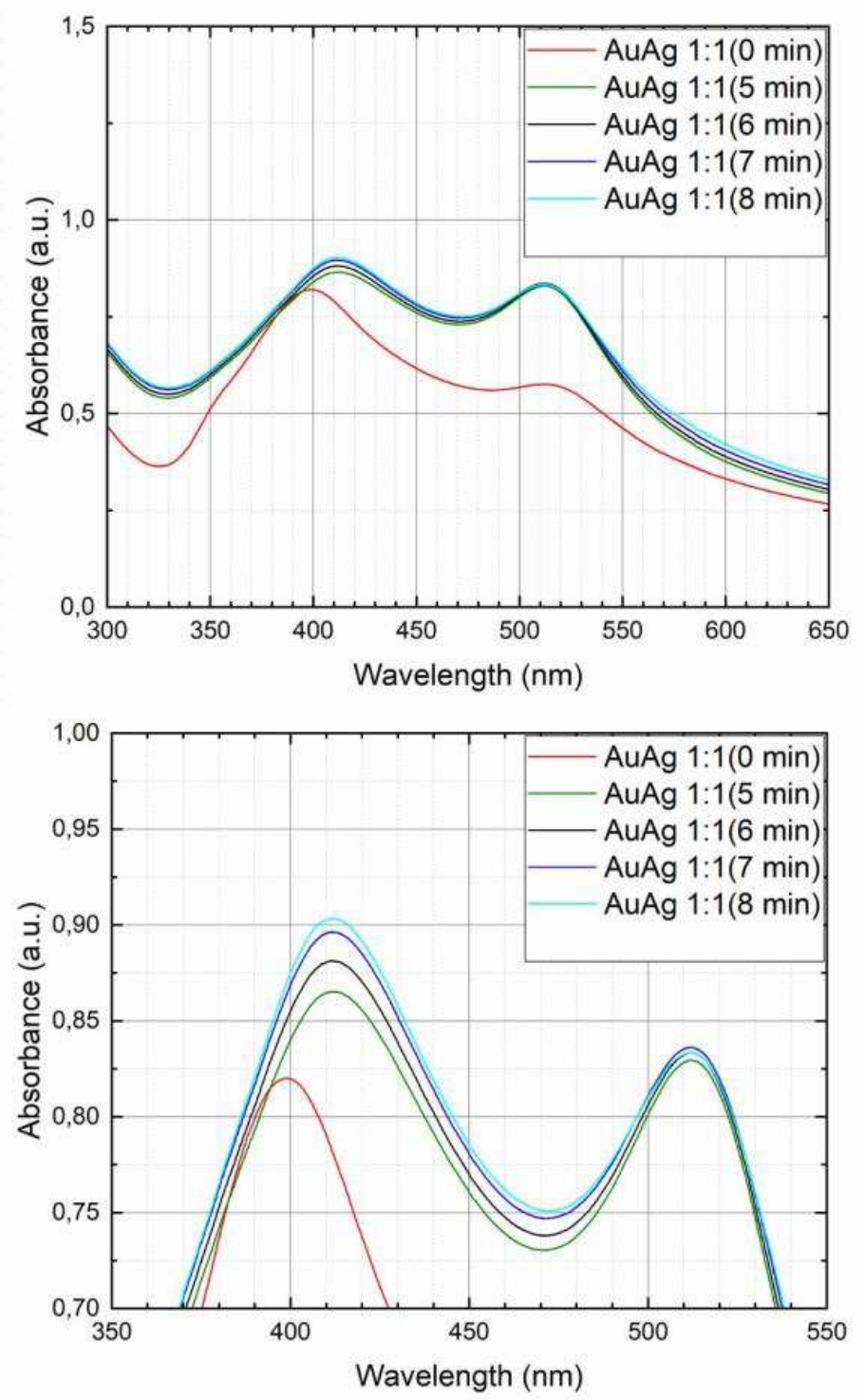


Рисунок 3 – Изменение пиков поглощения коллоидной системы AuAg в зависимости от времени облучения

Эксперименты проводились при мощности 20 Вт (100% нагрузка), длительности импульса 1 нс, частоте 80 кГц и скорости сканирования 15

мм/с в течение 10 минут. Такой режим обеспечивает эффективную фрагментацию преимущественно золотого компонента системы.

Результаты демонстрируют зависимость положения и интенсивности пиков поглощения от состава коллоидной системы (рис. 4). Наблюдаемый сдвиг плазмонного резонанса (400-520 нм) свидетельствует о формировании гибридных структур типа "ядро-оболочка" (Ag-Au), где положение пика определяется соотношением Au/Ag: при доминировании золота пик смещается к 520 нм, серебра – к 400 нм. Интенсивность поглощения возрастает пропорционально времени фрагментации, что связано с постепенным формированием золотой оболочки на серебряном ядре. Дополнительно представлены значения дзета-потенциалов полученных систем (табл. 3).

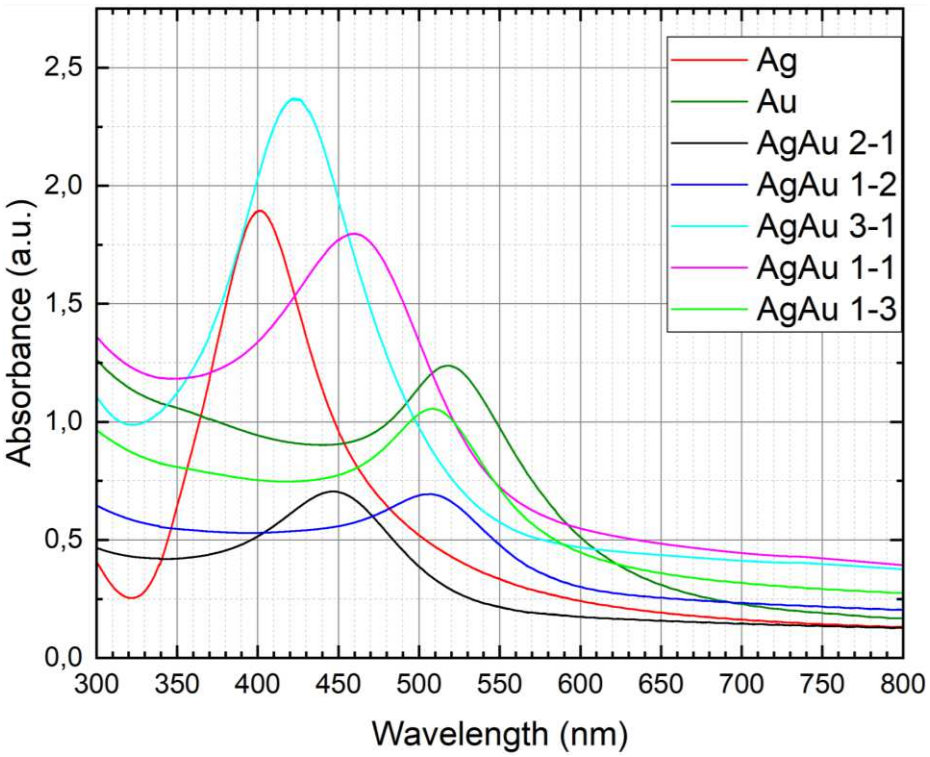
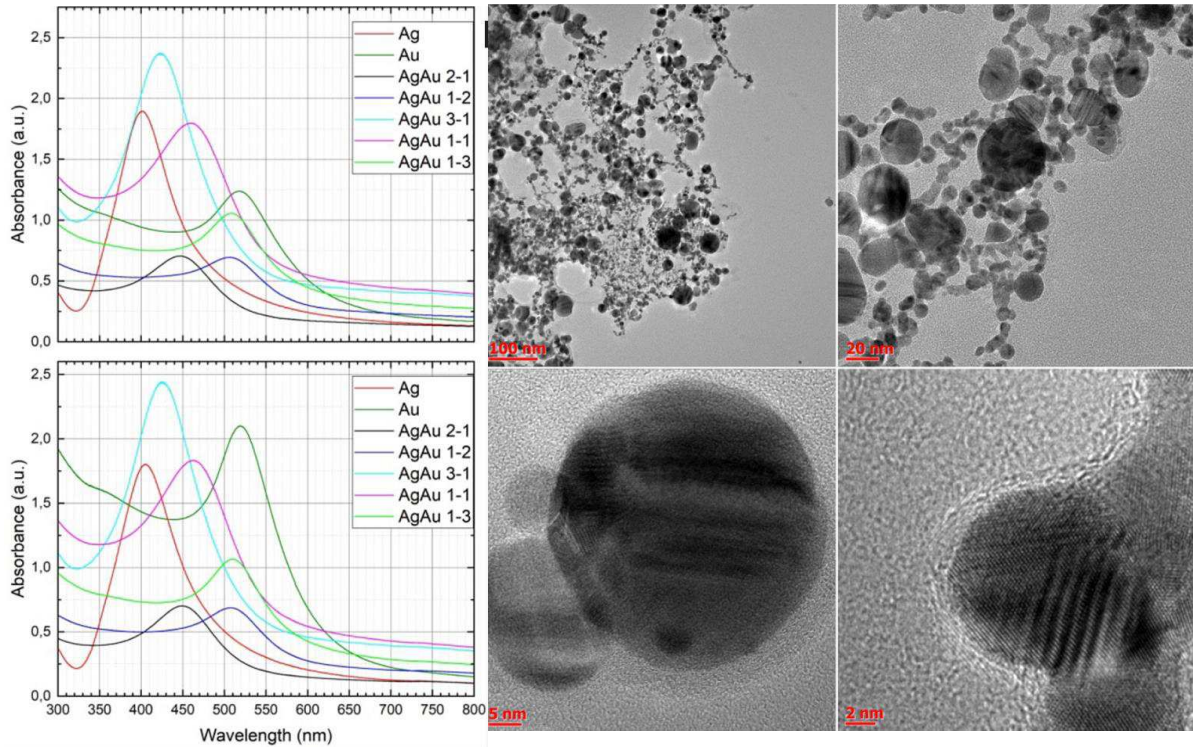


Рисунок 4 – Спектры поглощения коллоидов с биметаллическими частицами AgAu при разных концентрациях в видимой области электромагнитного излучения

Таблица 1 – Изменение дзета-потенциала коллоидных систем

Дата / Концентрация	28.12.2023	16.01.2024
Au	-27,09646	-27,09646
Ag	-15,75733	-15,75733
AuAg 1:3	-17.7145323	-25.9430486
AuAg 1:2	-17.9037485	-15.8798223
AuAg 1:1	-16.9456347	-22.7403773
AuAg 2:1	-14.1097875	-17.56806
AuAg 3:1	-30.5251252	-19.1803843



а б

Рисунок 5 – а) Демонстрация химической стабильности коллоидных систем AuAg в течении месяца; б) ТЭМ-изображения биметаллических наночастиц AuAg

Анализ дзета-потенциалов (табл. 1) показывает изменение стабильности коллоидных систем, обусловленное образованием биметаллических частиц AuAg. Наблюдаемая динамика значений свидетельствует о снижении химической устойчивости, вызванном неполным покрытием серебряного ядра золотой оболочкой. Это приводит к частичному окислению незащищённых участков поверхности Ag-частиц.

Сформированные биметаллические наночастицы с архитектурой "ядро-оболочка" (Ag-Au) демонстрируют повышенную химическую стабильность (рис. 5), обусловленную защитным действием золотой оболочки на серебряное ядро.

В ходе данной работы исследованы процессы формирования гибридных наночастиц AuAg методом лазерной фрагментации коллоидных систем. Разработанный подход позволил синтезировать стабильные (>30 дней) частицы типа "ядро-оболочка" с регулируемой степенью покрытия поверхности.

Список используемой литературы:

1. Lasemi, N. Chemical and laser ablation synthesis of monometallic and bimetallic Ni-based nanoparticles / N. Lasemi, G. Rupprechter // Catalysts. – 2020. – V. 10. – № 12. – 1453.

2. Chou, L.S. Facile synthesis of bimetallic nanoparticles by femtosecond laser irradiation method / L.S Chou, C.Y. Chen, C.C. Yang // Arabian Journal of Chemistry. – 2013. – V. 61. – S1.

3. Макаров, Г.Н. Применение лазеров в нанотехнологии: получение наночастиц и наноструктур методами лазерной абляции и лазерной нанолитографии / Г.Н. Макаров // Успехи физических наук. – 2013. – Т. 183. – № 7. – С. 673–718.

УДК 681.7.069

СОЗДАНИЕ РЕЗЬБОВОГО СОЕДИНЕНИЯ В ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ И НАКЛЁПЫВАЮЩИХСЯ МАТЕРИАЛАХ НАНОСЕКУНДНЫМ ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ

Н.С. НОВОКУПОВ – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ФиПМ, группа ЛТ-121, E-mail: novokupov.03@mail.ru
И.В. ФИРСОВ – ассистент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ФиПМ, E-mail: ifirsov@vlsu.ru

Аннотация: В статье исследуется технология формирования внешней резьбы в труднообрабатываемых материалах, включая высокопрочные сплавы с выраженным эффектом наклёпа, с использованием наносекундного лазерного излучения. Рассмотрены особенности взаимодействия коротких лазерных импульсов с материалами, склонными к упрочнению при механической обработке, такими как титановые и никелевые сплавы или аустенитные стали. Проанализированы ключевые параметры процесса и их влияние на качество резьбового профиля, шероховатость поверхности и отсутствие дефектов. Особое внимание уделено минимизации теплового воздействия и предотвращению структурных изменений в материале. Произведено сравнение по качеству обработки и производительности с традиционными методами.

Ключевые слова: наносекундный лазер, внешняя резьба, труднообрабатываемые материалы, высокопрочные сплавы, наклёп, лазерная микрообработка.

Резьбовые соединения используются во всех направлениях промышленности и от их качества зависит долговечность и безопасная эксплуатация

многих механизмов. Высоконагруженные элементы механизмов зачастую подвержены вибрациям, что приводит к деформации резьбового соединения и уменьшению срока эксплуатации. Также возрастают требования к качеству резьбового соединения. Поэтому подобные элементы производятся из сталей и сплавов с особыми физико-химическими свойствами: коррозионная стойкость, жаропрочность, лёгкость. К таким материалам относятся сложнолегированные стали: 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, AISI 304, а также титановые сплавы: ВТ1-0, ВТ6, ВТ20. Подобные материалы относятся к труднообрабатываемым из-за эффекта наклёпа при обрабатывании резаньем, высокой вязкости и низкой теплопроводности. При создании резьбового соединения малого диаметра возрастает площадь контакта плашки и заготовки, что приводит к росту температуры, деформации профиля резьбы и износ инструмента.

В результате нарезки резьбы в труднообрабатываемых материалах наблюдается высокий процент брака и повреждение инструмента (сколы и выкрашивание). Из-за чего возникает необходимость в оптимизации способов резьбонарезания.

Целью данной работы является изучение метода создания резьбового соединения при помощи лазерного наносекундного импульсного излучения.

В исследовании использовалась лазерная установка LDesigner F1, образцы из стали AISI 304 и 12Х18Н10Т. Чтобы получить нужный форм-фактор резьбового соединения необходимо подобрать параметры лазерного излучения. Для этого была создана модель лазерной абляции при помощи Matlab. Глубина испарения за один импульс рассчитывалась с учетом распределение интенсивности лазерного излучения $I(x,y) = I_0 \exp(-\frac{2(x^2+y^2)}{r^2})$,

$I_0 = \frac{2E_p}{\pi r^2 \tau}$, где E_p – энергия импульса, r – радиус пучка, τ – длительность импульса. Энергия необходимая для испарения единицы массы $E = C_p(T_v - T_0) + L_v$, где C_p – удельная теплоемкость, T_0 – начальная температура материала, L_v – удельная теплота испарения. Выразив массу через плотность и объём, представленный через глубину аблированного слоя и единичную площадь: $\Delta z = \frac{aI\tau}{\rho L_v}$. Большая длительность импульса требует учета потерь на теплопроводность материала, для этого введен коэффициент эффективности абляции η. Итоговая формула: $\Delta z(x, y) = \frac{aI(x,y)\tau\eta}{\rho L_v}$.

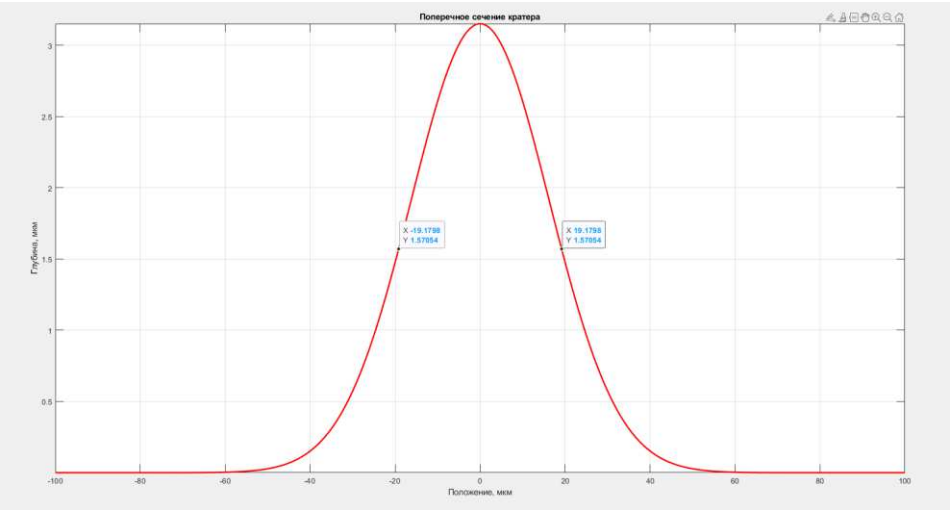


Рисунок 1 – Распределение глубины испарённого слоя по сечению пучка при мощности лазерного излучения 10 Вт

Результаты вычислений (Рис. 1) определяют максимальную глубину испарённого слоя z=3.15 мкм. На уровне половины амплитуды лазерного импульса эта величина составила z=1.575 мкм. На этой глубине диаметр кратера равен 38,36 мкм. Полученные результаты определили следующие параметры обработки: мощность лазерного излучения 10 Вт, частота импульсов 20 кГц, скорость сканирования 700 мм/с. Для подтверждения расчётов мишень из стали AISI 304 была облучена 20 импульсами с данными параметрами и изучена на электронном микроскопе (Рис. 2).

Расчётное и практическое значение отличаются на 11%. С учётом этого в программе LDsigner5.0 была смоделирована развёртка форм-фактора резьбового соединения для болтов М2 и М3, затем были облучены образцы из сталей AISI 304 и 12Х18Н10Т.

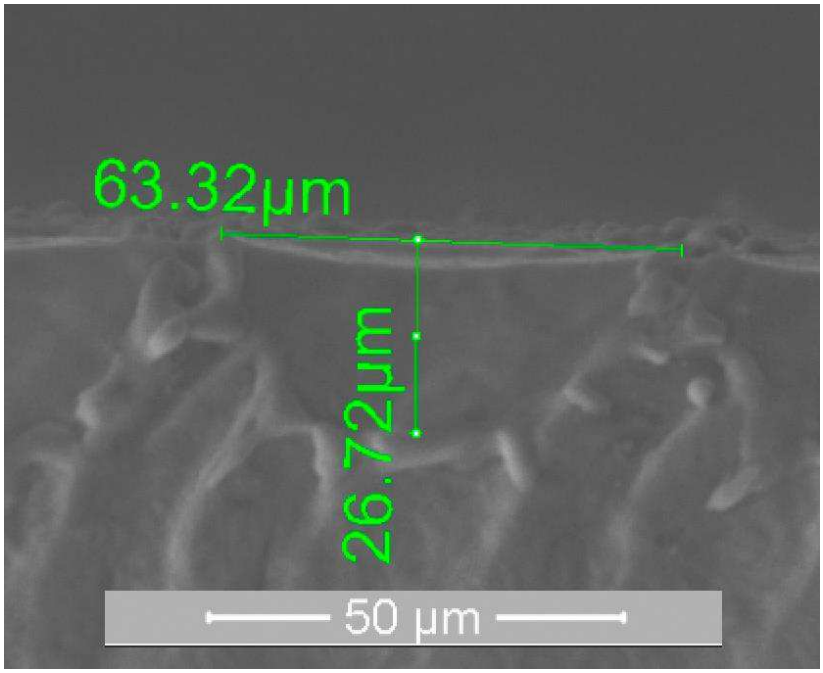


Рисунок 2 – Торец образца из стали AISI 304 облучённый 20 импульсами

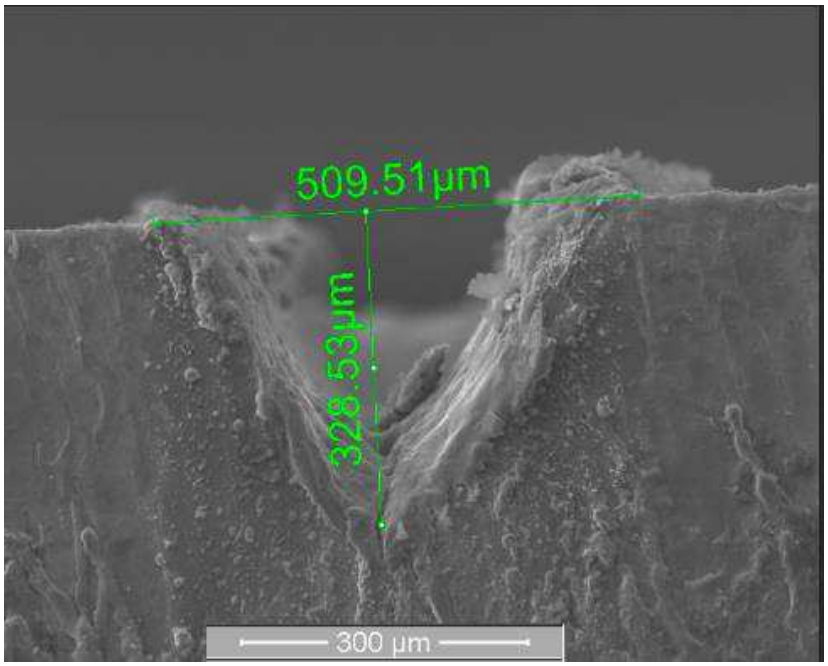


Рисунок 3 – Профиль на торце образца из стали AISI 304 с параметрами для получения резьбового соединения М2

На образце из стали AISI 304 с параметрами для создания форм-фактора M2 (Рис. 3) был получен необходимый профиль, но образовалась трещина из-за термических напряжений. Также профиль получился не трапециевидным, а треугольным, что уменьшает диаметр болта и уменьшает его срок службы. За счёт малой скорости поперечного сканирования расплавленный металл не испарялся следующим импульсом, а успевал растечься, сглаживая ступенчатый профиль.

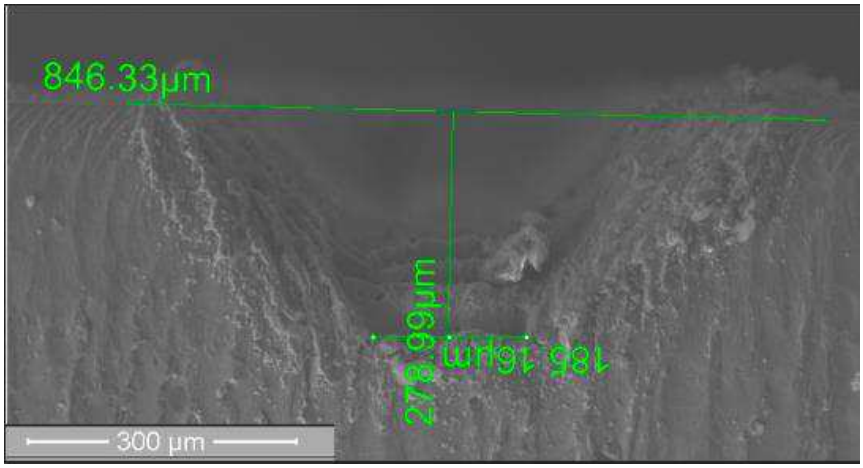


Рисунок 4 - Торец образца из стали 12Х18Н10Т с параметрами для получения резьбового соединения М3

На образце из стали 12Х18Н10Т при параметрах, соответствующих резьбе М3, был получен трапециевидный профиль (Рис. 4) необходимых размеров. Для предотвращения появления трещин скорость сканирования и мощность лазерного излучения были уменьшены до 450 мм/с и 8 Вт соответственно. Это привело к увеличению шероховатости стенок и появлению областей концентрации расплавленного металла, что образовало волнистую структуру дна резьбового соединения. Высота сгустков застывшего металла составляет порядка 1% от общей глубины профиля резьбового соединения, что является не критичным.

Для устранения волнистой структуры финальный слой дополнительно

был облучён лазерным излучением с малой мощностью 3 Вт и большой скоростью сканирования 1300 мм/с. Это устранило волнистую структуру, но профиль перестал быть трапециевидным (Рис. 5) и не соответствует необходимым размерам.

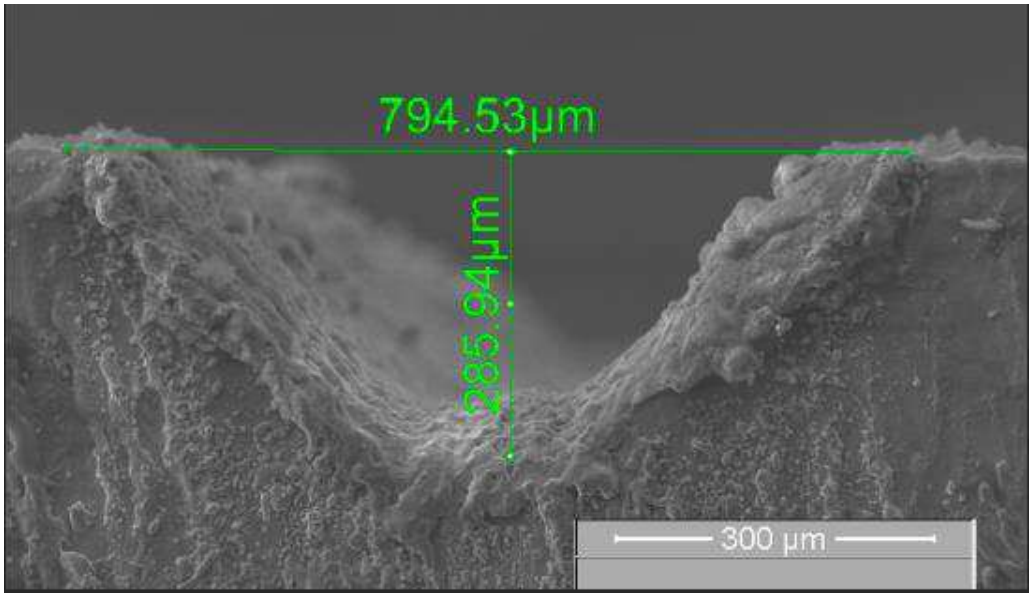


Рисунок 5 – Торец образца из стали 12Х18Н10Т с параметрами для получения резьбового соединения М3 с дополнительной обработкой финального слоя

Проведённое исследование подтвердило возможность эффективного формирования резьбовых соединений в труднообрабатываемых материалах типа AISI 304 и 12Х18Н10Т с использованием наносекундного лазерного излучения. Сравнение с традиционными методами показало принципиальные преимущества лазерной технологии – отсутствие наклёпа, исключение износа инструмента и возможность работы с высокопрочными сплавами. Однако выявленные проблемы с термическими дефектами и точностью геометрии профиля указывают на необходимость дальнейшей оптимизации процесса. Перспективным может быть применение более коротких (пико- и фемтосекундных) лазерных импульсов, разработка специальных алгорит-

мов компенсации тепловых деформаций, а также исследование возможностей комбинированных методов обработки. Полученные результаты имеют важное значение для развития технологий прецизионной обработки деталей в авиакосмической промышленности, энергетическом машиностроении и других областях, где требуются высоконагруженные резьбовые соединения из специальных сплавов.

Список используемой литературы:

1. Усов, С.В. Лазерные технологические методы в машиностроении. Учебное пособие / С.В. Усов [и др.] – Подольск: Сатурн-С, 2007. – 142 с.
2. Карасев, В.В. Технологии лазерной обработки материалов / В.В. Карасев, А.Л. Петров. – Санкт-Петербург: Политехника, 2015. – 256 с.
3. Кузнецов, В.С. Лазерные технологии в промышленном производстве / В.С. Кузнецов – М.: Техносфера, 2020. – 412 с.

СЕКЦИЯ «ОБЩАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИКА»

УДК: 550.38+616.2

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ИЗМЕНЕНИЯ СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ С ОБЩЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬЮ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬЮ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

С.А. ТРЯПКИН – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ФиПМ, группа ЛТ-123, E-mail: trjaps@yandex.ru
Л.В. ГРУНСКАЯ – д.т.н., Институт информационных технологий и электроники, кафедра ОиПФ, E-mail: grunsk@vlsu.ru

Аннотация: По результатам анализа экспериментальных данных по мониторингу магнитного поля Земли совместно с данными по заболеваемости детского населения Владимирской области выявлена определённая корреляционная зависимость.
Ключевые слова: корреляция, магнитное поле Земли, солнечная активность, показатели общей заболеваемости.

Введение

На здоровье человека могут оказывать влияние множество факторов. Солнечная активность, являющаяся одним из таких факторов, непосредственно влияет на электромагнитное поле Земли, которое, в свою очередь, может оказывать влияние на показатели здоровья человека [1]. На кафедре общей и прикладной физики ВлГУ проводятся исследования влияния геофизических полей и солнечной активности на показатели здоровья человека, изучаются взаимосвязи биологических и геофизических ритмов [2-8]. Поиск корреляционной зависимости между факторами окружающей среды и показателями здоровья человека может помочь в решении задачи прогнозирования обострений ряда заболеваний человека.

Результаты исследований

Для анализа были взяты среднегодовые данные по относительным показателям общей заболеваемости и заболеваемости органов дыхания детского населения Владимирской области за 2020-2023 годы по данным социально-гигиенического мониторинга. Базы экспериментальных данных по магнитному полю взяты по результатам мониторинга на физическом экспериментальном полигоне ВлГУ за этот же период. В результате исследований были проанализированы корреляционные связи между показателями здоровья детей и геомагнитным полем по трем районам Владимирской области.

На рисунке 1 представлены: напряжённость компоненты D магнитного поля Земли (пунктирная линия) и относительный показатель общей заболеваемости детского населения Вязниковского района Владимирской области (сплошная линия) за 2020–2023 годы. Коэффициент корреляции составил R = 0,88 (вероятность ошибки $p \leq 0,01$).

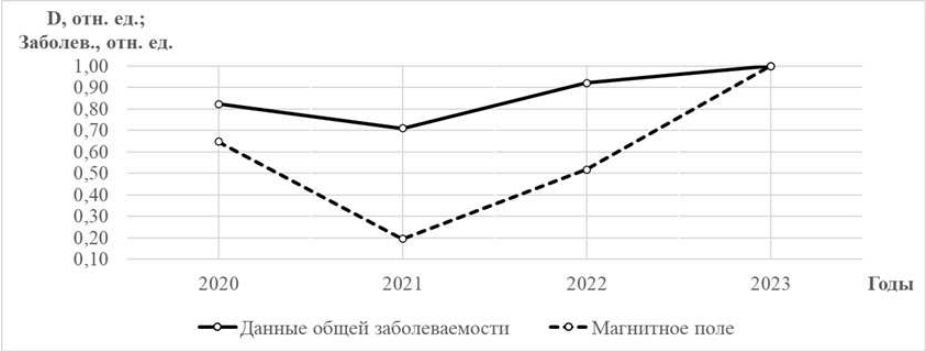


Рисунок 1 – Напряжённость магнитного поля Земли физического полигона ВлГУ и относительный показатель общей заболеваемости детского населения Вязниковского района Владимирской области за 2020–2023 годы

На рисунке 2 представлены напряжённость компоненты D магнитного поля Земли и относительный показатель заболеваемости органов дыхания детского населения Вязниковского района Владимирской области за 2020–2023 годы. Коэффициент корреляции составил R = 0,79 (вероятность ошибки $p \leq 0,01$).

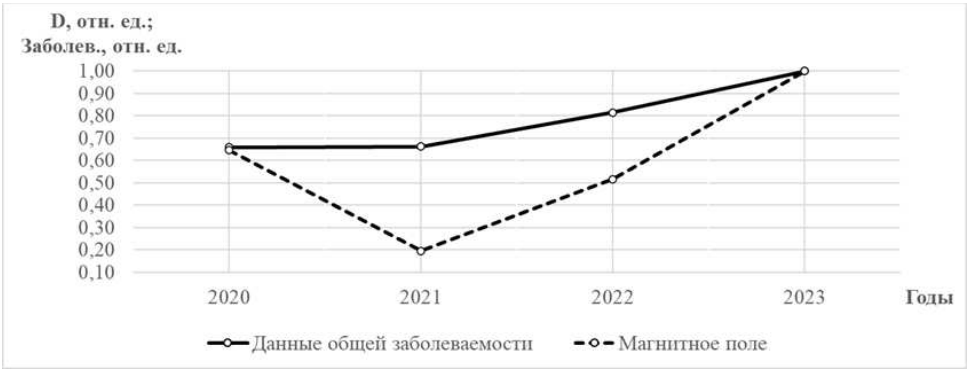


Рисунок 2 – Напряжённость магнитного поля Земли и относительный показатель заболеваемости органов дыхания детского населения Вязниковского района Владимирской области за 2020–2023 годы

На рисунке 3 представлены: напряжённость компоненты D магнитного поля Земли и относительный показатель общей заболеваемости детского населения Судогодского района Владимирской области за 2020–2023 годы. Коэффициент корреляции составил R = 0,81(вероятность ошибки $p \leq 0,01$).

На рисунке 4 представлены напряжённость компоненты D магнитного поля Земли и относительный показатель заболеваемости органов дыхания детского населения Судогодского района Владимирской области за 2020–2023 года. Коэффициент корреляции составил R = 0,80 (вероятность ошибки $p \leq 0,01$).

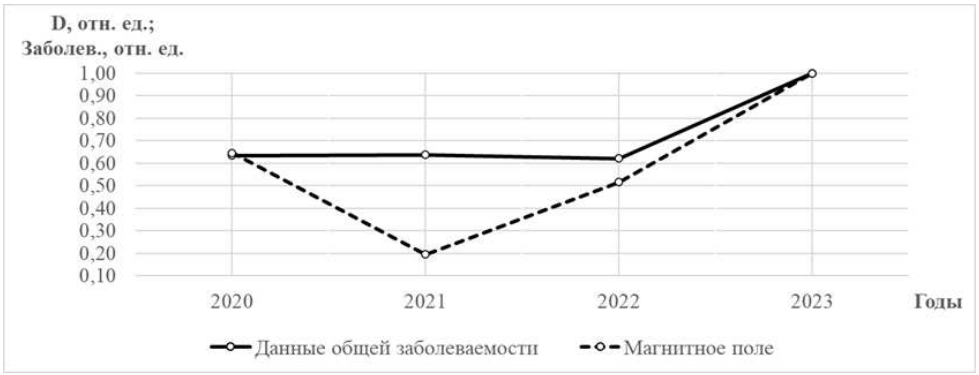


Рисунок 3 – Напряжённость магнитного поля Земли и относительный показатель общей заболеваемости детского населения Судогодского района Владимирской области за 2020–2023 годы

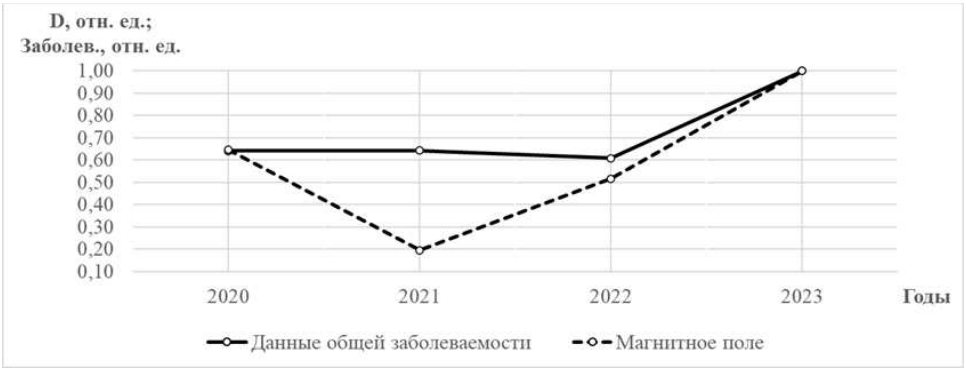


Рисунок 4 – Напряжённость магнитного поля Земли и относительный показатель заболеваемости органов дыхания детского населения Судогодского района Владимирской области за 2020–2023 годы

На рисунке 5 представлены: напряжённость компоненты D магнитного поля Земли и относительный показатель общей заболеваемости детского населения Кольчугинского района Владимирской области за 2020–2023 года. Коэффициент корреляции составил R = - 0,87(вероятность ошибки $p \leq 0,01$).

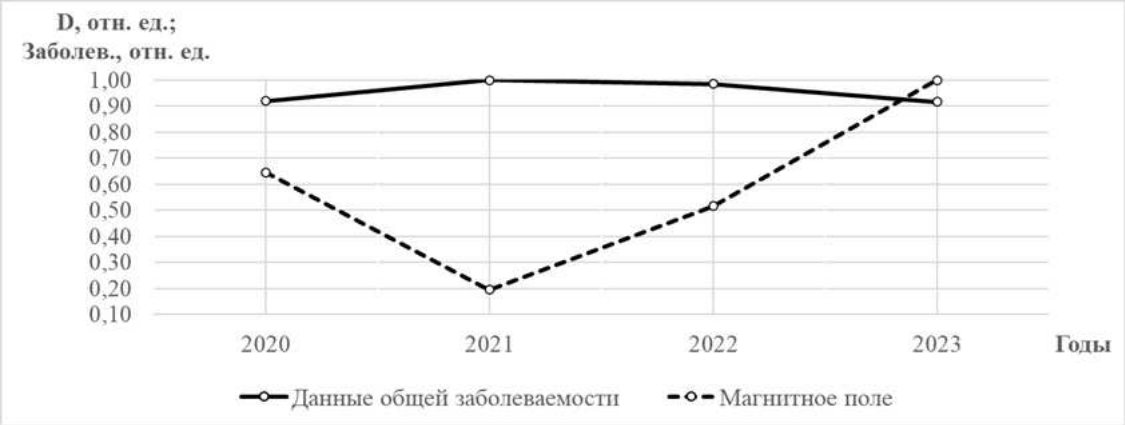


Рисунок 5 – Напряжённость магнитного поля Земли и относительный показатель общей заболеваемости детского населения Кольчугинского района Владимирской области за 2020–2023 годы

На рисунке 6 представлены напряжённость компоненты D магнитного поля Земли и относительный показатель заболеваемости органов дыхания детского населения Кольчугинского района Владимирской области за 2020–2023 года. Коэффициент корреляции составил R = - 0,74 (вероятность ошибки $p \leq 0,01$).

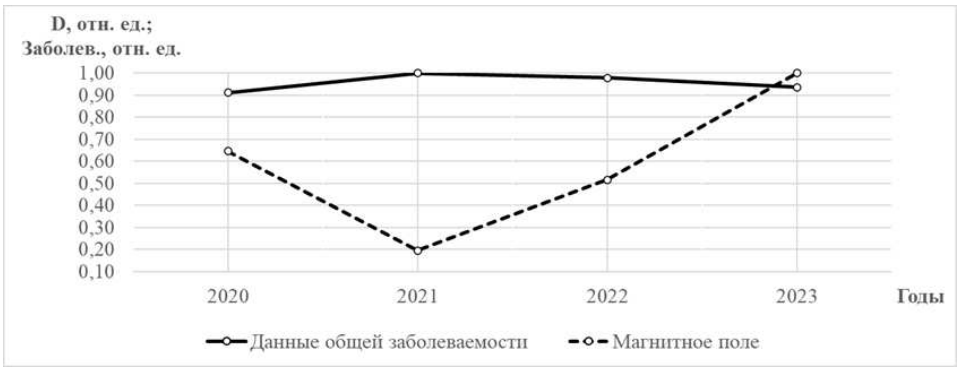


Рисунок 6 – Напряжённость магнитного поля Земли и относительный показатель заболеваемости органов дыхания детского населения Кольчугинского района Владимирской области за 2020–2023 годы

Выводы

В ходе проведённых предварительных исследований по выявлению взаимосвязи общей заболеваемости и заболеваемости органов дыхания детского населения Владимирской области за период с 2020 года по 2023 год с геомагнитным полем по трем районам Владимирской области (Вязниковский, Судогодский и Кольчугинский) выявлена явная корреляционная взаимосвязь. Данное исследование является предварительным и дальнейшие работы будут направлены на оценку как аналогичных корреляционных связей по всем 16-ти районам Владимирской области, так и на изучение возможных факторов влияния на данные оценки.

Список используемой литературы:

1. Щетинина, С. Ю., Юдичева Н. В. Влияние геомагнитной активности на состояние здоровья человека [Электронный ресурс], - https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-geomagnitnoy-aktivnosti-na-sostoyanie-zdorovya-cheloveka (дата обращения: 09.04.2025).
2. Грунская, Л. В. Геофизика и биоритмы: учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1 / Л.В. Грунская – Владим. гос. ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2018. – С. 117-119.
3. Грунская, Л. В. Геофизика и биоритмы: учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 2 / Л.В. Грунская – Владим. гос. ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2019. – С. 51-52.
4. Данные мониторинга электрического и магнитного поля Земли полигона ВлГУ [Электронный ресурс], - https://disk.yandex.ru/d/zItfUpkos3JGXQ (дата обращения: 09.04.2025).
5. Широбоков, А.В. Влияние геофизических факторов на здоровье человека / А.В. Широбоков, И.А. Лещев, Л.В. Грунская, В.Н. Буренков, Е.Г. Яскин, А.И. Ершов // Биомедицинская радиоэлектроника, 2012. – №6.- С.62–66.

6. Лещев, И. А. Влияние солнечной активности и земных факторов на показатели здоровья человека / И. А. Лещев, Л. В. Грунская, А. В. Широбоков // Тезисы конференции «Влияние космической погоды на человека в космосе и на Земле». – Москва, ИКИ РАН, 2012. – С. 144.
7. Грунская, Л.В., Лещев И.А., Сныгина И.А. Адаптация организма человека к характеристикам окружающей среды и электромагнитным полям Земли / Л.В.Грунская, И.А.Лещев, И.А.Сныгина // Труды международной конференции «Агаджаняновские чтения». – Москва, РУДН, 2016. – С.37–38.
8. Грунская, Л. В. Влияние электромагнитного поля пограничного слоя атмосферы на показатели здоровья человека и его биоритмы / Л. В. Грунская, И. А. Лещев, М.К. Матвеева, О.А. Крикливых // Труды II Российского съезда по хронобиологии и хрономедицине с международным участием. -Вестник РУДН. Серия Медицина, 2012. - С.81–82.

УДК 550.38+523.98

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ЗЕМЛИ С СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТЬЮ И МЕТЕОПРОЦЕССАМИ

И.Д. НУРГАЛИЕВ – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ФиПМ, группа ЛТ-123, E-mail: ivan.nurgaliev.2002@mail.ru
Л.В. ГРУНСКАЯ – д.т.н., Институт информационных технологий и электроники, кафедра ОиПФ, E-mail: grunsk@vlsu.ru

Аннотация: Представлены результаты анализа взаимосвязи солнечной активности и метеопроцессов с магнитным полем Земли. Использованы базы

данных мониторинга геомагнитного поля и метеоданных физического экспериментального полигона ВлГУ, данные солнечной активности Лаборатории солнечной астрономии и гелиофизического приборостроения.

Ключевые слова: магнитное поле Земли, солнечная активность, магнитные бури, метеопроцессы.

Введение

На геомагнитное поле Земли оказывает влияние солнечная активность в виде солнечного ветра, вызывая геомагнитные бури [1]. При изучении магнитного поля выделяются вековые, годовые, суточные вариации магнитного поля. Изменения в магнитном поле Земли, вызванные геомагнитными бурями, сопровождаются искажениями формы суточных вариаций [2, с.26]. Магнитные бури подразделяются на уровни от G1 до G5, где уровень G5 соответствует наиболее сильным магнитным бурям.

При исследовании взаимосвязи магнитного поля Земли с солнечной активностью и метеопроцессами использовались базы данных компоненты D магнитного поля Земли и метеоданные в период с 2021 по 2024 годы, полученные на экспериментальном физическом полигоне ВлГУ [3]. По солнечной активности и магнитным бурям использовались базы данных Лаборатории солнечной астрономии и гелиофизического приборостроения за 2021 – 2024 годы [4].

Система мониторинга электрического и магнитного поля Земли на физическом экспериментальном полигоне ВлГУ представляет собой систему автоматического мониторинга, состоящую из датчиков: флюксметр, магнитометр, датчики температуры, давления и влажности, а также оборудование для преобразования и сохранения данных [5, с.128].

В ходе обработки экспериментальных данных с помощью программы DataMaker первичные зарегистрированные на полигоне данные были преобразованы в текстовые файлы, содержащие посекундные значения изменения геомагнитного поля. По этим данным были построены графические изображения изменения вариаций геомагнитного поля за дни и недели всего рассматриваемого периода времени.

Взятые данные изменения геомагнитного индекса и индекса величины магнитной бури имеют вид гистограмм.

Данное исследование предусматривает анализ данных по геомагнитному полю и геомагнитным бурям, а именно сопоставление произошедших магнитных бурь определенного класса характеру изменения магнитного поля Земли, зафиксированного на полигоне ВлГУ.

В статье представлены некоторые результаты анализа взаимосвязи солнечной активности и метеопроцессов с магнитным полем Земли.

Результаты исследования взаимосвязи магнитного поля Земли с солнечной активностью и метеопроцессами

На рисунке 1 представлена запись вариаций магнитного поля Земли с 7.07.2021 по 14.07.2021 в период спокойной магнитной обстановки (±40 мкТл). В этот период времени солнечная активность была низкой, магнитных бурь зафиксировано не было. На записи геомагнитного поля в эти дни наблюдаются в основном только суточные вариации, выраженные в виде периодических колебаний амплитуды.

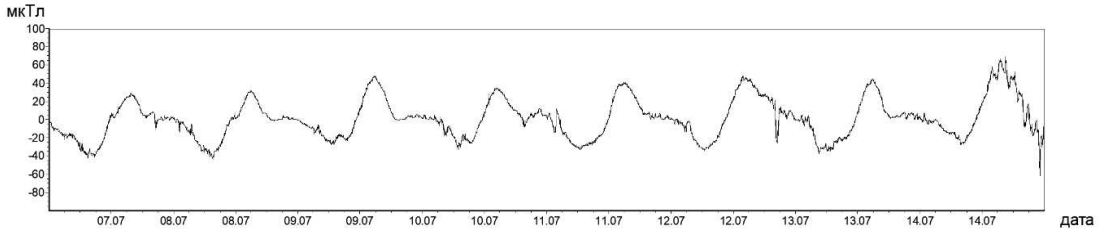


Рисунок 1 - Запись вариаций магнитного поля Земли (D-компонента, мкТл) по данным полигона ВлГУ с 7 июля по 14 июля 2021 года

На рисунке 2 отображена запись вариаций геомагнитного поля за период с 16.03.2021 по 22.03.2021. На записи 20.03 с 6:00 до 0:00 зафиксирована магнитная буря уровня G2, которая привела к изменению вариаций геомагнитного поля (данные ВлГУ) от -100 мкТл до +80 мкТл.

По архивным данным 21 марта 2021 г. с 18:00 до 0:00 была магнитная буря уровня G1, которая также привела к усилению вариаций геомагнитного поля (рис. 2).

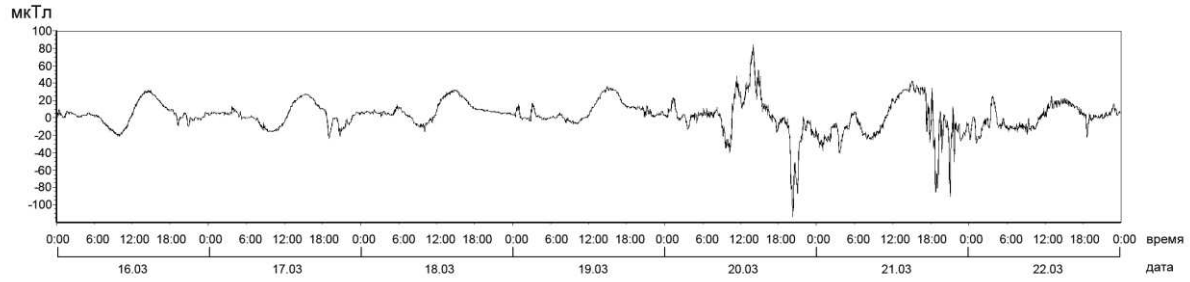


Рисунок 2 - Запись вариаций магнитного поля Земли (D-компонента, мкТл) по данным полигона ВлГУ с 16 марта по 22 марта 2021 года

В январе 2022 года наблюдались геомагнитные бури уровней G1 и G2. Магнитная буря уровня G2 наблюдалась 15.01.2022 с 0:00 до 6:00; магнитная буря уровня G1 16.01.2022 с 0:00 до 6:00; магнитная буря уровня G1 18.01.2022 с 3:00 до 6:00; магнитная буря уровня G2 19.01.2022 с 3:00 до 9:00. На рисунке 3 представлены данные геомагнитного поля по данным полигона ВлГУ с 13 января по 21 января 2022 года. Прослеживаются непериодические колебания геомагнитного поля с амплитудой до 300 мкТл на протяжении с 14 по 19 января, соответствующие временам магнитных бурь.

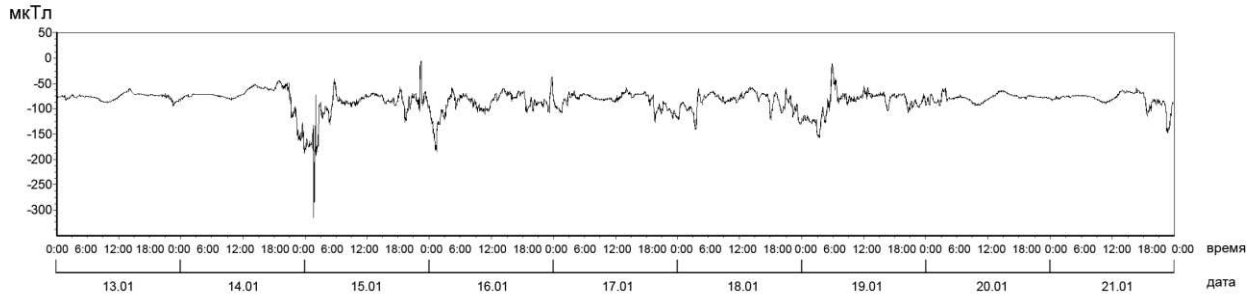


Рисунок 3 - Запись вариаций магнитного поля Земли (D-компонента, мкТл) по данным полигона ВлГУ с 13 января по 21 января 2022 года

На рисунке 4 наблюдаются искажения формы вариаций геомагнитного поля с 2 сентября по 3 сентября 2023 года, которые соответствуют нескольким зарегистрированным магнитным бурям уровня G1.

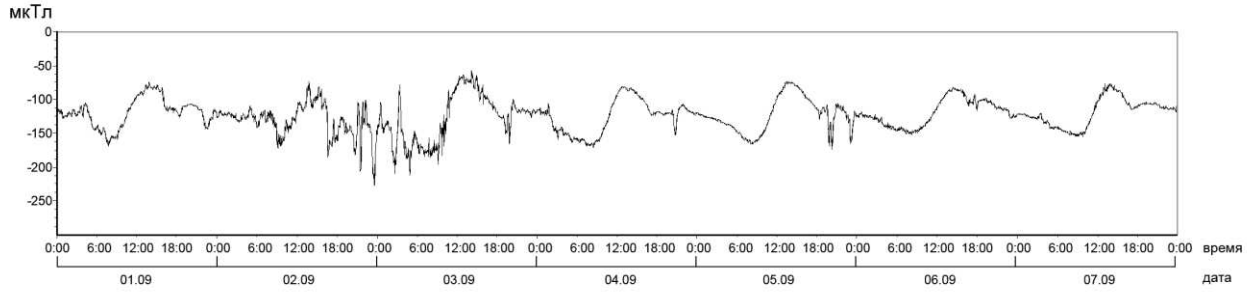


Рисунок 4 - Запись вариаций магнитного поля Земли (D-компонента, мкТл) по данным полигона ВлГУ с 1 сентября по 7 сентября 2023 года

На рисунке 5 приведена запись вариаций магнитного поля Земли за период с 24.02.2023 по 02.03.2023. В это период зафиксирована продолжительная геомагнитная буря, начавшаяся 26.02.2023 в 21:00 и закончившаяся 28.02.2023 в 6:00. В максимуме магнитная буря достигла уровня G3. На записи вариаций геомагнитного поля наблюдаются сильные искажения суточных вариаций компоненты D магнитного поля с 24 февраля по 30 февраля 2023 года. Наиболее сильные искажения возникли с 26 февраля по 28 февраля 2023 года (D-компонента: от -400 мкТл до -50 мкТл).

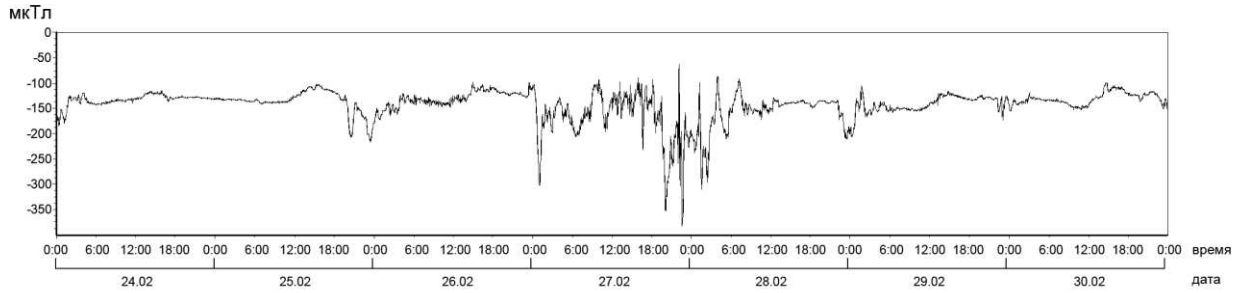


Рисунок 5 - Запись вариаций магнитного поля Земли (D-компонента, мкТл) по данным полигона ВлГУ с 24 февраля по 30 февраля 2023 года

В 2024 году наблюдалась высокая солнечная активность. На рисунке 6 представлена запись вариаций геомагнитного поля с 19 марта по 28 марта 2024 года. По данным солнечной активности в это время произошли магнитные бури: уровня G1 23.03.2024 с 6:00 до 9:00; уровня G1 24.03.2024 с 0:00 до 3:00 и уровня G1 25.03.2024 с 6:00 до 9:00; уровня G2 и G4 24.03.2024 с 15:00 до 0:00. Магнитное поле (D-компонента) в эти периоды времени изменялось от -350 мкТл до -50 мкТл. Наиболее сильные искажения компоненты D суточных вариаций геомагнитного поля наблюдались 24.03.2024 с 18:00 до 0:00, что соответствует магнитной буре уровня G4.

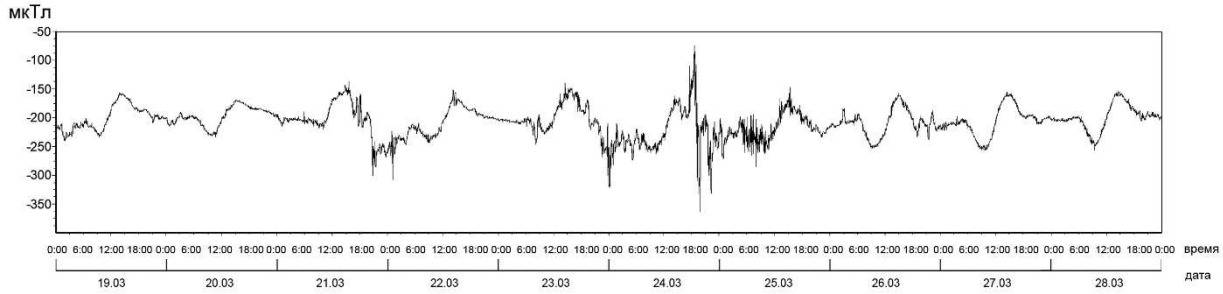


Рисунок 6 - Запись вариаций магнитного поля Земли (D-компонента, мкТл) по данным полигона ВлГУ с 19 марта по 28 марта 2024 года

Изменение метеообстановки (температуры, давления, влажности, осадки) могут оказывать незначительное влияние на результаты измерения геомагнитного поля, внося изменения в работу оборудования.

Выводы

Таким образом, по результатам анализа вариаций D-компоненты магнитного поля Земли по данным полигона ВлГУ были зафиксированы изменения характера суточных вариаций геомагнитного поля во время сильных магнитных бурь.

Список используемой литературы:

1. Земной магнетизм [Электронный ресурс], - https://old.bigenc.ru/physics/text/2382020 (дата обращения: 01.03.2025).
2. Грунская, Л.В. Геофизика и биоритмы : учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 2 / Л.В. Грунская ; Владим. гос. ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2019. – 207 с.
3. Данные мониторинга электрического и магнитного поля Земли полигона ВлГУ [Электронный ресурс], - https://disk.yandex.ru/d/zItfUpkos3JGXQ (дата обращения: 04.03.2025).
4. Лаборатория солнечной астрономии ИКИ и ИСЭФ [Электронный ресурс], - https://xras.ru/magnetic_storms.html (дата обращения: 04.03.2025).
5. Грунская, Л.В. Электромагнетизм земной атмосферы : учеб. пособие / Л.В. Грунская ; Владим. гос. ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2019. – 209 с.

СЕКЦИЯ «НЕЛИНЕЙНЫЙ АНАЛИЗ И ЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ. РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В ВОЕННОМ ДЕЛЕ»

УДК 001.8:929

ПОВЕСТВОВАНИЕ БИОГРАФИИ УЧЁНЫХ НА ПРИМЕРЕ АН СССР АЛЕКСАНДРОВА АНАТОЛИЯ ПЕТРОВИЧА

Д.Н. МЕДВЕДКОВ – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ФАиП, группа МКН-124, E-mail: medvedkov29@gmail.com
Ю.А. КАСТЭН – старший преподаватель, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ФАиП, E-mail: julikasten@bk.ru

Аннотация: Статья посвящена исследованию методов повествования о биографиях учёных на примере жизни и научной деятельности Анатолия Петровича Александрова (1903–1994). Анализируются ключевые этапы его биографии: детство, образование, научные достижения и влияние исторического контекста на его деятельность. Особое внимание уделено тому, как личные качества и обстоятельства времени формировали научный путь Александрова. На основе этого примера предлагаются рекомендации по структурированному и содержательному изложению биографий учёных, подчёркивая важность контекстуализации, акцента на человеческом аспекте и эволюции научной мысли.
Ключевые слова: наука, биография, учёные, повествование.

Биографии учёных – это не просто перечень дат и достижений, а живые истории, в которых переплетаются личные судьбы, научные поиски и исторические события. Можно рассмотреть, как интересно и содержательно

повествовать о жизни учёного на примере Анатолия Петровича Александрова.

Начать повествование стоит с основной вступительной информации, фамилии, имени, отчества, годов, места жизни учёного.

После указания годов и места жизни, можно начать подробное уточнение, что происходило до и в годы рождения учёного на указанной местности, таким образом описать и предоставить информацию об обстановке, в которой родился учёный.

Анатолий Петрович Александров родился 13 февраля 1903 года в городе Тараща Киевской губернии. Этот период был временем бурных перемен: Российская империя переживала социальные и политические потрясения, предвещающие революционные события. Упоминание исторического контекста помогает читателю лучше понять условия, в которых формировалась личность будущего учёного [2].

Далее можно перейти к истории и обстоятельствам рождения, учёного, описанию и краткой характеристике его семьи, если участники его семьи оказали на него определённое влияние, которые в дальнейшем сказалось на научной деятельности, то стоит отдельно упомянуть их краткую биографию.

Александров родился в семье надворного советника — мирового судьи, был третьим ребёнком в семье.

После чего идёт повествование о первой учёбе, её ходе, успехах и очень важно о неудачах,

В 1906 году семья переехала в Киев, где Анатолий окончил реальное училище в 1919 году. В дальнейшем имея знакомство с офицером из рядов белой армии, во времена гражданской войны, попал на сторону белых, где в результате сражений с большевиками, стал кавалером Георгиевского креста.

Далее стоит упомянуть моменты из биографии, которые описывают продолжение процесса обучения, если они имеются или процессы, которые продвигали учёного к науке.

После гражданской войны на стороне белых, в результате счастливых для учёного событий, он избежал репрессий и продолжил процесс обучения параллельно преподавая в школе физику.

В 1924 году Александров окончил физико-математический факультет Киевского университета. Затем он переехал в Ленинград, где начал работать в Физико-техническом институте. Здесь он познакомился с Игорем Курчатовым, с которым впоследствии сотрудничал в области ядерной физики.

Следующим этапом повествования указывается информация о непосредственном начале научной деятельности, первых работах, признании, открытиях исследованиях.

В 1930-х годах Александров начал заниматься исследованиями в области физики твёрдого тела и полимеров. Его работы в этой области стали основой для дальнейших исследований в ядерной физике. Причиной начала научной деятельности стала его глубокая заинтересованность в фундаментальных вопросах физики и стремление к практическому применению научных знаний.

Следующее место в повествовании, отлично подходит для того, чтобы упомянуть о переломных моментах в биографии учёного, где произошло непосредственно само открытие, исследование, изобретение, в какое время и в каких условиях оно произошло, а самое главное, что стало инициацией данного открытия.

Во время Великой Отечественной войны Александров разработал метод защиты кораблей от магнитных мин [3][4][5], что спасло множество жизней. После войны он стал одним из ведущих разработчиков советской

ядерной энергетики, участвовал в создании первых атомных подводных лодок и ледоколов. Эти достижения не только укрепили его репутацию, но и повлияли на его дальнейшее поведение как учёного и организатора науки.

Так же добавляется описание обстановки, которая повлияла, а деятельность учёного, во время главного исследования, изобретения или перед этими событиями, либо как обстановка повлияла на дальнейшую «жизнь» предмета и объекта исследования учёного.

Научная деятельность Александрова была тесно связана с историческим контекстом: война, послевоенное восстановление, холодная война. Эти события определяли приоритеты исследований и направления научных проектов. Александров умело адаптировался к меняющимся условиям, направляя свои усилия на решение актуальных задач.

Далее, следует этап, в котором описывается деятельность учёного после основных исследований, если в дальнейшем будут новые открытия, то они повествуются в соответствии с ранее описанной схемой, после чего указывается общая информация о дальнейшей научной деятельности, не имевшей или не требующей огласки, такого вклада, который был описан ранее.

В 1960 году Александров возглавил Институт атомной энергии имени И. В. Курчатова, а в 1975 году стал президентом Академии наук СССР. В эти годы он активно занимался организацией научных исследований, поддерживал молодых учёных и способствовал развитию новых направлений в науке.

Наконец описывается информация о последних годах жизни, контекст, обстановка, мировая и локальная (если имеют значение), в которой прожил свои последние годы жизни учёный.

Александров продолжал работать до последних дней своей жизни. Он скончался 3 февраля 1994 года в Москве. Перед смертью он занимался вопросами безопасности ядерной энергетики, особенно после Чернобыльской

аварии, и участвовал в разработке новых стандартов и технологий в этой области.

На примере жизни Анатолия Петровича Александрова можно выделить несколько принципов, которые помогут сделать повествование о биографии учёного интересным и содержательным:

Контекстуализация: следует связывать личную историю учёного с историческими событиями, чтобы показать, как внешние обстоятельства влияли на его жизнь и деятельность.

Человеческий аспект: стоит рассказать о семье, детстве, личных качествах и мотивации учёного, чтобы сделать его образ более живым и понятным.

Эволюция научной мысли: указывается как развивались научные интересы и взгляды учёного на протяжении жизни.

Влияние на общество: как научные достижения учёного повлияли на развитие науки, технологии и общества в целом.

Наследие: завершается повествование размышлениями о вкладе учёного в науку и его значении для будущих поколений.

Таким образом, биография учёного становится не просто рассказом о жизни одного человека, а отражением эпохи, науки и человеческого стремления к познанию.

Список используемой литературы:

1. Панченко В. Д. Размагничивание кораблей Черноморского флота в годы Великой Отечественной войны. – М.: Наука, 1990. – 192 с.
2. Анатолий Петрович Александров – Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Александров,_Анатолий_Петрович (дата обращения: 21.04.2025).

3. Размагничивание корабля – Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Размагничивание_корабля (дата обращения: 21.04.2025).
4. Регель Вадим Робертович – Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Регель,_Вадим_Робертович (дата обращения: 21.04.2025).
5. Гуменюк Леонид Стефанович – Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Гуменюк,_Леонид_Стефанович (дата обращения: 21.04.2025).

УДК 517.935.4

ЗАДАЧИ ОПТИМИЗАЦИИ ДИСКОНТИРОВАННОГО ДОХОДА ДЛЯ ОДНОРОДНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ, ЗАДАННЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫМИ УРАВНЕНИЯМИ

О.И. ТАРАСОВА – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ФАиП, группа МКНм-124, E-mail: oksana_tarasova.02@mail.ru
Л.И. РОДИНА – д.ф.-м.н., Институт информационных технологий и электроники, кафедра ФАиП, E-mail: lrodina67@mail.ru

Аннотация: Описана модель эксплуатируемой однородной популяции, заданной дифференциальным уравнением. Сформулирована теорема о нахождении максимального значения функции дисконтированного дохода и определении наилучшего управления сбора ресурсов. Полученное утверждение проиллюстрировано на примере популяции, описанной логистическим дифференциальным уравнением.

Ключевые слова: однородная популяция, функция дисконтированного дохода, задача оптимизации дисконтированного дохода, оптимальное управление изъятия ресурса.

Рассмотрим однородную популяцию, состоящую из одного вида, все особи которого обладают одинаковыми характеристиками. Если такая популяция развивается без внешнего вмешательства, то есть без эксплуатации, её динамика описывается дифференциальным уравнением

$$\dot{x} = f(x), \quad x \in \mathbb{R}_+ \doteq [0, +\infty).$$

Предположим, что через равные промежутки времени в моменты $\tau(k) = kd$, где $d > 0$, $k = 1, 2, 3, \dots$, из этой популяции изымается часть ресурса, характеризуемая коэффициентом изъятия $u(k) \in [0,1]$, который указывает, какую долю ресурса забирают относительно его текущего объема. Таким образом, $u(k) = 0$ означает отсутствие изъятия, а $u(k) = 1$ – полное извлечение всего ресурса. В результате получаем управляемую (эксплуатируемую) модель популяции

$$\begin{gathered} \dot{x} = f(x), \ \ t \neq kd, \\ x(kd) = \big(1 - u(k)\big)x(kd - 0), \end{gathered} \tag{1}$$

где $x(kd)$ и $x(kd - 0) = X(k)$ – это количество ресурса после и до изъятия в моменты времени kd, $k = 1, 2, 3, \dots$. Пусть $x(0)$ – начальное значение популяции. Предполагаем, что функция $f(x)$ и её производная $\frac{\partial f}{\partial x}$ непрерывны для всех $x \geq 0$, а также решения уравнения (1) непрерывны справа. Дополнительное условие $f(0) \geq 0$ гарантирует квазиположительность системы: если начальное условие $x(0)$ неотрицательно, тогда решения системы (1) также являются неотрицательными.

При стационарном режиме эксплуатации, где управление $u(k)$ остаётся постоянным: $u(k) \equiv u \in [0,1]$, $k = 1, 2, 3, \dots$, развитие популяции можно описать при помощи следующей динамической системы

$$X(k+1) = \varphi\big(d, (1-u)X(k)\big), \qquad k = 1, 2, 3, \dots,$$

где $(1-u)X(k)$ – количество ресурса, оставшегося после изъятия в моменты времени k; функция $\varphi(t,x)$ – решение уравнения $\dot{x} = f(x)$ с начальными условиями $\varphi(0,x) = x$, $x \geq 0$, $t \geq 0$; $X(1) = \varphi(d, x(0))$.

Заметим, что стоимость изъятого ресурса в момент времени j определяется следующей функцией

$$h_\alpha(j) = CX(j)u(j)e^{-\alpha j}, \tag{2}$$

где α – коэффициент дисконтирования, при этом $\alpha > 0$.

Будем считать, что стоимость единицы добываемого ресурса фиксирована и равна 1, то есть $C = 1$. Тогда формула (2) примет вид $h_\alpha(j) = X(j)u(j)e^{-\alpha j}$.

Определение. *Дисконтированным доходом* от извлечения ресурса за k изъятий (см. [1, 2]) называется величина H_α, задающаяся функцией

$$H_\alpha\big(\bar{u}, x(0)\big) \doteq \sum_{j=1}^{\infty} h_\alpha(j) = \sum_{j=1}^{\infty} X(j)u(j)e^{-\alpha j}$$

с аргументами $x(0) \in \mathbb{R}_+$, $\bar{u} \in U \doteq \{\bar{u}: \bar{u} = (u(1), u(2), \dots, u(k), \dots)\}$.

Задача оптимизации дисконтированного дохода заключается в максимизации функции $H_\alpha\big(\bar{u}, x(0)\big)$ и определении оптимального управления изъятия ресурса.

Отметим, что в начале работы [1] был определен дисконтированный доход, используемый в рамках моделей структурированных популяций, которые описываются автономной нормальной системой разностных уравнений. Далее в работе приводится теорема, которая детализирует процесс вычисления наибольшего дисконтированного дохода, а также оптимального режима управления популяцией в условиях заданной модели. В результате анализа этой теоремы из неё выводятся следствия, которые играют ключе-

вую роль в нахождении оптимальных условий при эксплуатации однородных популяций с целью максимизации экономического результата в долгосрочной перспективе, учитывая дисконтирование будущих доходов и изменения численности популяции с учетом воздействия различных факторов.

Приведем аналогичное утверждение для моделей однородных популяций, описанных дифференциальными уравнениями.

Теорема. *Предположим, что функция* $D(x) \doteq \varphi(d,x) - xe^{\alpha}$ *достигает своего максимального значения в единственной точке* x^* $(x^* > 0)$. *Тогда функция* $H_\alpha(\bar{u}, x(0))$ *при любом* $x(0) \geq x^*$ *достигает наибольшего значения*

$$H_\alpha(\bar{u}^*, x(0)) = \frac{D(x^*)}{e^{2\alpha} - e^{\alpha}} + X(1)e^{-\alpha}$$

на множестве $U \doteq \{\bar{u}^* : \bar{u}^* = (u^*(1), u^*(2), \dots, u^*(k), \dots)\}$ *при управлениях*

$$u^*(1) = 1 - \frac{x^*}{X(1)}; \quad u^*(k) = 1 - \frac{x^*}{\varphi(d,x^*)}, \quad k \geq 2.$$

Пример. Найдем максимальное значение дисконтированного дохода для однородной популяции, заданной логистическим дифференциальным уравнением вида

$$\dot{x} = bx\left(1 - \frac{x}{K}\right), \; b > 0, \; K > 0.$$

Решением заданного уравнения при начальных условиях $\varphi(0,x) = x$ является функция

$$\varphi(t,x) = \frac{Kxe^{bt}}{K + x(e^{bt} - 1)}.$$

Нетрудно проверить, что функция $D(x) = \varphi(d,x) - xe^{\alpha}$ достигает своего наибольшего значения $D(x^*)$ в точке x^*, где

$$D(x^*) = \frac{K\left(e^{\frac{bd}{2}} - e^{\frac{\alpha}{2}}\right)^2}{e^{bd} - 1}, \qquad x^* = \frac{K\left(e^{\frac{bd}{2}} - e^{\frac{\alpha}{2}}\right)}{e^{\frac{\alpha}{2}}\left(e^{\frac{bd}{2}} - 1\right)}.$$

Таким образом, максимальное значение искомой функции H_α равно

$$H_\alpha\left(\bar{u}^*, x(0)\right) = \frac{K\left(e^{\frac{bd}{2}} - e^{\frac{\alpha}{2}}\right)^2}{(e^{bd}-1)(e^{2\alpha}-e^{\alpha})} + X(1)e^{-\alpha}.$$

Пусть $d = 0.5ln4$, коэффициент дисконтирования $\alpha = 0.25ln2$, а параметры уравнения $b = 2$, $K = 1$. Тогда динамика однородной популяции определяется следующим дифференциальным уравнением

$$\dot{x} = 2x(1-x). \tag{3}$$

Для начала запишем решение данного уравнения $\varphi(t,x) = \frac{xe^{2t}}{1+x(e^{2t}-1)}$.

Далее посчитаем максимальное значение функции $D(x) = \varphi(d,x) - xe^{\alpha}$, оно достигается в точке

$$x^* = \frac{K\left(e^{\frac{bd}{2}} - e^{\frac{\alpha}{2}}\right)}{e^{\frac{\alpha}{2}}\left(e^{\frac{bd}{2}}-1\right)} = \frac{e^{\frac{2\cdot 0.5ln4}{2}} - e^{\frac{0.25ln2}{2}}}{e^{\frac{0.25ln2}{2}}\left(e^{\frac{2\cdot 0.5ln4}{2}}-1\right)} \approx 0.834$$

и равно

$$D(x^*) = \frac{K\left(e^{\frac{bd}{2}} - e^{\frac{\alpha}{2}}\right)^2}{e^{bd}-1} \approx 0.276.$$

Пусть начальное значение популяции $x(0) = 1.5 \geq x^*$, тогда, согласно теореме, описанной выше, наибольшее значение функции дисконтированного дохода равно

$$H_\alpha\left(\bar{u}^*, x(0)\right) = \frac{\left(e^{\frac{2\cdot 0.5ln4}{2}} - e^{\frac{0.25ln2}{2}}\right)^2}{(e^{2\cdot 0.5ln4}-1)(e^{0.5ln2}-e^{0.25ln2})} + 1.091e^{-0.25ln2} \approx 2.143.$$

Напомним, что $X(1) = \varphi(d, x(0)) = \frac{Kx(0)e^{bd}}{K+x(0)(e^{bd}-1)} \approx 1.091$.

Оптимальный режим эксплуатации представляется следующими управлениями

$$u^*(1) = 1 - \frac{x^*}{X(1)} \approx 1 - \frac{0.834}{1.091} \approx 0.235,$$

$$u^*(k) = 1 - \frac{x^*}{\varphi(d, x^*)} \approx 1 - \frac{0.834}{0.953} \approx 0.124, \qquad k \geq 2.$$

Изменим начальное значение популяции $x(0) = 0.9$, в этом случае максимальный дисконтированный доход $H_\alpha(\bar{u}^*, x(0)) \approx 2.044$ и достигается при управлениях $u^*(1) \approx 0.143,\ u^*(k) \approx 0.124,\ \mathrm{k} \geq 2$.

Итоги вычислений представлены на рисунке 1. На нем изображена динамика однородной популяции, заданной уравнением (3), в двух случаях: 1) $x(0) = 0.9,\ u^*(1) \approx 0.143,\ 2)\ x(0) = 1.5\ u^*(1) \approx 0.235;$ последующие управления $u^*(k)$ при $k \geq 2$ для обоих случаев будут одинаковы и приближенно равны 0.124.

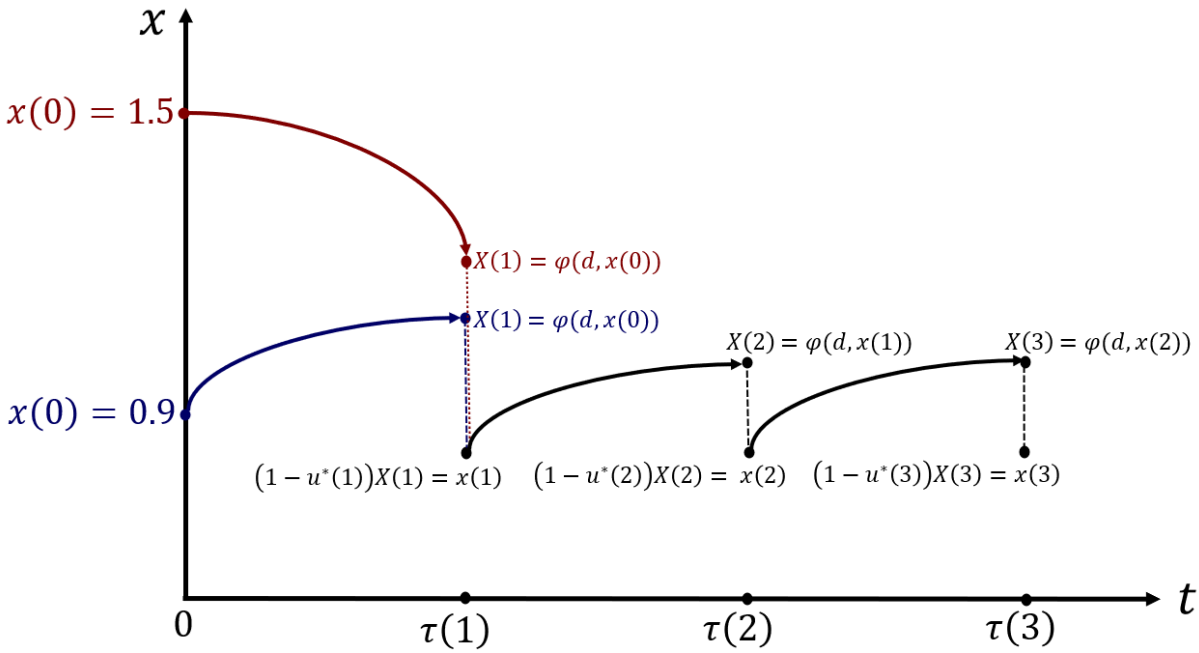


Рисунок 1 – Динамика однородной популяции (3) при различных $x(0)$ и управлениях $u^*(1), u^*(2), \ldots$.

Список используемой литературы:

1. Егорова А. В. Оптимизация дисконтированного дохода для структурированной популяции, подверженной промыслу // Вестник российских университетов. Математика. – 2021. – Т. 26, № 133. – С. 15-25.

2. Rodina L.I., Hammadi A.H. Optimization problems for models of harvesting a renewable resource // Journal of Mathematical Sciences. – 2020. – Vol. 250. – P. 113-122.

УДК 517.984.6 + 621.37

БЫСТРОЕ ДИСКРЕТНОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ХАРТЛИ

И.А. РОМАНЕНКО – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ФАиП, группа МКНм-123, E-mail: romanenko.ivan1996@mail.ru
М.С. БЕСПАЛОВ – д.ф.-м.н., Институт информационных технологий и электроники, кафедра ФАиП, E-mail: bespalov@vlsu.ru

Аннотация: Для дискретного преобразование Хартли порядка степени двойки продемонстрирована процедура построения быстрого алгоритма.
Ключевые слова: Дискретное преобразование Хартли, быстрый алгоритм, дискретное преобразование Фурье.

В [1, с.238] приведена общая формула $y = X_N x$ дискретного преобразования Хартли (ДПХарт) в матричном виде. На практике наиболее широкое распространение получило быстрое ДПХарт порядка $N = 2^n$, поскольку его реализация допускает применение быстрого алгоритма. Ниже построена матрица ДПХарт порядка $N = 8$

$$X_8 = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & \sqrt{2} & 1 & 0 & -1 & -\sqrt{2} & -1 & 0 \\ 1 & 1 & -1 & -1 & 1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & 0 & -1 & \sqrt{2} & -1 & 0 & 1 & -\sqrt{2} \\ 1 & -1 & 1 & -1 & 1 & -1 & 1 & -1 \\ 1 & -\sqrt{2} & 1 & 0 & -1 & \sqrt{2} & -1 & 0 \\ 1 & -1 & -1 & 1 & 1 & -1 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 & -\sqrt{2} & -1 & 0 & 1 & \sqrt{2} \end{pmatrix},$$

для построения которой воспользуемся единичной окружностью, изображенной на рис. 1 с выделением восьмью точками через угол 45°. Для каждой точки указано значение функции $\mathrm{cas}\varphi = \cos\varphi + \sin\varphi$ в точке.

В строчках матрицы записаны эти значения, взятые с разной частотой перемещения по окружности против часовой стрелки. Начальная строка с номером 0 соответствует смещение на угол 0° (нет смещения). В строке с номером k перемещаемся с шагом $k \cdot 45°$.

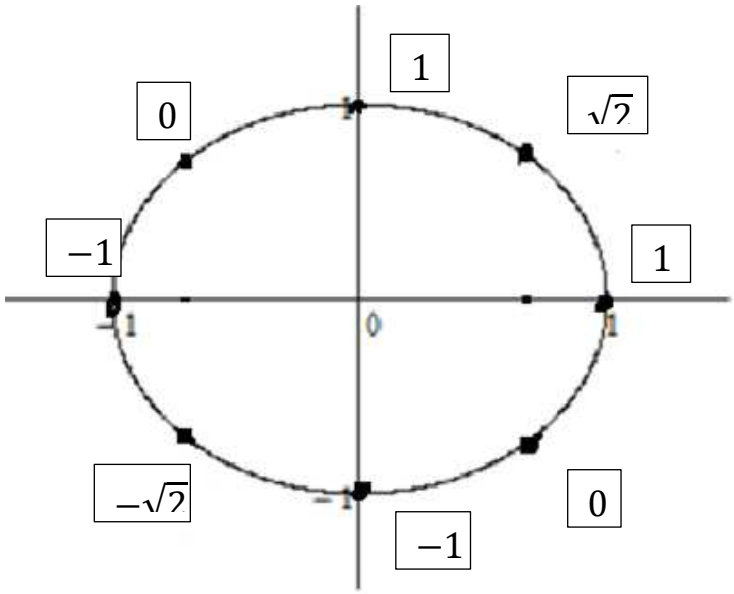


Рисунок 1 – Единичная окружность с восьмью точками через угол 45°

Реализация быстрого алгоритма дискретного преобразования Хартли порядка $N = 8$ по времени изображена в виде блок-схемы на рис. 2.

Первый шаг - исходный массив x длины $N = 8$ разобьем на два подмассива длины $\frac{N}{2}$ каждый (верхний и нижний). Выбираем пары ячеек из исходного массива x с шагом $\frac{N}{2}$ и результат в виде суммы и разности помещаем в те же ячейки.

Второй шаг - в каждом подмассиве длины $\frac{N}{2}$ отдельно производятся преобразования: в верхнем подмассиве те же действия; в нижнем подмассиве действия разные: для одной пары повторяем действие на первом шаге, для другой пары делаем умножение на коэффициент $\sqrt{2}$.

Третий шаг – для каждой пары соседних элементов вычисляем сумму и разность, результаты помещаем в те же ячейки.

Заключительный полушаг - совершаем реверсную перестановку:

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 0 & 4 & 2 & 6 & 1 & 5 & 3 & 7 \end{pmatrix}.$$

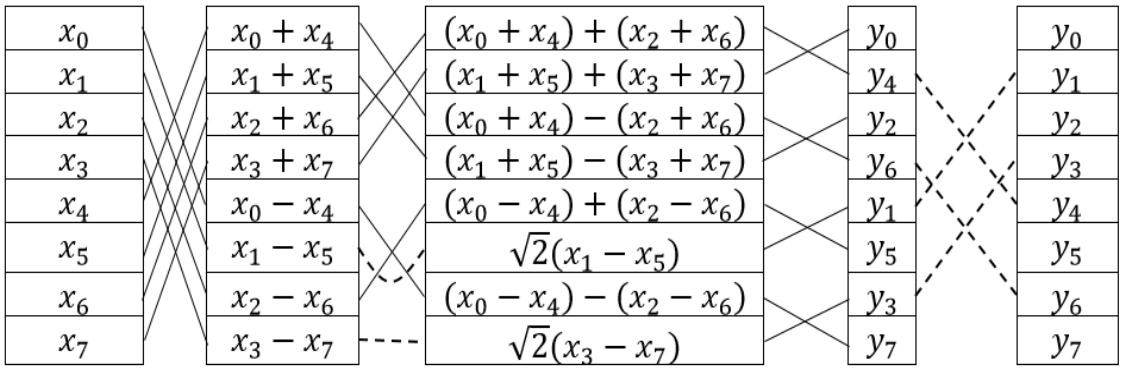


Рисунок 2 – Блок-схема быстрого алгоритма дискретного преобразования Хартли порядка 8

Обычно предпочитают брать алгоритм по частоте, а не по времени, когда те же шаги берутся в обратном порядке. В нашем случае предпочтительней алгоритм по времени, поскольку он упрощает переход к алгоритму большего порядка. Заметим, что на рис. 2 присутствует блок-схема алгоритма для $N = 4$. Для этого надо убрать первый шаг и нижнюю половину.

Аналогично для дискретного преобразования Хартли порядка $N = 16$ в блок-схеме слева добавляется шаг, описанный в алгоритме выше как первый. Далее для верхней половины массива повторяем приведенные три шага алгоритма для $N = 8$. Для нижней половины алгоритм строится по матрице, полученной продолжением рис. 1. Заключительный полушаг оформляем в виде реверсной перестановки элементов.

Список используемой литературы:

1. Романенко И.А. Дискретное преобразование Хартли. // Дни науки студентов Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых [электронный ресурс]: сб. материалов науч.-практ. конф., 18 марта –5 апр. 2024. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2024. – С. 238 – 241.

2. Брейсуэлл Р. Преобразование Хартли. М: Мир, 1990 - 175 с.

3. Блейхут Р. Быстрые алгоритмы цифровой обработки сигналов. – М: Мир, 1989 – 448 с.

СЕКЦИЯ «ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»

УДК 004.056.5

НЕФОРМАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ ФИШИНГОВЫХ АТАК

Е.В. ОСИПОВ – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИЗИ, группа ИСБ-119, Email: Osipoff.egor@mail.ru

И.А. ЮРЛОВ – аспирант, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИЗИ, Email: yrlov-00@yandex.ru

Аннотация: Фишинговые атаки представляют собой динамично развивающуюся угрозу кибербезопасности. В данной работе рассматриваются подходы к описанию и классификации фишинговых атак с использованием неформального моделирования. Предлагается модель, направленная на структуризацию процессов анализа, идентификации и прогнозирования фишинговых угроз. Кроме того, представлен альтернативный метод идентификации на основе набора классификаторов, упрощающий построение базы знаний и сравнительный анализ атак.

Ключевые слова: фишинговые атаки, киберугроза, социальная инженерия, неформальная модель, идентификация атак, классификаторы угроз

Введение

В компьютерных системах постоянно замечается угроза безопасности со стороны фишинговых атак [1]. Для работы с ними необходима определения сущности их возникновения и классификации по различным признакам, структуризации подходов осуществлению данной деятельности.

Цель и задачи исследования

Цель – оптимизация существующих методик идентификации и моделирования фишинговых атак.

Задачи**:**

- Изучить существующие подходы к моделированию фишинговых атак.
- Выявить недостатки текущих методов.
- Предложить неформальную модель описания атак.

– Разработать подход к идентификации на основе набора классификаторов.

Основная часть

Предложенная модель призвана структурированно представлять и детально характеризировать процесс реализации фишинговых атак, в следствии чего упрощать процессы:

– документирования;

– сравнительного анализа;

– разработки частных моделей;

– подготовки специалистов в области анализа фишинговых угроз (быть методологической основой) [2].

Модель оформлена в виде схемы на рисунке 1, отображена с использование вики-движка BookStack в виде структуры данных.

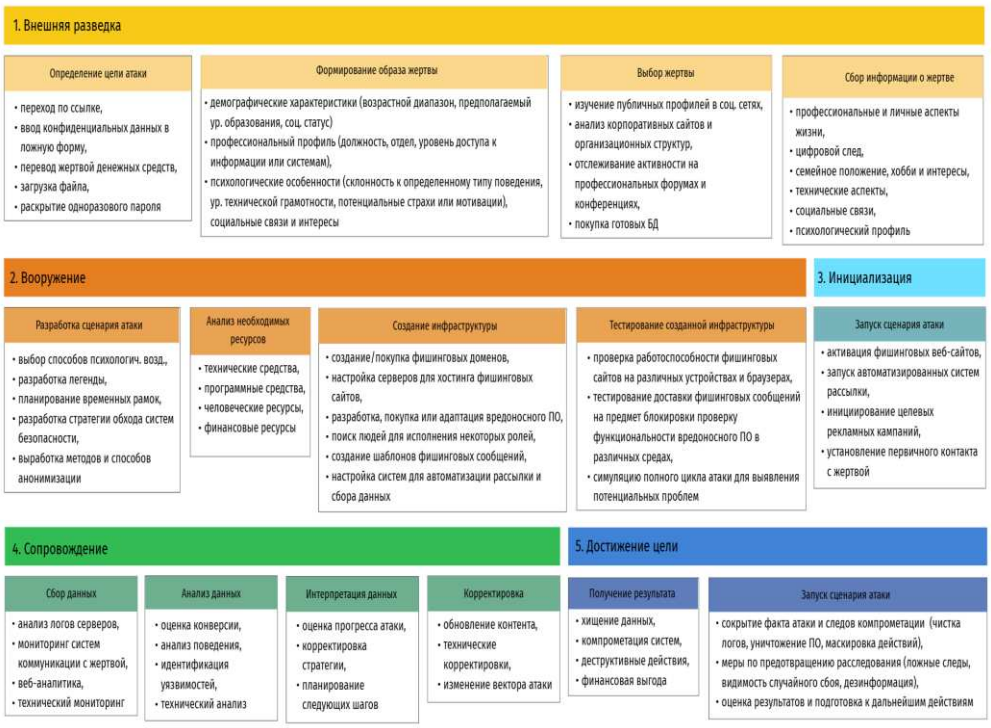


Рисунок 1 – Структура базы знаний в инфраструктуре BookStack

Сгруппированы различные виды фишинга по различным особенности в таблицу 1. Отдельные виды атак сложно идентифицировать как уникальные – они представляют собой гибридные формы, включающие множество характеристик одновременно. Также возникает терминологическая неоднозначность [3].

Таблица 1 – Группировка выделяемых видов фишинга

Группы выделяемых видов фишинга			Особенность
Spear phishing			Определяют конкретное свойство
Malware phishing	Whaling	Business Email Compromise	Определяют конкретную цель
Email Spoofing	CEO fraud	Angler phishing	Техники маскировки отправителя
Watering hole Content injection	Job Frauds Social Media Phishing	Pharming	Подходы к распространению
Vishing Smishing	Email phishing Search Engine Phishing	Website Spoofing	Среда взаимодействия с жертвой
Quishing Image-Based Phishing	Pop-Up Phishing URL phishing	HTTPS phishing	Техники маскировки контента
Calendar phishing			Уязвимости

Возникают следующие проблемы:

- Бесконтрольное увеличение разновидностей, в следствии постоянной эволюции различных техник, подходов и уязвимостей.
- Неполнота разновидностей и невозможность прогнозирования.
- Каждый отдельный сценарий фишинга идентифицируется некоторым множеством видов.
- Сложность анализа и сравнения.

Разработан подход, при котором каждая атака описывается не как отдельный тип, а как комбинация значений по ряду классификаторов, как указано на рисунке 2.

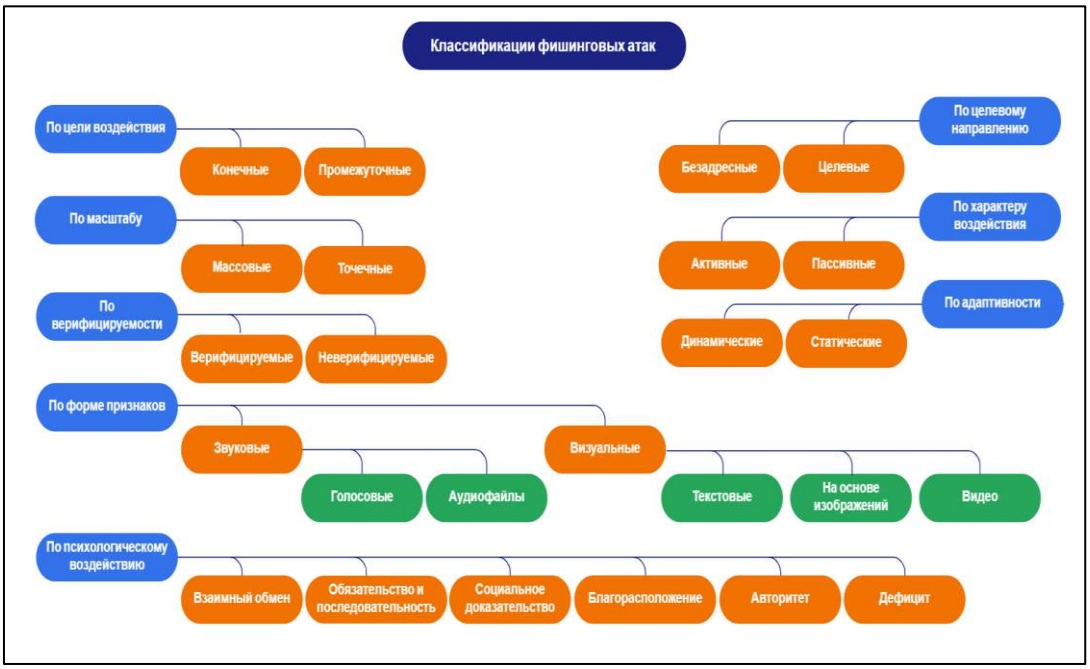


Рисунок 2 – Набор классификаторов

Преимущества:

– обеспечивает более гибкую и систематизированную характеристику атак;

– ограниченность классов каждого классификатора, снижает динамику роста разновидностей, при этом сохраняя гибкость за счет увеличения набора классификаторов;

– облегчает проведение сравнительного анализа различных атак и минимизирует терминологическую неопределенность;

– прогнозирование потенциальных разновидностей атак путем комбинирования различных классов;

– формирование базы знаний для отдельных классов позволяет разрабатывать практические рекомендации и потенциальные решения по противодействию принципиально новым видам

Имплементация: база знаний в BookStack

В качестве платформы реализации базы знаний выбрана BookStack – простая и расширяемая система для хранения структурированной информации. BookStack – это веб-система документации с открытым исходным кодом, которая позволяет создавать структурированное хранилище знаний для личного, командного или корпоративного использования. Интерфейс платформы показан на рисунке 3, на котором изображен документ отображающий информацию об аспектах фишинговых атак.

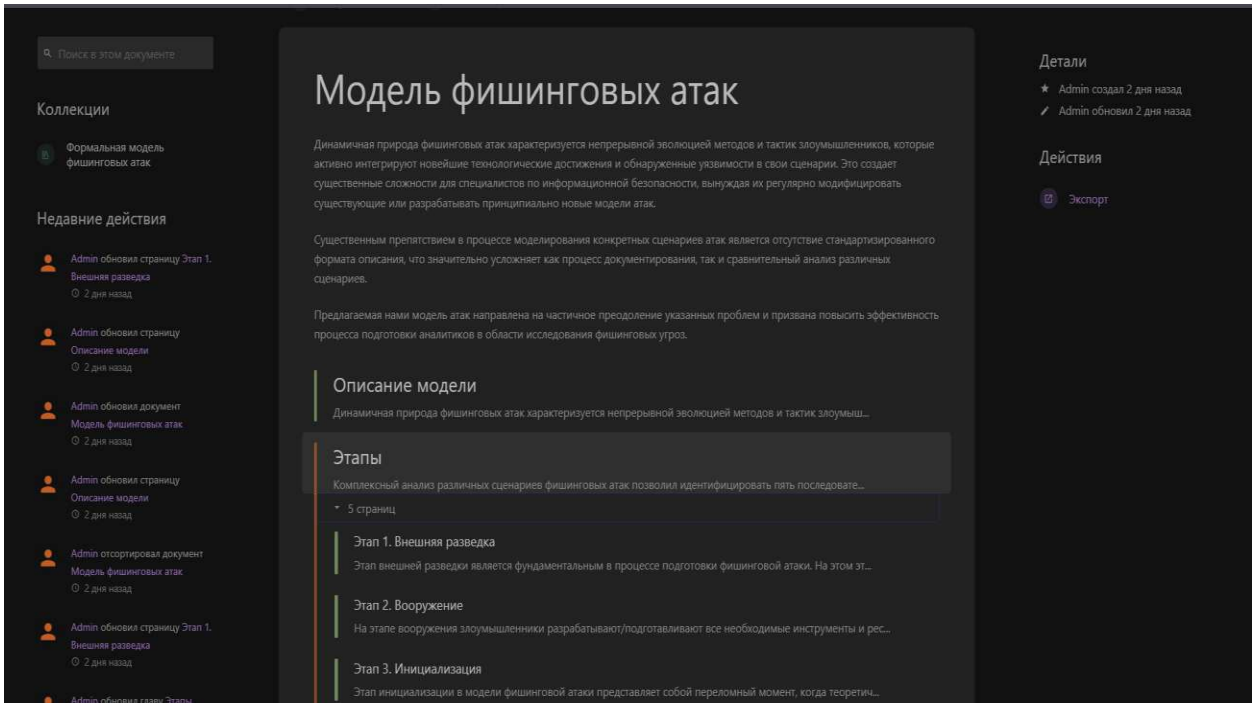


Рисунок 3 –Страница платформы с открытым документом

Заключение

1. В ходе анализа существующих методов моделирования фишинговых атак, было выявлено отсутствие унифицированного формата описания фишинговых атак, в следствии чего осложнялась работа с этим видом угроз;

2. Разработана неформальная модель реализации фишинговых атак, с целью оптимизации процессов анализа, документирования и разработки частных моделей фишинговых атак;

3. Анализ настоящего метода идентификации фишинговых атак основанного на выделение отдельных разновидностей позволил выявить ряд его недостатков;

4. Предложен альтернативный подход к идентификации фишинговых атак на основе набора классификаторов, направленный на оптимизацию существующей методологии.

Список используемой литературы:

1. Kaspersky reports phishing attacks grow by 40 percent in 2023 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.kaspersky.com/about/press-releases/kaspersky-reports-phishing-attacks-grow-by-40-percent-in-2023 (дата обращения: 21.04.2025).

2. Анализ угроз информационной безопасности при использовании фишинговых сайтов // Юристъ - Правоведъ. – 2022. – №4. – С. 156-160.

3. OWASP Foundation. Phishing Category and Threats [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://owasp.org/www-project-automated-threats-to-web-applications/ (дата обращения: 21.04.2025).

4. BookStack homepage [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://owasp.org/www-project-automated-threats-to-web-applications/ (дата обращения: 21.04.2025).

УДК 004.056.53

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕЙСТВИЙ НАРУШИТЕЛЯ В РАСПРЕДЕЛЁННЫХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Д.О. ФЕДОРЧУК – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИЗИ, группа ИСБ-119, Email: mr.den123321@mail.ru

И.А. ЮРЛОВ – аспирант, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИЗИ, Email: yrlov-00@yandex.ru

Аннотация: Безопасность распределённых телекоммуникационных систем (РТС) требует системного подхода к анализу угроз и поведения нарушителя. В данной работе рассматривается методология моделирования действий нарушителя на основе анализа типовых уязвимостей, логико-вероятностного подхода и имитационного моделирования. Разработан алгоритм построения модели поведения нарушителя и его программная реализация для одной из целевых телекоммуникационных сред – системы физической защиты объектов.

Ключевые слова: распределенные телекоммуникационные системы, моделирование угроз, имитационное моделирование, анализ рисков, информационная безопасность.

Введение

Распределённые телекоммуникационные системы обеспечивают обмен данными в масштабируемых цифровых средах. Для таких систем необходимо обеспечить ее безопасность и сохранность имеющихся в ней данных. При возникновении угрозы безопасности таких систем необходимо знать дальнейшие действия нарушителя для того, чтобы обеспечить полную известность в дальнейших действиях со стороны безопасности по ее дальнейшему распространению и устранению. Для этих целей могла быть сформирована имитационного модель для анализа действий нарушителя в распределенных телекоммуникационных средах.

Цель и задачи исследования

Цель:

Моделирование действий нарушителя по реализации различных видов угроз в распределенных телекоммуникационных средах.

Задачи:

– анализ предметной области, исследование типовых подходов к формированию моделей нарушителя в распределенных телекоммуникационных средах;

– формирование перечня целей и соответствующих им последовательностям действий нарушителя различного типа по реализации угроз в телекоммуникационных системах: обеспечения физической защиты объектов; компьютерной системы; проводных системах связи и передачи данных;

– формирование методики использования логико-вероятностного подхода с использованием имитационного моделирования для анализа действий нарушителя в распределенных телекоммуникационных средах. Структура угроз и уязвимостей.

Основная часть

Понимание различных типов угроз ИБ и их классификации является важным шагом для обеспечения безопасности телекоммуникационной инфраструктуры. Правильная классификация позволяет более эффективно разрабатывать и внедрять меры защиты, а также повышать осведомленность персонала о возможных рисках [1].

Банк данных угроз безопасности – это сведения об основных угрозах и уязвимостях, которые характерны для автоматизированных систем управления, государственных информационных систем, а с недавних пор применимы и для информационных систем персональных данных [2].

Вероятность реализации угрозы можно оценить по формуле:

$P = (1 - PP)(1 - PD)(1 - C)$ [3], где:

P – вероятность того, что угроза будет реализована в течение года;

PP – вероятность предотвращения угрозы;

PD – вероятность обнаружения угрозы;

C – сложность реализации угрозы (вероятность того, что угроза не будет реализована из-за сложности реализации).

Основные угрозы и уязвимости телекоммуникационной среды компьютерной системы представлены на рис. 1 и 2.



Рисунок 1 – Основные угрозы в компьютерной системе



Рисунок 2 – Основные типы уязвимостей в компьютерной системе

Система физической защиты в соответствии с определением, выполняемыми функциями, может быть представлена в виде совокупности 15 инженерно-технических, организационных мероприятий и действий подразделений охраны. Структура СФЗ по составу компонентов представлена на рис. 3 [4].



Рисунок 3 – Структура системы физической защиты по составу компонентов

На рис. 4 показана схема взаимодействия составных исходных частей для модели действий нарушителя в ТКС.

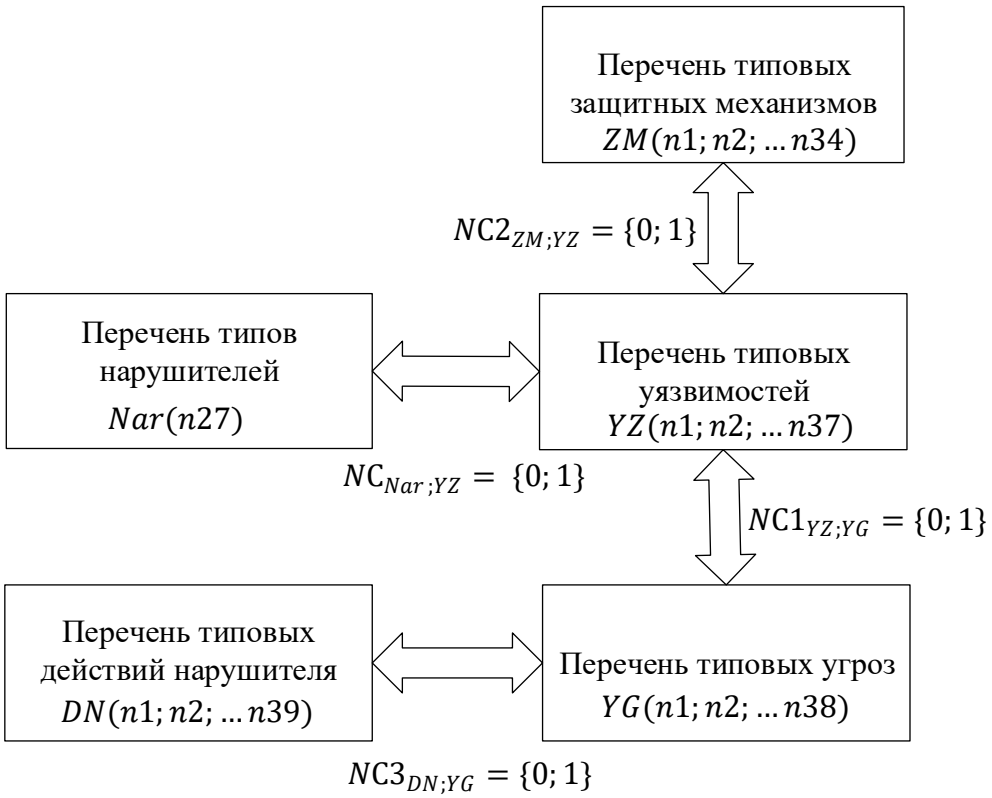


Рисунок 4 – Необходимые исходные данные для модели действий

Построим матрицу связности между типами нарушителя и уязвимостями, которые нарушитель может эксплуатировать.

Пусть элементы такой матрицы связности между типами нарушителя и уязвимостями $NC[Nar; YZ] = NC_{Nar;YZ} = \{0; 1\}$, где «0» означает, что данный тип нарушителя не может эксплуатировать данную уязвимость, а «1» означает, что может эксплуатировать уязвимость.

В более сложных моделях вместо 0 и 1 можно ввести дробные числа, от 0 до 1, характеризующие «степень» или «вероятность» эксплуатации уязвимости конкретным типом нарушителя и усложнить модель.

Так же необходимо построить матрицу связности между уязвимостями и угрозами, которые вызываются данными уязвимостями.

Данная матрица $NC1[YZ; YG] = NC1_{YZ;YG} = \{0; 1\}$, где «0» означает, что данная уязвимость не вызывает данную угрозу, а «1» означает, что что данная уязвимость вызывает конкретную угрозу.

Так же введем матрицу связности между защитными механизмами и уязвимостями, которые данные защитные механизмы «закрывают». Данная матрица $NC2[ZM;YZ] = NC2_{ZM;YZ} = \{0;1\}$, где «1» означает, что данная уязвимость «закрывается» данным защитным механизмом, и все элементы матрицы связности $NC1_{YZ;YG}$ обнуляются, т.е. для всех номеров $(n1;n2;\dots n107)$ уязвимостей $NC1_{YZ;YG} = 0\ if\ NC2_{ZM;YZ} = 1$. И матрицу связности между типовыми действиями нарушителя и угрозами $NC3[DN;YG] = NC3_{DN;YG} = \{0;1\}$, где «0» означает, что данное типовое действие нарушителя не может выполнить данную угрозу, а «1» что может выполнить.

Логико-вероятностная модель описания вероятности реализации конкретных угроз при наличии конкретных уязвимостей и защитных механизмов с использованием моделирования априорно не известного типа нарушителя методом Монте-Карло. Данное логико-вероятностное описание устанавливает совокупность логических связей между конкретным типом нарушителя, матрицами смежностей $NC_{Nar;YZ}$, $NC1_{YZ;YG}$, $NC2_{ZM;YZ}$ и вероятностью реализации конкретных типов угроз.

Зная вероятность реализации конкретных угроз наиболее вероятным типом нарушителя, можно используя матрицу связности между типовыми действиями нарушителя и угрозами, определить наиболее вероятные типовые действия нарушителя.

Для оценки вероятности реализации всех n угроз $\overline{dPYGfin}(n)$ для наиболее вероятного типа нарушителей находим номер(а) угроз, при которых будет наиболее вероятная угроза $n \rightarrow \max\{\overline{dPYGfin}(n)\}$;

По матрице связности между типовыми действиями нарушителя и угрозами $NC3[DN;YG] = NC3_{DN;YG} = \{0;1\}$ определяем номера типовых действий нарушителя, приводящие к данной наиболее вероятной угрозе. Потенциально, может оказаться, что это несколько типовых действий.

Результаты

Программа протестирована на модели телекоммуникационной среды физической защиты. Получены сценарии возможных атак, определены уязвимые узлы, рассчитаны вероятности успешного воздействия нарушителя, рис.5. Алгоритм показал свою применимость и масштабируемость.

```
Типовая угроза: 14 - Изменение настроек ИС (конфигурации),
Вероятность угрозы: 0.909,
Типовой нарушитель: 4:
Оснащенность нарушителя: высокая;
Осведомленность нарушителя о способах эксплуатации уязвимостей: средняя;
Уровень подготовки (навыков) нарушителя: высокая;

Перечень типовых действий нарушителя:
1. ['Сбор информации путем наблюдения за системами физической защиты']
4. ['Попытка проникновения на территорию объекта']
6. ['Попытка проникновения в защищаемое помещение']
7. ['Попытка контроля работы нарядов физической охраны путем наблюдения']
8. ['Попытка контроля работы нарядов физической охраны путем прослушивания средств связи нарядов']
11. ['Попытка подмены сообщения']
15. ['Попытка саботажа системы энергопитания на ПЦО']
19. ['Попытка организации пожара на объекте для проникновения']
21. ['Трудоустройство на объект для получения доступа на территорию']
23. ['Хищение носителей информации в защищаемом помещении при проникновении']
26. ['Использование ТС для копирования информации из ИС в защищаемом помещении при проникновении']
30. ['Саботаж СЗИ для организации УИТК из ИС в защищаемом помещении при проникновении']
33. ['Уничтожение (вандализм) носителей информации в защищаемом помещении при проникновении']
34. ['Уничтожение (вандализм) СЗИ в защищаемом помещении при проникновении']
37. ['Хищение прочих материальных ценностей в защищаемом помещении при проникновении']
```

Рисунок 5 – Результат выполнения программы

Заключение

1. Проанализированы угрозы, уязвимости и особенности структурной организации телекоммуникационной среды компьютерной системы, структурной организации телекоммуникационной среды физической защиты объектов и проводных систем связи и передачи данных.

2. Определены угрозы и уязвимости для каждой из рассматриваемых ТКС и составлены необходимые таблицы.

3. Разработан алгоритм и описан алгоритм, с помощью которого можно смоделировать действия нарушителя по реализации различных видов угроз.

4. Выполнена программная реализация алгоритма для телекоммуникационной среды физической защиты объектов.

Список используемой литературы:

1. Kaspersky DisserCat. Методология предупреждения угроз информационной безопасности. // DisserCat [Сайт]. URL: https://www.dissercat.com (дата обращения: 21.04.2025).

2. Русаков А. О., Чалый Р. А. Методы защиты от атаки «Человек посередине» в WI-FI сетях. – 2016. – Т. 1. – №. 12. – С. 767-769.

3. Сидоров А. В. Математические модели анализа современных ТКС». // Техносфера [Сайт]. URL: https://tekhnosfera.com (дата обращения: 21.04.2025).

4. Васильев, М. Н. Построение модели нарушителя в системе мобильной связи. // Киберленинка. [Электронный ресурс]. URL: https://cyberleninka.ru (дата обращения: 21.04.2025).

СЕКЦИЯ «БЕЗОПАСНОСТЬ В КОМПЬЮТЕРНЫХ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ»

УДК 004.738.5

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ФИЛЬТРАЦИИ ТРАФИКА ПОЧТОВОГО СЕРВЕРА

Д.А. ЖУРАВЛЕВ – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИЗИ, группа ИСБ-119, E-mail: danilnexx88@yandex.ru

Е.А. ТОЛОКНОВ – аспирант, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИЗИ, E-mail: tolegork@mail.ru
Ю.М. МОНАХОВ – к.т.н., доцент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИЗИ, E-mail: yuri.monakhov@ieee.org

Аннотация: В работе описана разработка информационно-аналитической системы фильтрации почтового трафика. Представлена модель угроз, анализ существующих решений и требования к программному обеспечению. Описаны функциональные и нефункциональные требования к системе. Приведены результаты анализа эффективности различных методов классификации спама.
Ключевые слова: фильтрация почты, защита от спама, антивирусная защита, машинное обучение, анализ трафика.

Электронная почта – ключевой канал коммуникации в организациях, однако рост почтового трафика ведёт к увеличению угроз: спаму, фишингу и вирусам, наносящим ущерб данным и финансам. Это делает разработку системы защиты особенно актуальной.

Объект разработки – информационно-аналитическая система фильтрации почтового трафика.

Цель работы – разработка программного обеспечения для повышения защищённости почтового сервиса за счёт использования комплексной системы оценки почтового трафика.

В качестве исходного перечня угроз использовался банк данных угроз безопасности информации, сформированный ФСТЭК России [1]. Дополним список угроз из БДУ ФСТЭК рядом частных угроз, связанных с почтовыми сервисами и почтовым трафиком [2; 3, с.10; 4, с.10; 5, с.4]:

- Отказ в обслуживании (УБИ.140)

- Включение в бот-сеть (УБИ.171)
- Распространение «почтовых червей» (УБИ.172)
- Спам (УБИ.173)
- Фишинг (УБИ.175)

Методы фильтрации электронной почты, основанные на машинном обучении (ML), являются одними из самых эффективных и современных подходов к борьбе со спамом [6, с.4; 7, с.14; 8, с.12; 9, с.19; 10, с.6; 11, с.2]. Они позволяют системе адаптироваться под новые виды угроз и обучаться на реальных данных пользователей.

Проведен сравнительный анализ существующих продуктов: Spamassassin, Mailscanner, Rspamd, Kaspersky Secure Mail Gateway, ASSP и др. Разработанная система состоит из модулей, описанных в таблице 1.

Таблица 1 – Компоненты разработанной системы: СЗИ

Компонент разрабатываемого ПО	**Средства**	**Функционал**
Модуль отклоняющий трафик	iptables, postfix, fail2ban, postgrey	Блокировка / отклонение трафика, исходя из правил
Модуль проверки подлинности	opendkim, opendmarc, policyspf, postfix	Проверка подлинности отправителя (SPF, DKIM, DMARC, PTR, FQDN, Ip-адрес)
Модуль проверки содержимого письма	spamassassin	Проверка флагов, содержимого письма правилами spamassassin
Модуль проверка отправителя письма	Spamassassin	Проверка сгенерированных флагов другого модуля
Модуль классификации спама ML	Spam_CL	Классификация письма с помощью метода машинного обучения

Антивирусный модуль	clamAV	Антивирусная проверка письма
Промежуточный агент	amavisd-new	Интерфейс между MTA и средствами проверки содержимого письма

По результатам тестирования различных ML-моделей получены следующие метрики качества:

- MultinomialNB: F1 = 0.9343
- GaussianNB: F1 = 0.9336
- SVM: F1 = 0.9477
- Random Forest: F1 = 0.9389
- Нейронная сеть BERT: F1 = 0.9647
- Нейронная сеть DeBERTa: F1 = 0.9725

BERT и DeBERTa, показали высокую точность классификации. Угрозы можно классифицировать как спам, не спам, либо не один из указанных случаев (см. таблицы 2, 3).

Таблица 2 – Классификация угроз согласно предложенной системе оценки

Классы	Условие для оценки (softmax() => [x, y])	Балл
Не спам	X > 0.62	0
Спам	Y > 0.62	5
Не уверена	Не один из выше указанных случаев	1.5

Таблица 3 – Реакция системы на спам

Тип письма	Балл	Действие
Не спам	Меньше 5	Ничего
Подозрение на спам	[5, 8)	Отправить в папку спам; добавление предупреждение о возможном спаме; отключение вложений и ссылок в письме до подтверждения пользователем.
Спам	Больше или равно 8	Отбрасывание письма

Результаты были оценены различными моделями машинного обучения (см. таблицу 4), а схема структуры система представлена на рисунке 1.

Таблица 4 – Модели машинного обучения и оценка результатов

Модель	**Векторизация**	**Precision**	**Recall**	**F1 Score**
MultinomialNB	TF IDF	0.9309	0.9378	0.9343
GaussianNB	BAG OF WORD	0.9291	0.9382	0.9336
SVM	TF IDF	0.9412	0.9542	0.9477
Random Forest	TF IDF	0.9298	0.9482	0.9389
Нейронная сеть	BERT эмбеддинги	0.9566	0.9710	0.9647
Нейронная сеть	**DeBERTa эмбеддинги**	**0.9644**	**0.9808**	**0.9725**
SpamAssassin NB	**-**	**0.9348**	**0.9402**	**0.9375**

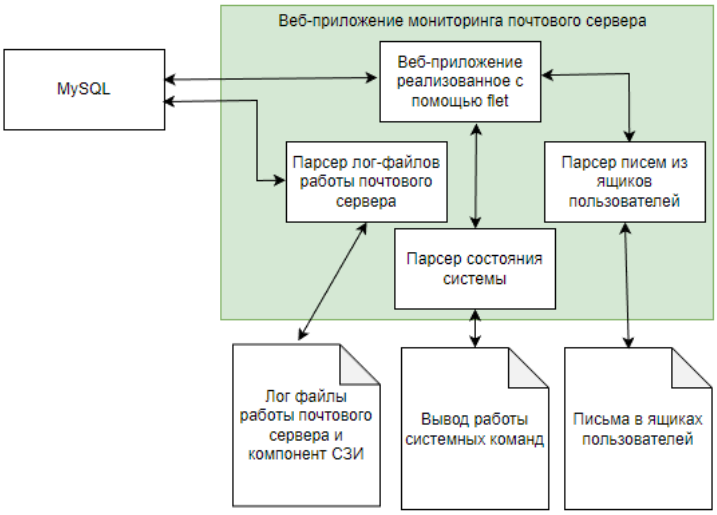


Рисунок 1 – Структура системы

Разработанная система эффективно решает задачи фильтрации спама с точностью классификации свыше 97% при использовании современных ML-моделей. Комплексный подход к фильтрации (антивирус, антифишинг, антиспам) показывает лучшие результаты по сравнению с отдельными решениями, время обработки писем соответствует установленным требованиям (менее 10 секунд), а модульная архитектура позволяет легко масштабировать и модернизировать систему.

Список используемой литературы:

1. Информационная безопасность: банк данных угроз безопасности информации / фау «гниии птзи фстэк россии». Url: https://bdu.fstec.ru/ (дата обращения: 21.04.2025).

2. Smart_soft о методах борьбы со спамом / smart_soft [электронный ресурс] // хабр: [сайт]. – url: https://habr.com/ru/companies/smart_soft/articles/269633/ (дата обращения: 21.04.2025).

3. Stefopoulos P., Mparmpopoulou K., Leenaars M. Performance optimisation of webmail. – 2013.// university of amsterdam [Электронный ресурс] url: https://rp.os3.nl/2012-2013/p54/report.pdf (дата обращения: 21.04.2025).
4. Ковалёв Сергей Сергеевич, Шишаев Максим Геннадьевич современные методы защиты от нежелательных почтовых рассылок // труды Кольского научного центра ран. 2011. №7. Url: https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-metody-zaschity-ot-nezhelatelnyh-pochtovyh-rassylok (дата обращения: 21.04.2025).
5. Маркова Т.И. Роль электронной почты в информационном обмене. Анализ рисков, связанных с использованием электронной почты // вестник вуит. 2010. №16. Url: https://cyberleninka.ru/article/n/rol-elektronnoy-pochty-v-informatsionnom-obmene-analiz-riskov-svyazannyh-s-ispolzovaniem-elektronnoy-pochty (дата обращения: 21.04.2025).
6. Amayri, O., Bouguila, n. A study of spam filtering using support vector machines / artif intell rev 34, 73 – 108 (2010) [Электронный ресурс] //springer: [сайт]. – url: https://link.springer.com/article/10.1007/s10462-010-9166-x#citeas (дата обращения: 21.04.2025).
7. Asif Karim, Sami Azam a comprehensive survey for intelligent spam email detection / asif karim, sami azam [электронный ресурс] // ieee xplore : [сайт]. – url: https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8907831 (дата обращения: 21.04.2025).
8. Rajaram S.K. Et al. Ai/ml-powered phishing detection: building an impenetrable email security system //isar journal of science and technology. – 2023. – т. 1. – №. 2. – с. 10-19. [электронный ресурс] url: https://www.researchgate.net/profile/chandrakanth-madhavaram/publication/385075656_aiml-powered_phishing_detection_building_an_impenetrable_email_security_system/links/6713ed9a069cb92a811d02a2/ai-ml-powered-phishing-detection-

building-an-impenetrable-email-security-system.pdf?__cf_chl_tk=wtgbmfxiadjxa0kyaqog91b6lyvm3vhc0p6g6svrdym-1737357846-1.0.1.1-g1jqxd94ehn_hsedfenb3lpqkzp_tsgawrkzs47hxr4 (дата обращения: 21.04.2025).

9. Ганущак, Д.Ю. Разработка алгоритма автоматического обнаружения и классификация спам сообщений с применением машинного обучения и нейронных сетей: магистерская диссертация / д. Ю. Ганущак; уральский федеральный университет имени первого президента россии б. Н. Ельцина, институт радиоэлектроники и информационных технологий-ртф, базовая кафедра «аналитика больших данных и методы видеоанализа». – Екатеринбург, 2024. – 68 с. – библиогр.: с. 64-68 (36 назв.). [Электронный ресурс] url: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/140580/1/m_th_d.y.ganushchak_2024.pdf (дата обращения: 21.04.2025).

10. Езе, К.С., Шамир, Л. Анализ и предотвращение атак фишинговых писем на основе ии / к.с. Езе, л. Шамир // mdpi. – 2024. – том 13. – № 18. – с. 1839. – [электронный ресурс] url: https://www.mdpi.com/2079-9292/13/10/1839 (дата обращения: 21.04.2025).

11. Мироненко А. Н. Метод распознавания спам-сообщений на основе анализа заголовка письма // мсим. 2010. №1 (21). Url: https://cyberleninka.ru/article/n/metod-raspoznavaniya-spam-soobscheniy-na-osnove-analiza-zagolovka-pisma (дата обращения: 21.04.2025).

УДК 004.738.5

БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМ МАССОВЫХ ОНЛАЙН-КОММУНИКАЦИЙ. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СЕТЕВОГО ТРАФИКА ПРИ ОБМЕНЕ СООБЩЕНИЯМИ

Д.А. РОТАЧ – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИЗИ, группа ИСБ-119, E-mail: rotach33@mail.ru
Е.А. ТОЛОКНОВ – аспирант, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИЗИ, E-mail: tolegork@mail.ru
А.В. ТЕЛЬНЫЙ – к.т.н., доцент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИЗИ, E-mail: andre.izi@mail.ru

Аннотация: Рассматриваются методы анализа сетевого трафика систем массовых онлайн-коммуникаций. Представлена методика сбора данных и формирования датасетов. Описаны подходы к анализу зашифрованного и нешифрованного трафика с использованием методов машинного обучения. Разработана система анализа трафика для идентификации мессенджеров.
Ключевые слова: сетевой трафик, анализ данных, машинное обучение, кибербезопасность, системы онлайн-коммуникаций.

В современных условиях рост объемов шифрованного трафика существенно усложняет анализ сетей и повышает риски кибератак. Актуальной задачей является разработка методов анализа такого трафика для обеспечения безопасности коммуникационных систем.

Объект исследования – информационный обмен в системах массовых онлайн-коммуникаций.

Предмет исследования – сетевой трафик при обмене сообщениями.

Цель работы – разработка инструментария для идентификации мессенджера по сетевому трафику.

Одним из наиболее перспективных направлений в данном контексте являются рекуррентные нейронные сети (RNN) и их производные, такие как сети LSTM (Long Short-Term Memory). Эти архитектуры позволяют моделировать временные ряды и учитывать последовательность входных сигналов, что особенно актуально при исследовании пакетов в динамике (с учётом их порядка и временных интервалов) [1, с.7.; 2, с.13].

Для исследования сетевого трафика использовался сниффер **Wireshark**. Были определены этапы предварительной обработки:

- **Фильтрация и очистка данных** – удаление дубликатов, исправление ошибок в заголовках пакетов.
- **Формирование датасета в структурированном виде (CSV/JSON)** для дальнейшего анализа.
- **Извлечение ключевых параметров**, таких как:
    - Время передачи пакета.
    - Размер пакета.
    - IP-адреса отправителя и получателя.
    - Порт источника и назначения.
    - Тип протокола (TCP, UDP, ICMP и др.).
    - Флаги TCP.
    - Продолжительность сессии.

Для повышения качества анализа применялись методы предварительной обработки:

- **Нормализация данных** (Min-Max Scaling, Z-Score) для приведения признаков к единому масштабу.
- **Формирование временных рядов** на основе временных меток пакетов для выявления паттернов трафика.

- **Анализ статистических характеристик** (среднее, дисперсия, корреляция между признаками).

K-means кластеризация требует заранее задать число кластеров и итеративно минимизирует суммарное квадратичное отклонение точек от центров. Он прост в реализации, но чувствителен к выбору k и к масштабам признаков [3, с.2].

DBSCAN особенно полезен для обнаружения кластеров произвольной формы и устойчив к выбросам [4, с.2].

Алгоритм K-means, несмотря на свою простоту, требует заранее заданного числа кластеров, что может привести к некорректной интерпретации результатов в сложных или динамичных условиях [5, с.6].

Для преодоления этих ограничений была разработана модель рекуррентной нейронной сети (RNN) на основе LSTM, способная учитывать временную структуру данных. Этот подход позволяет не только анализировать текущие метаданные пакетов, но и выявлять долгосрочные зависимости, характерные для каждого мессенджера [6, с.5; 7, с.11].

Для автоматического определения типа трафика применялись:

1. Методы машинного обучения:

- **Random Forest** – для классификации на основе признаков пакетов;
- **XGBoost –** как ансамблевый метод с повышенной точностью;
- **SVM –** для работы с высокоразмерными данными.

2. Рекуррентная нейронная сеть (RNN) – для анализа временных зависимостей в трафике (LSTM-архитектура).

В качестве параметров для анализа и классификации использовались:

- Размер пакета (Packet Size).
- Интервал между пакетами (Inter-Packet Interval).

- Частота подтверждений (ACK Frequency).
- Порты и протоколы.
- Распределение размера пакетов (Packet Size Distribution).
- Признаки шифрования.
- Скорость передачи данных (Data Transfer Rate).

Для оценки эффективности использовались метрики **Precision, Recall, F1-Score**. Результаты классификации представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты классификации сетевого трафика

Классификатор	**Точность (Precision, %)**	**Полнота (Recall, %)**	**F1-мера (F1-Score, %)**	**Время обучения (мин.)**
Decision Tree	85.2	83	84.1	13.5
Naive Bayes	82.3	81.1	81.7	14.8
SVM	86.1	84.2	85.1	13.3
Random Forest	88.4	87.3	87.8	12.2
Gradient Boosting	89	88.2	88.4	15.5
LTSM	91.7	91.2	91.1	22.2

LSTM-модель обучена на 80% данных (20% – тестовая выборка). Данные нормализованы с помощью Min-Max Scaling и преобразованы в временные ряды с окном в 20 шагов. Для предотвращения переобучения использованы Dropout (0.3) и 5-кратная кросс-валидация.

Архитектура (см. рисунок 1): два LSTM-слоя (128 и 64 нейрона) и Dense-слой (4 нейрона, softmax). Оптимизатор – Adam, функция потерь –

categorical_crossentropy. Модель показала высокую точность классификации на 4 класса. Были получены результаты кластеризации, приведенные в таблице 2.



Рисунок 1 – Архитектура нейронной сети RNN для классификации мессенджеров

Таблица 2 – Результаты кластеризации сетевого трафика по мессенджерам

Мессенджер	**Общее число пакетов (пакеты)**	**Успешно кластеризовано (%)**	**Доля шумовых точек (%)**	**Средний размер кластера (пакеты)**
WhatsApp	10000	90	10	3333
Telegram	12000	88	12	3000
Viber	7000	87	13	2333
Skype	5000	88	12	1667

В результате работы были выполнены все поставленные задачи:

- Собран и размечен набор данных (750 МБ трафика, 4 системы массовых онлайн-коммуникаций).
- Разработана система анализа трафика для идентификации систем массовых онлайн-коммуникаций.
- Применены методы кластеризации (DBSCAN, K-means) и глубинного обучения (LSTM).
- LSTM показала точность 91.7%, превзойдя классические алгоритмы.
- Выявлены ошибки классификации (наибольшие ошибки у Viber – 5-7%).

Список используемой литературы:

1. Alazab M. Et al., a multidirectional lstm model for predicting the stability of a smart grid //ieee access. – 2020. – т. 8. – с. 85454-85463. [Электронный ресурс] url: https://www.researchgate.net/publication/340986218_a_multidirectional_lstm_model_for_predicting_the_stability_of_a_smart_grid (дата обращения: 21.04.2025).

2. Gopali S. Et al., a comparison of tcn and lstm models in detecting anomalies in time series data //2021 ieee international conference on big data (big data). – ieee, 2021. – с. 2415-2420. [электронный ресурс] url: https://www.researchgate.net/publication/357823900_a_comparison_of_tcn_and_lstm_models_in_detecting_anomalies_in_time_series_data (дата обращения: 21.04.2025).

3. Liu Y., Li W., Li Y. Network traffic classification using k-means clustering //second international multi-symposiums on computer and computational sciences (imsccs 2007). – ieee, september 2007. – с. 360-365. [электронный ресурс] url: https://www.researchgate.net/publication/4295487_network_traffic_classification_using_k-means_clustering (дата обращения: 21.04.2025).

4. Schubert E. Et al., dbscan revisited, revisited: why and how you should (still) use dbscan //acm transactions on database systems (tods). – july 2017. – т. 42. – №. 3. – с. 1-21. [электронный ресурс] url: https://www.researchgate.net/publication/318844132_dbscan_revisited_revisited_why_and_how_you_should_still_use_dbscan (дата обращения: 21.04.2025).

5. Gholizadeh N., Saadatfar H., Hanafi N., k-dbscan: an improved dbscan algorithm for big data //the journal of supercomputing. – 2021. – т. 77. – №. 6. – с. 6214-6235. [электронный ресурс] url: https://www.researchgate.net/publication/346539463_k-

dbscan_an_improved_dbscan_algorithm_for_big_data (дата обращения: 21.04.2025).
6. Zhao J. Et al., do rnn and lstm have long memory? //international conference on machine learning. – pmlr, 2020. – с. 11365-11375. [электронный ресурс] url: https://www.researchgate.net/publication/342027534_do_rnn_and_lstm_have_long_memory (дата обращения: 21.04.2025).
7. Sherstinsky A., fundamentals of recurrent neural network (rnn) and long short-term memory (lstm) network //physica d: nonlinear phenomena. – 2020. – т. 404. – с. 132306 [электронный ресурс] url: https://www.researchgate.net/publication/338723814_fundamentals_of_recurrent_neural_network_rnn_and_long_short-term_memory_lstm_network (дата обращения: 21.04.2025).

СЕКЦИЯ «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

УДК 004.41

СИСТЕМА ОХРАНЫ ПЕРИМЕТРА

А.Д. ЕМЕЛЬЯНЕНКО – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ВТиСУ, группа ВТ-121, E-mail: earsenya@gmail.com
Д.А. ГОНДИН – ассистент кафедры ВТиСУ, Институт информационных технологий и электроники, E-mail: morran@morran.xyz

Аннотация: Представлены и проанализированы имеющиеся на рынке системы. Выделены ключевые требования к будущей системе. Сформирована топология системы. Описан функционал каждого уровня иерархии.
Ключевые слова: Система охраны, периметр, модуль системы, ИК датчик.

Система охраны – это комплекс организационных и технических средств, установленных на объектах, предотвращающий несанкционированные проникновения. К техническим средствам могут относится аппаратные решения, такие как: массив камер видеонаблюдения, радары, инфракрасные датчики, заборы с радиоволновыми детекторами и так далее.

Периметр – это первый рубеж безопасности. Может быть произвольной формы, замкнутым и незамкнутым, непрерывным и смежным. К замкнутым непрерывным периметрам можно отнести участки, окружённые заграждением. На объектах с особенностью ландшафта в виде гор, рек и так далее характерна незамкнутая смежная организация рубежа безопасности.

Инфракрасный (ИК) датчик – это средство обнаружения, работающее с источниками ИК излучения. Такими источниками могут быть как живые существа, так и нагретые объекты. В самом простом виде представляет из себя приёмник, который оповещает об нахождении источника ИК излучения в заданной области детектирования. Является распространённым решением в системах охраны.

Модуль системы в контексте аппаратных решений – независимое устройство, которое выполняет определённые задачи, согласно требованиям к уровню системы, на котором располагается модуль. В качестве примера может выступать персональный компьютер (ПК) пользователя в сетевой инфраструктуре с древовидной топологией. Если в такой системе отключить один из модулей ПК, система сохранит свою работоспособность, так как подобный модуль находится на низшем уровне иерархии. Подобные модули можно безопасно отключать или заменять. Если бы ПК располагался выше по иерархии и имел под собой связанные модули, его отключение могло привести к нарушению работоспособности связанных с ним устройств ниже.

Пример системы охраны, построенной на основе ИК модулей японской компании OPTEX, приведён на рисунке 1.

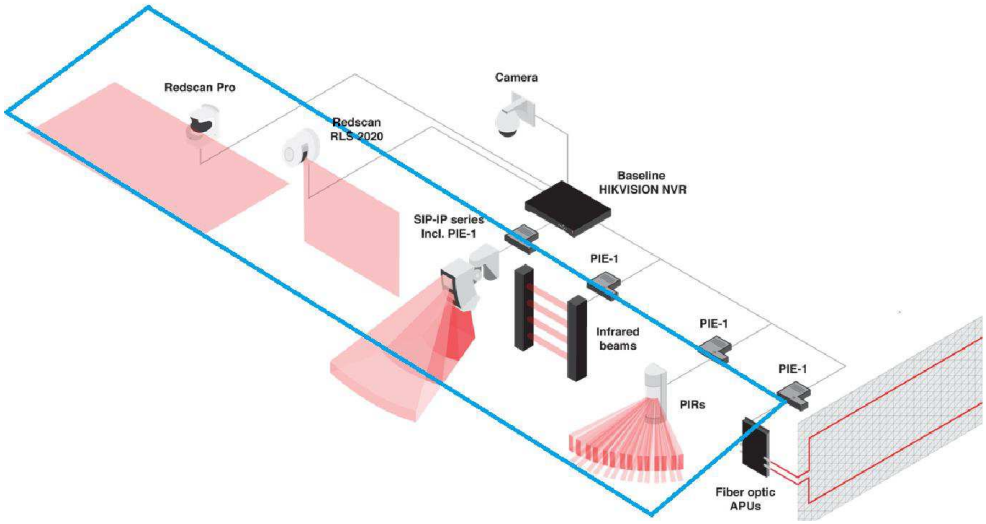


Рисунок 1 – Системы безопасности на основе ИК датчиков компании OPTEX [1]

Такая система построена на статических ИК модулях. Способна оповещать персонал об проникновении. Преимуществом такой реализации является: низкая стоимость датчиков; не требуется высококвалифицированный персонал для монтажа и запуска ИК модулей; высокая чувствительность. К недостаткам можно отнести: ложные срабатывания; малый радиус действия до 15 метров в распространённых решениях; ограниченная работа при высоких температурах; отсутствие возможности мобильного размещения.

К более продвинутым системам можно отнести решения, где реализована функция определения координат цели. Такие охранные комплексы строятся на основе радиолокационных станций. В качестве примера можно рассмотреть систему GUARD отечественной фирмы МИКРАН. Данная система охраны способна детектировать движение объектов в радиусе действия радара. После детектирования система передаёт координаты объекта операторам, может наводит камеры и оповещает об проникновении. Преимуществом такой реализации является: высокая точность обнаружения;

устойчивость к погодным условиям; возможность быстрого развёртывания; больший радиус детектирования в сравнении с ИК датчиками. К недостаткам можно отнести: необходимость в высококвалифицированном персонале для монтажа и запуска; снижение эффективности на пересечённой местности; более высокая цена радара в сравнении с ИК датчиками.

Все вышеперечисленные системы так же обладают общим недостатком, а именно в необходимости проводной инфраструктуры для взаимодействия разных уровней иерархии. Так же из этого следует необходимость во внешних источниках питания.

Из вышеперечисленных достоинств и недостатков можно сформировать систему охраны периметра, которая должна:

- Иметь в топологии системы уровни, которые не нуждаются во внешних источниках питания. Монтаж и запуск модулей на таких уровнях должен быть способен осуществить неквалифицированный персонал.

- Детектирующие модули должны связываться с центром оповещения по беспроводному каналу.

- Обладать высокой вероятностью обнаружения объектов, превышающих размеры взрослого вепря.

- Определять координаты детектируемого объекта.

В качестве модуля обнаружения было отдано предпочтение ИК датчикам. Благодаря низкой стоимости и энергопотреблению, можно спроектировать мобильные модули с круговым обзором. Массив таких модулей может выстроить периметр произвольной формы в независимости от рельефа местности.

Из вышеперечисленных тезисов можно построить топологию системы, представленной на рисунке 2.

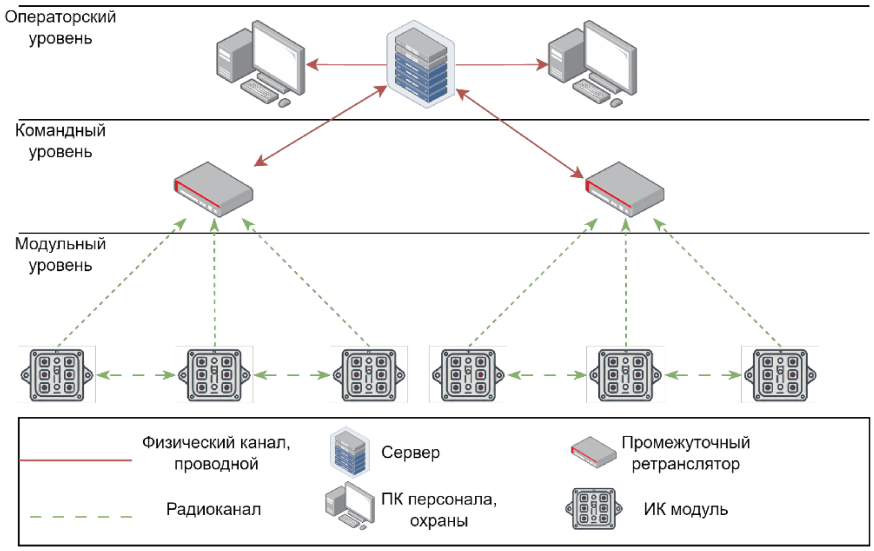


Рисунок 2 – Топология системы

При данной топологии низший уровень иерархии занимают ИК модули. Выход из строя одного такого модуля не должен приводить к нарушению работоспособности всей системы. Массив таких модулей можно располагать на местностях со смешанным рельефом. Ограничением могут выступать технические характеристики элементной базы. Связь с главным коммутатором осуществляется через радиоканал, но дальность размещения не ограничивается расстоянием между отдельными модулями, так как модули могут принимать сигналы от других модулей своей иерархии и при необходимости дублировать данные по цепочке к коммутатору.

Средний уровень является обработчиком данных с массива ИК модулей и оповещает об проникновении. За каждым коммутатором можно закреплять идентифицированные модули, а для избежания пересечений данных и внешних воздействий необходима определённая структура пакета. Так же на этом уровне можно проводить промежуточные вычисления координат цели на основе расположения модуля, заметившего нарушение пери-

метра, и знания об сработавших ИК датчиках. Но более надёжным решением будет проводить расчёт на более мошной и менее загруженной аппаратуре системы, такой как выделенный сервер или ПК.

Устройства, расположенные на модульном и командном уровне, должны питаться от встроенных источников питания, быть мобильными и иметь простой интерфейс взаимодействия.

На высшем уровне иерархии должен располагаться более высокоуровневый интерфейс для пользователя. Такой интерфейс может представлять из себя приложение, на котором отображается карта с метками обнаружения. Данные должны передаваться по физическому каналу, кабелю. Их можно хранить на выделенном сервере и при необходимости загружать в приложение. Данный уровень уже является менее мобильным и может реализовываться на статичных объектах, где важна координация.

Благодаря такой топологии система может охватывать большой слой потребителей. Если пользователь желает отдохнуть на природе, он может взять с собой аппаратуру модульного и командного уровня. Произвести монтаж, путём расстановки и включения без необходимости в сложной настройке. Но если на месте пользователя окажется крупная фирма, она может выстроить систему с реализацией операторского уровня в короткие сроки.

Такая система является комбинацией преимуществ решения компании ОРТЕХ и компании МИКРАН. Нововведением такой системы выступает расчёт координат на основе ИК датчиков без использования более сложной и дорогостоящей аппаратуры.

В будущем можно внедрить технологию дополненной реальности в такую систему, где персонал охраны с помощью координат с командного

уровня сможет наглядно иметь представление, где находится злоумышленник. Мобильность такой системы позволяет развёртывать её на территориях с изменяемым периметром контроля.

Список используемой литературы:

1. Типы датчиков движения [Электронный ресурс], - https://spectrmsk.ru/news/types-of-motion-sensors/?ysclid=m8ryeeykwa660180847
2. Радиолокационная система GUARD [Электронный ресурс], - https://www.micran.ru/productions/radiolocation/guard/
3. Система охраны OPTEX [Электронный ресурс], - https://tpp.hikvision.com/Solution/SolutionDetail?Id=240&v=en
4. Types of Network Topology [Электронный ресурс], - https://www.geeksforgeeks.org/types-of-network-topology/

УДК 004.92

СОЗДАНИЕ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ И ТЕСТИРОВАНИЯ НАСТОЛЬНЫХ ИГР

М.Д. ПОТАПОВ – студент, Институт информационных технологий и электроники, Кафедра вычислительной техники и систем управления, группа ВТ-121, E-mail: LARATEKz@yandex.ru
А.А. СУЩИНИНА – Институт информационных технологий и электроники, кафедра ВТиСУ, E-mail: sushchinina@rambler.ru

Аннотация: Описаны основные принципы разработки и тестирования настольных игр в цифровой среде. На основе анализа существующих реше-

ний предложена архитектура специализированной платформы, реализованной на игровом движке Unity. Доказано, что использование физического движка и инструментов для загрузки пользовательского контента значительно упрощает процесс создания игровых объектов. Выявлены ключевые особенности взаимодействия пользователя с элементами настольной игры. Предложены методы для автоматизации тестирования игровых механик, что позволяет повысить эффективность разработки настольных игр.

Ключевые слова: настольные игры, цифровая платформа, Unity, пользовательский интерфейс, генерация объектов, игровые механики, тестирование, взаимодействие с объектами, загрузка контента, многопользовательский режим

В современном мире настольные игры остаются популярным видом досуга, сочетающим в себе социальное взаимодействие, стратегическое мышление и творчество. С развитием цифровых технологий традиционные настольные игры постепенно переходят в виртуальное пространство. Это позволяет игрокам взаимодействовать удаленно, автоматизировать рутинные процессы (например, подсчет очков или перемещение фигур) и применять новые игровые механики, недоступные в физическом мире. На данный момент большинство разработок происходит в физическом формате, что затрудняет распространение прототипов среди издателей. Одним из ключевых инструментов для разработки и тестирования настольных игр в цифровом пространстве является платформа Tabletop Simulator, которая предоставляет пользователям возможность создавать и играть в цифровые аналоги настольных игр. Однако Tabletop Simulator имеет ряд ограничений, таких как сложность настройки, отсутствие специализированных инструментов для разработчиков, так как в первую очередь данный инструмент пред-

назначен для игры, и высокая стоимость лицензии. Это создает необходимость в разработке альтернативной платформы, которая будет более гибкой, доступной и ориентированной именно на разработчиков настольных игр.

Актуальность данной работы заключается в создании специализированной платформы для разработки и тестирования настольных игр, которая упростит процесс создания игровых механик, визуализации и взаимодействия между игроками. Такая платформа может быть полезна как для профессиональных разработчиков, так и для энтузиастов, которые хотят создавать и тестировать свои игры в цифровой среде.

Для реализации платформы были выбраны следующие методы, подходы и технологии:

1. Игровой движок Unity для реалистичного взаимодействия объектов (например, карт, кубиков, фигур). Выбор в пользу этого движка был сделан исходя из следующих достоинств:

- гибкости,
- поддержке мультиплатформенности
- наличию мощных инструментов для работы с 2D- и 3D-графикой.
- поддержке реализации физики объектов,
- взаимодействию с пользователем,
- визуализацию игровых элементов,
- поддержке коллизий, гравитации и силы.

2. Язык программирования C# для написания скриптов, которые управляют логикой игры, взаимодействием с пользователем и обработкой данных.

3. Дизайн-система Unity, которая позволяет легко настраивать и управлять элементами интерфейса, для создания интерфейса пользователя (например, меню, кнопки, поля ввода).

4. На каждом этапе разработки проводится тестирование функционала, а также сбор обратной связи от потенциальных пользователей.

Теоретическая часть работы включает анализ существующих решений в области разработки настольных игр, изучение принципов работы игровых движков и физических симуляций, а также исследование пользовательских интерфейсов для интуитивного взаимодействия с платформой.
Практическая часть заключается в реализации платформы, которая включает следующие компоненты:

- Генерация игровых объектов: создание карт, кубиков, фигур и других элементов настольных игр.



Рисунок 1 – Начальная сцена

На рисунке 1 видна 3D-сцена по которой можно свободно передвигаться в любом направлении для возможности просмотра сцены со всех сторон.

- Физическое взаимодействие: реализация механики перетаскивания, броска кубиков, перемещения фигур, группировку карт и тд. Внешний вид объектов для взаимодействия представлен на рисунке 2.



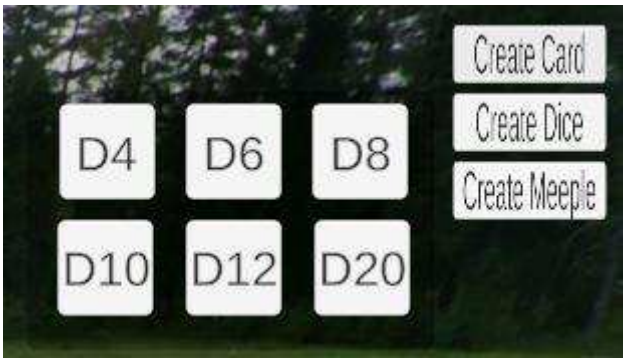
Рисунок 2 – Физические объекты

- Пользовательский интерфейс: разработка интуитивно понятного интерфейса для создания и настройки игровых объектов. Вид интерфейса представлен на рисунках 3 и 4.

5. 

6. Рисунок 3 – Интерфейс генерации карты

7.

8. 

9. Рисунок 4 – Интерфейс получения кости

- Загрузка пользовательского контента: возможность загружать собственные изображения для карт и загрузка пользовательских моделей. Пример результата пользовательских изображений показан на 2 рисунке.
- Тестирование игровых механик: инструменты для проверки работоспособности и баланса игровых механик.

На текущем этапе разработки реализованы следующие функции:

1. Генерация карт:
    - Создание карты с заданными размерами, текстом и изображениями.
    - Загрузка пользовательских изображений для лицевой стороны и рубашки карт.
2. Взаимодействие с объектами:
    - Перетаскивание карт и кубиков с помощью мыши.
    - Возможность подбрасывать кубики и вращать их с помощью клавиатуры.
3. Физика объектов:
    - Взаимодействие объектов с поверхностью стола и друг с другом средствами встроенного физического движку Unity.
4. Пользовательский интерфейс:
    - Интерфейс для создания и настройки игровых объектов.

- Кнопки для загрузки изображений и управления объектами.

Архитектура проекта для одиночного режима не требует детального описания так как проект запускается локально на машине пользователя, и вся архитектурная начинка спрятана в игровом движке.

Первоначальная архитектура мультиплеерного режима является реализацией классической архитектуры “клиент-сервис” и представлена на рисунке 5. Сервер управляет логикой игры и состоянием, а клиенты отвечают за рендеринг и ввод данных.

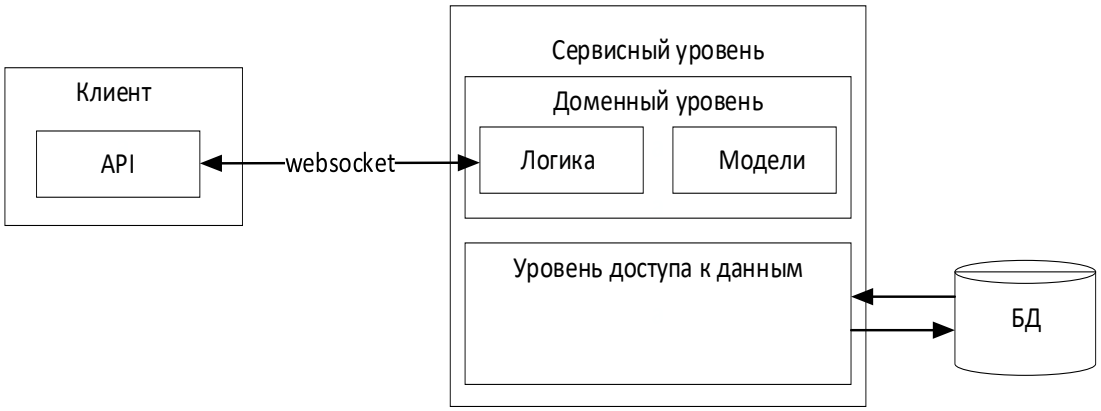


Рисунок 5 – Архитектура режима нескольких игроков

Данная архитектура нужна для синхронизации экземпляров приложений каждого пользователя, чтобы изменения пользователя влияли на локальный рендер другого пользователя. Для плавного отображения движения объектов используется интерполяция. Сервер может предсказывать движения игроков между обновлениями, чтобы минимизировать рывки. База же нужна для хранения кредов пользователей.

Личный вклад автора включает:

- Анализ существующих решений и выбор технологий для реализации платформы.

- Разработка архитектуры платформы и написание кода на C#.
- Создание пользовательского интерфейса и интеграция его с основным функционалом.
- Тестирование и отладка функционала, а также сбор обратной связи от пользователей.
- Написание документации и подготовка промежуточного отчета.

Разрабатываемая платформа для создания и тестирования настольных игр представляет собой современное решение, которое сочетает в себе гибкость, доступность и мощный функционал. На текущем этапе реализованы ключевые функции, такие как генерация игровых объектов, физическое взаимодействие и пользовательский интерфейс. В дальнейшем планируется расширить функционал платформы, добавив поддержку многопользовательского режима, инструменты для балансировки игровых механик и экспорт созданных игр в различные форматы.

Данная работа имеет практическую значимость, так как предоставляет разработчикам и энтузиастам удобный инструмент для создания и тестирования настольных игр, что способствует развитию индустрии настольных игр в цифровой среде.

Список используемой литературы:

1. Техническая документация компании Microsoft [Электронный ресурс], - https://learn.microsoft.com/ru-ru/

2. Влад Хононов Learning Domain-Driven Design ISBN: 9781098100131

3. Рихтер Джеффри CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 4.5 на языке C#. 4-е изд. ISBN: 978-5-4461-1102-2

4. Симан Марк, Дерсен Стивен Ван Внедрение зависимостей на платформе .NET. 2-е издание ISBN 978-5-496-00657-6
5. Джозеф Хокинг Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C# ISBN 978-5-4461-2266-0

СЕКЦИЯ «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

УДК 004.8

ПОИСК ТОВАРА В ОНЛАЙН-МАГАЗИНЕ

ЛИ ДУНЧЖИ – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ВТиСУ, группа ВТми-224, E-mail: bigbossli365@gmail.com
О.Н. ШАМЫШЕВА – старший преподаватель кафедры ИСПИ, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, E-mail: ons33@inbox.ru

Аннотация: Рассматривается применение нейронной сети YOLOv8 для задачи автоматической идентификации товаров по изображениям в интернет-магазинах. В первой части описываются цели и актуальность использования моделей глубокого обучения в электронной коммерции. Далее приведён практический эксперимент: с использованием предобученной модели YOLOv8 проведено распознавание объектов на изображениях товаров, оценена точность модели, проведён сравнительный анализ предсказанных и ожидаемых меток. Результаты визуализированы с помощью круговых диаграмм, гистограмм распределения уверенности и статистики по категориям. В завершающей части статьи YOLOv8 сравнивается с другими популярными нейросетевыми архитектурами (ResNet-50, Inception-V3, MobileNet-V2) по критериям точности, применимости и сложности. Сделаны выводы

о сильных и слабых сторонах YOLOv8, а также предложены направления для дальнейшего улучшения модели и применения в системах онлайн-поиска и управления каталогами товаров.

1. Введение

С развитием электронной коммерции автоматизированные технологии распознавания товаров становятся все более востребованными. Они позволяют улучшить поиск товаров, снизить количество ошибок и оптимизировать пользовательский опыт. В данном эксперименте используется YOLOv8 (YOLOv8m) для обнаружения и классификации изображений товаров. YOLOv8 (You Only Look Once version 8) — это современная архитектура нейронной сети для задач обнаружения объектов (object detection), сегментации (segmentation) и классификации (classification). Она является продолжением линейки YOLO, которая известна своей высокой скоростью и точностью. YOLOv8 разработана компанией Ultralytics и активно используется в компьютерном зрении для работы с изображениями и видео.Далее оценивается точность работы модели и анализируется распределение уверенности предсказаний.

2. Методология эксперимента

В ходе эксперимента используется **предобученная модель YOLOv8**, которая выполняет обнаружение объектов на изображениях товаров и сравнивает предсказанные классы с ожидаемыми метками (из названий файлов). На основе полученных данных проводится статистический анализ качества работы модели.

2.1 Основные этапы эксперимента

а) **Загрузка данных**

- Изображения товаров загружаются из директории dataset_path.
- Используется cv2 для корректного чтения файлов.

- Мой набор данных содержит 50 фотографий с Ozon, по 10 фотографий каждого из пяти продуктов.

б) Работа модели

- Применяется предобученная модель YOLO('yolov8m.pt') для обнаружения объектов.
- Полученные bounding boxes используются для определения классов и значений уверенности (confidence scores).

в) Оценка результатов

- Сравниваются предсказанные классы с ожидаемыми метками, извлеченными из названий файлов.
- Рассчитывается количество **правильных** и **неправильных** предсказаний.

г) Визуализация данных

- **Круговая диаграмма** показывает доли **корректных и ошибочных предсказаний**.
- **Гистограмма распределения уверенности** иллюстрирует степень уверенности модели в своих предсказаниях.
- **Гистограмма распознавания разных категорий товаров** помогает выявить сложные для модели категории.

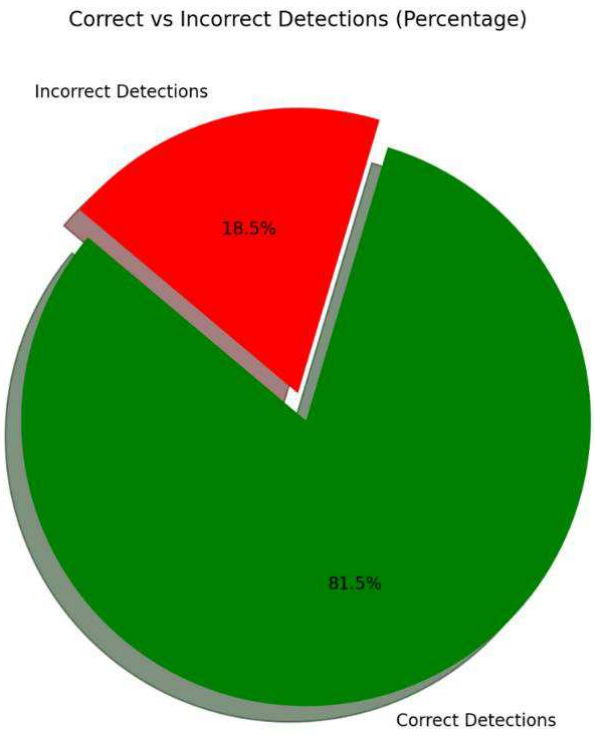


Рисунок 1 – Круговая диаграмма

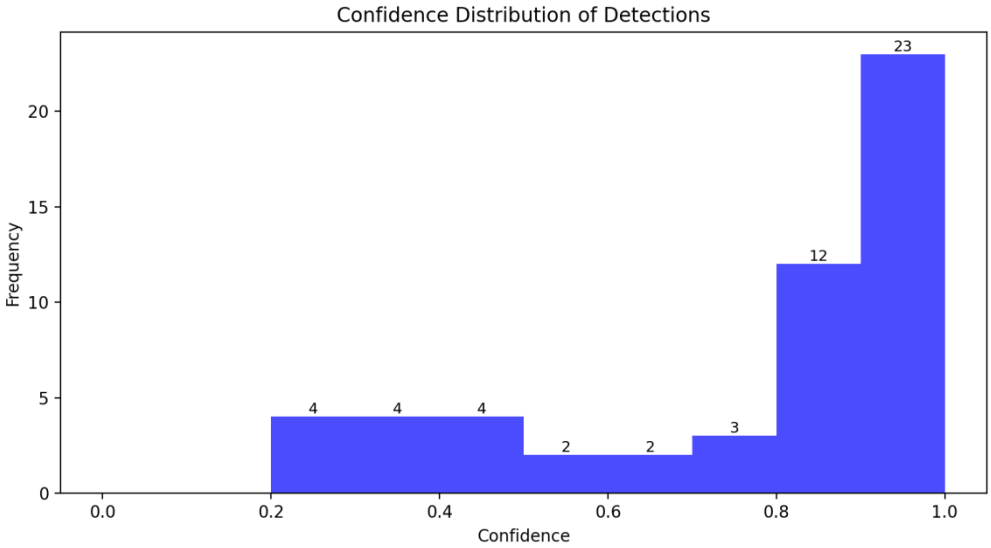


Рисунок 2 – Гистограмма распределения уверенности

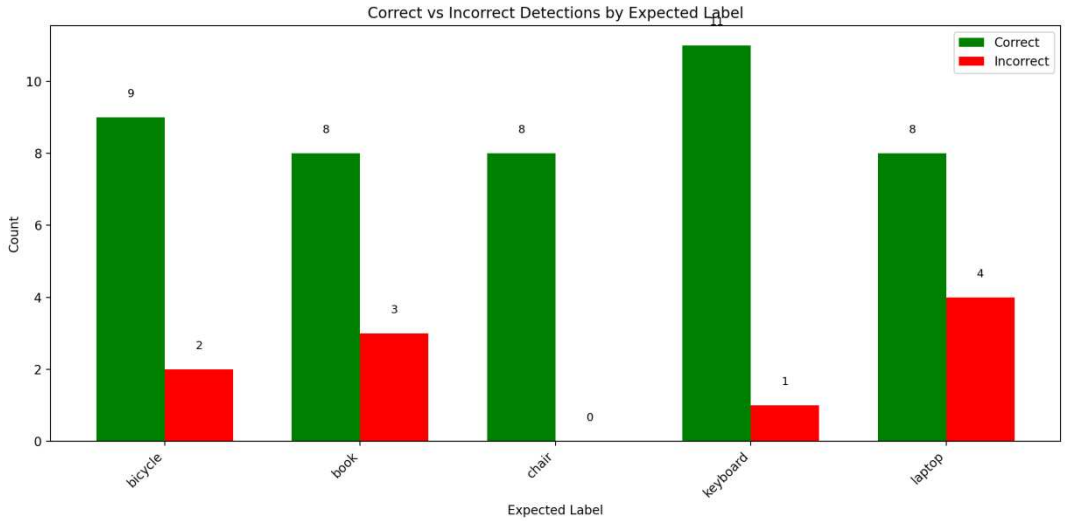


Рисунок 3 – Гистограмма: Правильные и Неправильные обнаружения по ожидаемой метке

3. Анализ результатов

3.1 Оценка точности YOLOv8

Результаты работы YOLOv8 показывают:

- **Высокий процент правильных предсказаний** (подтверждается круговой диаграммой).

- **Большинство предсказаний имеют уверенность выше 70%**, что указывает на надежность модели.

Однако присутствуют ошибочные предсказания, причины которых могут быть следующими:

а) **Схожесть внешнего вида товаров** — похожие товары могут быть ошибочно классифицированы.

б) **Различие в данных обучения и тестирования** — модель может плохо обрабатывать товары, которые не были представлены в обучающем наборе данных.

в) **Качество изображений** — размытые или плохо освещенные изображения могут снижать точность модели.

3.2 Сравнение YOLOv8 с другими моделями

Таблица 1 – Сравнение YOLOv8 с другими моделями

Модель	**Применение**	**Вычислительная сложность**	**Точность**
YOLOv8	Обнаружение объектов, классификация товаров	Низкая (подходит для реального времени)	Высокая
ResNet-50	Классификация изображений (без определения местоположения объектов)	Средняя	Высокая
Inception-V3	Выделение сложных признаков	Высокая	Очень высокая
MobileNet-V2	Распознавание товаров на мобильных устройствах	Низкая	Достаточно высокая

Преимущества YOLOv8 в задаче распознавания товаров:

- **Обнаружение + классификация в одном решении** — не требует отдельной классификационной сети.
- **Быстрая обработка** — подходит для **онлайн-поиска товаров** и **автоматической модерации контента**.
- **Гибкость** — можно адаптировать для различных категорий товаров путем дообучения.

4. Выводы

В данном исследовании была продемонстрирована эффективность YOLOv8 в распознавании товаров. Анализ точности показал:

а) YOLOv8 обладает **высокой точностью**, но все же допускает ошибки.

б) **Распределение уверенности** предсказаний показывает, что большинство классификаций выполняются с высокой уверенностью.

в) **Некоторые категории товаров распознаются хуже**, что можно исправить дополнительным обучением модели.

Перспективы дальнейшей работы:

- **Аугментация данных** для улучшения обобщающей способности модели.
- **Дооптимизация YOLOv8** для более точного распознавания конкретных категорий товаров.
- **Комбинированный подход**: использование YOLO совместно с **ResNet** или **Vision Transformer (ViT)** для повышения точности классификации.

Вывод: YOLOv8 — эффективное решение для автоматического поиска товаров в интернет-магазинах, особенно в задачах онлайн-поиска, проверки изображений и управления каталогами.

Список используемой литературы:

1. Маккинли, У. Python и анализ данных / Уэс Маккинли - Москва : ДМК Пресс, 2015. - 482 с. - ISBN 978-5-97060-315-4. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970603154.html (дата обращения: 29.10.2024). - Режим доступа : по подписке.

2. Царёв, Р. Ю. Алгоритмы и структуры данных (CDIO) : учебник / Царёв Р. Ю. - Красноярск : СФУ, 2016. - 204 с. - ISBN 978-5-7638-3388-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763833881.html (дата обращения: 29.10.2024). - Режим доступа : по подписке.

3. [Электронный ресурс] https://habr.com/ru/companies/otus/articles/827468/ – Обнаружение объектов на изображении с помощью моделей YOLOv5 и YOLOv8 (по состоянию на 7 Апрель 2025 г.).

УДК 621.396

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОМЕХОУСТОЙЧИВЫХ АЛГОРИТМОВ ОЦЕНКИ КАНАЛА РАСПРОСТРАНЕНИЯ СИГНАЛА В LTE PUSCH

И.А. ВАРАКИН – магистрант, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ВТиСУ, группа ВТма-124, E-mail: pdasam33@gmail.com

А.С. МЕРКУТОВ – к.т.н., Институт информационных технологий и электроники, кафедра ВТиСУ, E-mail: merkutov2013@yandex.ru

Аннотация: В данной работе рассматриваются два алгоритма оценки характеристик канала распространения сигнала для LTE PUSCH с использованием MMSE-эквалайзера для компенсации искажений сигнала. Приводятся полученные в результате моделирования значения пропускной способности системы для разных каналов распространения сигнала и параметров системы, оценивается область применимости исследуемых алгоритмов.
Ключевые слова: оценка канала, частотный отклик канала, MMSE-эквалайзер, LTE PUSCH.

Актуальной технологией, применяемой в системах связи третьего и четвертого поколений, является LTE (Long-Term Evolution) [1], [2], позволяющей обеспечивать высокоскоростную передачу данных в условиях сложной электромагнитной обстановки, особенно характерной для плотной городской застройки. Передача информационных данных от пользовательского оборудования (UE) к базовой станции (eNB) выполняется через канал PUSCH (Physical Uplink Shared Channel) [3]. В данном канале используется SC-FDMA-модуляция (Single Carrier Frequency Division Multiple Access), главным преимуществом которой является низкий показатель PAR (Peak-to-

Average Ratio) при устойчивости к интерференции, эффективном использовании частотного спектра и совместимости с OFDM-модуляцией [2, с.76]. Данная особенность позволяет использовать энергоэффективные усилители мощности в пользовательском оборудовании, что особенно актуально для мобильных устройств.

Для выполнения демодуляции передаваемой информации на стороне базовой станции применяются специальные алгоритмы оценки канала распространения сигнала и эквализации, позволяющие компенсировать искажения принятого сигнала. Для стандарта LTE рассматриваются три вида каналов распространения сигнала с различными доплеровскими смещениями частоты: пешеходный канал EPA (Extended Pedestrian A), автомобильный канал EVA (Extended Vehicular A), городской канал ETU (Extended Typical Urban) [4, с.148], позволяющие моделировать различные условия многолучевого распространения сигнала. Компенсация вносимых каналом искажений выполняется MMSE-эквалайзером (Minimum Mean Square Error) по вычисленному блоком оценки характеристик канала CFR (Channel Frequency Response) и мощности шума. Структурная схема модели демодулятора приведена на рисунке 1, в которой ОДПФ - обратное дискретное преобразование Фурье.

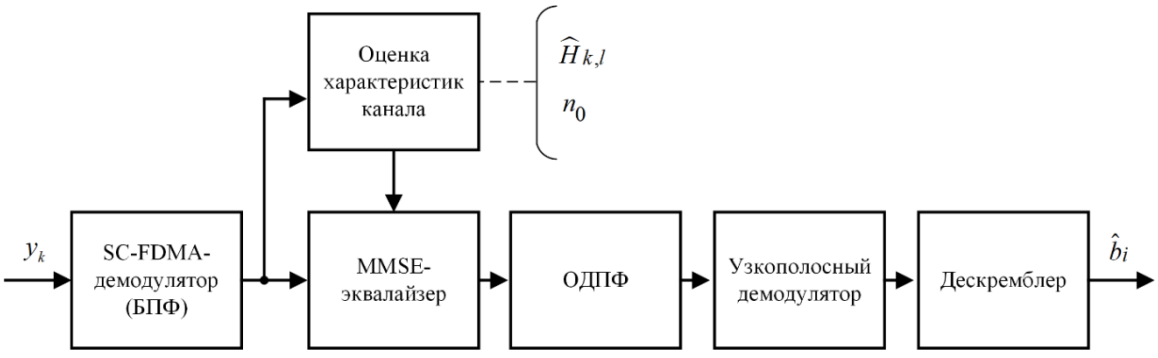


Рисунок 1 – Структурная схема модели демодулятора

После удаления смещения частоты на 7.5 кГц и циклического сдвига, предусмотренных стандартом [3], принятый сигнал в частотной области $Y_{k,l}$ (выход SC-FDMA-демодулятора) для поднесущей k и символа l можно описать формулой

$$Y_{k,l} = H_{k,l} * X_{k,l} + n_{k,l}\,, \tag{1}$$

где $H_{k,l}$ – CFR поднесущей k и символа l;

$X_{k,l}$ – передаваемый сигнал;

$n_{k,l}$ – АБГШ (аддитивный белый гауссов шум).

Вместе с информационным сигналом в подфрейме по стандарту LTE [3, с.46] передается опорный сигнал DMRS (Demodulation Reference Signal) в 4 и 11 символах для нормального циклического префикса. С помощью данного сигнала выполняется LS-оценка (Least Squares) CFR $\widehat{H}_{ls}(k,l)$ для поднесущей k и символа l по следующему алгоритму

$$\widehat{H}_{ls}(k,l) = \frac{Y_{k,l}}{R_{k,l}} = Y_{k,l}R^*_{k,l} = H_{k,l} + n_{k,l}\,, \tag{2}$$

где $R_{k,l}$ – DMRS поднесущей k и символа l;

$R^*_{k,l}$ – комплексно сопряженный $R_{k,l}$, $|R_{k,l}| = 1$.

Таким образом, для восстановления передаваемого сигнала $X_{k,l}$ формулы 1 используется LS-оценка CFR $\widehat{H}_{ls}(k,l)$, получаемая по формуле 2. Данный алгоритм неустойчив к воздействию шума, что ведет к уменьшению скорости передачи информационных данных при низком SNR (Signal to Noise Ratio). В связи с этим предлагаются дополнительные методы по удалению шума из полученной LS-оценки CFR.

Наиболее простой подход к эквализации принятого сигнала заключается в получении усредненной оценки от $\widehat{H}_{ls}(k,l)$ скользящим средним с последующим расчетом мощности шума как мощности разности LS-оценки CFR и усредненной оценки $\widehat{H}_{mavg}(k,l)$. Структурная схема данного алгоритма приведена на рисунке 2. MMSE-эквалайзер использует вычисленные

$\widehat{H}_{mavg}(k,l)$ и n_0.

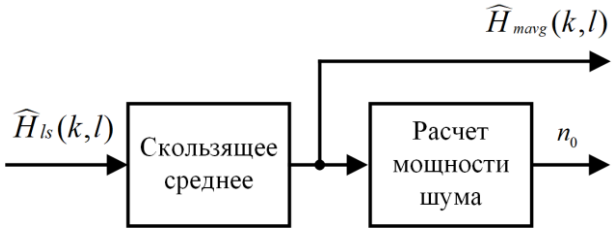


Рисунок 2 – Структурная схема алгоритма удаления шума из CFR и вычисления мощности шума на основе усреднения

Другой алгоритм, более подробно описанный в [5], осуществляет удаление шума из LS-оценки CFR с помощью преобразования $\widehat{H}_{ls}(k,l)$ во временную область, обнуления шумовых отсчетов, фиксируемых по некоторыми вычисляемым порогам, и последующего преобразования в частотную область. Для уменьшения утечек энергии при преобразованиях LS-оценки CFR применяется расширение $\widehat{H}_{ls}(k,l)$ до VCFR (Virtual Channel Frequency Response), а также наложение оконной функции. Структурная схема алгоритма на основе БПФ (быстрого преобразования Фурье) представлена на рисунке 3. Мощность шума n_0 вычисляется таким же образом, как и для первого алгоритма.

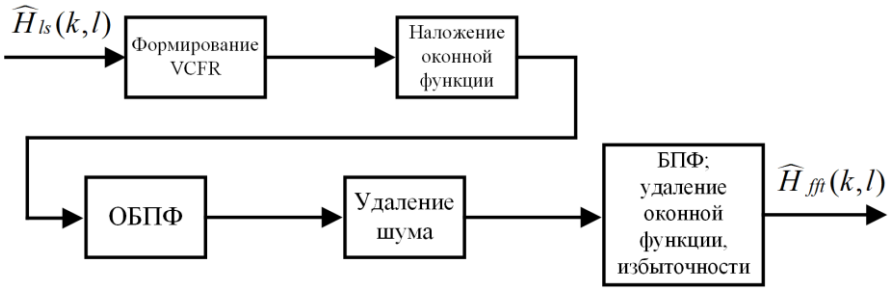


Рисунок 3 - Структурная схема алгоритма удаления шума из CFR на основе БПФ

Описанные алгоритмы были реализованы в САПР MATLAB в виде модели блока оценки канала. Формирование сигнала PUSCH по стандарту [3, с.22],

канал распространения сигнала, SC-FDMA-демодулятор, а также все блоки обработки, следующие после блока оценки канала, выполнены на основе библиотеки LTE Toolbox.

Метрикой оценки качества работы алгоритмов оценки канала была выбрана пропускная способность (Throughput). Моделирование выполнялось на 1000 подфреймах (100 фреймах), нормальном циклическом префиксе, типе модуляции QPSK, одной передающей и одной принимающей антеннах. Рассмотрены два варианта канала распространения сигнала и количества информационных данных, измеряемых в ресурсных блоках и определяемых FRC (Fixed Reference Channel) [4, с.125], описанных в таблице 1.

Таблица 1 – Параметры моделирования

№	Тип канала	Доплеровский сдвиг, Гц	FRC	Число ресурсных блоков
1	EPA	0	A3-2	6
2	ETU	300	A3-7	100

На рисунке 4 приведены кривые пропускной способности для двух вариантов тестирования алгоритмов оценки канала при варьировании SNR.

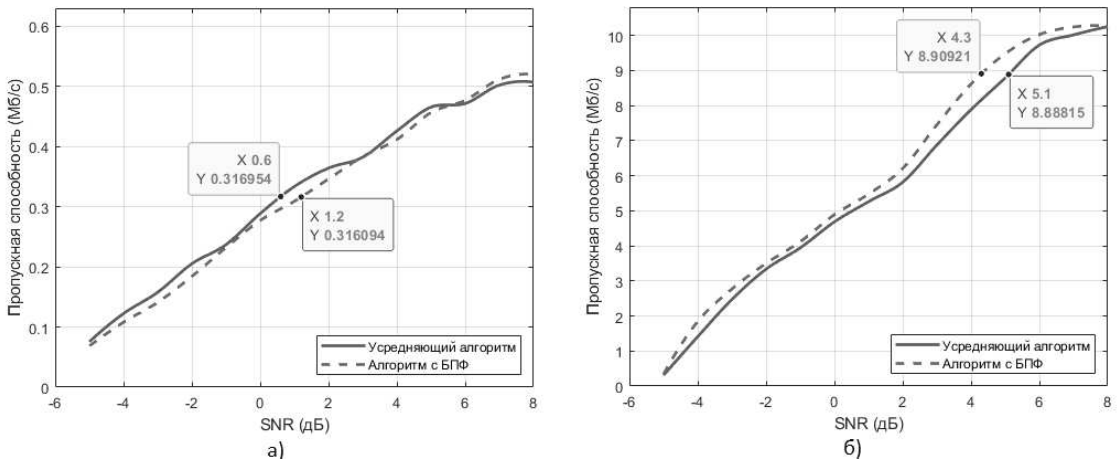


Рисунок 3 – Графики пропускной способности для алгоритмов оценки канала: а) первый вариант моделирования; б) второй вариант моделирования

Как видно из рисунка 3б, алгоритм на основе БПФ имеет максимальный выигрыш помехоустойчивости перед усредняющим алгоритмом 0.8 дБ.

Второй вариант моделирования содержит наиболее неблагоприятные условия для работы усредняющего алгоритма. При первом варианте моделирования алгоритмы показывают схожие результаты, для пропускной способности 0.316 Мбит/с усредняющий алгоритм имеет выигрыш 0.6 дБ. В ходе более детального тестирования было установлено, что для числа ресурсных блоков больше 15, а также при наличии значительных доплеровских уходов частоты для каналов EVA и особенно ETU алгоритм на основе БПФ всегда превосходит усредняющий максимально на 0.8 дБ. В остальных случаях алгоритмы либо показывают схожие результаты, либо алгоритм на основе усреднения работает лучше.

Таким образом, алгоритм на основе БПФ позволяет достичь лучших результатов пропускной способности для худших условий распространения сигнала. Однако при использовании MMSE-эквалайзера выигрыш данного алгоритма является незначительным, использование простейшего алгоритма на основе усреднения показывает схожие результаты. Кроме того, вычислительная сложность алгоритма на основе БПФ значительно выше, поэтому для демодуляторов с MMSE-эквалайзером использование данного алгоритма излишне. Потенциально алгоритм может показать высокие результаты для систем без MMSE-эквалайзера, что является предметом дальнейших исследований.

Список используемой литературы:

1. Rumney M. LTE and the Evolution to 4G Wireless: Design and Measurement Challenges / M. Rumney (Editor) // Agilent Technologies, 2nd Edition – Padstow: TJ International Ltd, 2009. – 445 c. – ISBN 978-0-470-68261-6.

2. Holma, H. LTE for UMTS-OFDMA and SC-FDMA based radio access / H. Holma, A. Toskala – Oxford: Sparks, 2009. – 433 c. – ISBN 978-0-470-99401-6.

3. 3GPP TS 36.211: Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA);

Physical channels and modulation.
4. 3GPP TS 36.104: Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Base Station (BS) radio transmission and reception.
5. Ma C. An Improved Channel Estimation Method for LTE PUSCH / C. Ma, T. Peng, Z. He, M. Chen // 9th International Conference on Communications and Networking in China – August, 2014. – pp. 52-57.

УДК 004.8

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ МОДЕЛЕЙ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

А.В. РУНОВ – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ВТиСУ, группа ВТми-224

Аннотация: В работе исследуется проблема оценки устойчивости моделей нейросетевых классификаторов. Анализируются существующие подходы к оценке устойчивости на основе внесения шума в данные. Предлагается новый подход к количественной оценке устойчивости модели, основанный на сравнении значений F1-меры на зашумленных и чистых тестовых данных. Представлены результаты эксперимента, подтверждающие адекватность предложенного показателя устойчивости.
Ключевые слова: искусственный интеллект, машинное обучение, устойчивость, оценка устойчивости.

В последние годы нейронные сети находят широкое применение в различных сферах, включая критически важные приложения, такие как автономные транспортные системы, медицинская диагностика и системы обеспечения безопасности [1, 2]. Однако выявлены проблемы, связанные с недоста-

точной устойчивостью таких моделей: даже небольшие отклонения во входных данных могут приводить к заметной деградации качества работы модели, что ограничивает возможность ее надежного использования [3]. Повышение устойчивости (способности модели сохранять корректные предсказания при возмущениях входных данных) является важнейшей задачей, поскольку от этого зависит стабильная работа нейросетей в реальных условиях [4]. Для контроля и улучшения устойчивости модели необходимо разработать эффективный подход к ее количественной оценке.

В условиях практического применения моделей в данных могут присутствовать помехи, шумы и артефакты, вызванные погрешностями датчиков, изменением условий эксплуатации и другими факторами. Под устойчивостью модели понимается ее способность сохранять высокое качество классификации даже при наличии подобного шума и искажений в данных [5].

Обзор подходов к оценке устойчивости

Область исследования устойчивости нейронных сетей включает два основных направления. Первое направление посвящено методам снижения влияния шума и повышения устойчивости моделей [6, 7]. В рамках данного подхода изучаются различные модели шумовых возмущений и способы их внесения в данные, разрабатываются специальные устойчивые функции потерь и адаптируются алгоритмы обучения для повышения стабильности работы модели [8]. Второе направление концентрируется на анализе и оценке устойчивости уже обученных моделей [9]. Особое внимание при этом уделяется **состязательной устойчивости** – способности модели противостоять атакующим (adversarial) примерам [10].

Для оценки устойчивости моделей предложен ряд подходов. Наиболее распространенным подходом является измерение снижения точности (качества) работы модели на искаженных или зашумленных данных по срав-

нению с исходными чистыми данными. В качестве альтернативы применяется подход на основе использования **состязательных (adversarial) примеров** [11] – специально сгенерированных входных данных, предназначенных для введения модели в заблуждение. Разработаны различные методы генерации таких атакующих примеров и метрики для оценки устойчивости модели к ним. Кроме того, применяются формальные математические методы, позволяющие получить строгие гарантии сохранения работоспособности модели при определенных ограниченных возмущениях входных данных [12].

В последние годы для систематической проверки устойчивости моделей вводятся стандартизированные наборы тестовых искажений. В частности, предложены специализированные наборы искаженных изображений (так называемые **Common Corruptions**) для оценки стабильности классификаторов на различных типах шумов и помех [13]. Такие бенчмарки позволяют количественно сравнивать между собой модели по уровню снижения качества под воздействием помех. Отдельно следует отметить проблему устойчивости моделей к изменению распределения входных данных (расхождению обучающей и тестовой выборок). Данный аспект часто рассматривается в контексте адаптации к новой среде и выявления выбросов и выходит за рамки настоящего исследования, сфокусированного на устойчивости к явным шумовым воздействиям.

Методика оценки устойчивости

На основе проведенного анализа литературы был выбран подход, оценивающий устойчивость модели через сравнение ее качества на исходных и искаженных данных. В настоящем исследовании предлагается количественный показатель устойчивости модели R, определяемый как отношение значения F1-меры на зашумленных (модифицированных) данных к значению

F1-меры на оригинальных тестовых данных. Формально это можно записать как:

$$R = \frac{F1_{\text{шум}}}{F1_{\text{тест}}},$$

где $F1_{\text{шум}}$ — значение F1-мера на зашумленной тестовой выборке, а $F1_{\text{тест}}$ — значение F1-мера на чистой тестовой выборке. Такой относительный показатель будет равен 1, если качество модели не ухудшается при наличии шума, и снижаться ниже 1 по мере деградации результатов на искаженных данных. Чем ближе R к единице, тем более устойчивой считается модель.
Для проверки адекватности предложенного метода оценки устойчивости был проведен эксперимент.

Экспериментальное исследование

Для проверки метода был использован набор данных **CSE-CIC-IDS2018**, включающий 100 000 элементов после предварительной выборки и очистки. Признаковое пространство состоит из 38 переменных, что соответствует основной задаче бинарной классификации. Обучающая, валидационная и тестовая выборки содержали 75 000, 12 500 и 12 500 объектов соответственно.

В качестве классификатора применялась полносвязная нейронная сеть в среде PyTorch. Различные комбинации гиперпараметров: dropout, использование или отсутствие batch normalization, weight decay - формировали 24 модели. Выбор гиперпараметров обусловлен тем, что именно они часто применяются в практике обучения нейронных сетей для снижения эффекта переобучения, стабилизации процесса обучения и обеспечения более плавной сходимости модели к оптимальным значениям.

Для имитации шума выбиралась доля искажённых примеров в тестовой выборке (до 20–30%), при этом числовые признаки заменялись случайно с сохранением приблизительного распределения исходных данных, а категориальные — на другие случайные категории. На каждом уровне шума

вычислялась F1-мера, и затем по формуле выше определялся показатель RRR.

ри отсутствии шума средняя F1-мера моделей составляла примерно 0.94–0.97. При внесении 20% зашумлённых данных у базовой модели F1-мера снижалась до диапазона 0.519–0.577, в то время как оптимизированная, более устойчивая модель демонстрировала F1-мера в пределах 0.602–0.64. В частности, для оптимальной конфигурации (dropout = 0.3, пакетная нормализация включена, weight decay = 1e-4) фиксировались следующие значения: F1-мера на чистых данных – 0.969, а на данных с 20% шумом – 0.602. Таким образом, показатель устойчивости равный 0.62 указывает на то, что несмотря на внесённые искажения, модель сохраняет около 62% исходного качества.

Для проверки статистической значимости различий между исходной и оптимизированной моделями выбранные конфигурации были дополнительно обучены и протестированы на 30 случайных наборах обучающих и тестовых выборок. Проведение t-теста Стьюдента с уровнем значимости 0.05 показало, что разница в F1-мерах на зашумлённых данных между базовой и устойчивой моделями является статистически значимой ($p < 0.05$), что подтверждает надёжность полученных результатов.

Выводы

Проведённое исследование показало, что проверка качества на зашумлённых данных и расчёт отношения F1-мер на исходной и модифицированной выборках формируют практичный и информативный показатель устойчивости модели. Модели, характеризующиеся более высоким отношением RRR, в меньшей степени подвержены деградации при увеличении шума, что свидетельствует об их приспособленности к реальным условиям эксплуатации. Данный подход удобен для систематического сравнительного анализа

и выбора решений, более надёжных в прикладных задачах машинного обучения.

Список используемой литературы:

1. Fazlyab M., Morari M., Pappas G.J. Safety Verification and Robustness Analysis of Neural Networks via Quadratic Constraints and Semidefinite Programming // arXiv.org : [open archive]. 2021. arXiv:1903.01287. — URL: http://arxiv.org/abs/1903.01287 (дата обращения: 08.02.2024).

2. Qayyum A., Qadir J., Bilal M., Al-Fuqaha A. Secure and robust machine learning for healthcare: A survey // IEEE Reviews in Biomedical Engineering. — 2020. — Т. 14. — Secure and robust machine learning for healthcare. — С. 156-180.

3. Газизов М.Р., Григорян К.А. Увеличение робастности нейронных сетей за счет генерации векторных представлений, инвариантных к атрибутам // Электронные библиотеки. — 2020. — Т. 23. — № 6. — С. 1142-1154.

4. Zhang J.M., Harman M., Ma L., Liu Y. Machine learning testing: Survey, landscapes and horizons // IEEE Transactions on Software Engineering. — 2020. — Т. 48. — Machine learning testing. — № 1. — С. 1-36.

5. Hendrycks D., Dietterich T. Benchmarking Neural Network Robustness to Common Corruptions and Perturbations // arXiv.org : [open archive]. 2019. arXiv:1903.12261. — URL: http://arxiv.org/abs/1903.12261 (дата обращения: 22.04.2024).

6. Вагин В.Н., Суворов А.Г., Фомина М.В., Моросин О.Л. Разработка методов снижения влияния шума в алгоритмах обобщения // Образовательные ресурсы и технологии. — 2016. — № 3 (15). — С. 59-68.

7. Сивак М.А. Робастное обучение нейронных сетей с простой архитектурой для решения задач классификации. — 2022.

8. Сивак М.А. Исследование применимости робастных функций в нейронных сетях. — 2020. — С. 50-58.
9. Brendel W., Rauber J., Kümmerer M., Ustyuzhaninov I., Bethge M. Accurate, reliable and fast robustness evaluation // Advances in neural information processing systems. — 2019. — Т. 32.
10. Yu F., Qin Z., Liu C., Zhao L., Wang Y., Chen X. Interpreting and Evaluating Neural Network Robustness // arXiv.org : [open archive]. 2019. arXiv:1905.04270. — URL: http://arxiv.org/abs/1905.04270 (дата обращения: 22.04.2024).
11. Mangal R., Nori A.V., Orso A. Robustness of Neural Networks: A Probabilistic and Practical Approach // 2019 IEEE/ACM 41st International Conference on Software Engineering: New Ideas and Emerging Results (ICSE-NIER) 2019 IEEE/ACM 41st International Conference on Software Engineering: New Ideas and Emerging Results (ICSE-NIER). — 2019. — Robustness of Neural Networks. — С. 93-96.
12. Ruan W., Wu M., Sun Y., Huang X., Kroening D., Kwiatkowska M. Global Robustness Evaluation of Deep Neural Networks with Provable Guarantees for the L_0 Norm // arXiv.org : [open archive]. 2018. arXiv:1804.05805. — URL: http://arxiv.org/abs/1804.05805 (дата обращения: 22.04.2024).
13. Carlini N., Wagner D. Towards Evaluating the Robustness of Neural Networks // 2017 IEEE Symposium on Security and Privacy (SP) 2017 IEEE Symposium on Security and Privacy (SP). — 2017. — С. 39-57.

УДК 621.396.62

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ МОДЕЛИ ДЕМОДУЛЯТОРА СИГНАЛОВ С SC-FDMA МОДУЛЯЦИЕЙ НА ОСНОВЕ КРИСТАЛЛА СЕРИИ ZYNQ ULTRASCALE+ RFSOC

А.М. АКСЕНОВ – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ВТиСУ, группа ВТма-124, E-mail: zanit33@yandex.ru
А.С. МЕРКУТОВ – к.т.н., Институт информационных технологий и электроники, кафедра ВТиСУ, E-mail: merkutov2013@yandex.ru

Аннотация. В данной работе исследуется возможность реализации модели демодулятора сигналов с SC-FDMA модуляцией на основе кристалла серии Zynq UltraScale+ RFSoC. Реализован блок расчета комплексных коэффициентов передачи канала для компенсации канальных искажений принятых сигналов после снятия SC-FDMA модуляции. Проведено тестирование блока с использованием аппаратно-приближенной модели MATLAB.
Ключевые слова: программируемые логические интегральные схемы (ПЛИС), цифровая обработка сигналов (ЦОС)

Системы беспроводной связи находят широкое применение во всех сферах деятельности человека. Их востребованность подчеркивается разнообразием разработанных стандартов беспроводной связи, регламентирующих основные особенности процесса передачи данных. Выбор стандарта определяется областью применения системы.

Мобильная (сотовая) связь занимает особое положение среди беспроводных систем связи благодаря своей массовости и способности обеспечить надежность передачи данных в условиях подвижности абонентов. В наши дни остаются актуальными исследования, посвященные проектированию и

разработке программно-аппаратных комплексов приема и обработки сигналов, соответствующих стандартам нового поколения - 4G и 5G. При передаче данных от абонента (мобильного устройства) к базовой станции (восходящий канал) используется SD-FDMA модуляция (Single Carrier Frequency Division Multiple Access), позволяющая снизить требования к мощности передатчика мобильных устройств.

При проектировании подсистем приема и обработки сигналов важно обеспечить выполнение накладываемых на устройство требований к производительности. Выбор подходящей аппаратной платформы во многом определяет маршрут проектирования, время и сложность разработки. В качестве аппаратных платформ выступают: процессоры общего назначения (GPP), графические процессоры (GPU), сигнальные процессоры (DSP), программируемые логические интегральные схемы (ПЛИС) и системы на кристалле (System-on-Chip, SoC). При использовании данных платформ требуется внешний приемопередатчик (например, AD9361), что приводит к усложнению проектирования и к дополнительным затратам, связанным с разработкой и интеграцией интерфейса связи между приемником и обработчиком.

Системы на кристалле серии ZYNQ ULTRASCALE+ RFSoC совмещают в себе радиомодуль, ресурсы процессорной подсистемы и программируемой логики. На базе данных кристаллов возможна разработка приемника с минимальным количеством внешних аналоговых компонентов (МШУ, полосовые фильтры). Поэтому исследование возможностей данной аппаратной платформы является актуальной задачей в наши дни. На рисунке 1 представлена архитектура SoC Zynq UltraScale+ RFSoC.

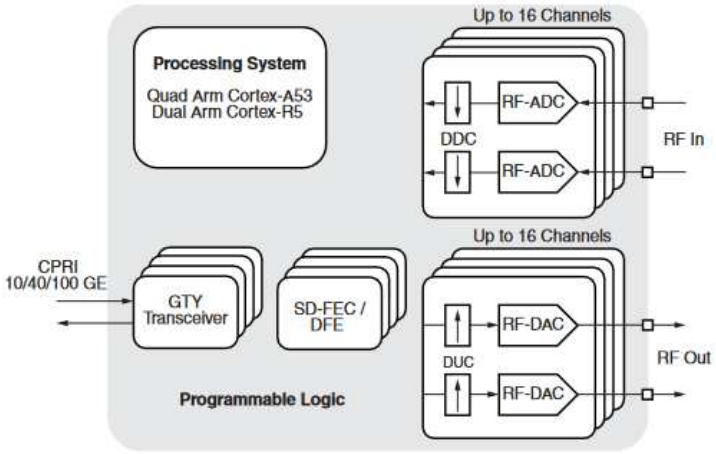


Рисунок 1 – Архитектура систем на кристалле Zynq UltraScale+ RFSoC [1]

Целью данной статьи является реализация блока расчета комплексных коэффициентов передачи канала на языке описания аппаратуры SystemVerilog. Данный блок используется при обработке принятых сигналов после снятия SC-FDMA модуляции. Результат его работы необходим для последующей компенсации канальных искажений принятых данных. Основой реализации блока является аппаратно-приближенная модель, разработанная посредством модификации высокоуровневой MATLAB-модели [2]. При разработке модуля использовалась САПР Vivado 2022.2 от компании AMD Xilinx.

Согласно аппаратно-приближенной модели блок имеет следующие особенности:

- на вход поступают два принятых DMRS (Demodulation Reference Signals) символа;
- принятые DMRS символы перемножаются с комплексно-сопряженными сгенерированными идеальными DMRS – первичная оценка характеристик канала;
- результат перемножения поступает на вход скользящего среднего (с окном усреднения 13), выходом которого являются комплексные коэффициенты передачи канала.

- На рисунке 2 представлена структурная схема блока расчета коэффициентов передачи канала.

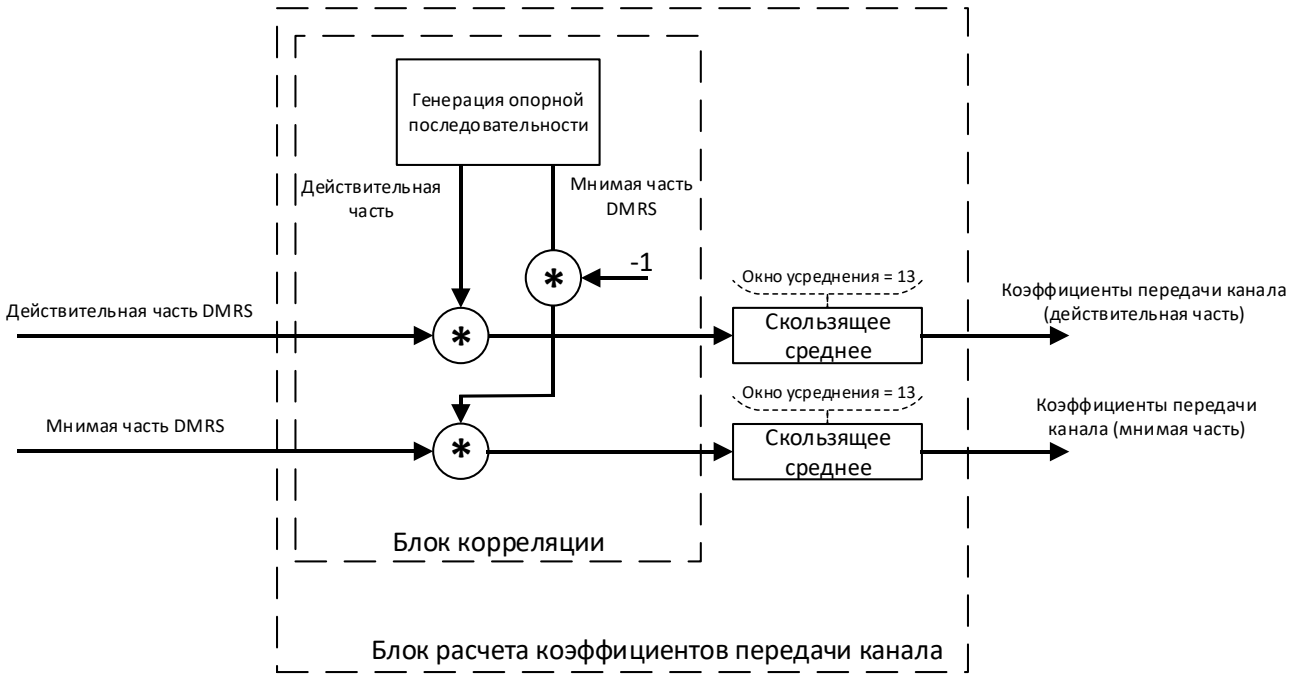


Рисунок 2 – Структурная схема блока

На рисунке 3 представлено условное обозначение аппаратного блока, а в таблице 1 описан его интерфейс (AXI4-Stream протокол). Разрядность данных выбрана согласно аппаратно-приближенной модели. Для генерации опорной последовательности необходимо задать три параметра (таблица 2).

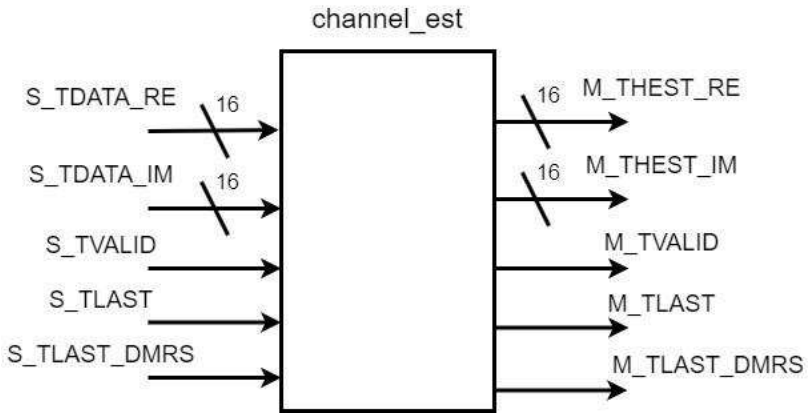


Рисунок 3 – Условное обозначение блока

Таблица 1 – Описание интерфейса блока

Порт	Направление	Разрядность	Назначение
S_TDATA_RE	Вход	16	Действительная часть данных
S_TDATA_IM	Вход	16	Мнимая часть данных
S_TVALID	Вход	1	Признак достоверности данных
S_TLAST	Вход	1	Признак конца пакета
S_TLAST_DMRS	Вход	1	Признак конца символа DMRS
M_THEST_RE	Выход	16	Действительная часть данных
M_THEST_IM	Выход	16	Мнимая часть данных
M_TVALID	Выход	1	Признак достоверности данных
M_TLAST	Выход	1	Признак конца пакета
M_TLAST_DMRS	Выход	1	Признак конца DMRS

Таблица 2 – Параметры, необходимые для генерации DMRS символов [3]

Параметр	Разрядность	Допустимые значения	Описание
n_rb	7	[1;100]	Количество ресурсных блоков
alpha	15	[0 2731 5461 8192 10923 13653 16384 19115 21845 24576 27307 30037]	Параметры генерации DMRS символов
q_root	11	[1;30]	

На рисунке 4 представлен формат входного пакета данных.

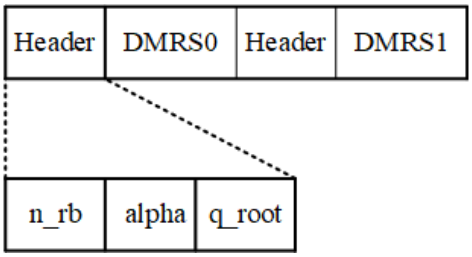


Рисунок 4 – Формат входного пакета

Заголовок передается только по порту S_TDATA_RE, так как разрядность параметров не превышает 16. Основным компонентом блока расчета коэф-

фициентов передачи канала является скользящее среднее (в аппаратно-приближенной модели соответствует Matlab-функции movmean). Основные особенности аппаратной реализации данного компонента:

- блок содержит аккумулятор. Сдвиг окна на входной последовательности осуществляется путем вычитания из аккумулятора отбрасываемого значения и прибавление к аккумулятору нового значения;
- деление значения аккумулятора на размер окна заменено умножением на 29 разрядную обратную величину. Это связано с тем, что деление является трудоемкой и ресурсоемкой операцией.
- Для генерации опорных DMRS используется обратная величина наибольшего простого числа, меньшего длины последовательности (12 * n_rb). Из-за ограничения разрядности представления данной обратной величины (44 разряда) вносится погрешность в значения генерируемых отсчетов DMRS в сравнении со значениями аппаратно-приближенной модели.

В таблице 3 представлены ресурсы, используемые блоком расчета коэффициентов передачи канала.

Таблица 3 – Используемые ресурсы (ПЛИС: XCZU42DR-1FFVE1156E)

LUT, ед	LUTRAM, ед	FF, ед	BRAM, ед	DSP, ед
334	64	729	0	4

Тестирование блока производилось с использованием среды моделирования Questa Sim 2021.1 совместно с Matlab R2022b. При оценке точности расчетов блока использовалась метрика Root Mean Square (RMS) Error Vector Magnitude (EVM). При вычислении EVM в качестве идеального сигнала выступала канальная характеристика, полученная в аппаратно-приближенной модели. В таблице 4 приведены результаты тестирования.

Таблица 4 – Результат тестирования блока (RMS EVM)

Длина последовательности	RMS EVM, %	RMS EVM, дБ
12	0	-
72	0	-
180	0	-
288	0	-
600	0,0008	-101,3
900	0,0015	-96,1
1200	0,0019	-94,5

Таким образом, в ходе исследования был разработан блок расчета коэффициентов передачи канала на языке описания аппаратуры (SystemVerilog) на основе аппаратно-приближенной модели. Тестирование блока показало, что предложенная реализация имеет минимальное отклонение от модели Matlab.

Список используемой литературы:

1. Zynq UltraScale+ RFSoC Data Sheet: Overview / DS889 (v1.14) June 27, 2023 [Электронный ресурс]. – URL: https://docs.amd.com/v/u/en-US/ds889-zynq-usp-rfsoc-overview (дата обращения: 01.04.2025).

2. PUSCH Throughput Conformance Test / MATLAB Help Center – URL: https://www.mathworks.com/help/lte/ug/pusch-throughput-conformance-test.html (дата обращения 17.03.2025)

3. 3GPP TS 36.211. Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); physical channels and modulation. – введ. 2016-06. – V. 13.2.0. – Release 13. – С. 170.

СЕКЦИЯ «УПРАВЛЕНИЕ И ИНФОРМАТИКА В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»

УДК 62-92

ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ «АРБИТР» и «RAM COMMANDER» ДЛЯ АНАЛИЗА НАДЕЖНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Н.С. БОРИСОВ – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ВТиСУ, группа УС-121, e-mail: borisovn998@gmail.com
С.И. МАЛАФЕЕВ – д.т.н., Институт информационных технологий и электроники, кафедра ВТиСУ, e-mail: simalafeev@gmail.com

Аннотация: Представлен анализ и сопоставление возможностей программных продуктов «АРБИТР» и «RAM Commander», которые используются для оценки уровня надежности и обеспечения безопасности различных технических систем. Рассмотрены основные возможности и особенности каждого из комплексов, приведены примеры типичных решений по расчету показателей надежности и оценке рисков отказов систем. Выявлены преимущества и недостатки использования каждого из программных средств в зависимости от условий применения и типа объектов исследования.
Ключевые слова: надежность, отказ, вероятность, авария, риск, дерево отказов, безопасность, моделирование, прогнозирование.

Введение

Современные технические системы, работающие на производственных объектах, требуют высокой степени надежности и безопасности [1, 2]. Для оценки этих характеристик широко применяются специализированные

программные комплексы (ПК), позволяющие эффективно моделировать и прогнозировать поведение систем в условиях эксплуатации [3, 4]. В статье представлен сравнительный анализ двух основных программных решений — «АРБИТР» и «RAM Commander».

Программный комплекс АРБИТР

Программный комплекс АРБИТР (ПК АСМ СЗМА) был создан специалистами ООО «Специализированная инжиниринговая компания Севзапмонтажавтоматика» (ООО «СПИК СЗМА») для решения задач автоматизированного моделирования и вычисления параметров надежности технически сложных систем. Область применения данного комплекса включает такие объекты, как предприятия атомной энергетики и другие потенциально опасные производства. Комплекс АРБИТР позволяет в автоматическом режиме моделировать и вычислять вероятность возникновения аварийных событий на объектах повышенной опасности, в том числе и на объектах использования атомной энергии [5].

К основным возможностям программного комплекса АРБИТР относятся моделирование и последующий расчёт показателей надёжности, а также анализ потенциальных рисков возникновения аварийных ситуаций. Программное средство поддерживает отечественные стандарты надёжности, такие как ГОСТ 27.301-95 и ГОСТ Р 27.102-2021. Также предусмотрена возможность анализа отказов, вызванных общей причиной, при помощи специальных моделей (например, альфа- и бета-факторов). Кроме того, комплекс позволяет оценивать значимость отдельных элементов системы для её дальнейшего усовершенствования с точки зрения надёжности. Важными преимуществами данного программного продукта являются наличие графического интерфейса для логико-вероятностного моделирования, возможность работы с объектами повышенной опасности, учёт взаимосвязанных

отказов и автоматическое выявление наиболее критичных элементов системы.

Рабочей основой для программного комплекса АРБИТР послужил прототип ПК АСМ 2001. На базе данного прототипа был создан специализированный модуль, который обеспечивает автоматическое формирование логических и вероятностных функций и является важной частью комплекса АРБИТР. Дополнительно в программный комплекс АРБИТР интегрированы три вспомогательных модуля, которые позволяют проводить:

1. Вычисление вероятностных характеристик для базовых событий по трём типовым моделям отказов групп элементов, объединённых общей причиной (модели альфа-фактора, бета-фактора и модели множественных греческих букв);

2. Оценку вероятностных показателей односвязных однородных подсистем (состоящих из одинаковых элементов) при использовании метода агрегирования с количеством элементов K из $N \leq 30$;

3. Моделирование и расчёт вероятностных показателей односвязных неоднородных подсистем (состоящих из элементов с разными характеристиками надёжности), где применяется метод комбинаторного формирования вариантов с количеством элементов K из $N \leq 20$.

Графический интерфейс программного комплекса АРБИТР представлен на рисунке 1. Основное окно интерфейса содержит следующие компоненты: строку с заголовком (1); главное меню (2); две панели быстрого доступа к инструментам (3); четыре подокна, размер которых можно изменять с помощью специальных полос прокрутки (5). Эти подокна включают в себя: область для ввода функциональной схемы анализируемой системы (4); окно настройки параметров моделирования и расчётов (6); таблицы с крите-

риями (7) и параметры элементов системы (8); окно с выводом итоговых результатов расчетов и моделирования (9); строку текущего статуса работы (10).

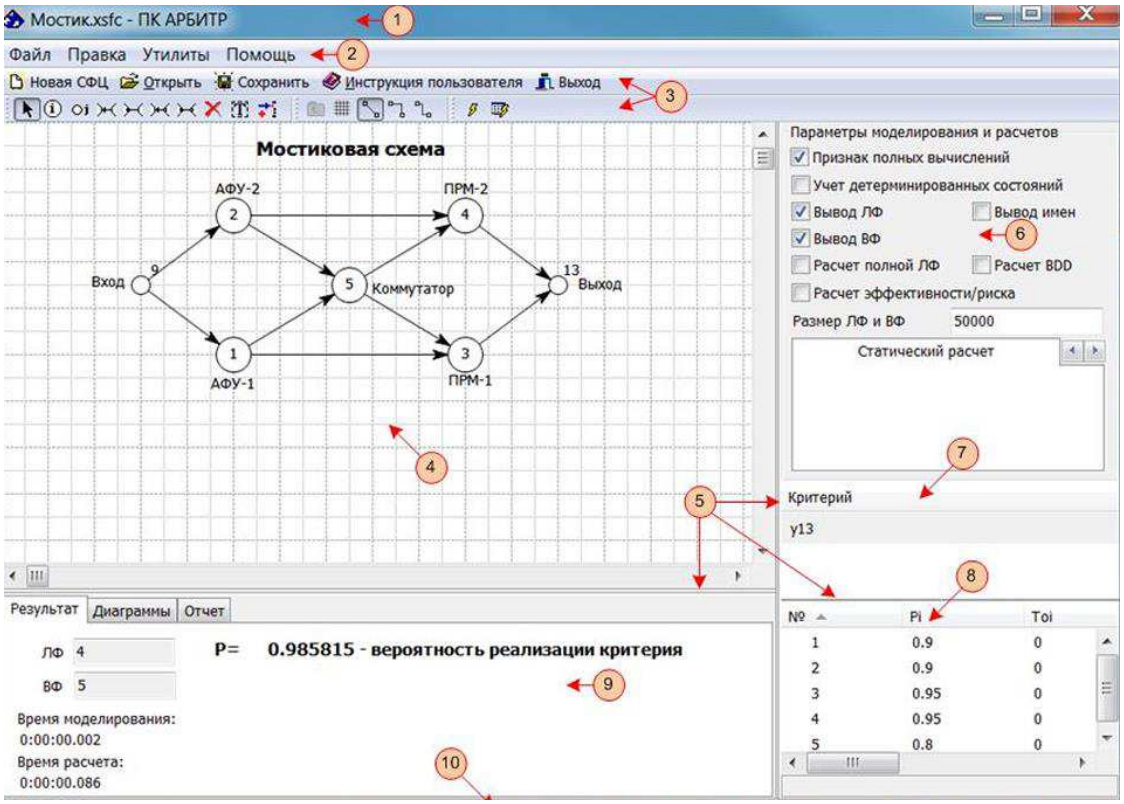


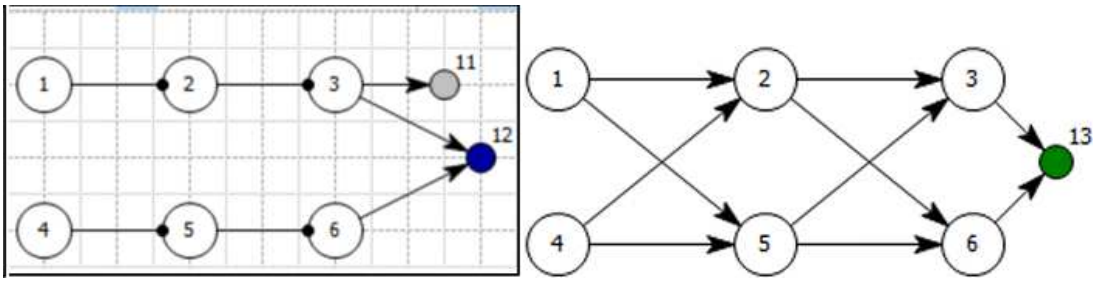
Рисунок 1 - Графический интерфейс ПК АРБИТР

ПК позволяет решать следующие задачи: оценку надежности технических систем и оборудования; анализ риска аварий на промышленных объектах; расчет на безопасность и отказоустойчивость систем; анализ значимости элементов системы; прогнозирование ресурса и срока службы.

ПК АРБИТР для решения таких задач использует структурно-функциональное моделирование, которое визуально задает структуру системы и ее элементы, исследуя логические связи.

Пример. Устройство состоит из трех независимых элементов, имеющих следующие вероятности безотказной работы: P1=0,8; P2=0,7; P3=0,6. Задача

состоит в сравнении двух вариантов резервирования – раздельного (поэлементного) и общего (поканального). Собранные схемы для обоих вариантов представлены на рис. 2.



а б

Рисунок 2 - Схемы с общим(а) и раздельным (б) резервированием

Схема с общим резервированием: При расчёте получается следующая вероятность безотказной работы: **Pc (общ. р) =** 0,559/

Схема с раздельным резервированием: **Pc (разд.р) =** 0,733824.

Численный результат для системы с раздельным резервированием Pc**(разд.р)=**0,733824 подтверждает преимущество раздельного резервирования по сравнению с общим Pc**(общ. р)** =0,559.

Программный комплекс RAM Commander

RAM Commander – модульное программное обеспечение для специалистов по надежности и инженеров-проектировщиков, позволяющее гибко добавлять компоненты в соответствии с требованиями проекта. Комплекс охватывает задачи, связанные с надежностью электронных, электромеханических и механических систем [6].

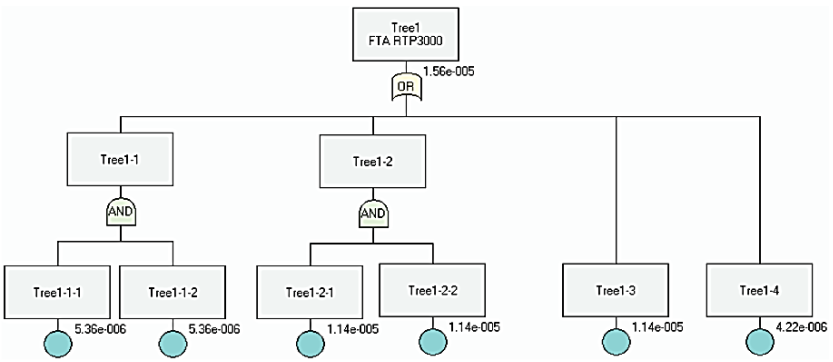
Для расчёта надёжности применяется метод анализа на основе деревьев отказов. Данный подход позволяет выявить разнообразные комбинации неисправностей аппаратуры, программного обеспечения, а также ошибок, возникающих из-за человеческого фактора, что в итоге может привести к отказу или создать риск для функционирования системы.

Пример. Оценить надежность и безотказность системы RTP 3000.RTP 3000 предназначена для управления технологическими процессами и системами безопасности на объектах с повышенным уровнем риска.

При разработке модели в RAM Commander необходимо решить следующие задачи: описать поведение системы в виде базовых событий, а также условий и обстоятельств, при которых происходят эти события; сформировать формулы расчета интенсивности переходов из одного состояния в другое состояние.

Следующий шаг - построение модели системы в виде графа состояний и переходов с помощью ASNA. При этом формируется граф состояний и переходов, составляется система уравнений, рассчитываются показатели надежности.

Расчет показателей надежности с помощью дерева отказов. Метод используется для определения различных комбинаций отказов аппаратного и программного обеспечения и ошибок, вызванных человеческим фактором. На вершине дерева находится отказ системы. Остальная часть дерева представляет собой параллельные или последовательные события, которые потенциально могут привести к отказу. В самых низких элементах дерева указывается их вероятность отказа, и далее программное обеспечение RAM Commander рассчитывает общую вероятность отказа системы. Пример дерева отказов для RTP 3000 представлен на рис. 3.



4.

Рисунок 3 - Дерево отказов

На основе дерева отказов производится FMEA/FMECA-анализ. Он позволяет рассчитать показатель безопасности. Для оценки безопасности системы определяется показатель Risk Priority Number (RPN): RPN = S·O·D, где S – Severity (оценка серьезности потенциального вида отказа), O – Occurrence (оценка вероятности того, что отдельная причина возникает и выливается в отказ), D – Detection (это оценка вероятности того, что данные средства управления выявляют отказ).

Количественно RPN должно быть меньше80, а для системы ответственного назначения - не более 60. Результаты FMEA/ FMECA анализа, проведенного в RAM Commander, представлено в таблице.

Таблица 1 Результаты FMEA/FMECA анализа

№	Potential FM	End Effect of Failure	Result Severity	Result Occurrence	Result Detection	Result RPN
1	Failure supervised digital output	System failure	10	1	3	30
2	Failure chassis processors	System failure	10	2	2	40
3	Failure 2 node processors	System failure	10	2	2	40
4	Failure 2 analog input moduls	System failure	10	1	2	20

Представленная методология позволяет оценить показатели эффективности сложных радиоэлектронных систем с использованием специализированного программного обеспечения RAM.

Заключение

Проведенный анализ программных комплексов «АРБИТР» и «RAM Commander» показал, что оба инструмента имеют свои преимущества и могут эффективно применяться для решения различных задач по обеспечению надежности и технической безопасности систем. «АРБИТР» подходит для использования в российских условиях, особенно в атомной энергетике и на объектах повышенной опасности, а «RAM Commander» более универсален и гибок, с широкими возможностями модульной настройки и поддержки

международных стандартов. Выбор программного комплекса должен определяться спецификой объектов и требованиями к уровню безопасности и стандартизации.

Список используемой литературы:

1. Малафеев С.И. Надежность электроснабжения. М.- СПб. – Краснодар. - Издательский центр «Лань», 2017. – 368 с.

2. Малафеев С.И., Малафеева А.А. Человек и автоматика: конкуренция или взаимодействие? / Автоматизация в промышленности. 2014, № 12. – С. 8 – 10.

3. Строгонов А.В., Жаднов В.В., Полесский С.Н. Обзор программных комплексов по расчету надежности сложных технических систем // Компоненты и технологии. 2007, № 5. – С. 183 – 190.

4. Альгин В.Б., Ишин Н.Н. Надежность технически сложных изделий в свете «Индустрии 4.0» // Актуальные вопросы машиноведения. 2017, № 6. – С. 43 – 54.

5. Струков А.В., Можаева И.А. Учебное пособие для изучения основ эксплуатации ПК АРБИТР. — Санкт-Петербург, 2024. — 85 с.

6. RAM Commander User Manual. ALD Software Ltd., 2014. — 586 p.

УДК 621.833

ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ МЕХАНИЧЕСКИХ ПЕРЕДАЧ

Д.Е. СИДЕЛЬНИКОВ – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ВТиСУ, группа УС-121, e-mail: dmitrysidelnickow@yandex.ru

С.И. МАЛАФЕЕВ – д.т.н., Институт информационных технологий и электроники, кафедра ВТиСУ, e-mail: simalafeev@gmail.com

Аннотация: Рассмотрены механические передачи мехатронных систем и раскрыты основные подходы к созданию их цифровых двойников. Представлены особенности цифровых двойников применительно к зубчатым, червячным и коническим передачам, включая математическое моделирование, сбор и обработку данных в реальном времени, а также методы анализа и оптимизации. Показано, как интеграция цифровых двойников в системы управления позволяет повысить надежность, сократить затраты на обслуживание и улучшить эксплуатационные характеристики механических передач.

Ключевые слова: механические передачи, цифровой двойник, зубчатая передача, червячная передача, коническая передача, моделирование, диагностика, MATLAB, оптимизация.

Введение

Механические передачи играют важнейшую роль в современном машиностроении и промышленности. Они обеспечивают преобразование параметров и формы движения между различными элементами систем. Наиболее распространенные виды передач – зубчатые (цилиндрические, конические, планетарные), червячные, ременные, цепные и др. Широкое распространение механических передач в промышленности связано с их функциональными возможностями, надежностью и эффективностью, однако в ходе эксплуатации они подвергаются серьезным динамическим нагрузкам, износу зубьев, вибрациям и другим негативным процессам [1, 2].

Технология цифровых двойников (Digital Twin) позволяет решать проблемы диагностики и обеспечения надежности благодаря созданию виртуальных копий реальных объектов. Цифровой двойник «сопровождает» фи-

зическую систему на протяжении всего жизненного цикла, что дает возможность в режиме реального времени анализировать возникающие дефекты, прогнозировать ресурс и подбирать оптимальные режимы работы [3, 4].

Цель настоящей статьи – обобщить подходы к разработке цифровых двойников механических передач, Представлены математические основы моделирования, примеры программных инструментов (MATLAB/Simulink), а также методы верификации и валидации полученных моделей.

Применение цифровых двойников для механических передач

Цифровой двойник – это детализированная виртуальная модель реального объекта, в данном случае механической передачи, которая: отражает структуру и поведение физического прототипа; получает и обрабатывает в реальном времени данные о состоянии передачи (температура, вибрация, крутящий момент и др.); способна прогнозировать изменения параметров системы при различных режимах эксплуатации [4, 5].

Критически важным свойством цифрового двойника является его адаптивность. Модель постоянно актуализируется на основе фактических показателей работы оборудования. Это позволяет не только получать точные вычислительные результаты, но и своевременно выявлять отклонения в работе.

Для механических передач цифровые двойники позволяют оперативно контролировать износ зубьев и других деталей, анализируя динамические колебания, уровень вибраций и изменения в зазорах; прогнозировать ресурс работы и «слабые места» передачи на основании собранных данных; оптимизировать обслуживание, планируя ремонты по состоянию, а не по регламенту, тем самым сокращая простои и расходы; исследовать влияние разных видов смазки, материалов зубьев и условий эксплуатации без проведения дорогостоящих натурных экспериментов [6, 7].

Основные типы механических передач

Зубчатые передачи наиболее распространены благодаря высокой передаточной способности, компактности и хорошему КПД. Включают цилиндрические (прямозубые, косозубые), конические, планетарные.

Червячные передачи отличаются высоким передаточным отношением и способностью к самоторможению при определенных углах подъема витка червяка. Часто применяются в редукторах, подъемных механизмах, рулевых управлениях. В ряде случаев червячные передачи имеют невысокий КПД (особенно при больших углах трения), что делает задачу оптимизации более актуальной.

Конические передачи обеспечивают передачу вращения под углом (чаще всего 90°). Используются в автомобильных дифференциалах, промышленном оборудовании, станках. Особенность моделирования конических передач связана с учетом сложной геометрии зацепления и варьирующихся углов контакта.

Построение математических моделей передач

Математическая модель механической передачи опирается на уравнения вращательного движения:

$$J\frac{d\omega}{dt} = M_{\text{вх}} - M_{\text{сопр}},$$

где J – момент инерции вала или группы деталей; ω – угловая скорость; $M_{\text{вх}}$ – входной крутящий момент; $M_{\text{сопр}}$ – совокупный момент сопротивления, включающий потери на трение, нагрузки на выходном валу и прочее.

При моделировании зубчатой передачи вводятся дополнительные уравнения, отражающие: связь углов вращения ведущего и ведомого колес

через передаточное число $i = \frac{z_2}{z_1}$; упругость зубчатого зацепления и демпфирование, приводящие к появлению колебательных процессов в переходных режимах; коэффициенты трения в зацеплении и подшипниках.

В червячной передаче подъем витка червяка может быть достаточно малым, чтобы возникал режим самоторможения (движение от колеса к червяку передается с большим трудом или не передается вовсе). В математическую модель включают силы трения и винтовую геометрию, что позволяет анализировать низкий КПД или даже заклинивание передачи при определенных условиях.

Коническая передача требует учета конической формы зубчатых колес и возможного смещения осей. При этом формулы для расчета моментов и скоростей аналогичны цилиндрической передаче, но усложнены дополнительными пространственными параметрами и вариациями передаточного отношения вдоль ширины зубьев [6].

Программные инструменты и интеграция цифрового двойника

Одним из наиболее распространенных инструментов для построения цифровых двойников является MATLAB/Simulink. Он позволяет: – визуально собирать схемы из типовых блоков (Inertia, Friction, Spring, Gear Constraint); – легко задавать передаточные отношения, характеристики трения и упругости; – подключать модули реального времени (Real-Time Workshop) для связи с физическим оборудованием; – проводить серию численных экспериментов и анализировать результаты в графическом виде [8].

Верификация проверяет, корректно ли выполнена реализация: сопоставляются структуры блок-схем и аналитические уравнения. Валидация заключается в сравнении численных результатов (например, угловых скоростей, виброскоростей, моментов) с экспериментальными данными:

$\Delta = \frac{|x_{\text{мод}} - x_{\text{эксп}}|}{x_{\text{эксп}}} 100\%$, где $x_{\text{мод}}$ – рассчитанное значение, $x_{\text{эксп}}$ – измеренное. Допустимая погрешность обычно не превышает 5…10%, что говорит о приемлемой точности.

В контур управления цифровой двойник встраивается в виде программного модуля: реальная система присылает ему данные о текущих состояниях, а модель: прогнозирует развитие динамических процессов на коротких интервалах времени; рассчитывает оптимальные управляющие воздействия (например, задает момент двигателя или регулирует нагрузку); сигнализирует о возможной неисправности и формирует рекомендации по обслуживанию [6].

Примеры применения и перспективы

Внедрение цифрового двойника зубчатого редуктора позволяет отслеживать износ зубьев по растущим вибрациям в зацеплении и изменению КПД. Своевременное выявление микротрещин и питтинга зубьев минимизирует риск аварийного выхода из строя [6, 8]. Аналогичные методы применимы для червячных передач, где важно отслеживать приработку и возможное самозаклинивание.

На основе данных с датчиков вращения и температуры возможно адаптивное управление подачей смазки, скоростью вращения и нагрузкой, чтобы избегать перегрева и увеличить срок службы деталей. Система анализирует текущее состояние и предлагает корректирующие меры, снижая при этом как простои, так и энергопотребление.

Цифровые двойники могут быть распространены на планетарные редукторы, фрикционные передачи, комбинированные системы, включая механизмы с несколькими степенями свободы. Совмещенные модели (мультидисциплинарные) позволяют учитывать тепловые процессы, люфты в соединениях и нелинейные характеристики материалов [9, 10].

Заключение

Применение цифровых двойников механических передач открывает широкие возможности для повышения эффективности и надежности промышленного оборудования. За счет непрерывного мониторинга и анализа поступающих данных можно своевременно выявлять аномалии и принимать решения о внесении изменений в режим работы или о проведении ремонтных мероприятий. Модели, созданные в среде MATLAB/Simulink, позволяют глубоко исследовать динамическое поведение передач с учетом трения, упругих и демпфирующих свойств, что дает реальную экономию ресурсов и времени.

Дальнейшее развитие технологии предполагает интеграцию с методами искусственного интеллекта и машинного обучения, чтобы автоматизировать выявление скрытых закономерностей в больших массивах эксплуатационных данных. Кроме того, расширяется практика применения цифровых двойников не только для одной передачи, но и для целых робототехнических комплексов и производственных линий, что соответствует концепции умных фабрик (Industry 4.0).

Список используемой литературы

1. Альгин В.Б., Поддубко С.Н. Ресурсная механика трансмиссий мобильных машин. – Минск, Беларуская навука, 2019. – 549 с.

2. Малафеев С.И., Малафеева А.А., Коняшин В.И., Новгородов А.А. Мехатронная система для обкатки и испытаний механических передач карьерных экскаваторов // Горные науки и технологии, 2025, № 1, с. 75 – 83. https://doi.org/10.17073/2500-0632-2024-05-262

3. Algin A., Ishin M., Starzhinsky V., Shil'ko S., Rackov M., and Čavić M. Development of digital twins for gears and transmissions based on lifetime mechanics and composites mechanics // Актуальные вопросы машиноведения. 2019. Вып. 8. - С.172 – 183.

4. Дозорцев В.М. Цифровые двойники в промышленности: генезис, состав, терминология, технологии, платформы, перспективы. Часть 1. Возникновение и становление цифровых двойников. Как существующие определения отражают содержание и функции цифровых двойников? // Автоматизация в промышленности, 2020, № 9. - с. 3 – 10. DOI: 10.25728/avtprom.2020.09.01.

5. Боровков А.И., Бураков В.В. Цифровая платформа по разработке и применению цифровых двойников (Digital Twins) CML-Bench® (часть 2) / // САПР и графика. 2023. № 9. С. 54-64.

6. Algin A., Ishin M., Paddubka S., Starzhinsky V., Shil'ko S., Rackov M., and Čavić M. Development of information model of power transmissions in the light of Industry 4.0. Preprint. February 2020. pp. 1 – 14. DOI: 10.13140/RG.2.2.22110.59204

7. Inturi V., Ghosh B., Rajasekharan S.G., Pakrashi V. A Review of Digital Twinning for Rotating Machinery. Sensors 2024, 24, 5002, pp. 1 – 23. https://doi.org/10.3390/ s24155002

8. Zhu D., Li Z., Hu N. Multi-Body Dynamics Modeling and Analysis of Planetary Gearbox Combination Failure Based on Digital Twin. Applied Sciences. 2022, 12, 12290, pp. 1 – 18. https://doi.org/10.3390/ app122312290

9. Малафеева А.А., Малафеев С.С. Контроль состояния и ресурса компонентов мехатронных систем с помощью цифровых двойников // Научные труды VII Международной научной конференции «Фундаментальные исследования и инновационные технологии в машиностроении». – М.: ИМАШ РАН. – 2021. – С. 155 – 157.

10. Малафеев С.И., Малафеева А.А. Теория автоматического управления. - М., Издательский центр «Академия», 2014. – 380 с.

УДК 658.286

СИСТЕМА БЕСПИЛОТНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМ ТРАНСПОРТОМ

М.Ю. КОЛЕСОВ – магистрант, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ВТиСУ, группа УСм-124, E-mail: djlex2013@mail.ru
С.И. МАЛАФЕЕВ – д.т.н., Институт нформацион-ных технологий и электроники, кафедра ВТиСУ, E-mail: simalafeev@gmail.com

Аннотация. Рассмотрены варианты реализации системы беспилотного управления промышленным автомобильным транспортом. Целью беспилотного управления является не только улучшение эффективности производственного процесса, но и повышение безопасности рабочих и минимизация прецедентов аварийных и внештатных ситуаций.
Ключевые слова: автопилот, беспилотное управление, промышленный транспорт, самосвал, карьер

Развитие мировой промышленности в последние десятилетия чрезвычайно увеличило спрос на энергетические и минеральные ресурсы. При этом природные ресурсы вблизи поверхности земли в настоящее время почти исчерпаны, и горнодобывающая промышленность сталкивается с новыми проблемами переработки низкосортной руды, увеличения глубины залегания, изменения климата и жестких социальных и экологических ограничений. Эти проблемы могут быть решены с помощью технических усовершенствований и оптимизации процессов [1, 2]. Горнодобывающая промышленность традиционно является отраслью, в которой задействованы люди и машины, и усилия по автоматизации продвинулись вперед в процессах, где высокими являются риски

[3]. Однако автоматизация в горнодобывающей промышленности развивается медленнее, чем в других отраслях, из-за ограничений коммуникационных технологий в суровых условиях на шахтах и разрезах.

В настоящее время на горнодобывающих предприятиях большинство технологических процессов находится на этапе перехода от частичной к полной автоматизации [1, 3, 4]. Активные работы в области автоматизации горного производства в разных странах начинались еще в середине XX столетия [5, 6]. В 1990 г. первый беспилотный карьерный автосамосвал представила фирма Komatsu [8]. Американская компания Caterpillar разработала свой беспилотный автосамосвал в 1995 г. [9]. Начиная с 2007 г. беспилотный транспорт Komatsu, Caterpillar и других фирм широко используется на карьерах [10].

Беспилотный карьерный автосамосвал представляет собой систему, объединяющую персонал, технологические компоненты, инфраструктуру, программное обеспечение, которая обеспечивает работу машины без непосредственного участия водителей. Система управления такого беспилотного карьерного автосамосвала содержит средства беспроводной связи; датчики навигации и обнаружения препятствий; бортовое оборудование для обработки информации с сенсоров; контроллеры координации рулевого управления и торможения; систему навигации для определения местоположения в реальном времени; программное обеспечение для общего и локального контроля [10 - 13].

Автоматическое управление самосвалом осуществляется при помощи технического комплекса, который представляет собой автопилот. Автопилот способствует поддержке курса, помогает компенсировать непостоянство среды и возникающие во время движения отклонения. Во время движения он контролирует заданные безопасные характеристики маршрута перемещения и соблюдает указанные лимиты эксплуатации.

Исходя из такого подхода, можно отметить наличие нескольких уровней машин с автопилотом, которые будут отличаться по степени автономности.

Автопилотные машины в России и других странах разделяются по уровню их автономности. Данное деление выглядит следующим образом:

- Нулевой уровень. Управление осуществляется полностью водителем автосамосвала во всех режимах движения.
- Первый уровень. В автомобиле используются локальные системы управления некоторыми процессами, например, торможением и разгоном;
- Второй уровень. В автомобиле предусмотрены системы автоматического торможения и запуска двигателя;
- Третий уровень. Автосамосвал имеет возможность автономного движения, управление при этом может передаваться водителю.
- Четвертый уровень. Интеллектуальная система управления автомобилем может принимать правильное решение в сложных ситуациях на дороге, но при этом управление может передаваться водителю.
- Пятый уровень – полное автоматическое управление автосамосвалом, при котором участие водителя не требуется [5].

Работа беспилотного автосамосвала основана на использовании многофункциональной системы с высоким уровнем организации процессов управления. Информация об окружающей обстановке собирается с помощью датчиков. Специальное программное обеспечение управляет всеми процессами при движении: пуском, ускорением, торможением, переключением передач, поворотами и др. Сенсоры собирают информацию об окружающем мире, передают её в главный управляющий компьютер. Управляющие команды формируются на основе текущей информации, полученной с сенсоров, и данных карт и локализации.

Основные сенсоры автосамосвала — это камеры, радары и лидары. Камеры позволяют «видеть» объекты и определять их тип, идентифицировать другие машины, препятствия, пешеходов, дорожные знаки, сигналы светофоров. Радары находят объекты с помощью радиоволн и фиксируют их скорость. Лидары определяют расстояние до объектов и их форму, сканируя пространство лазерными лучами [14].

Управление движением беспилотника включает непрерывное выполнение взаимосвязанных задач в реальном времени:

1. **Локализация** — определение местоположения автосамосвала на основе данных с сенсоров и высокоточных карт местности.
2. **Идентификация** окружающих объектов, их скоростей и направлений движения.
3. **Прогнозирование** движения других участников дорожного движения.
4. **Планирование** собственных действий и формирование команд для систем управления.

Для безопасной эксплуатации грузовых автомобилей местоположение автосамосвала, информация о соседних объектах, маршрут к месту назначения и информация о местоположении другого оборудования должны обновляться в режиме реального времени. Эти данные передаются в систему управления, оперативные центры на месте и удаленные интегрированные операционные центры через локальные сети.

Основной проблемой является лидар по причине высокой стоимости и чувствительности к условиям работы. Как было сказано ранее, лидар использует лазерные лучи, для постройки карты окружения. Для достижения кругового обзора данным устройством лучи проходят через систему зеркал, которые постоянно вращаются. Условия работы промышленного транспорта не такие щадящие, как у гражданского

транспорта, и могут либо вывести лидар из строя в кратчайшие сроки либо ухудшить его эффективность. Так, например, на его работу могут повлиять грязь, тумань, пыль, солнечные блики и т.д. Также грязь и пыль способны повредить движущиеся части лидара, что приведёт к дорогостоящему ремонт, либо замене лидара, что существенно повышает затраты.

Таким образом, требуется создать систему, способную заменить лидар, которая будет способна работать в промышленных условиях без перебоев. В этой ситуации может помочь альтернативная «безлидарная» концепция Илона Маска. Tesla считает, что изображений с восьми камер достаточно для построения картины, необходимой для принятия решения о траектории движения – нужно лишь правильно обучить нейросети. Если обобщить идею Илона Маска, вместо лидара можно использовать большее, по сравнению с «классической» концепцией количество камер, информация с которых будет прогоняться через нейросеть, которая уже в свою очередь будет решать как и куда продолжать движение. Но у такого варианта есть и обратная сторона: требуется создать нейросеть, которой будет «скормлено» несколько тысяч изображений той или иной преграды, например обрыв или другой самосвал, чтобы системы была способна с вероятностью близкой к 100% работать так, как требуется.

Также существует другой вариант реализации «безлидарной» системы, который может идеально подойти в условиях работы самосвалов – ГИС, или геоинформационные системы. Суть способа заключается в построении точной цифровой карты рабочей территории при помощи БПЛА, либо использовании готовой, если таковая имеется, с которой в свою очередь система позиционирования будет сопоставлять свои координаты и корректировать вектор движения. Такой подход позволяет не использовать лидар вовсе и оставить в качестве устройств сбора информации только стереокамеры и ультразвуковые дальномеры, которые избавят систему от

важного недостатка – неспособности системы иметь дело с движущимися объектами, такими как люди или другой транспорт.

Данные об использовании беспилотных автосамосвалов на предприятиях горнодобывающей промышленности свидетельствуют о повышении производительности и безопасности. Вместе с тем, современные системы беспилотных автомобилей требуют решения многих проблем. Например, при отключении связи с грузовиком, или остановки грузовика системой предотвращения столкновений или какими-либо незначительными обстоятельствами, автомобиль прекращает движение, и работа может быть возобновлена только после проверки системы специалистами на месте. Система защиты от столкновений и беспроводные сети чувствительны к воздействию пыли, вибрации и погодных условий. Таким образом, эксплуатация самосвалов должна планироваться с учетом прогноза погоды. Это означает, что операторы грузовых автомобилей должны постоянно находиться в режиме ожидания. Зарегистрированы немногочисленные случаи аварий, связанных с грузовиками на горнодобывающих предприятиях [1].

Список используемых источников:

1. Jang H., and Topal E. Transformation of the Australian mining industry and future prospects, Mining Technology. Transactions of the Institutions of Mining and Metallurgy. 2020, pp. DOI: 10.1080/25726668.2020.1786298

2. Малафеев С.И., Серебренников Н.А. Перспективное электротехническое оборудование и системы управления для горных машин: Опыт Компании «Объединенная Энергия» // Горный информационно-аналитический бюллетень, 2009, Отдельный выпуск № 8. Электрификация и энергосбережение. – С. 77 – 92.

3. Малафеев С.И., Малафеева А.А. Человек и автоматика: конкуренция или взаимодействие? // Автоматизация в промышленности. 2014, № 12. – С. 8 - 10.
4. Владимиров Д.Я. Интеллектуальный карьер: Эволюция или революция? // Горный информационно-аналитический бюллетень. Отдельный выпуск. Открытые горные работы в XXI веке. 2015, № 45-1. – С. 77 – 82.
5. Воронов А.Ю., Воронов Ю.Е., Сыркин И.С. и др. Обзор систем безлюдных грузовых перевозок на карьерах // Уголь. 2022. № S12. С. 30-36. doi: http://dx.doi.org/10.18796/0041-57902022-S12-30-36.
6. Конюх В.Л. Робототехника в горном деле. – Кемерово, Кемеровский областной совет НТО, 1986. – 60 с.
7. Малафеев С.И., Малафеев С.С. Информационные и управляющие компоненты электрических карьерных экскаваторов // Горный информационно-аналитический бюллетень, 2021, № 4. – С. 33–45. DOI: 10.25018/0236_1493_2021_4_0_33
8. Fiscor S. Komatsu debuts in advanced autonomous systems. Engineering & Mining Journal, 2018, (219), pp. 52-57.
9. Schmidt D. In the long term. Coal Age, 2014, (119), pp. 26 - 29.
10. Трубецкой К.Н., Кулешов А.А., Клебанов А.Ф., Владимиров Д.Я. Современные системы управления горнотранспортными комплексами. – СПб., Наука, 2007. – 306 с.
11. Mine planning and selection of autonomous trucks / R. Price, M. Cornelius, L. Burnside, et al. // MPES-2019 Proceedings. 2020. P. 203-212.
12. Parreira J. An interactive simulation model to compare an autonomous haulage truck system with a manually-operated system, Phd thesis, the University of British Columbia, Canada, 2013.
13. Малафеев С.И., Коняшин В.И., Новгородов А.А. Проектирование и реализация мехатронной трансмиссии автосамосвала БЕЛАЗ-90 / Горный

информационно-аналитический бюллетень. 2022, № 9. – С. 169 – 179. DOI: 10.25018/0236_1493_2022_9_0_169
14. Autonomous Haulage System for Mining Rationalization. [Электронный ресурс]. url: https://www.hitachi.com/rev/archive/2018/r2018_01/10a07/index.html (дата обращения: 15.11.2022).

СЕКЦИЯ «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»

УДК 004

ИНТЕГРАЦИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ

Е.С. АНДРОНОВА – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ВТиСУ, группа ПИ-122, E-mail: katya.andronova775501@gmail.com

Аннотация: Использование технологий виртуальной реальности создаёт уникальные условия для оптимизации рабочих процессов, формируя интерактивное пространство взаимодействия, которые позволяют решать задачи обучения сотрудников, демонстрации продуктов клиентам и оптимизации производственных процессов. Данная статья посвящена анализу преимуществ использования VR-технологий в бизнесе, а также сравнительному обзору решений от компаний HTC Vive и Oculus for Business. Особое внимание уделяется техническим характеристикам платформ, их стоимости внедрения и специфике применения в различных бизнес-сценариях.

Ключевые слова: виртуальная реальность, бизнес-процессы, презентация продуктов, оптимизация производства, HTC Vive, Oculus for Business.

В условиях растущей рыночной конкуренции организациям необходимо внедрять инновационные инструменты для укрепления своих позиций. Особую значимость приобретают VR-технологии, формирующие принципиально новые возможности коммуникационного взаимодействия между всеми участниками бизнес-процессов. В данной работе проводится анализ возможностей VR-технологий в контексте их интеграции в бизнес-процессы, а также рассматриваются примеры успешного внедрения этих технологий в различных сферах. Также, выражаю благодарность своему научному руководителю к.э.н., доценту кафедры “Вычислительной техники и систем управления” ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ) Градусову Денису Александровичу за постановку задачи и полезные обсуждения.

В условиях стремительного развития цифровых технологий предприятия все чаще обращаются к инновационным решениям для оптимизации своих процессов. Среди таких решений особое место занимают системы, основанные на виртуальной реальности. Они позволяют не только повысить эффективность работы, но и снизить затраты на выполнение рутинных задач. Основными областями применения VR являются обучение персонала, презентация продуктов клиентам и оптимизация производственных процессов. Технологии виртуальной реальности предоставляют возможность создавать интерактивные среды, которые максимально приближены к реальным условиям [1]. Это особенно важно для компаний, работающих в высокотехнологичных отраслях, где ошибки могут привести к значительным финансовым потерям. Среди наиболее популярных решений на рынке выделяются продукты компаний HTC Vive и Oculus for Business, которые предлагают широкий спектр функциональных возможностей для бизнеса.

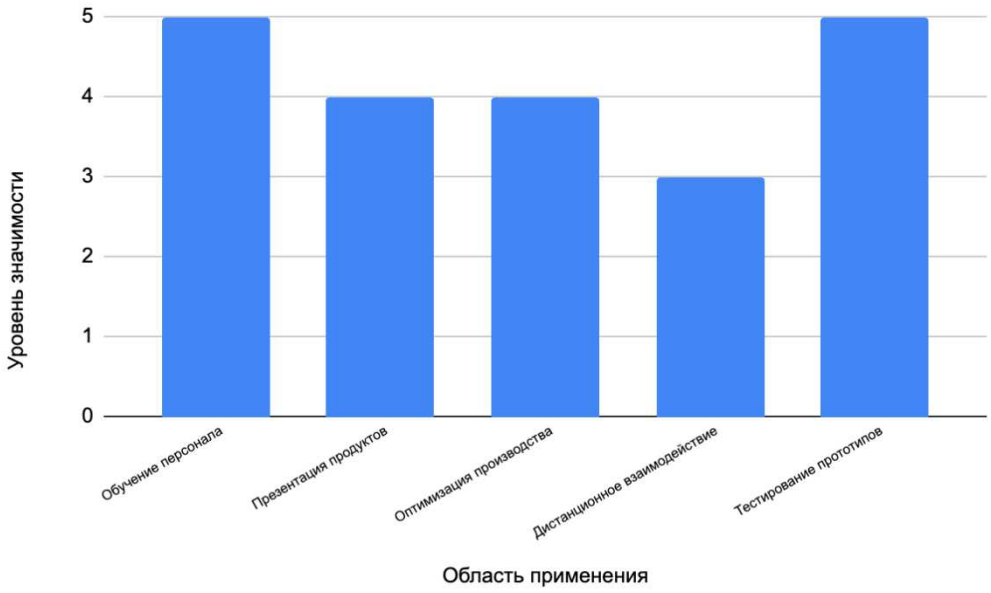


Рисунок 1 – Области применения VR-технологий

Компания HTC Vive зарекомендовала себя как лидер в сфере VR-технологий благодаря инновационным решениям в оборудовании. Платформа предлагает высококачественное разрешение дисплеев, точное отслеживание движений пользователя и возможность создания масштабных виртуальных пространств. Эти характеристики делают ее идеальным выбором для задач, требующих детального моделирования и анализа сложных процессов. Современные технологии виртуальной реальности нашли практическое применение в автомобильной индустрии [2, с. 12]. Инженерные отделы ведущих автопроизводителей используют VR-системы на двух ключевых этапах: при создании цифровых прототипов новых автомобилей и во время виртуальных краш-тестов, что позволяет значительно сократить расходы на разработку.

Что касается корпоративных VR-решений, платформа Oculus for Business от Meta ориентирована преимущественно на компании, уже использующие другие продукты этого технологического гиганта. Среди конкурентных преимуществ стоит отметить:

- минимальные требования к технической подготовке персонала;

- seamless-интеграцию с облачными сервисами Meta;
- готовые отраслевые решения "под ключ".

Эти характеристики делают платформу идеальным стартовым решением для предприятий малого и среднего бизнеса, начинающих цифровую трансформацию. Сравнительная характеристика HTC Vive и Oculus for Business выявляет следующие ключевые отличительные параметры:

Таблица 1. Сравнение характеристик HTC Vive и Oculus for Business

Характеристика	HTC Vive	Oculus for Business
Общий обзор	Высококачественная VR-платформа для профессионального использования.	Интегрированная VR-система для бизнеса
Разрешение дисплея	3840x2160 пикселей	3664x1920 пикселей
Точность отслеживания	Очень высокая	Высокая
Масштабируемость	Хорошо масштабируется для крупных проектов.	Подходит для небольших и средних компаний
Интеграция с данными	Поддерживает сторонние API	Глубокая интеграция с Meta ecosystem

В индустрии виртуальной реальности особое место занимают профессиональные решения, предлагающие различные подходы к созданию цифровых пространств. Платформа HTC Vive выделяется благодаря своей способности обеспечивать точное позиционирование объектов с минимальной погрешностью, что достигается за счет использования передовых технологий трекинга. Высококачественные экраны с повышенной плотностью пикселей создают эффект глубокого погружения, что особенно важно при работе с детализированными проектами. Отличительной чертой данной си-

стемы является ее способность обрабатывать и объединять данные из различных источников, начиная от промышленных датчиков и заканчивая сложными системами автоматизированного проектирования, что открывает новые возможности для комплексного анализа технологических циклов [4].

Конкурирующее решение от корпорации Meta ориентировано на бизнес-пользователей и предлагает совершенно иной набор преимуществ. Главным достоинством этой платформы можно считать ее органичное взаимодействие с другими продуктами компании, что значительно упрощает процесс внедрения в существующую ИТ-инфраструктуру предприятий. Встроенные средства для разработки интерактивных материалов позволяют создавать эффектные презентации, которые находят применение в самых разных сферах - от проведения виртуальных экскурсий по новым продуктам до организации обучающих программ для персонала. Особого внимания заслуживают возможности по проведению коллективных сессий, где участники могут взаимодействовать друг с другом независимо от их физического местоположения [3, с. 7].

Финансовая сторона внедрения подобных технологий требует тщательного анализа, так как итоговая сумма инвестиций может существенно варьироваться. На начальном этапе компаниям необходимо учитывать расходы на базовый комплект оборудования, который обычно включает несколько гарнитур виртуальной реальности, серверное оборудование для обработки данных и специализированное программное обеспечение. По предварительным оценкам, такие затраты начинаются от 500-600 тысяч рублей. Однако для организаций, работающих с особо сложными проектами, где критически важны максимальная детализация изображения и прецизионная точность отслеживания, бюджет может увеличиваться в разы, достигая в некоторых случаях нескольких миллионов рублей [5, с. 25]. Эти средства идут на приобретение высокопроизводительных графических станций, систем

объемной визуализации и разработку индивидуальных программных решений, учитывающих специфику конкретного предприятия.

Список используемой литературы:

1. Иванов А.В., Петрова С.К. Виртуальная реальность в бизнесе: технологии и кейсы внедрения. М.: Издательство «Техносфера», 2022. 320 с. [1].
2. HTC Corporation. Техническая документация HTC Vive Pro 2.0. 2023. URL: https://www.htc.com [2, с. 12].
3. Meta Platforms Inc. Руководство по Oculus for Business. 2023. URL: https://business.oculus.com [3, с. 7].
4. Смирнов Д.И. Применение VR-технологий в автомобилестроении // Инновации в промышленности. 2021. № 5. С. 45-53 [4].
5. Global VR Market Report 2023: Финансовые аспекты внедрения. URL: https://www.marketresearch.com [5, с. 25].

СЕКЦИЯ «ОБРАБОТКА И АНАЛИЗ ДАННЫХ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ»

УДК 004.62

РОЛЬ OLAP В КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ С БАЗАМИ ДАННЫХ

С.А. ДАДУКИНА – магистрант, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, E-mail: dadukina.s@bk.ru
Е.Р. ХОРОШЕВА – доктор технических наук, профессор кафедры ИСПИ, Институт информационных технологий и электроники, E-mail: khorosheva@vlsu.ru

Аннотация: Экскурс по применении OLAP в корпоративных информационных системах, использующих базы данных. Обзор ключевых преимуществ, лучших практик и способа реализации.
Ключевые слова: OLAP, ITIL 4, КИС, Корпоративное хранилище данных.

Введение. Если мы будем рассматривать все организации, как одну большую систему, то сможем сделать вывод, что они в некоторой степени имеют одинаковую структуру независимо от рода деятельности. Классическая иерархичная оргструктура включает в себя несколько подразделений, отделов, департаментов и т.п. Данные секции контактируют не только между собой, но и с внешними партнерами, клиентами и поставщиками. Исходя из этого каждую организацию можно назвать комплексом взаимодействующих друг с другом элементов, имеющих собственное организационное строение. В рамках одного бизнес-процесса данные элементы выполняют различный спектр работ, обмениваясь при этом соответствующей информацией по средствам корпоративной информационной системы.

Корпоративная информационная система (КИС) – это автоматизированная система, состоящая из ряда модулей и образующая собой полноценный комплекс, целью которой является обеспечение обоснованных управленческих решений в финансово-хозяйственной деятельности предприятия на основе достоверной и проанализированной информации, полученной методом применения современных информационных и управленческих технологий.

Каждая компания стремится к достижению максимальной прибыли, удовлетворения материальных и профессиональный потребностей всех сотрудников организации. Поэтому эффективное управление всеми ресурсами компании (материально-техническими, финансовыми, технологическими и

интеллектуальными) и является основной целью корпоративных информационных систем. [2]

В частности, корпоративная информационная система состоит из нескольких компонентов, помогающих в управлении бизнес-процессами, проведения анализа данных. К ним относятся системы управления бизнес-процессами (BPM), OLAP (Online Analytical Processing), системы управления базами данных (СУБД), инструменты бизнес-аналитики (BI), системы управления контентом (CMS) и системы принятия решений (DSS), интеграционные платформы. Все перечисленные компоненты в совокупности обеспечивают эффективное управление информацией и поддерживают стратегические цели организации. В контексте рассматриваемой тематики более подробно будут рассмотрены OLAP-системы. Они используются для проведения быстрого анализа данных больших объемов и поддержки принятия решения, а также позволяют проводить многомерный анализ данных на основе КХД (Корпоративного хранилища данных).

OLAP. Аналитики, чья задача заключена в выявлении закономерностей в большом объеме данных, в частоте случаев не сосредоточены на отдельных фактах, а изучают информацию о нескольких тысячах похожих событий. И для удобства и эффективности выполнения задач они используют OLAP-системы, которые предоставляют многомерную таблицу с автоматической агрегацией данных по различным параметрам. Кроме того, данный функционал позволяет интерактивно управлять расчетами и формой отчетов. [4]

На текущий момент многие современные КИС содержат OLAP-приложения. Они являются ключевыми помощниками при принятии решений за счет комплексного многомерного анализа данных, динамики и тенденций. На рисунке 1 предоставлена структура информационно-аналитической

системы, где основой для построения OLAP-кубов используется корпоративное хранилище данных.

Визуальный интерфейс OLAP напоминает электронную таблицу, но в нее заложены сложные вычисления и стандарты для представления, управления данными. Поэтому для многомерных баз данных эти системы зачастую считают эволюционным продолжением Excel-таблиц.



Рисунок 1 – Полная структура информационно-аналитической системы

Для создания OLAP-кубов можно использовать Microsoft Visual Studio. Для этого в первую очередь необходимо установить такие компоненты как SQL Server Data Tools (SSDT), которые обеспечивают интеграцию с Visual Studio и позволяют разрабатывать решения для обработки аналитических данных. Далее необходимо провести настройку среды разработки и затем приступить к созданию нового проекта, выбрав тип проекта "Analysis Services Multidimensional and Data Mining Project". Это позволит

создать структуру для OLAP-куба, включая определение измерений, фактов и иерархий, что является ключевым этапом в организации данных.

После завершения настройки куба его можно развернуть на сервере Analysis Services, что сделает данные доступными для пользователей через различные BI-инструменты. В конечном итоге, создание OLAP-кубов в Visual Studio не только ускоряет процесс анализа данных, но и предоставляет возможность глубже понять бизнес-процессы и принимать более обоснованные решения на основе полученных аналитических данных.

Если рассматривать базы данных, OLAP-системы в контексте ITIL 4 (Information Technology Infrastructure Library, версия 4 - набор практик управления ИТ-услугами, который помогает организациям обеспечивать высокое качество ИТ-услуг и оптимизировать их предоставление), то в корпоративных информационных системах они будут служить инструментом улучшения управления услуг и принятия решений на основе данных.

В первую очередь OLAP позволяет оценивать производительность IT-услуг с помощью многомерного анализа данных. Это важно для определения, насколько услуги соответствуют установленным SLA (Service Level Agreements). Так же уже неоднократно было указано на то, что OLAP предоставляет аналитические инструменты для анализа больших объемов данных, что способствует более обоснованному принятию решений в рамках управления услугами. На основе OLAP можно построить интерактивные, многофункциональные отчеты и дашборды, что крайне важно для оценки состояния услуг и выявлений областей для улучшения руководителями и менеджерами компании. Кроме того, с помощью данного инструмента можно анализировать данные о предыдущих изменениях и их влиянии на услуги. Это помогает в оценке рисков и подготовке к будущим изменениям. Нельзя не упомянуть и о возможности улучшения процессов посредством

анализа данных с помощью OLAP, где происходит обнаружение узких мест и неэффективности в процессах управления услугами.

В целом, OLAP является мощным инструментом для поддержки процессов управления услугами в соответствии с принципами ITIL 4, позволяя организациям более эффективно использовать свои данные для улучшения качества обслуживания и повышения удовлетворенности клиентов.

В современном бизнесе эффективное управление данными становится ключевым фактором успеха. Роман Рыженко, руководитель ИТ-отдела омской сети супермаркетов, поделился своим опытом внедрения технологии OLAP (Online Analytical Processing) для решения различных задач в компании. По его мнению, OLAP не только упрощает процесс анализа данных, но и значительно повышает эффективность работы сотрудников.

Одним из ярких примеров использования OLAP в сети супермаркетов стало внедрение системы расчета премиальных начислений. В связке с программой "1С" и Analysis Services, OLAP позволил кадровикам избавиться от рутинной работы, связанной с обработкой данных. Роман отметил, что благодаря этой технологии расчеты стали прозрачными и понятными для всех категоричных менеджеров. Каждый сотрудник теперь имеет доступ к своим показателям, что способствовало повышению мотивации и улучшению KPI.

Так же Роман отметил, что OLAP по сравнению с другими технологиями обработки информации из хранилища данных, имеет высокую скорость доступа к данным. OLAP заранее рассчитывает и хранит результаты, что позволяет пользователям получать информацию мгновенно. Это особенно важно в условиях динамичного бизнеса, где каждое решение должно основываться на актуальных данных.

Опыт Романа Рыженко демонстрирует, как OLAP может стать мощным инструментом для оптимизации бизнес-процессов. Технология не только облегчает анализ данных и повышает мотивацию сотрудников, но и

позволяет избежать множества рутинных задач. Однако важно помнить о необходимости проверки корректности отчетов и данных, чтобы минимизировать риски и обеспечить надежность принимаемых решений. В конечном итоге, грамотное использование OLAP может значительно повысить эффективность работы компании и привести к ее успешному развитию. [5]

Заключение. В заключение хочется отметить, что роль OLAP в корпоративных информационных системах, использующих базы данных невозможно переоценить. Эта технология предоставляет организациям мощные инструменты для анализа больших объемов данных, позволяя принимать обоснованные решения на основе актуальной информации. OLAP способствует повышению скорости и эффективности обработки данных, что критически важно в условиях быстро меняющегося бизнес-окружения.

В целом, интеграция OLAP в корпоративные информационные системы является важным шагом к созданию более адаптивной и конкурентоспособной организации.

Список используемой литературы

1. Яковлев В.П. Основы корпоративных информационных систем: учебное пособие / ВШТЭ СПб ГУПТД. - СПб., 2016. – С. 63-70.

2. Определение и задачи КИС [Электронный ресурс] : Обзор электронной коммерции – онлайн-проект – Режим доступа: https://elcomrevue.ru/o-proekte

3. ITIL 4 - Управление знаниями [Электронный ресурс] : Nexoid – Режим доступа: https://www.nexoid.com/ru/itil/knowledge_management

4. Создание структуры интеллектуального анализа данных OLAP [Электронный ресурс] : microsoft.com – Режим доступа: https://learn.microsoft.com/ru-ru/analysis-services/data-mining/create-an-olap-mining-structure?view=asallproducts-allversions

5. Личный опыт: история одного знакомства с OLAP [Электронный ресурс] : interface.ru – Режим доступа: https://www.interface.ru/home.asp?artId=34743

УДК: 004.051

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СКЛАДСКОГО УЧЕТА ПРЕДПРИЯТИЯ

И.С. КАШИН – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, E-mail: ilya_kashin01@mail.ru
Е.Р. ХОРОШЕВА – доктор технических наук, профессор кафедры ИСПИ, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, E-mail: khorosheva@vlsu.ru

Аннотация: данная статья посвящена обоснованию эффективности внедрения информационных систем в сфере складской деятельности и логистики предприятия. Актуальность данной темы обуславливается тем, что, внедрение информационной системы складского учета позволяет значительно оптимизировать операционные процессы предприятия, повышает точность учета товарно-материальных ценностей и сокращает издержки. Внедрения такой системы становится ключевым фактором для повышения эффективности управления складскими запасами и, как следствие, успешного функционирования бизнеса в целом.
Ключевые слова: информационная система, предприятие, бизнес-процессы, инвестиции.

В современном бизнесе время, ресурсы и операции имеют важное значение. Особенно это актуально для средних и малых предприятий, которые часто оперируют ограниченными ресурсами. Неэффективное управление складом может привести к задержкам в поставках, потере клиентов, при-

были. Именно поэтому развитие систем управления складом и инвентаризацией для средних и малых предприятий становится неотъемлемой частью их успеха и будущего развития.

Целями внедрения информационной системы (ИС) управления складским учетом и инвентаризацией на малых и средних предприятиях является повышение эффективности управления запасами, снижение издержек, улучшение точности учета и обеспечение более гибкого реагирования на изменения в бизнес-окружении.

Для достижения целей ИС управления складским учетом и инвентаризацией должна обеспечивать и поддерживать:

1. Управление данными:

1.1 CRUD-операции (Create, Read, Update, Delete): базовая работа с данными о товарах, поставках, перемещениях и инвентаре через реляционные (SQL) или NoSQL-базы данных.

1.2 Транзакции и ACID-свойства: гарантия целостности данных при параллельных операциях (например, резервирование товара при заказе).

1.3 Резервное копирование и восстановление: использование алгоритмов инкрементного/дифференциального бэкапа для защиты данных.

2. Прогнозирование спроса и оптимизация запасов:

2.1 Методы временных рядов: ARIMA, SARIMA, экспоненциальное сглаживание (Holt-Winters) для прогнозирования спроса.

2.2 Модель EOQ (Economic Order Quantity): расчет оптимального размера заказа для минимизации затрат.

3. Автоматизацию инвентаризации:

3.1 RFID и штрих-коды: алгоритмы распознавания и сопоставления данных с физическими товарами.

3.2 Сверка данных в реальном времени: алгоритмы поиска расхождений (diff-алгоритмы) между учетными и фактическими остатками.

4. Безопасность данных:

4.1 Шифрование: алгоритмы AES, RSA для защиты транзакций и персональных данных.

4.2 RBAC (Role-Based Access Control): разграничение прав доступа (напр., кладовщик, менеджер).

4.3 Аудит действий: логирование операций с использованием временных меток и хеширования.

При выборе варианта внедрения системы управления складским учетом и инвентаризацией возникает вопрос: воспользоваться готовым продуктом, решающим определенные задачи, или создать свое решение под свои задачи и интегрировать с уже имеющимися информационными системами.

Рассмотрим пример расчета экономической выгоды от внедрения ИС управления складским учетом и инвентаризацией для компании с годовым оборотом до 100 млн рублей. Введем понятие базовой единицы (БЕ), в качестве базы берется минимальный годовой оклад сотрудника компании.

Преимущества внедрения:

- Снижение потерь от ошибок учета: годовые потери из-за ошибок составляю 0,5% от оборота, после внедрения ИС потери сокращаются на 80%, что составляет 0,90 БЕ экономии.
- Сокращение затрат на персонал: после внедрения ИС потребность в персонале снижается на 25%, что составляет 0,63 БЕ экономии.
- Снижение времени инвентаризации: после внедрения ИС время сокращается на 50%, что составляет 0,07 БЕ экономии.

Затраты на внедрение ИС:

- Стоимость ИС – 1,1 БЕ.
- Обучение персонала – 0,1 БЕ.

Ежегодная поддержка составит 0,50 БЕ, срок внедрения ИС – 6 месяцев.

Далее оценим окупаемость инвестиций в проект информационной системы управления складским учетом и инвентаризацией. Окупаемость инвестиций – ROI, определяется как отношение получаемой прибыли, сэкономленных затрат к затратам на внедрение и сопровождение ИС за три года.

Таблица 1 – расчеты окупаемости инвестиций

Показатель/год	1 год	2 год	3 год
Затраты, БЕ	1,45	0,50	0,50
Экономия, БЕ.	1,12	0,97	0,97
ROI	0,77	1,07	1,25

Расчеты показывают, что ИС окупится менее чем за два года, что делает ее выгодной инвестицией для предприятия, стремящегося к оптимизации своих бизнес-процессов.

Подводя итог, можно сказать, что внедрение информационной системы управления складским учетом и инвентаризацией является экономически обоснованным решением, что позволяет значительно снизить количество ошибок, время инвентаризации и операционные затраты, а также повысить точность прогнозирования и облегчить труд сотрудников предприятия.

Список используемой литературы:

1. Маликова Т.Е. Складская логистика: учеб. пособие/ Маликова Т.Е. - Москва: ЮРАЙТ, 2025. – 157 с.

2. Ерчак О.В., Миксюк С.Ф., Мартынович Н.В. Управление запасами в логистике / Ерчак О.В., Миксюк С.Ф., Мартынович Н.В. – Россия: ФИФО, 2023. – 106 с.

3. Шведов В.Е., А.В. Елисеева, Иванова В.И. Транспортно-складские логистические комплексы: учеб. пособие / Шведов В.Е., А.В. Елисеева, Иванова В.И. – СПб.: ИЦ «Интермедия», 2018. – 96 с.

УДК 004.412.3, 371.1

СИСТЕМНОЕ ОПИСАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ДОСТИЖЕНИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ

О.А. ОСИПОВА – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, группа ИСТм-124, E-mail: osipova2050@mail.ru
С.Ю. КИРИЛЛОВА – доцент, к. т. н., Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, E-mail: sv-kir@mail.ru

Аннотация: В статье рассматривается цель разработки информационно-аналитической системы мониторинга достижений педагогических работников. Выделены основные задачи, решаемые для достижения цели. Рассмотрены технологии и инструментальные средства для реализации системы.
Ключевые слова: системное описание, информационно-аналитическая система (ИАС), система мониторинга достижений, инструментальные средства.

В условиях современного образования, когда акцент делается на качестве обучения и развитии профессиональных компетенций педагогов, возникает необходимость в эффективных инструментах для мониторинга и

анализа их достижений. Традиционные методы оценки, такие как аттестация и проверка документации, не всегда предоставляют свежую информацию о профессиональном росте педагога, особенно после недавних изменений. Так с 1.09.2023 года аттестация педагогов стала бессрочной. И возникает проблема, связанная с неэффективным мониторингом достижений педагогов, отсутствием удобных и эффективных информационно-аналитических систем, которые позволили бы оценить и проанализировать результаты педагогической деятельности не раз в несколько лет, а систематически. В связи с этим появляется острая необходимость в информационно-аналитической системе с элементами мониторинга, анализа и прогнозирования подготовленности педагога к аттестации, которая могла бы предоставлять актуальную информацию о профессиональном росте педагога.

Цель работы – разработка информационно-аналитической системы мониторинга достижений педагогических работников. Функциональное назначение системы – оптимизация сбора, создание эффективного инструмента хранения и обработки информации для мониторинга, анализа и прогнозирования подготовленности педагога к аттестации. Система предназначена для образовательных учреждений и будет использоваться для управления мониторингом работы персонала в области развития специалиста. Отсюда следует, что доступ к системе ограничен. В систему может войти только авторизованный пользователь. Эксплуатационное назначение системы – поддержка пользователей в управлении процессом профессионального развития и принятии обоснованных решений на основе анализа данных.

Данную систему можно построить на основе модели «Черный ящик», где акцент делается на входных и выходных данных, а не на том, как система пришла к конкретному результату. В данной системе присутствуют разные

виды данных, а выходные данные – прогнозирование результатов аттестации, на основе которых учитель и администрация принимают решение о целесообразности прохождения аттестации.

Сценарий работы системы: пользователь входит в систему, в которой есть автоматизированный сбор данных с региональных площадок по развитию специалистов, загружает дополнительные данные, система проводит обработку, анализ, визуализирует результаты анализа и строит прогнозную модель, по запросу пользователя генерирует отчеты.

Для достижения цели необходимо решить ряд задач:

– изучение аналогов ИАС;

– определение ключевых метрик, по которым будет оцениваться подготовленность педагога, а также оснований для установления категорий;

– разработка структуры базы данных для хранения информации о педагогах, их достижениях, результатах аттестации и других релевантных данных;

– оптимизация механизмов сбора данных о педагогах, автоматические и ручные методы ввода информации;

– разработка алгоритмов обработки и анализа данных;

– разработка прогностической модели для оценки готовности к аттестации;

– создание удобного интерфейса для пользователей;

– интерпретация результата информационно-аналитической системы.

Для каждой задачи можно сформулировать свою цель.

Цель изучения аналогов – рассмотрение разработанных систем и выявление их недостатков при использовании. Исходя из этой задачи были выбраны и проанализированы четыре системы. Наиболее важными критериями в оценке являются:

− работа с входными данными;

− прогнозирование баллов до подачи заявления на аттестацию.

Вклад данных критериев будет самым большим и коэффициент их значимости будет равен 0,2, у остальных же критериев значимость – 0,1. Оценивание критериев проходило по шкале: 0 – отсутствие реализации критерия, 1 – слабая реализация критерия, 2 – средняя реализация критерия, 3 – высокая реализация критерия. Результаты изучения аналогов представлены в таблице 1.

Таблица 1– Сравнительные характеристики ПП

Критерии	ИАС «Аверс: САПР»	ИС «Аттестация»	Подсистема «Аттестация педагогических работников»	ПО «АПР»
Функциональное назначение	2	1	2	2
Требования к аппаратному и программному обеспечению	3	3	3	2
Интерфейс пользователя	2	2	2	3
Работа с входными данными	2	1	2	1
Технико-экономические характеристики ПП	3	1	1	3
Удобство подачи заявления	2	2	2	2
Отслеживание статуса заявления	1	1	1	3
Прогнозирование баллов до подачи заявления на аттестацию	0	0	0	0
ИТОГ	**1,7**	**1,2**	**1,5**	**1,7**

По итогам изучения систем можно отметить, что в основном реализована функции сбора данных и создания заявления. Также в системах реализованы прием заявлений на аттестацию и частичное отслеживание статуса

заявления. В данных системах функции прогнозирования результатов аттестации, а тем более отслеживания готовности педагога к аттестации, нет. Также данные системы используются педагогами непосредственно перед подачей заявления, что не является эффективным методом мониторинга. Это подтверждает необходимость и актуальность разрабатываемой системы в данной области.

Цель изучения документации по аттестации педагогических работников – выделение важных метрик и определение типов данных для сбора, анализа и хранения. Так основными метриками мониторинга педагогического работника являются:

− качество знаний, обучающихся по результатам школьного мониторинга (контрольные) и аттестации (ОГЭ, ЕГЭ);

− результаты участия обучающихся в олимпиадах и мероприятиях различных уровней (конкурсы и т.п.);

− уровень образования, профессиональная переподготовка (курсы и квалификация)

− владение преподаваемым предметом в пределах требований ФГОС;

− участие учителя в инновационной деятельности, пилотных и стажировочных площадок, в научно-практических конференциях, проведение открытых уроков, мастер-классов;

− наличие целостного обобщенного педагогического опыта;

− наличие авторских материалов;

− поощрения педагога в межаттестационный период (грамоты и благодарности).

Для аттестации, каждому педагогу необходимо предоставить данную информацию в систему. Основная цель сбора данных — собрать актуальную и достоверную информацию о педагогах. Методы включают автоматизированный и ручной сбор. Во всех рассматриваемых аналогах сбор данных

осуществляется вручную. В разрабатываемой же системе предусмотрен частично автоматизированный сбор данных. Для реализации этой функции можно использовать **Application Programming Interface (API).** Другие данные можно импортировать в систему в виде официальных документов. Отсюда возникают ограничение системы: поддержка определенных форматов данных для импорта – Excel, CSV, PDF. Но из-за разнородности информации в системе должна присутствовать функция ручного ввода информации по некоторым метрикам.

Так как многие инструменты анализа включают в себя и обработку данных рассмотрим эти процессы совместно. Цель обработки данных — подготовить данные для анализа, устранить ошибки. Методы включают фильтрацию и очистку. Цель анализа данных — получение метрических значений, выявление закономерностей и оценка готовности педагогов. Методы включают статистический анализ и сравнительный анализ.

Также при импортировании документов необходимо проводить группировку данных по критериям – классификацию. Например, конкурсы в которых участвуют учащиеся и учитель должны разделяться по уровням (федеральный, региональный, муниципальный). В этом может помочь анализ текстов – в частности выявления ключевых слов и фраз из отчетов и документов. Для наглядности динамики будет использована визуализация данных по средствам графиков и таблиц. Для выполнения данных функций подойдут следующие программные инструменты:

- языки: Python 3.13.3 и SQL Server 2022;
- библиотеки и фреймворки для анализа данных: Pandas 2.2.3, NumPy 2.2.4 и другие в Python;
- инструменты для визуализации данных: Matplotlib 3.10.1 или Plotly 6.0.1.

Последняя задача системы – прогнозирование. Цель прогнозирования – предсказать успех аттестации. Методы включают использование исторических данных и алгоритмов машинного обучения. Для реализации данной функции можно воспользоваться библиотеками Python:

- Scikit-learn 1.6.1 – модуль для машинного обучения;
- Statsmodels 0.14.4 – пакет для статистических вычислений, включая описательную статистику, оценку и логический вывод для статистических моделей.

На данный момент в процессе мониторинга, анализа и прогнозирования достижений педагогического работника в большей степени задействован сам учитель. Он занимается сбором и хранением своих достижений. Хранение этих достижений у всех педагогов происходит по-разному: есть преподаватели, которые хранят всё в электронном виде и часть в бумажном, а есть те, кто все хранит в бумажном. Для анализа своих достижений педагогу приходится каждый год проверять критерии оценивания его достижений и вести подсчет результатов. А для прогнозирования самостоятельно рассчитывать показатели, в которых есть нехватка баллов. В системе же хранение данных будет осуществляться в реляционной базе данных, так как она обеспечивает **согласованность и целостность данных, имеет** механизмы для защиты информации и **совместимость с отраслевыми стандартами**. Базу данных в системе можно реализовать с помощью СУБД MySQL, так как она широко применяется в различных веб-приложениях. Отсюда следует, что система будет реализована как веб-приложение с доступным, интуитивно-понятным и удобным в навигации интерфейсом. Для разработки пользовательского интерфейса воспользуемся JavaScript-библиотекой React 19.0 (HTML5, CSS3, JavaScript).

Таким образом, обоснована актуальность разработки системы, сформулирована цель разработки, выделены основные задачи по реализации

функций системы. Представлены технологии и инструментальные средства для реализации выделенных задач в системе. Результат системного анализа можно иллюстрировать схемой, представленной на рисунке 1.

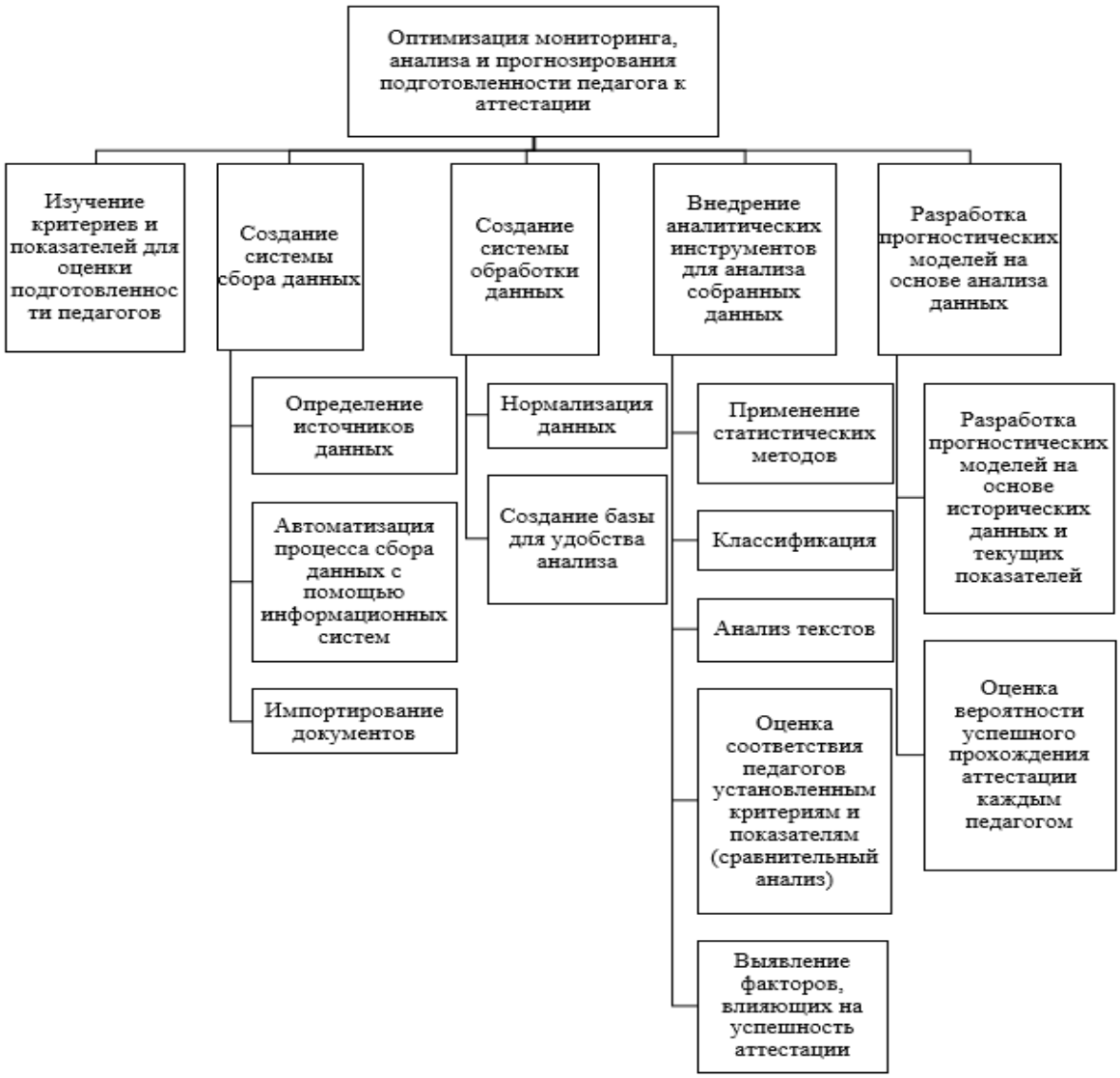


Рисунок 1 – Системное описание процесса

Список используемой литературы:

1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.03.2023 № 196 «Об утверждении Порядка проведения аттестации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность»

2. Анализ и синтез информационных систем : учебное пособие / Р. И. Макаров, Е. Р. Хорошева ; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ). – Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2019.– 250 с. : ил., табл. – Имеется электронная версия. – Библиогр.: с. 246-250.
3. Макаров, Р. И. Методы анализа данных : учеб. пособие / Р. И. Макаров, Е. Р. Хорошева ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. И Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2021 – 216 с.

СЕКЦИЯ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ»

УДК 004.031.42

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛИЧНЫМИ ВЕЩАМИ

Ч. ЛАНЬЖУЙ – студент, Институт информационных технологий и электроники, Кафедра информационных систем и программной инженерии, группа ПРИк-222, E-mail: zolyyenny@gmail.com
М.И. ОЗЕРОВА – к.т.н., Институт информационных технологий и электроники, Кафедра информационных систем и программной инженерии, E-mail: ozerovam@rambler.ru

Аннотация. В данной статье описываются особенности разработки системы управления товарами, разработанная на Java EE. Серверная часть на Spring Boot, база данных на MySQL. Функции: управление пользователями и операции с вещами (добавление, удаление, изменение, поиск).

Ключевые слова: сравнение систем, функциональные требования, системы управления, оптимизация процессов.

В настоящее время на рынке существует много проверенных систем управления личными вещами, но зачастую они не могут удовлетворить особенные требования пользователя. Поэтому вопрос разработки такой системы является актуальным. Необходимо разработать универсальную и полнофункциональную систему управления личными вещами, которую можно легко настраивать и расширять в соответствии потребностями пользователя.

В Китае много частного, небольшого бизнеса. Например, каждая компания, которая занимается отделкой квартир, по сути является также наполовину гипермаркетом отделочных материалов; у деревни общая собственность на землю, общее хозяйство, общие доходы, самоуправление, именно поэтому очень востребованы системы управления вещами. Под личными вещами мы будем понимать и продукты питания, и одежду и товары для мелкого бизнеса.

Проект по управлению личными вещами использует фреймворки Spring Boot и My Batis в бэкенд-разработке, а в качестве основного языка программирования используется Java. Для разработки фронтенда был выбран Node.js, а в качестве среды выполнения, Vue.js Для создания пользовательского интерфейса была применена. библиотека компонентов пользовательского интерфейса Element UI .

Основные функции системы: регистрация и авторизация пользователей; редактирование профиля пользователя; поиск вещей; просмотр информации о вещах; управление (включая добавление и удаление вещей),

управление пользователями, управление системой хранения вещей; категорийный менеджмент. Макет интерфейса системы управления личными вещами представлен на рисунке 1.

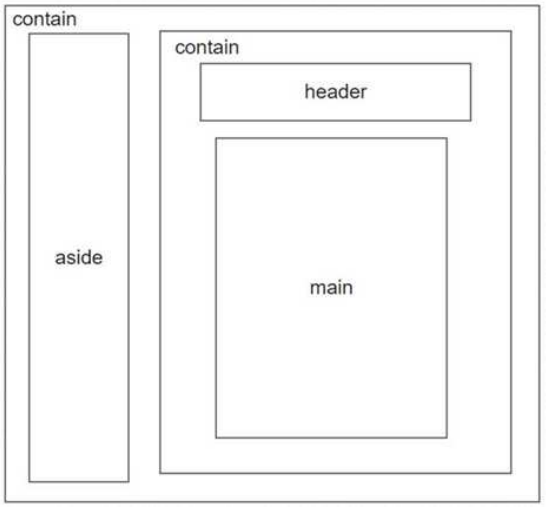


Рисунок 1 – Макет интерфейса

Страница имеет классический двухколоночный макет, разделенный на боковую панель (в стороне) и область основного контента (основную). Боковая панель расположена в левой части страницы и обычно используется для вспомогательных функций, таких как меню навигации или настройки системы. Область основного контента (main): занимает большую часть пространства страницы и используется для отображения основных функций и содержимого системы. Область основного содержимого разделена на две части: заголовок и основную. Заголовок: расположен в верхней части области основного контента. Основная часть- это область основного контента, используемая для отображения функциональных модулей. На рисунке 2 показано физическое расположение базы данных. На картинке шесть таблиц, а именно: ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ, ЗАПИСЬ, ТОВАР, ТИП ТОВАРА, ХРАНЕНИЕ И МЕНЮ.

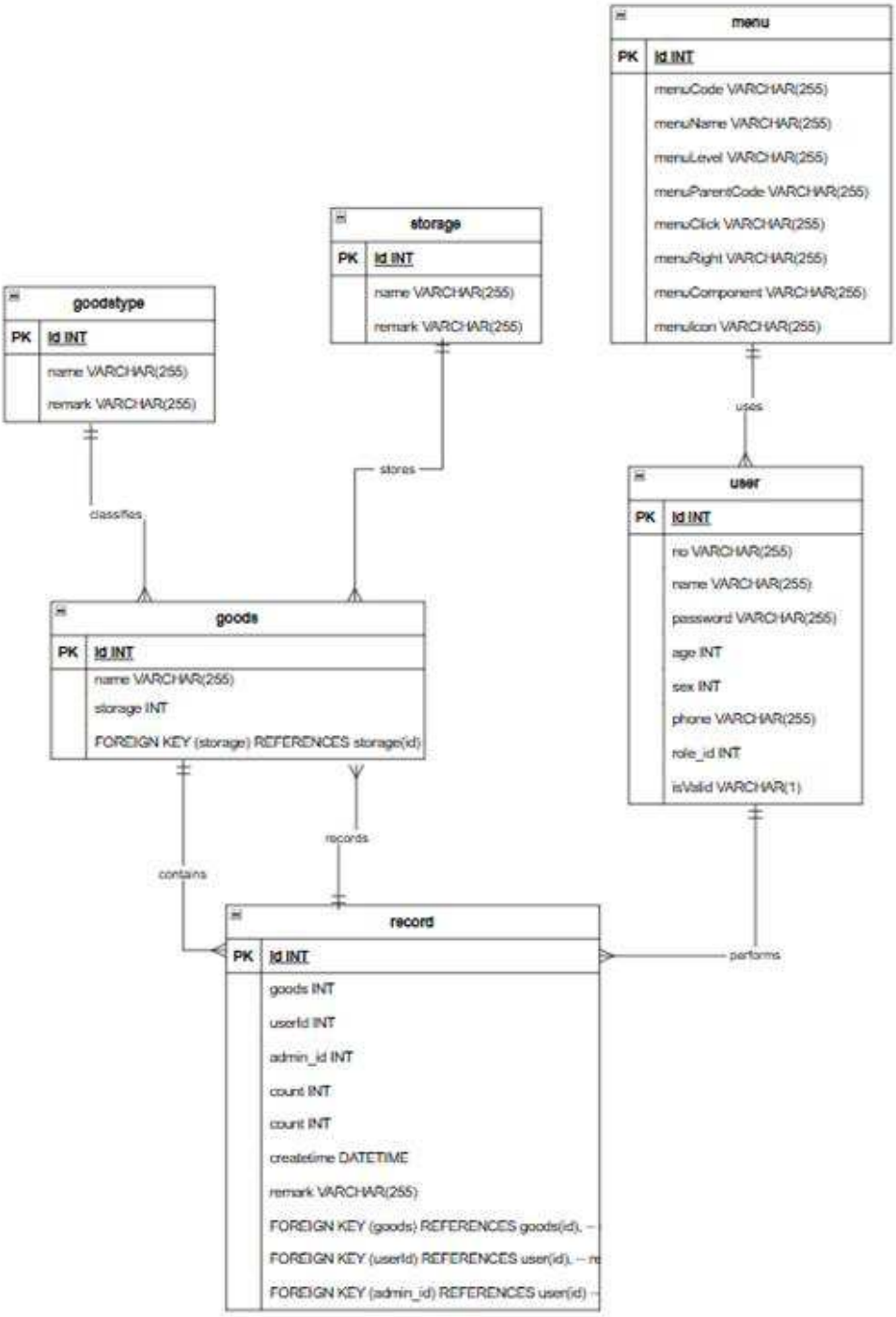


Рисунок 2 - Физическая схема базы данных

Каждая таблица представляет различные объекты данных и их отношения:

Таблица USER представляет пользователей в системе. Каждый пользователь может иметь несколько записей RECORD, образуя связь «один

ко многим». Таблица GOODS представляет элементы запасов. Каждый элемент может использоваться в нескольких записях RECORD, и является отношением «один ко многим». Таблица GOODSTYPE определяет классификацию вещей. Классификация может содержать несколько позиций GOODS, что также является отношением «один ко многим». В таблице STORAGE записывается информация о хранилище вещей., который может иметь несколько записей RECORD, отражающих связь «один ко многим». В таблице MENU перечислены системные меню. Каждое меню может использоваться несколькими пользователями USER. Это также отношение «один ко многим». Поля в каждой таблице имеют четкие первичные ключи (PK) и внешние ключи (FK), а также типы и значения их полей, что обеспечивает целостность и точность данных.

На рисунке 3 представлен дизайн панели навигации.

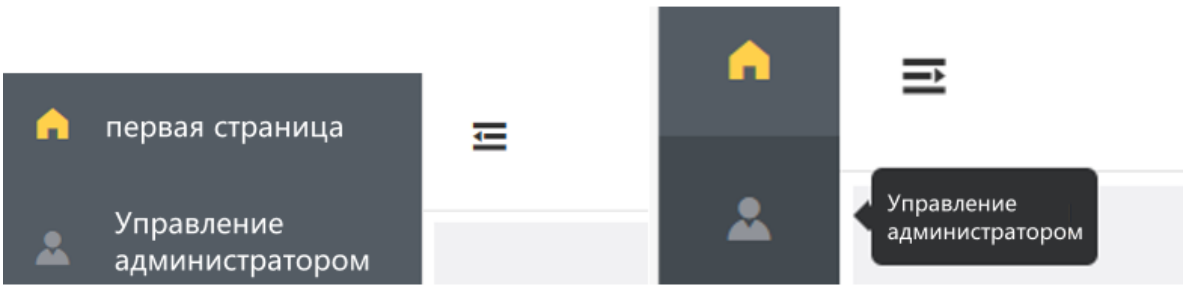


Рисунок 3 – Дизайн панели навигации

Левая панель навигации пользовательского интерфейса спроектирована таким образом, что при наведении указателя мыши на пункт меню «Управление администратором» пункт меню разворачивается, чтобы показать его подменю или связанные с ним параметры действий. Такой дизайн позволяет пользователям управлять отображением и скрытием меню путем нажатия или наведения, экономя место на экране.

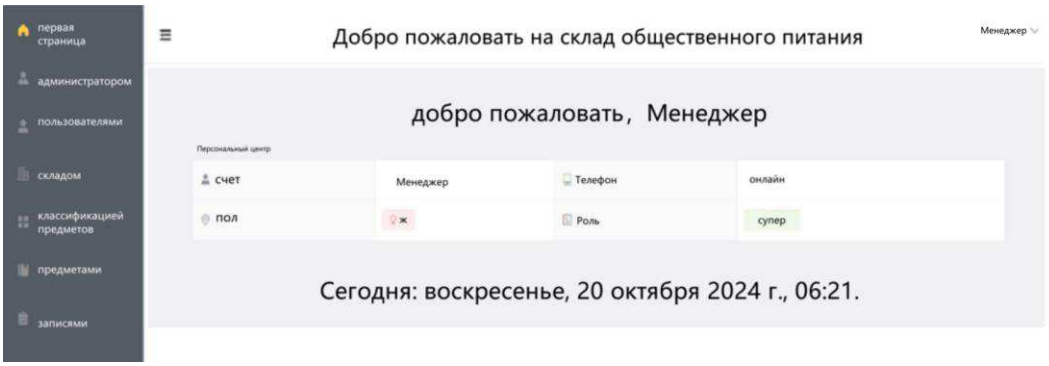


Рисунок 4 –Интерфейс главной страницы

Суперадминистратор имеет доступ ко всем административным функциям, администраторы могут управлять складами, категориями вещей, и записями. Функции обычных пользователей более ограничены и в основном связаны со сбором элементов и просмотром записей.

Основная часть страницы представляет собой список вещей, в котором отображаются сведения о них, включая идентификатор, название товара, место хранения, категорию, количество и примечания.

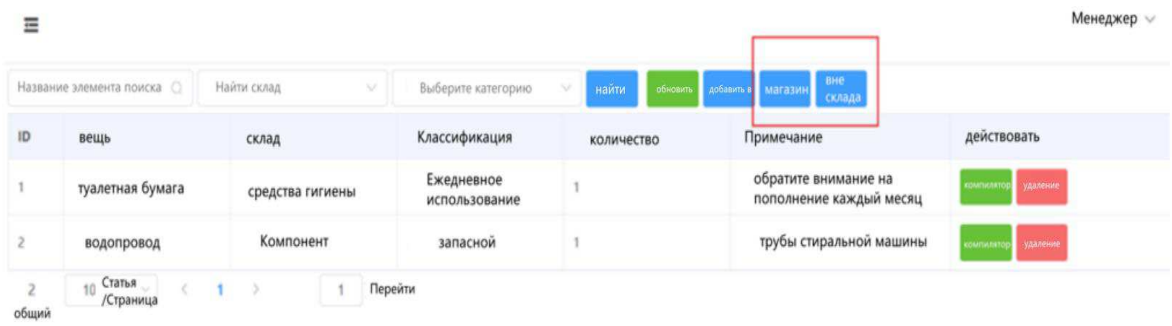


Рисунок 5 – Дизайн интерфейса управления складом

Разработанное веб приложений обладает большими преимуществами, такими как простота управления, понятный интерфейс, высокая надежность, длительный срок службы и низкая цена. Это позволяет автоматизировать большую рутинную работу небольшого частного бизнеса за

доступную цену. Такое приложение можно использовать и для учета личных вещей в семье.

Список используемой литературы:

1. Учебное пособие по разработке Spring Boot Enterprise: редактирование 2 / Темная лошадь программист, редактор. – Народные сообщения и телекоммуникационная пресса, 2024. – ISBN 978-7-115-63438-2.
2. Vue.js Front-End Practice: 2-е издание / Темная лошадь программист, редактор. – Народные сообщения и телекоммуникационная пресса, 2023. – ISBN 978-7-115-61815-3.
3. Программист Dark Horse (2021). Учебное пособие по веб-программированию на Java. People's Posts and Telecommunication Press.

УДК 004.738.5:378.147

ИНТЕГРАЦИЯ СКУД «БАСТИОН-3» С СИСТЕМОЙ РАСЧЕТА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ: ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ И МЕТОДОЛОГИЯ СИНХРОНИЗАЦИИ ДАННЫХ НА ПРИМЕРЕ КОНФИГУРАЦИИ «1С: ЗАРПЛАТА И УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ»

Д.О. ЗАЙЦЕВ – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, группа ПРИ-121, E-mail: Nokrosis@yandex.ru
М.И. ОЗЕРОВА – к.т.н., Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, E-mail: ozerovam@rambler.ru

Аннотация: В статье рассматриваются методологические и функциональные аспекты интеграции системы контроля и управления доступом «Ба-

стион-3» с конфигурацией «1С: Зарплата и управление персоналом». Представлен анализ архитектуры СКУД «Бастион-3», особенностей её API-интерфейсов и объектной модели. Охарактеризованы технологические решения синхронизации данных между системами с учетом специфики добывающей отрасли. Рассмотрены механизмы интеграции в контексте автоматизации вахтового учета рабочего времени, расчета заработной платы и обеспечения безопасности доступа к производственным объектам. Предложен алгоритм проектирования схемы обмена данными и оптимизации производительности интеграционного взаимодействия. Описаны методы обеспечения информационной безопасности в соответствии с актуальными нормативными требованиями. Результаты исследования демонстрируют эффективность предложенного подхода для автоматизации кадрового учета и минимизации ошибок в расчете заработной платы на предприятиях добывающей промышленности с вахтовым методом организации труда.
Ключевые слова: СКУД «Бастион-3»; 1С: Зарплата и управление персоналом; интеграция информационных систем; API-интерфейс; WebSocket; автоматизация табельного учета; вахтовый метод; информационная безопасность; синхронизация справочников; добывающая промышленность.

Введение

В условиях цифровой трансформации промышленных предприятий актуальность интеграции систем контроля доступа (СКУД) с системами учета трудовых ресурсов возрастает экспоненциально. СКУД «Бастион-3», обладая расширенным API-функционалом, обеспечивает не только управление физическим доступом, но и формирование структурированных данных для автоматизации расчета заработной платы. В контексте добывающей отрасли, где вахтовый метод работы и сложные производственные графики

требуют прецизионного учета, такая интеграция становится критически важной.

В данной статье рассматриваются архитектурные, технологические и методологические аспекты синхронизации «Бастион-3» с решением 1С, а также анализируются отраслевые кейсы применения.

1. Функциональная архитектура СКУД «Бастион-3»

1.1. Системные компоненты и базовый функционал

СКУД «Бастион-3» реализует многоуровневую модель управления доступом, включающую:

- **Оркестрацию жизненного цикла пропусков**: генерация, аннулирование, продление, блокировка.
- **Мониторинг событий доступа** в режиме реального времени с фиксацией временных меток и зон присутствия.
- **Интеграционный модуль WebSocket API**, обеспечивающий двунаправленную синхронизацию с внешними системами (ERP, HRM, бухгалтерскими платформами).

Ключевой элемент системы — **WebSocket API**, поддерживающий протокол WSS (WebSocket Secure) с шифрованием TLS 1.3, что гарантирует соответствие требованиям GDPR и ФЗ-152.

1.2. Технологические особенности API

- **Тьюбы (Tubes)**: механизм пакетной передачи структурированных данных (напр., массовая загрузка сотрудников или пропусков) для минимизации сетевой нагрузки.
- **Ленивая загрузка (Lazy Loading)**: оптимизация обработки больших массивов через поэтапный запрос данных (пагинация).

- **Событийная модель (Pub/Sub)**: подписка на события (напр., PassIssued, AccessDenied) для триггерной интеграции с внешними системами.

1.3. Объектная модель взаимодействия

- **Сущности**:
  - Персона (атрибуты: табельный номер, должность, уровень доступа).
  - Пропуск (срок действия, категория, привязка к карте).
  - Оргструктура (иерархия подразделений).
- **Операции**:
  - CRUD-запросы (Create, Read, Update, Delete) для управления сущностями.
  - Транзакционные сценарии (напр., массовое обновление графиков доступа).

2. Система 1С: Зарплата и управление персоналом как компонент интеграции

2.1. Функциональные модули 1С

Конфигурация 1С обеспечивает:

- **Табельный учет рабочего времени** с поддержкой вахтовых графиков и многосменного режима.
- **Расчет заработной платы** с учетом территориальных коэффициентов, надбавок за вредные условия и сверхурочных часов.
- **Кадровый документооборот**: автоматизация приказов о приеме/увольнении, переводов.

Интеграция с СКУД позволяет трансформировать данные о событиях доступа (вход/выход) в табельные показатели, исключая ручной ввод.

2.2. Точки сопряжения систем

Синхронизация справочников**:**

- Перенос данных о сотрудниках из 1С в «Бастион-3» (табельный номер → идентификатор пропуска).
- Обратная передача событий доступа для расчета отработанного времени.

- **Автоматизация бизнес-процессов**:
  - Генерация пропуска при создании записи о сотруднике в 1С.
  - Блокировка доступа при увольнении (на основе триггера в модуле «Кадры»).

Пример реализации:

При вахтовом методе данные из СКУД о времени пребывания сотрудника на объекте агрегируются в 1С, где автоматически применяются коэффициенты за работу в условиях Крайнего Севера.

3. Методология интеграции: этапы и инженерные решения

3.1. Проектирование схемы обмена данными

- **Определение обязательных полей**:
  - Для сотрудников: табельный номер, ФИО, подразделение, должность.
  - Для событий доступа: timestamp входа/выхода, идентификатор точки доступа.

- **Реализация валидации данных**:
  - Проверка форматов (напр., ISO 8601 для временных меток).

- Контроль целостности через хеширование транзакций.

3.2. Настройка API-интерфейсов

- **Аутентификация**: OAuth 2.0 с использованием JWT-токенов.
- **Обработка ошибок**:
  - Ретрей-логика для повторной отправки данных при сетевых сбоях.
  - Фиксация ошибок в журналах (напр., HTTP 429 Too Many Requests).

3.3. Оптимизация производительности

- **Пакетная обработка через тьюбы**:

Пример:

```
{
 "operation": "BatchUpdate",
 "tube_id": "employees_q2_2024",
 "payload": [
  {"employee_id": "001", "access_level": "Mine_Zone_A"},
  {"employee_id": "002", "access_level": "Restricted_Lab"}
 ]
}
```

- **Кэширование частых запросов** (напр., справочник подразделений).

4. Отраслевая специфика добывающей промышленности

4.1. Вахтовый учет и расчет зарплаты

- **Автоматизация учета смен**:
  - Привязка событий доступа к производственному календарю.

- Расчет ночных часов и праздничных надбавок на основе данных СКУД.

- **Контроль переработок**: алгоритмы анализа отклонений от нормированного графика.

4.2. Управление доступом в опасные зоны

- **Динамическая блокировка пропусков** при отсутствии актуального медосмотра (интеграция с модулем 1С «Охрана труда»).

- **Учет времени нахождения в зонах повышенного риска** для начисления льготного стажа.

5. Обеспечение безопасности и соответствия стандартам

- **Шифрование данных**:
  - TLS 1.3 для передачи данных между системами.
  - AES-256 для хранения журналов событий.
- **Аудит и комплаенс**:
  - Журналирование всех API-вызовов (в соответствии с PCI DSS и ФЗ-152).
  - Регулярный pentest интеграционных каналов.

Заключение

Интеграция СКУД «Бастион-3» с 1С: Зарплата и управление персоналом формирует цифровую экосистему, которая не только автоматизирует учет рабочего времени, но и обеспечивает соблюдение отраслевых регламентов и стандартов безопасности. Для добывающих предприятий это позволяет:

- Устранить ошибки ручного ввода данных.
- Оптимизировать расчет зарплаты для сотрудников на вахте.

- Минимизировать риски несанкционированного доступа.

Вектор развития: Внедрение предиктивной аналитики на базе машинного обучения для прогнозирования нагрузок на СКУД и предотвращения инцидентов.

Список используемой литературы:

1. Артемов, А.В. Информационная безопасность в системах контроля и управления доступом / А.В. Артемов, В.П. Иванов // Вопросы кибербезопасности. – 2022. – №3(48). – С. 78-94.
2. Гаврилов, Л.П. Мобильные приложения для бизнеса. Стандарты разработки мобильных приложений / Л.П. Гаврилов. – М.: Инфра-М, 2021. – 302 с.
3. Громов, Ю.Ю. Интеграционные решения в корпоративных информационных системах: учебное пособие / Ю.Ю. Громов, А.А. Дыбкина. – СПб.: Лань, 2023. – 285 с.
4. Колесникова, Т.А. Программный комплекс "1С: Зарплата и управление персоналом 8.3": методические указания / Т.А. Колесникова, Д.Н. Баринов. – М.: КноРус, 2022. – 186 с.
5. Савенкова, О.В. Методологические аспекты интеграции информационных систем в промышленности / О.В. Савенкова, А.В. Петров // Информационные технологии в промышленности. – 2023. – №2. – С. 112-125.
6. Соколов, А.В. Применение WebSocket API в корпоративных информационных системах / А.В. Соколов // Программные продукты и системы. – 2022. – №4. – С. 611-622.
7. Федоров, А.Ю. Модели и методы обеспечения безопасности СКУД на промышленных объектах / А.Ю. Федоров, П.А. Сидоров // Безопасность информационных технологий. – 2023. – Т. 30, №1. – С. 69-82.

8. Чемодуров, М.Т. Особенности применения систем контроля и управления доступом на объектах добывающей промышленности [Электронный ресурс] / М.Т. Чемодуров // Безопасность в промышленности. – 2023. – Режим доступа: http://www.prombez.com/article/2023/chemod_skud, свободный. – (дата обращения: 22.09.2024).

УДК 004.422.81

СИСТЕМА ПРИЕМА ЗАЯВОК ОТ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ УСЛУГ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

А.А. БАГАЕВ – студент, Институт информационных технологий и радиоэлектроники, кафедра ИСПИ, группа ИСТ-121, E-mail: rtg.r04@mail.ru
Е.Р. ХОРОШЕВА – д.т.н., Институт информационных технологий и радиоэлектроники, кафедра ИСПИ, E-mail: khorosheva@vlsu.ru

Аннотация: в данной статье рассматриваются результаты проектирования ИС приема заявок от потребителей услуг водоснабжения для МУП «ВладимирВодоканал», представленные в виде описания планируемых подсистем и схемы работы подсистемы обработки заявок в соответствии с ГОСТ 19.701-90.

Ключевые слова: информационная система, валидация, автоматизация, проектирование, схема работы системы.

Автоматизация бизнес-процессов давно стала неотъемлемой и необходимой частью человеческой деятельности во всех сферах: наука, бизнес, медицина и так далее. С ростом числа потребителей растет и объем данных, появляется проблема контроля качества и достоверности информации, от

которых в свою очередь зависит качество предоставляемых услуг и прибыльность предприятия. Это касается и рынка распределения воды для питьевых и промышленных нужд: использование информационных систем (далее ИС) для повышения эффективности работы становится неотъемлемой частью цифровой трансформации предприятий жилищно-коммунального хозяйства.

В качестве основной цели рассматривается повышение эффективности обработки заявок потребителей, то есть сокращение времени на обработку заявки, подачу документов об исполнении заявки, составление отчетной документации. Актуальность темы состоит в практической пользе и общественной ценности повышения качества услуг, которыми подавляющее число людей пользуется каждый день

Способом достижения цели является внедрение информационной системы приема заявок от потребителей услуг водоснабжения, автоматизирующей бизнес-процесс.

Для выполнения поставленной задачи и уточнения перечня задач, решаемых системой, рассмотрим подробнее предприятие. Муниципальное унитарное предприятие «ВладимирВодоканал» (а точнее, центр предоставления услуг), предоставляет услуги водоснабжения и водоотведения, такие как:

1) Снятие контрольных показаний;

2) Установка нового прибора учета (в дальнейшем ПУ):

3) Восстановление пломбы на ПУ;

4) Обследование

5) Контроль ПУ после поверки

6) Пломбировка входных вентилей

Сам бизнес-процесс выглядит следующим образом: сотрудники-операторы принимают заявки на оказание услуг из различных источников (телефон, e-mail или непосредственно в офисе), после чего старший оператор определяет исполнителя данной заявки – сотрудника-контролера. Перед отправкой сотрудника-контролера на выполнение заявок печатаются акты об оказании услуг, которые котроллер берет с собой и заполняет на месте оказания услуги. Акты формируются на основе заявок. Начальник сектора раз в месяц формирует отчет о проделанной работе, в который включает отчеты каждого оператора и старшего оператора. Руководитель отдела управляет учетными записями сотрудников и просматривает отчеты начальников секторов.

Рассмотрим основные подсистемы проектируемой системы:

1. Подсистема обработки заявок. Представляет собой ядро информационной системы, так как именно обработка заявок является автоматизируемым бизнес-процессом. Подсистема предназначена для регистрации входящих запросов от потребителей услуг водоснабжения. Основные функциональные требования к подсистеме:

1.1. Формирование уникальных идентификаторов для каждой заявки.

1.2. Проверка введенных данных на соответствие установленным форматам. Процесс верификации полностью автоматических, что должно снизить вероятность ошибки при введении данных и повысить качество обслуживания.

1.3. Интеграция с системой учета адресов и внутренней базой данных (внутренний модуль 1С: Бухгалтерия предприятия)

1.4. Подсистема должна работать в реальном времени, обработка заявок должна происходить без задержек и ошибок

1.5. Подсистема должна показывать краткую сводку по заявкам текущего выбранного исполнителя с учетом его текущей загрузки и территориальной привязки для облегчения принятия решения старшим оператором о назначении того или иного сотрудника-контролера.

1.6. Предоставление функционала редактирования заявок.

2. Подсистема управления заявкам. Она тесно связана с подсистемой обработки заявок и предназначена для распределения заявок, мониторинга их выполнения и обновления статуса. Основные функциональные требования:

2.1. Отображение в реальном времени информации о текущих заявках.

2.2. Уведомление исполнителей о получении новых задач и изменениях в расписании.

2.3. Обновление расписания на основании текущей нагрузки исполнителей

3. Подсистема формирования отчетности. Связана с подсистемой управления заявками. Основные функциональные требования к подсистеме:

3.1. Генерация отчетов формата .xlsx в автоматизированном режиме.

3.2. Архивирование документов для дальнейшего доступа в случае необходимости

4. Подсистема интерфейс контролера. Необходима для контроля исполнения заявок и актуализации информации по приборам учета потребителей. Основные функциональные требования к подсистеме:

4.1. Просмотр в реальном времени текущего индивидуального расписания для каждого сотрудника-контролера.

4.2. Обеспечение доступа к информации по текущим заявка сотрудника-контролера.

4.3. Обеспечение возможности загрузки фотографий и видеоматериалов о выполненных работах.

4.4. Возможность обновления информации о текущих приборах учета потребителя.

4.5. Возможность звонка потребителю на указанный в заявке номер телефона.

Схема работы системы (подсистема обработки заявок) представлена на рисунке 1 [1].

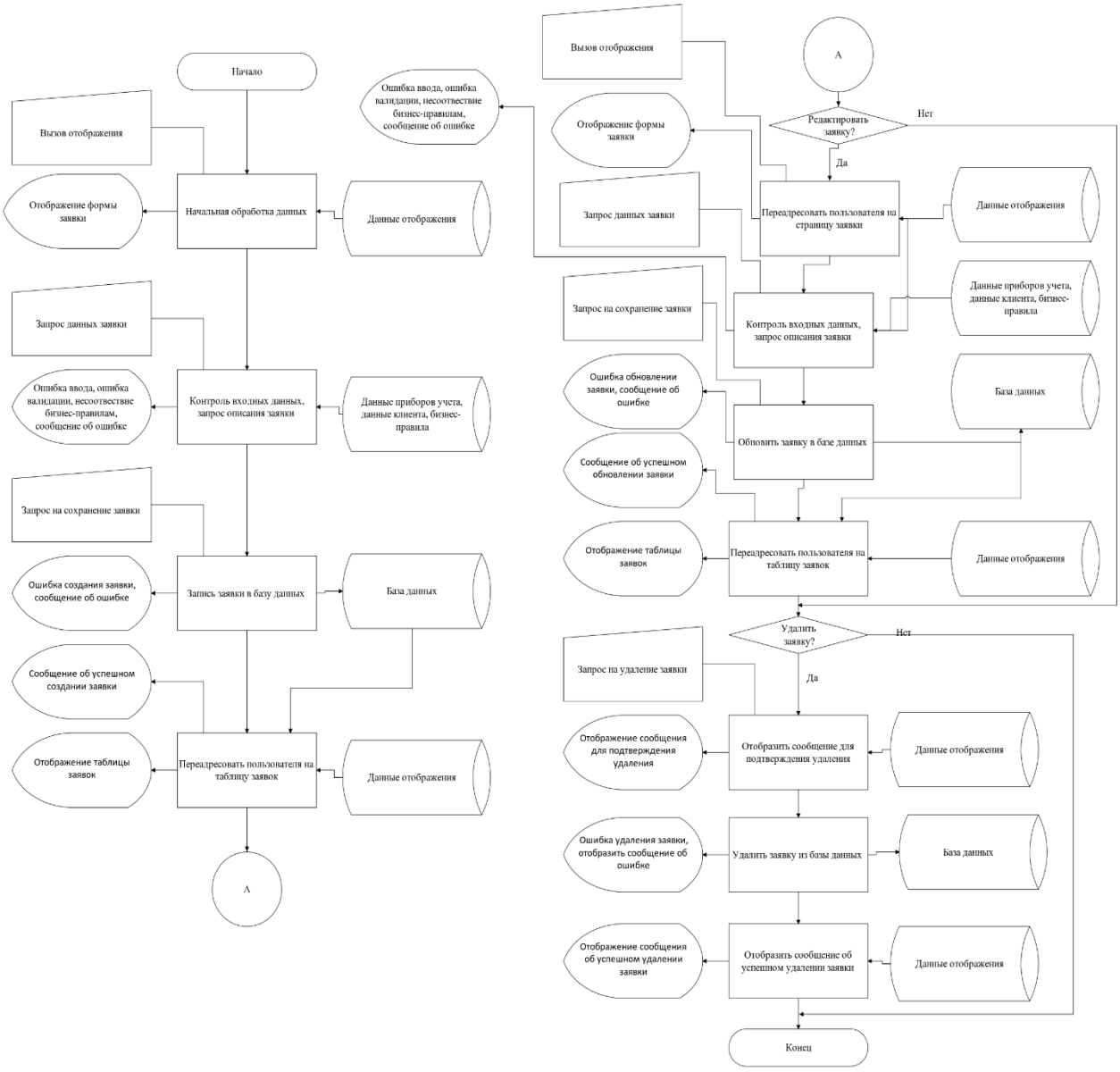


Рисунок 1 – Схема работы системы (подсистема обработки заявок)

Как видно из рисунка, начальном описываемой работы считается отображение формы ввода для оформления заявки: система рассчитывает

данные отображения, подгружает данные для бизнес-логики. Затем, после пользовательского ввода происходит валидация данных, при обнаружении ошибок система выводит ошибку на экран пользователя в форме сообщения, не позволяя создать заявку с некорректной информацией. Если введенные данные корректны, осуществляется их сохранение в базе данных, после чего, в случае успешного сохранения пользователь получает подтверждение, а система автоматически перенаправляет его на таблицу, содержащую перечень всех заявок. В случае, если пользователь хочет отредактировать выбранную заявку (выбрав соответствующее действие над заявкой в таблице) происходит переход на форму редактирования заявки, повторно запрашиваются данные, проходит валидация и, после успешного сохранения измененной информации в базе данных, система снова отображает таблицу со списком всех заявок. Процесс удаления заявки аналогично начинается в данной таблице с выбора соответствующей опции, после его пользователю выводится диалоговое окно с просьбой подтверждения операции. В случае подтверждения производится удаление заявки из базы данных, в случае успешного удаления заявка удаляется из таблицы, а пользователь видит соответствующее сообщение. В случае ошибки – сообщение об ошибке.

Схема работы подсистемы обработки заявок с последующей реализацией соответствующего модуля информационной системы приема заявок от потребителей услуг водоснабжения и его внедрением позволит сократить трудозатраты на рутинные операции при обработке заявок клиентов МУП «ВладимирВодоканал».

Список используемой литературы:

1. ГОСТ 19.701-90 «Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения» [Электронный ресурс], Режим доступа – https://is20-

2019.susu.ru/wp-content/uploads/2021/04/gost_19.701-90.pdf (дата обращения 07.04.2025)

СЕКЦИЯ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

УДК 004.4

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПАЛЛЕТАМИ В ООО «ВЛАДИМИРСКИЙ СТАНДАРТ»

А.А. ВЛАСОВ – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, группа ИСТ-121, e-mail: artyom.vlasov.05@mail.ru
Е.К. БОРОДИНА – преподаватель кафедры ИСПИ, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, e-mail: katerina11.90@mail.ru

Аннотация: В статье рассматривается обоснование технологий Blazor и ее применение для системы управления паллетами в ООО. Отмечается почему Blazor не используется в публичных веб-приложениях, но может быть полезен для внутренней разработки. На основе практического опыта делается вывод, что технология удобна для написания сложных клиентских решений с интеграцией в инфраструктуру предприятия.
Ключевые слова: веб-приложение, кроссплатформенная разработка, технологии, браузер.

Blazor - это технология экосистемы ASP .NET, позволяющее писать полноценные интерактивные веб-приложения на языке программирования C#, практически без использования JavaScript. Технология появилась на

свет в 2017 году и с тех пор активно развивается, привлекая внимания множества разработчиков, в особенности тех, кто предпочитает работать в среде .NET.

Когда Blazor только появился, он вызвал настоящий ажиотаж в сообществе, так как стал одной из первых технологий, позволивших создавать C# веб-приложений, код которых исполняется в браузере напрямую с помощью WebAssembly (WASM). В то время WASM только начал входить в активное использование, и браузеры постепенно интегрировали его.

В основе идеи WebAssembly - выполнение скомпилированного бинарного кода внутри браузера. Но есть одно существенное ограничение: ему не позволено напрямую работать с DOM страницы. В Blazor WASM занимается вычислениями и бизнес-логикой приложения, а для взаимодействия с элементами страницы используется JavaScript Interop – механизм, создающий мост между C# кодом и JavaScript.

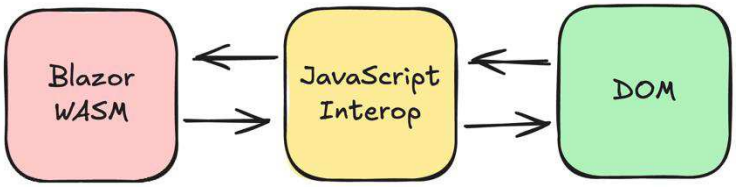


Рисунок 1 – Схема связи WASM с DOM

Такой подход открыл новые возможности для веб-разработки, но и породил ряд технических проблем, которые нельзя игнорировать.

1. Потеря производительности. C# нельзя просто скомпилировать в бинарный код. Язык C# работает через среду выполнения кода .NET Runtime. В случае с Blazor в браузер загружается облегченная версия .NET Runtime, которая создает дополнительные накладные расходы. Без данной среды C# код просто не сможет работать, но и ее облегченная версия снижает потенциальную производительность.

Исследования доказывают, что Blazor при работе с DOM элементами в среднем в 4-5 раз медленнее, сравнивая его с аналогичными решениями на

JavaScript. Подробную статистику можно найти в сравнении 118 веб-фреймворков [1].

2. Размер приложения. Поскольку в браузер загружается не только сам код, но урезанная версия .NET Runtime и мост JS Interop, то размер даже самого простого приложения “Hello, World” может достигать 2 МБ. Для сложных веб-приложений этот показатель может легко превысить 10 МБ.

В современном вебе такой размер приложения не приемлем по ряду причин. Большой размер приложения приводит к более длительному времени загрузки, время показа первого контента увеличивается, пользовательский опыт страдает, поисковые системы, такие как Google или Yandex, учитывая скорость загрузки сайта при ранжировании, реже показывают сайт в поиске или вовсе опускают позицию глубоко вниз в списке. Для большинства публичных сайтов это очень серьезное ограничение.

Однако Blazor не ограничивается только версией WebAssembly. Для тех, кто ищет более легковесное решение существует Blazor Server. Blazor Server предлагает полноценный серверный рендеринг и работает через постоянное WebSocket соединении. В данном режиме вычисление и рендеринг интерфейса выполняется со стороны сервера, а изменения клиента передаются через WebSocket соединение (SignalR). Таким образом, решается ряд проблем: уменьшается размер приложения, ведь условный WASM теперь находится на сервере, ускоряет время отображение контента (First Contenful Paint), а также уменьшается нагрузка с конечного устройства.

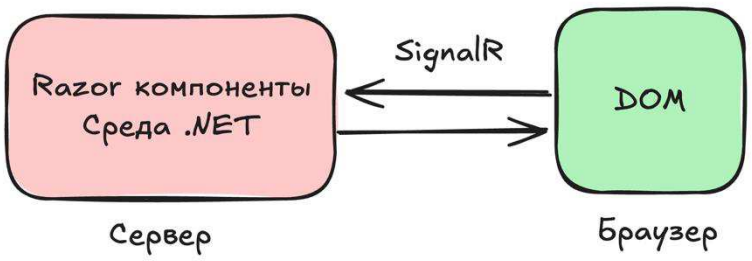


Рисунок 2 – Схема работы Blazor Server

Если было бы все прекрасно, то Blazor Server стал бы универсальным решением. Но главная проблема такого решение – нагрузка на сервер. Если у WASM версии главная проблема в размере приложения, то у Server – масштабируемость.

Для каждого пользователя необходимо создать стабильное WebSocket соединение. Это значит, что при десятках тысячах подключений сервер может просто не выдержать нагрузки. По опыту реальных сервисов средний сервер может выдержать лишь до несколько тысяч одновременно работающих пользователей.

Это не подходит для массовых сервисов, однако может подходить для корпоративных решений. Лендинги, маркетинговые сайты или легковесные клиентские приложения – не направления Blazor. Его настоящая сила раскрывается в разработке сложных клиентов с тяжелой бизнес-логикой и интеграцией с серверной частью.

Основной плюс Blazor – тесная интеграция с экосистемой ASP .NET. Если и клиент, и сервер написаны на языке C#, то появляется возможность использовать все преимущества монорепозитория.

1. Единая кодовая база. Множество моделей данных, правил валидаций, общий констант, утилитарных функций может быть вынесена в отдельные проекты и подключаться как к клиенту, так и серверу.

2. Унификация клиентов. Для клиентских приложений (веб-приложений, мобильные или десктоп приложения на MAUI) можно вынести общие UI компоненты и настройки конфигураций проектов.

3. Уменьшение когнитивной нагрузки. Разработчикам не нужно переключаться между разными языками и фреймворками, работа в одном техническом стеке упрощает разработку.

Эти преимущества особенно ярко выражены в Fullstack-разработки, когда грань между Frontend и Backend размываются. В таком случае Blazor

раскрывается в полной мере, позволяя работать в единой среде C# без необходимости изучать дополнительные инструменты.

Дополнительная возможность Blazor – использовать библиотек из Nuget и NPM. Все что можно было делать на сервере мы может теперь использовать на клиенте. При этом никто нас не останавливает в использовании JS библиотек. Можно подключать сторонние библиотеки для работы с графикой, картами, анимациями и другими сложными элементами. Blazor поддерживает двустороннюю интеграцию с JavaScript. Это делает Blazor удобным инструментом для создания гибридных решений.

Microsoft при разработке Blazor опирался на множества современный UI библиотек таких как React, Angular, Vue. В результате унаследовала некоторые особенности других конкурентов: каждый элемент интерфейса создается в виде независимого компонента, составляя компонентную системы, изменение данных мгновенно отражается в интерфейсе с помощью реактивности, встроенная поддержка Dependencies Injection (внедрение зависимостей), совмещение логики и разметки в одном файле. Благодаря этим особенностям разработчикам, уже знакомым с другими frontend-фреймворками, будет проще адаптироваться к Blazor.

На собственном опыте я убедился в полезности Blazor. Одним из проектов стала система этикетирования продукции на производстве. Система должна интегрироваться с термопринтерами и весами, поддерживать настройку шаблона этикеток в реальном времени, отслеживать, просматривать и отправлять готовые этикетки в 1С ERP.

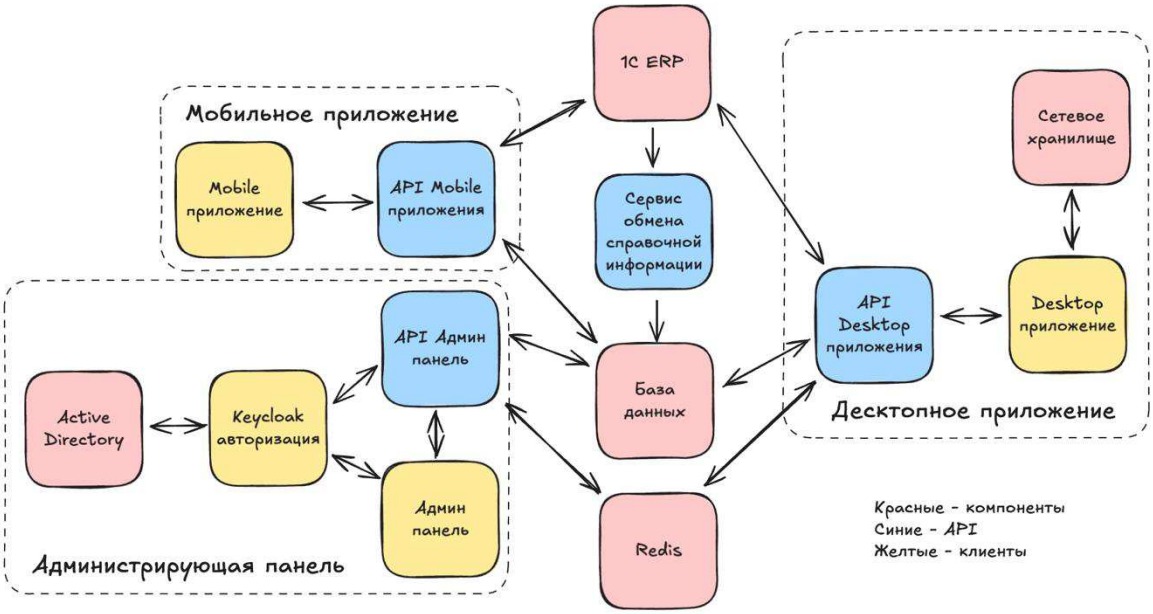


Рисунок 3 – Компоненты системы

Проект состоит сразу из трех клиентских приложений: Web, Android и Windows приложения. И в этом тоже справился Blazor. Microsoft предоставила новый продукт под названием Blazor Hybrid, представляющее собой кроссплатформенное решение с использованием веб-технологий. В основе себя он использует обертку MAUI для запуска на всех целевых платформах, которая внутри себя запускает минимальную версию браузера WebKit. Таким образом Blazor позволил, не изучая новые инструменты и фреймворки, создать клиенты на каждую из указанных платформ.

Серверную часть писал отдельный Backend разработчик, который также реализовал сервисы для общения с указанными внешними устройствами на языке C#. С моей стороны было достаточно лишь подключить их в проектах и отобразить в интерфейсе. Между сервером и клиентом распространялись модели данных, валидаторы, преобразователи моделей, Refit интерфейсы для быстрой интеграции с сервером.

Эта структура существенно ускорила разработку системы и сделала кодовую базу единой и более поддерживаемой. В результате в условии круг-

лосуточной работы приложений 24 на 7 технология показали себя стабильной и надежной для внедрения. Опыт работы с этим проектом подтвердил, что Blazor не просто технология для создания веб-приложений, а инструмент, позволяющий строить интегрированные системы с общей логикой, минимизируя затраты на разработку и поддержку.

Список используемой литературы:

1. Krausest. js-framework-benchmark. Сравнение производительности веб-фреймворков [Электронный ресурс]. – https://krausest.github.io/js-framework-benchmark/

2. ASP .NET Core Blazor [Электронный ресурс]. – https://learn.microsoft.com/ru-ru/aspnet/core/blazor/?view=aspnetcore-9.0&WT.mc_id=dotnet-35129-website

3. ASP .NET Core Blazor Hybrid [Электронный ресурс]. – https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/blazor/hybrid/?view=aspnetcore-9.0

4. Blazor в действии/ Крис Сейнти – ДМК Пресс, 2023. – 380 с.

УДК 004.5

КРОСС-ПЛАТФОРМЕННАЯ РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Д.М. БОРИСОВ – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, группа ПРИ-122, E-mail: trenerfeat07@mail.ru

В.В. ДАНИЛОВ – ст. препод., Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, E-mail: danilov.wlad@yandex.ru

Аннотация: Эта статья – обзор самых популярных и востребованных кросс-платформенных библиотек для разработки мобильных приложений.

Ключевые слова: мобильная разработка; React Native; Flutter; MAUI; кроссплатформенная разработка.

В данной статье рассмотрены кроссплатформенные библиотеки для разработки мобильных приложений. Кроссплатформенная разработка предоставляет возможность создания единого кода, который компилируется или интерпретируется для различных операционных систем. Это не только ускоряет процесс разработки, но и облегчает дальнейшую поддержку приложения, поскольку исправления и обновления вносятся сразу для всех платформ.

REACT NATIVE

React Native представляет собой удобный и универсальный фреймворк для создания мобильных приложений. Он был впервые представлен в марте 2015 года как естественное развитие популярной JavaScript-библиотеки React, изначально предназначенной для разработки пользовательских интерфейсов в веб-приложениях. Архитектурное развитие фреймворка включало переход на новые механизмы связи между JavaScript и нативными модулями, что позволило снизить задержки в обработке событий и улучшить отклик приложений за счёт использования специализированного архитектурного слоя. Центральным элементом архитектуры является асинхронное взаимодействие между JavaScript ядром и нативными модулями посредством так называемого -моста», что позволяет реализовать бизнес-логику на стороне JavaScript, оставляя высокопроизводительные компоненты и анимации на стороне нативного кода. Несмотря на наличие дополнительного уровня абстракции, постоянные оптимизации и регулярные обновления способствуют значительному снижению накладных расходов, что важно для сложных и ресурсоёмких приложений, а гибридная разработка

позволяет интегрировать React Native компоненты в уже существующие нативные приложения.

FLUTTER

Flutter — это современный фреймворк с открытым исходным кодом для разработки кроссплатформенных приложений, созданный компанией Google, который завоевал значительную популярность благодаря своему уникальному подходу к построению пользовательских интерфейсов и высокой производительности. Изначально Flutter был задуман как средство для упрощения разработки сложных интерфейсов, способное конкурировать с нативными технологиями за счёт использования собственной системы визуализации и механизма рендеринга, что позволило отказаться от стандартных виджетов платформ и внедрить инновационный подход к построению UI.

Flutter выделяется среди других фреймворков благодаря ряду уникальных особенностей. Главное его преимущество — возможность не только повторно использовать код, но и единообразно реализовывать пользовательский интерфейс на разных платформах. Это позволяет разработчикам создавать приложения с идентичным внешним видом и поведением, независимо от операционной системы, избегая необходимости писать отдельные версии под каждую платформу.

Большинство кроссплатформенных инструментов рендерят UI, полагаясь на системные компоненты целевой ОС. В результате фреймворку приходится поддерживать промежуточный слой для преобразования своих виджетов в нативные элементы и обеспечивать их постоянную синхронизацию. Подобная архитектура не только добавляет накладные расходы, но и становится источником визуальных расхождений в интерфейсе.

Для наглядности рассмотрим, как обычно происходит рендеринг пользовательского интерфейса в React Native (Рисунок 1).

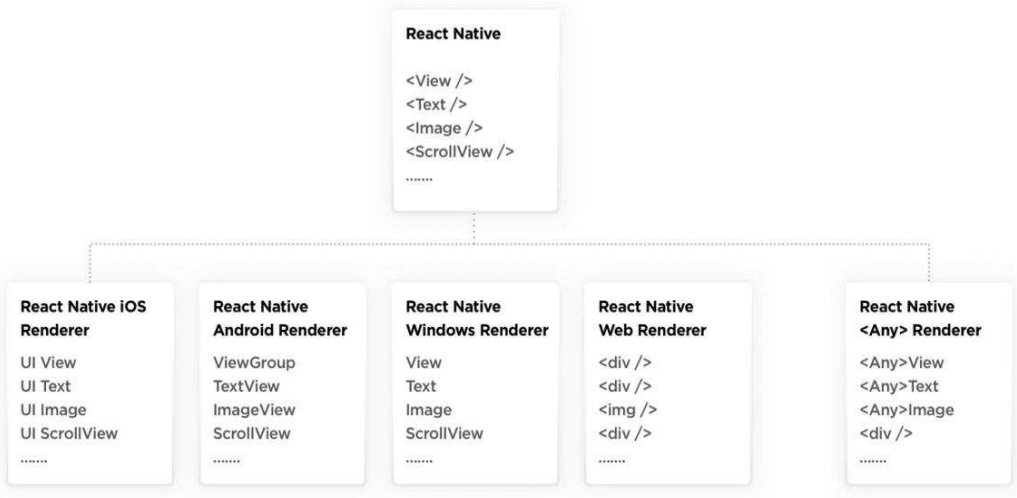


Рисунок 1 – Схематичное представление работы React Native

В отличие от них, Flutter применяет особый метод отображения интерфейса. Вместо использования стандартных компонентов, зависящих от конкретной платформы, Flutter задействует холст, на котором рисует элементы интерфейса приложения. Этот подход избавляет от проблем с согласованностью пользовательского интерфейса на разных платформах (Рисунок 2).

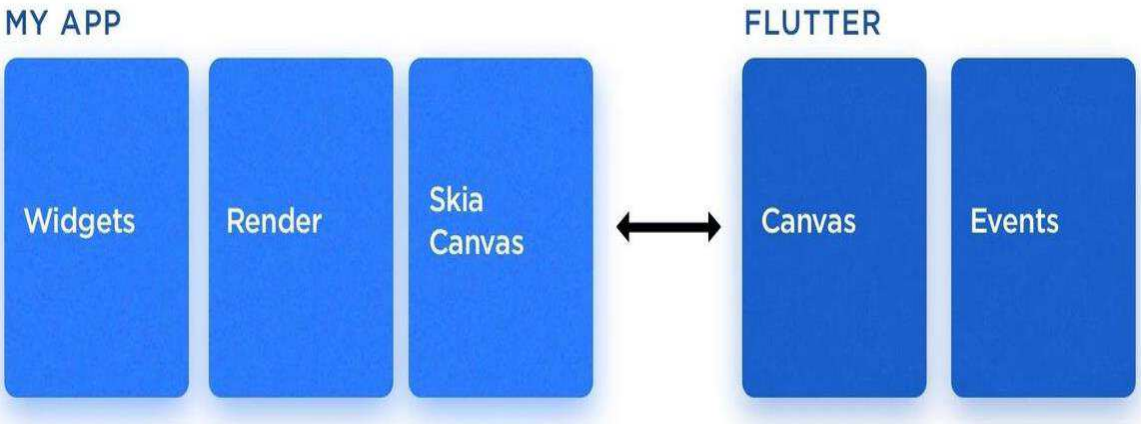


Рисунок 2 – Схематичное представление работы Flutter

MAUI

MAUI (Multiplatform App UI) представляет собой актуальный кроссплатформенный фреймворк, разработанный Microsoft. Он позволяет создавать нативные приложения для разных платформ, используя общую кодовую базу .NET MAUI представляет собой унифицированную платформу, которая объединяет API операционных систем Android, iOS, macOS и Windows в единый, стандартизированный интерфейс. Схематически, архитектура .NET MAUI может быть представлена как единая, интегрированная система, обеспечивающая совместимость и переносимость кода между различными операционными системами. (Рисунок 3.)

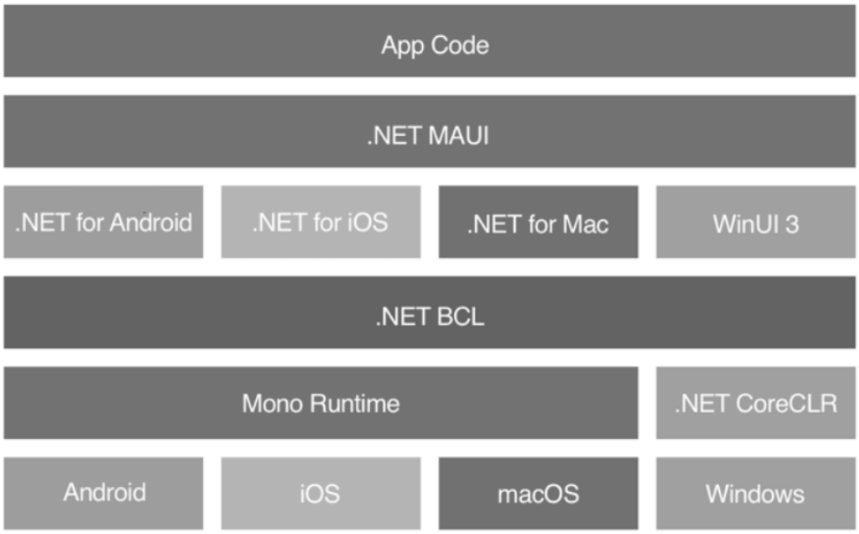


Рисунок 3 – Схематичное представление взаимодействия MAUI с платформами

.NET MAUI предлагает единый фреймворк для разработки приложений, но при этом опирается на ряд субплатформ, которые обеспечивают взаимодействие с каждой отдельной операционной системой. В общем случае код сначала обращается к платформе .NET MAUI, а она, в свою очередь, передает запросы соответствующей подсистеме, отвечающей за конкретную операционную систему. Однако фреймворк также позволяет коду приложения напрямую обращаться к этим субплатформам.

Все субплатформы строятся на основе библиотеки классов .NET Base Class Library (BCL), которая обеспечивает абстракцию от деталей реализации конкретной платформы и зависит от среды выполнения .NET. Для операционных систем Android, iOS и macOS среда выполнения для приложения предоставляется фреймворком Mono, реализацией .NET. На платформе Windows среда выполнения обеспечивается .NET CoreCLR.

KOTLIN MULRIPLATFORM

Kotlin Multiplatform представляет собой технологию, позволяющую хранить многократно используемые фрагменты кода для нескольких версий приложений, включая Android, iOS и другие популярные операционные системы. Это означает, что разработчики могут создавать общий код бизнес-логики, который может быть использован на различных платформах, уменьшая количество дублирующего кода и повышая эффективность разработки.

Рассмотрим пример Android и iOS. Универсальный код бизнес-логики для Android преобразуется в байткод Java, пригодный для выполнения в виртуальной машине Java (JVM). Поскольку Android имеет виртуальную машину, он может легко выполнить этот код. В случае с iOS, где нет виртуальной машины, код преобразуется в нативный машинный код, который может быть выполнен напрямую на платформе iOS.

Для выполнения универсального кода на разных платформах в Kotlin используются компиляторы, адаптированные под каждую из них. Среди них — Kotlin/JVM, Kotlin/JavaScript и Kotlin/Native. Эти варианты включают специализированные инструменты, библиотеки и дополнения к языку Kotlin, адаптированные для конкретных платформ. Это позволяет разработчикам создавать общий код, который может быть использован на нескольких платформах, сохраняя при этом эффективность и производительность (Рисунок 4).

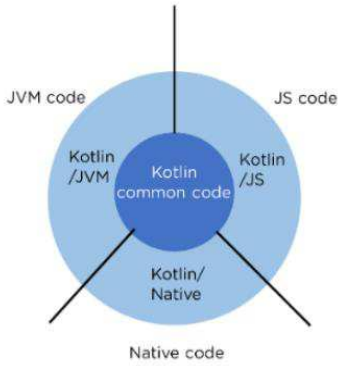


Рисунок 4 – Схематичное представление работы Kotlin Multiplatform

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Таблица 1 – Сравнительный анализ библиотек

Библиотека	Платформы	Язык программирования	Популярность (1 – популярно, 4 – не популярно)	Производительность (рендеринг списка из 10 000 элементов с анимацией прокрутки в миллисекундах)	Сложность разработки (1-легко, 4 – сложно)
React Native	Android, IOS	JavaScript	1	35.67	4
MAUI	Android, IOS, windows	C#, F#, Visual Basic .NET	3	42.19	3
Flutter	Android, iOS, windows, mac, web	Dart	2	24.12	1
Kotlin Multiplatform	Android, iOS, windows, mac, web	Kotlin	4	28.45	2

Каждый из этих языков программирования предлагает разное решение одной проблемы – дороговизна разработки большого количества приложений для различных платформ, а также увеличение времени, потраченного на поддержку и разработку ПО. React Native по сути был прорывным решением и долгое время оставался безоговорочным лидером среди конкурентов, которых по сути не было. Однако сейчас, когда крупные корпорации почувствовали перспективу в таком подходе, были созданы гораздо более универсальные инструменты, учитывая, что поддержка React Native пошла по пути, где сообщество независимых программистов создали огромное количество ответвлений, с конфликтующими между собой зависимостями. Из проведенного сравнения можно сделать вывод, что наиболее перспективным на данный момент инструментом является Flutter и Kotlin Multiplatform. Основная причина, это более эффективный способ отрисовки контента и простой доступ к нативным файлам корневой системы. MAUI также крайне интересный вариант, но как и все продукты от Microsoft, тесно интегрирован с их продуктами и из за этого обладает некой специализацией, что делает его менее универсальным, если говорить именно о мобильной разработке.

Список используемой литературы:

1. Тиленс Т.М. React в действии – СПб.: Питер, 2019. – 368с.
2. Alessandria S. Flutter Projects – Pact Publishing, 2024.
3. Grzesiukiewicz M. Hands-On Design Patterns with React Native – Pact Publishing, 2024.
4. Flutter VS React Native [Электронный ресурс], –https://habr.com/ru/articles/771930.

УДК 004.4

ВИДЫ ТРЕБОВАНИЙ И ПОДХОДЫ К ИХ ВЫЯВЛЕНИЮ ДЛЯ СИСТЕМНОГО АНАЛИТИКА

С.А. КУРЬЕРОВА – студентка, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, группа ИСТ-122, E-mail: sofakurerova@gmail.com.
Е.К. БОРОДИНА – старший преподаватель, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, E-mail: ekborodina@vlsu.ru.

Аннотация: описываются виды требований и подходы к их выявлению, важность ответственного подхода к данному процессу. А также, какими средствами можно воспользоваться при составлении и выявлении требований к системе.
Ключевые слова: функциональные/нефункциональные требования, DFD, Use Case, анализ, глоссарий, интервьюирование, семинары и воркшопы.

В данной статье рассмотрим основные виды требований, а также наиболее эффективные подходы к их выявлению, которые могут быть использованы в работе системным аналитиком.

Функциональные требования описывают, что система должна делать. Например, если клиенту необходим рекламный веб-сайт, функциональные требования будут описывать конкретные функции, такие как регистрация пользователей, управление контентом и отслеживание аналитики.

Нефункциональные требования определяют, как система будет работать. Они гарантируют, что система работает оптимально, описывая такие показатели, как производительность, стандарты надежности и общие характеристики качества.

Существуют различные наборы критериев для определения требований, рассмотрим самые важные из них:

1. Корректность. Данный критерий означает, что требование должно соответствовать существующему и желаемому поведению системы, не содержать в себе фактических ошибок.

2. Недвусмысленность. Требования пишутся на «естественном» языке, проблема возникает из-за неточности формулировки, которая может по-разному интерпретироваться членами команды, относящимся к разным группам.

3. Полнота. Бывает, что бизнес-заказчик, формулирует новое требование в виде условия, полагая, что поведение в случае невыполнения условия очевидно, однако его необходимо уточнить.

4. Тестируемость. На основании спецификации требований специалист по тестированию составляет методику тестирования. Чтобы требование было тестируемым, в нем не должно быть обтекаемых формулировок.

5. Легкость для понимания. Требования должны быть понятны всем членам команды и новым ее участникам.

Процесс первичного сбора требований является первым шагом в процессе создания требований. Используются различные методы, каждый из которых имеет свои особенности.

1. Интервьюирование – это один из основных методов, позволяющий получить глубокое понимание проблем и потребностей бизнеса. Успех интервью зависит от установления доверительного контакта между командами заказчика и исполнителя. На подготовку, проведение и обработку результатов для одного респондента уходит 3-4 часа.

2. Анкетирование. Данный метод подходит для работы с большим количество пользователей. Однако, метод имеет риски. Для повышения эффективности важно тщательно формулировать предложения и учитывать, что некоторые опрашиваемые могут не ответить на сложные вопросы или вовсе забыть заполнить анкету.

3. Семинары и воркшопы. Групповые обсуждения с участием модератора ускоряют процесс, так как позволяют одновременно взаимодействовать с несколькими заинтересованными сторонами. Для эффективной работы важна грамотная фасилитация и последующая документация достигнутых договоренностей, используются различные методы и творческие подходы.

4. Прототипирование. Позволяет получить обратную связь от заинтересованных сторон на ранних этапах разработки [4]. Создание рабочей модели продукта позволяет уточнить требования и избежать ошибок на этапе проектирования.

5. Моделирование бизнес-процессов. Помогает структурировать контекст системы и выявить требования, связанные с детальностью организации [4]. Основные подходы включают конструирование текущего состояния и целевого состояния.

6. Бенчмаркинг. Предполагает сравнение процессов и практик с аналогичными организациями для выявления лучших подходов и улучшений – это полезно для оценки эффективности и поиска инновационных решений [4].

7. Анализ, существующей документации (бизнес-планов, процессов, отчетов об ошибках и т.д.). Помогает выявить требования и сократить время на сбор документации [4].

Каждый метод имеет свои преимущества и ограничения. Комбинирование методов позволяет получить более полную картину и сформулировать

точные требования. Для структурирования существуют различные диаграммы.

Контекстная диаграмма – это подвид DFD-диаграммы, ее не декомпозированный нулевой уровень, который используется для визуализации потоков данных в системе, а не для бизнес-процессов. Исторически синтаксис нотации применяется в двух вариантах представлены на рисунке 1.

Нотация	Юрдан и Коад	Гейн и Сарсон
Внешняя сущность		
Процесс		
Хранилище данных		
Потоки данных		

Рисунок 1 – Различия нотаций

Диаграмма помогает понять, какие данные нужны для работы системы, как обрабатываются и куда передаются. К основным элементам относятся:

Процесс – функция или последовательность действий, которые обрабатывают данные. Название процессов обычно содержит глаголы.

Внешние сущности – объекты, находящиеся за пределами системы, но и взаимодействующие с ней.

Хранилище данных – место, где хранятся данные до, после или в процессе обработки.

Потоки данных – стрелки, показывающие направление движения данных между процессами, внешними сущностями и хранилищами данных.

Рассмотрим еще одну технику документирования требований – вариант использования (Use Case), которая описывает взаимодействия пользователей или внешних систем с системой для достижения конкретной цели, составляются по определенному шаблону [2].

Рассмотрим поверхностный Use Case, приведенный в таблице 1.

Таблица 1 – Вариант использования запуска приложения

Название:	Запуск приложения в облаке.
Действующие лица:	Клиент, платформа, время (если запуск зависит от расписания).
Цель:	Успешно запустить приложение в облачной среде для выполнения задач.
Начальное состояние:	1. Пользователь авторизован в облачной системе. 2. Приложение загружено в облачную среду и доступно для запуска.
Основной сценарий:	1. Пользователь выбирает приложение в облачной системе. 2. Пользователь нажимает кнопку «Запустить». 2.1 Пользователь нажимает кнопку «Запуск по расписанию» (АС-1) 3. Система проверяет доступность ресурсов. 3.1. Недостаточно ресурсов (АС-2). 4. Система запускает приложение на выделенных ресурсах. 4.1. Ошибка запуска (АС-3). 5. Система уведомляет пользователя об успешном запуске. 6. Приложение начинает выполнение собственных задач.
Альтернативный сценарий:	

АС-1 Пользователь нажимает кнопку «Запуск по расписанию»	1. Пользователь устанавливает время запуска, нажав на кнопку «По расписанию». 2. Система сохраняет полученные данные от пользователя. 3. Система автоматически в указанное время переходит к шагу 4 основного сценария. Альтернативный сценарий завершается.
АС-2 Недостаточно ресурсов	1. …
АС-3 Ошибка запуска	1. …

Существует более легковесный способ описания требований. Он описывает роль пользователя, его потребность и ценность, которую он получит [3, с.57]. Формат: «Как (роль пользователя), я хочу (действие), чтобы (цель/ценность)». Избегайте ошибок, так как игнорирование роли пользователя или отсутствие ценности.

Одной из самых распространенных проблем в процессе сбора требований является пропуск важных данных. Чтобы обнаружить такие проблемы, разделяйте высокоуровневые требования на более простые и конкретные. Главное – достичь уровня, при котором риски, связанные с недостатком требований, становятся приемлемыми.

Список используемой литературы:

1. Кочеткова, О. В. Учебно-методическое пособие по выполнению выпускной квалификационной работы. Направление: 09.03.03 «Прикладная информатик». / О. В. Кочеткова. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015 – 80 с. [Электронный ресурс] – https://e.lanbook.com/book/76627.
2. Сценарии использования – Systems Engineering Thinking Wiki [Электронный ресурс] – http://sewiki.ru/Сценарий_использования.

3. Паттон Джефф Пользовательские истории. Искусство гибкой разработки ПО/ Джефф Паттон [перевод с английского]. – Санкт-Петербург: Питер, 2021 – 368с. – ISBN 978-5-4461-1585-1.
4. Обзор техник сбора требований [Электронный ресурс] – http://requirements.ru/lections_22.

СЕКЦИЯ «ВЕБ И МОБИЛЬНАЯ РАЗРАБОТКИ»

УДК 004.415.28

ПРОГРАММНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДОСТАВКИ ЕДЫ

ПАНЬ ЮЙЦИ – студентка, Институт информационных технологий и электроники, Кафедра информационных систем и программной инженерии, группа ПРИк-221, E-mail: 1696929300@qq.com
А.И. ПЕТРОВА – старший преподаватель, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, E-mail: flamebrier@gmail.com

Аннотация: Цель системы на вынос — предоставить пользователям удобные услуги заказа. Пользователи могут просматривать меню различных ресторанов через сайт или мобильное приложение, выбирать понравившиеся блюда, оформлять заказ и оплачивать его. Система автоматически отправит заказ в соответствующий ресторан и организует доставку еды по указанному пользователем адресу. Пользователи также могут проверять статус заказа, просматривать контактную информацию курьера и выполнять другие функции.

Ключевые слова: доставка еды, заказ еды, ресторан, веб-приложение, мобильное приложение, UI/UX, React, React Native, ER-диаграмма.

Благодаря развитию технологий и интернета доставка еды стала важной частью современной жизни. Традиционный офлайн-заказ через телефон или личное посещение часто вызывает проблемы: неполное меню, долгое ожидание и сложности коммуникации. Данная платформа позволяет пользователям просматривать меню разных ресторанов, оформлять заказы онлайн, отслеживать доставку и оставлять отзывы, а ресторанам — привлекать новых клиентов и увеличивать клиентскую базу. Система автоматизирует управление заказами, снижает ошибки ручной обработки и повышает эффективность. Целевая аудитория включает рестораны, курьеров и домашних пользователей (студенты, офисные сотрудники и др.).

Система доставки еды использует серые оттенки (#282830, #49484f, #868594) в качестве основной палитры, создавая профессиональный, лаконичный и структурированный интерфейс. Серый применяется для фона, кнопок и основного текста, обеспечивая визуальную целостность и читаемость. Розовый (#eb6968) и оранжевый (#e57c46) выступают как акцентные цвета: розовый выделяет названия блюд и ценники, добавляя теплоту, а оранжевый используется для кнопок действий (например, «Добавить в корзину»), подчеркивая интерактивность. Белый (#ffffff) обеспечивает высокую контрастность в навигации и тексте кнопок, балансируя холодные и теплые тона дизайна.

Таблица 1 – Цветовая гамма системы

Цвет	Назначение	Код цвета	Описание	Применение
	Цвет фона1, Цвет текста1, Цвет кнопок1	#49484f	Серый	Применяется как цвет основных элементов дизайна: фон страницы, фон заголовка таблицы, кнопки в таблице.
	Цвет текста2	#868594	Светло-серый	Применяется как цвет основных элементов дизайна: шрифты на странице сведений о еде
	Цвет фона2, Цвет текста3	#eb6968	Розовый	Применяется как цвет основных элементов дизайна: название еды и фон цены в карточке продукта питания
	Цвет кнопок2	#e57c46	Оранжевый цвет	Применяется как цвет основных элементов дизайна: кнопка в карточке еды
	Цвет текста4	#ffffff	Белый	Применяется как цвет основных элементов дизайна: Шрифты в панели навигации, шрифты в кнопках

Система использует гарнитуру Helvetica Neue для создания четкой иерархии через начертание, размер и правила регистра. Заголовок первого уровня (H1) выделен Bold 40px с межбуквенным расстоянием -1.0, акцентируя ключевой контент. Заголовки третьего (H3) и пятого уровня (H5) с Bold 24px и Bold 20px усиливают вторичную структуру [1]. Подзаголовки и ос-

новной текст (Subtitle/Body1/Body2) используют Regular 18–20px с прописной первой буквой, сочетая нейтральность и профессионализм. Текст кнопок (Button) выполнен в Regular 16px, сохраняя единство стиля с другими элементами. Стандартное межбуквенное расстояние (Normal) обеспечивает плавное восприятие информации.

Таблица 2 – Шрифты, используемые в системе

Название назначения	Пример	Гарнитура	Начертание	Размер	Кейс	Межбуквенное расстояние
Заголовок первого уровня	H1	Helvetica Neue	Bold	40	Первая буква заглавная	-1.0
Заголовок третьего уровня	h3	Helvetica Neue	Bold	24	Первая буква заглавная	Normal
Заголовок пятого уровня	h5	Helvetica Neue	Bold	20	Первая буква заглавная	Normal
Подзаголовок	Subtitle	Helvetica Neue	Regular	20	Первая буква заглавная	Normal
Основной текст 1	Body1	Helvetica Neue	Regular	18	Первая буква заглавная	Normal
Основной текст 2	Body2	Helvetica Neue	Regular	16	Первая буква заглавная	Normal
Текст кнопки	Button	Helvetica Neue	Regular	16	Первая буква заглавная	Normal

В разработке клиентской части системы используется технология React [2]. Для серверной части применен фреймворк Spring Boot. Взаимодействие с базой данных MySQL реализовано через Spring Data JPA, что упрощает работу с СУБД и позволяет задействовать объектно-реляционное отображение (ORM). Для повышения безопасности системы и аутентификации пользователей выбран Spring Security.

Хранение данных организовано через реляционную базу данных MySQL. MySQL является популярной системой управления базами данных, которая обеспечивает высокую надежность и производительность при работе с большими объемами информации.

Для управления зависимостями и сборки проекта интегрированы специализированные инструменты: npm выступает в качестве пакетного менеджера для фронтенд-части, в свою очередь бэкенд-сервисы конфигурируются через Maven.

В модели отношений сущностей (ER-модели) на рисунке 1 представлены следующие объекты:

— Пользователь: включает личную информацию пользователя, такую как адрес электронной почты, имя, пароль, номер телефона и т. д.

— Адрес: включает информацию о городе и улице для адреса.

— Еда: включает такую информацию, как описания, изображения, названия, цены и т. д. продуктов питания.

— Категория: включает описание, название и информацию о статусе категории.

— Корзина: включает продукты, добавленные в корзину, количество и время добавления.

— Заказы: включая дату доставки, статус, время доставки, номер заказа, время заказа и другую информацию о заказе.

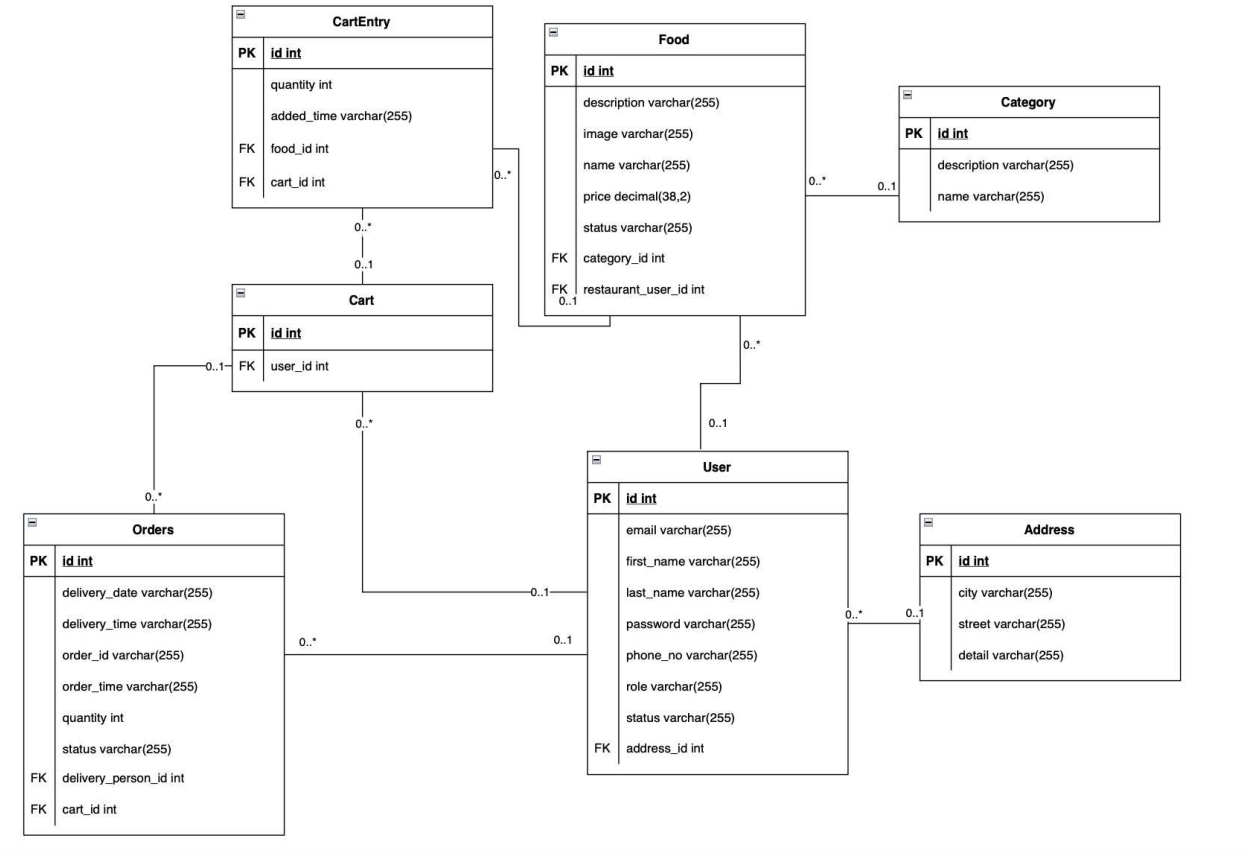


Рисунок 1 – ER-модель базы данных

В этом проекте реализована связь между интерфейсом и бэкэндом через RESTful API, а также используется аутентификация с помощью токена JWT для обеспечения безопасности данных. Фронтенд получает доступ к интерфейсу бэкенда http://localhost:8080/api по протоколу HTTP, использует axios для отправки GET-запросов для получения данных (например, сведений о продукте) и отправляет POST-запросы через fetch для выполнения операций (например, управления корзиной покупок). Бэкэнд возвращает стандартизированный ответ JSON (включая статус успеха, многоязычные сообщения и бизнес-данные). Фронтенд использует react-toastify для предо-

ставления обратной связи в реальном времени о результатах операции и реализует переходы на страницы в сочетании с управлением состоянием (например, автоматический переход в корзину после добавления продукта).

Страницы веб-приложения представлены на рисунках 2–5.

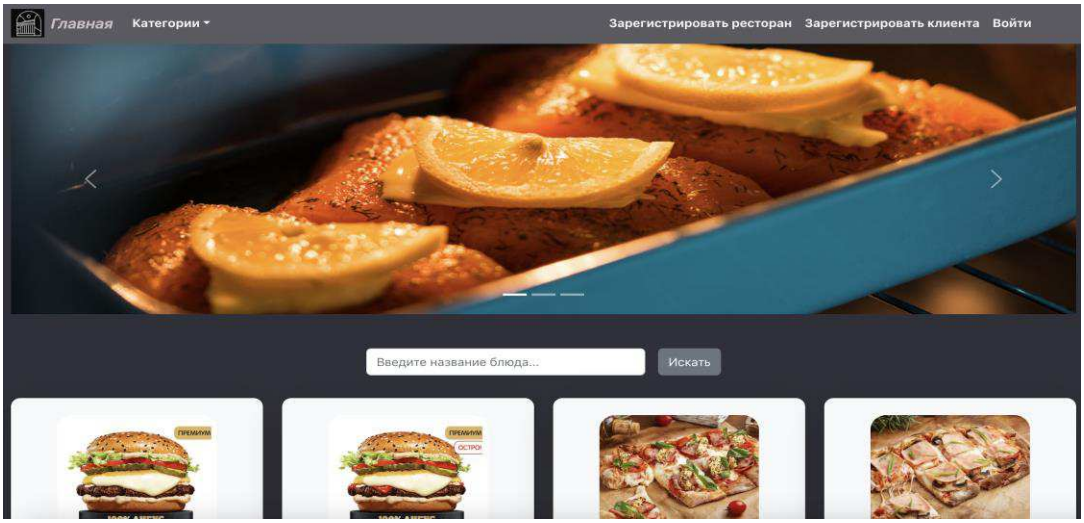


Рисунок 2 – Скриншот главной страницы сайта

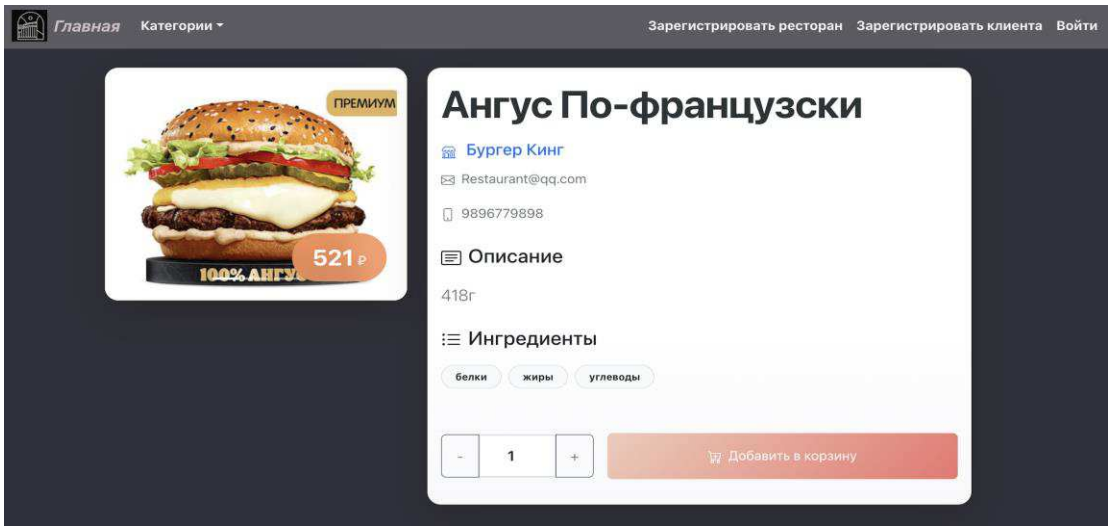


Рисунок 3 – Скриншот страницы с информацией о еде

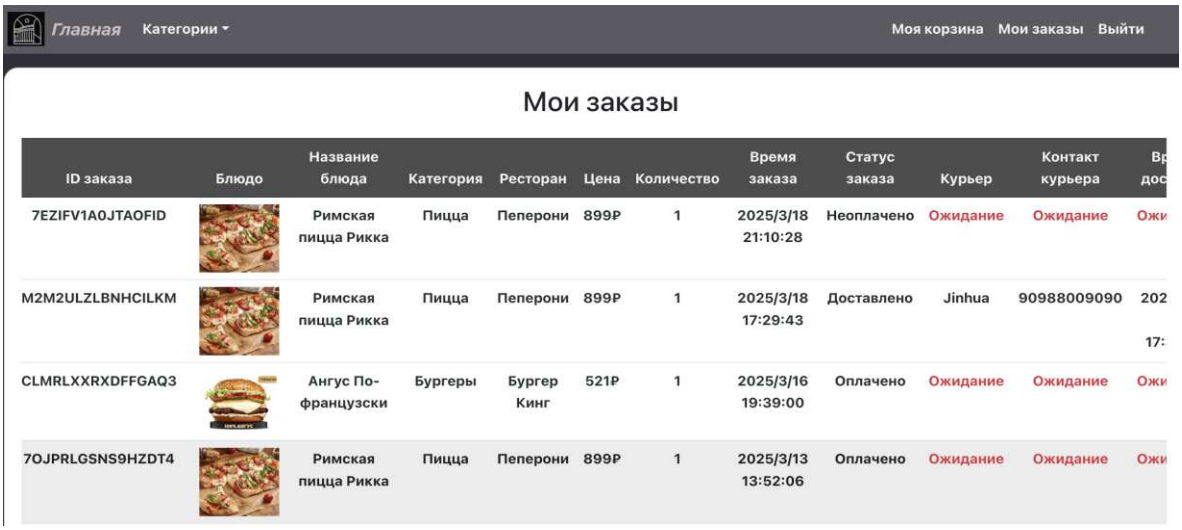


Рисунок 4 – «Скриншот страницы заказа»

Скриншоты мобильного приложения представлены на рисунках 6–7.

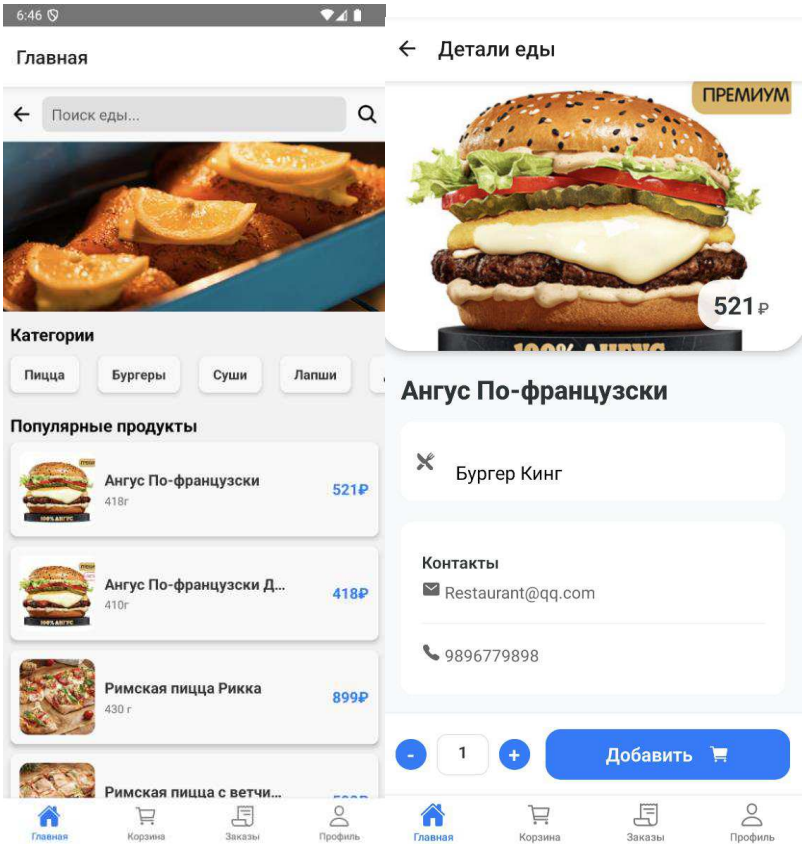


Рисунок 6 – Скриншоты просмотра еды в мобильном приложении

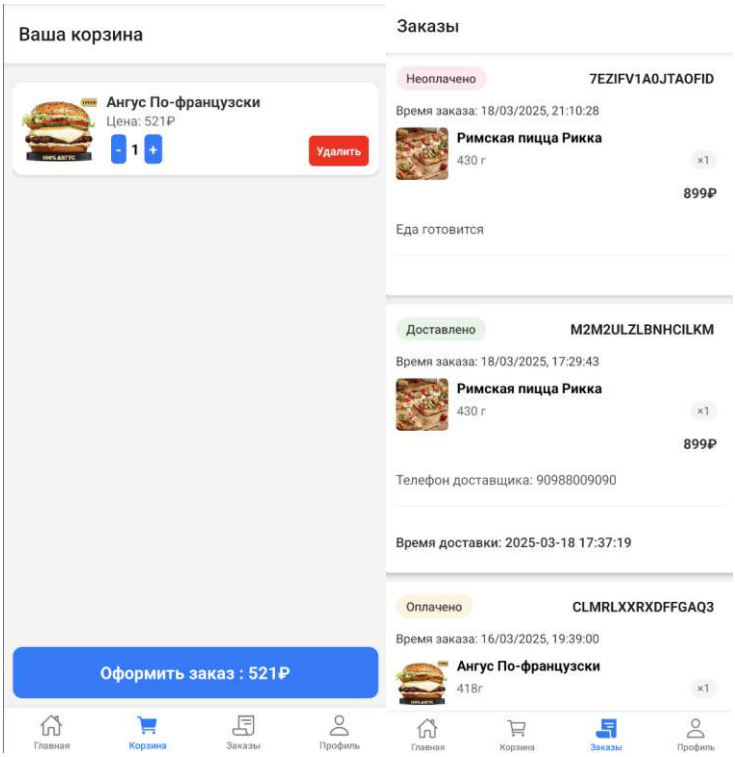


Рисунок 7 – Скриншоты оформления и просмотра заказов

Список используемой литературы:

1. Кашевский, П. А. Шрифтовая графика : учебное пособие / П. А. Кашевский. - Минск : Вышэйшая школа, 2017. - 279 с. - ISBN 978-985-06-2903-6.

2. Хортон, А. Разработка веб-приложений в ReactJS : практическое руководство / А. Хортон, Р. Вайс ; пер. с англ. Р. Н. Рагимова. - 2-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 255 с. - ISBN 978-5-89818-503-9.

УДК 004.415.28

ПРОГРАММНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОНЛАЙН-ЗАКУПОК И УПРАВЛЕНИЯ АПТЕКАМИ

ХУАН ВЭНЬТАО – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, группа ПРИк-221, E-mail: 3129909186@qq.com

В.Г. ХЛЫЗОВА – ассистент кафедры ИСПИ, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, E-mail: valeriakhlyzoba@gmail.com

Аннотация: в данной статье описывается разработка программно-информационной системы онлайн-закупок и управления аптеками. Приведены ключевые функции системы, роли пользователей и архитектура решения. Перечислены использованные технологии и причины их выбора. В завершение дана оценка преимуществ, которые получают аптеки при внедрении данной системы, включая повышение эффективности, точности учета и качества обслуживания.

Ключевые слова: здравоохранение, аптека, онлайн-продажи, рецепты, фармацевт, клиент, администратор, учет, запасы, аналитика, информационная система.

В настоящее время мировая отрасль здравоохранения претерпевает глубокие изменения. Старение населения, рост числа пациентов с хроническими заболеваниями, быстрое развитие медицинских технологий и усиление внимания к управлению здравоохранением — все это ставит новые задачи и требования перед медициной и системой здравоохранения. Именно поэтому аптеки, как одно из ключевых звеньев медицинской системы, несут важную ответственность за обеспечение пациентов лекарственными средствами, расходными материалами медицинского назначения и услугами консультаций [1].

Традиционная модель фармацетической отрасли в значительной степени основана на ручном управлении и ручном учете, что имеет много ограничений. Во-первых, ручной учет подвержен ошибкам, что приводит к недостаточному запасу лекарств, просроченным препаратам, неточному учету

продаж и т. д., что влияет на нормальную работу аптеки и здоровье покупателей. Во-вторых, в традиционных аптеках часто отсутствуют эффективные процессы продаж и персонализированные услуги, что приводит к низкому качеству обслуживания клиентов и трудностям в удовлетворении разнообразных потребностей современных потребителей в области здравоохранения [2].

Из этого следует что внедрение системы онлайн-управления интернет-продажами аптек стало неизбежным выбором для развития современных аптек.

Система продаж в аптеках основана на концепции информационного и цифрового управления. Благодаря интеграции различных функциональных модулей реализуется автоматизация и интеллектуальность управления запасами лекарственных средств, учета продаж, управления клиентами, медицинского консультирования и других аспектов. В частности, система может отслеживать запасы лекарственных препаратов в режиме реального времени и автоматически генерировать оповещения о состоянии запасов, чтобы помочь менеджерам аптек своевременно пополнять запасы. В то же время система может также регистрировать историю покупок клиентов и информацию о состоянии их здоровья, чтобы предоставлять аптекам персонализированные медицинские услуги и консультации; Кроме того, система также имеет возможности анализа данных. Анализируя данные о продажах, система предоставляет аптекам основу и направление для принятия бизнес-решений [3].

Развитие систем продаж и управления аптеками не только повышает эффективность управления аптеками и качество обслуживания, но и способствует модернизации и популяризации медицинских услуг. Это позволяет аптекам лучше адаптироваться к изменениям рынка и потребностям клиентов, а также добиться трансформации и модернизации традиционных аптек

в современные центры медицинских услуг. В цифровую эпоху значимость системы аптечных продаж заключается не только в повышении эффективности работы аптек, но и в содействии популяризации и удобству медицинских услуг, а также в внесении позитивного вклада в общественное здоровье.

Программно-информационная система онлайн-закупок и управления аптеками позволит решить следующие проблемы после внедрения:

1. проблема громоздкого и неэффективного процесса покупки лекарств — например: покупателям необходимо стоять в очереди в магазине для консультации, искать лекарства и платить, что отнимает много времени и сил; им необходимо иметь при себе бумажный рецепт для покупки рецептурных препаратов, и если рецепт не соответствует требованиям, им необходимо его заменить в срочном порядке;

2. проблема управления лекарственными средствами и потери запасов — например: ручной подсчет запасов подвержен ошибкам, что приводит к перепродаже или затовариванию; отсутствует раннее предупреждение о приближающемся сроке годности лекарств, что приводит к расточительству;

3. проблема решающая вопрос безопасности лекарственных средств и различных рисков, которые связаны с соблюдением требований законодательства, например: незаконная продажа рецептурных препаратов, ведущая к правовым рискам, игнорирование покупателями противопоказаний при самостоятельном приобретении лекарств;

4. проблема слепых зон в принятии решения работы аптечных пунктов, например, опора на опыт при оценке закупок и продвижения, что легко приводит к пустой трате ресурсов и неспособности точно определить ценных пользователей или потерянных клиентов [4].

В системе предусмотрено три главные роли: Клиент, Фармацевт и Администратор.

Клиент может осуществлять покупку лекарственных средств онлайн, он может просмотреть информацию о лекарствах и оформить заказ онлайн (для рецептурных препаратов необходимо загрузить рецепты и дождаться проверки). Также Клиент может проверить статус заказа и информацию о логистике, консультироваться с фармацевтами онлайн по вопросам лекарственных средств. Помимо этого, Клиент может получать напоминание о приеме лекарств, просмотреть инструкцию по приему лекарств и рекомендаций по здоровью.

Администратор обладает широкими возможностями по управлению системой: он отвечает за управление продукцией и запасами, а именно добавление и удаление лекарственных препаратов, настройку категорий, проведение рекламных кампаний, мониторинг остатков и своевременное оповещение о необходимости пополнения. В части заказов и операций администратор обрабатывает заказы, контролирует возвраты и обмены, а также формирует отчеты для анализа продаж и пользовательского поведения. Кроме того, он обеспечивает техническое обслуживание системы, управляет пользовательскими правами, следит за безопасностью данных и поддерживает стабильную работу платформы.

Фармацевт может проверять рецепты при строгом соблюдении закона на рецептурные препараты, чтобы гарантировать их соответствие медицинским нормам. Фармацевт отвечает на вопросы клиентов о лекарствах онлайн, предоставляет персонализированные рекомендации по здоровью и помогает избежать риска комбинирования лекарств. Также фармацевт участвует в контроле над информацией о лекарственных средствах, включая маркировку противопоказаний, для обеспечения точности информации о лекарствах.

Перечислим ключевые компоненты программно-информационной системы.

Модуль управления пользователями – обеспечивает регистрацию и авторизацию пользователей, управление правами и другие функции.

Модуль управления продуктами – обеспечивает добавление, обновление, удаление записей с информацией о лекарствах.

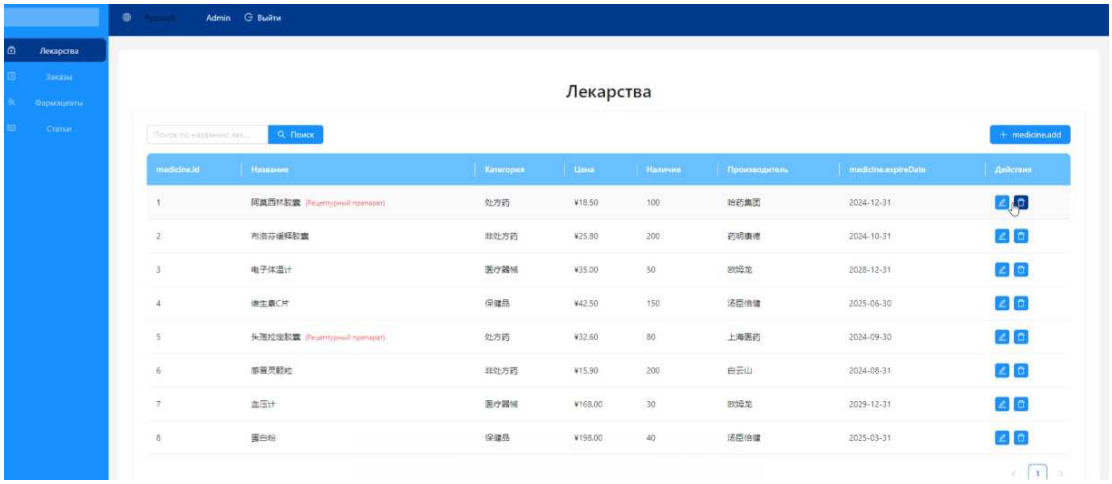


Рисунок 1 - Модуль управления продуктами

Модуль управления заказами – обрабатывает заказы пользователей: от создания заказа до оплаты и управления статусом заказа.

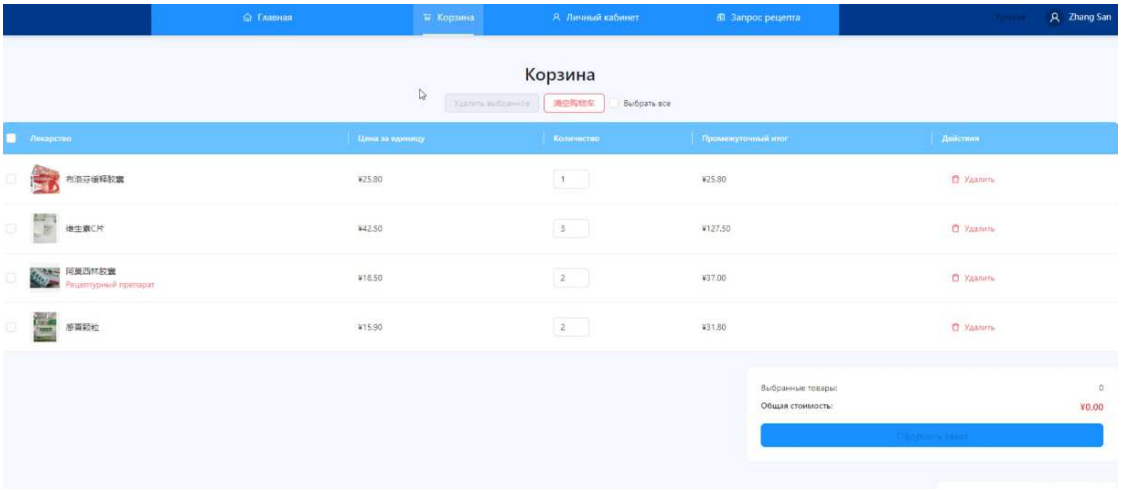


Рисунок 2 - Модуль управления заказами. Веб-приложение

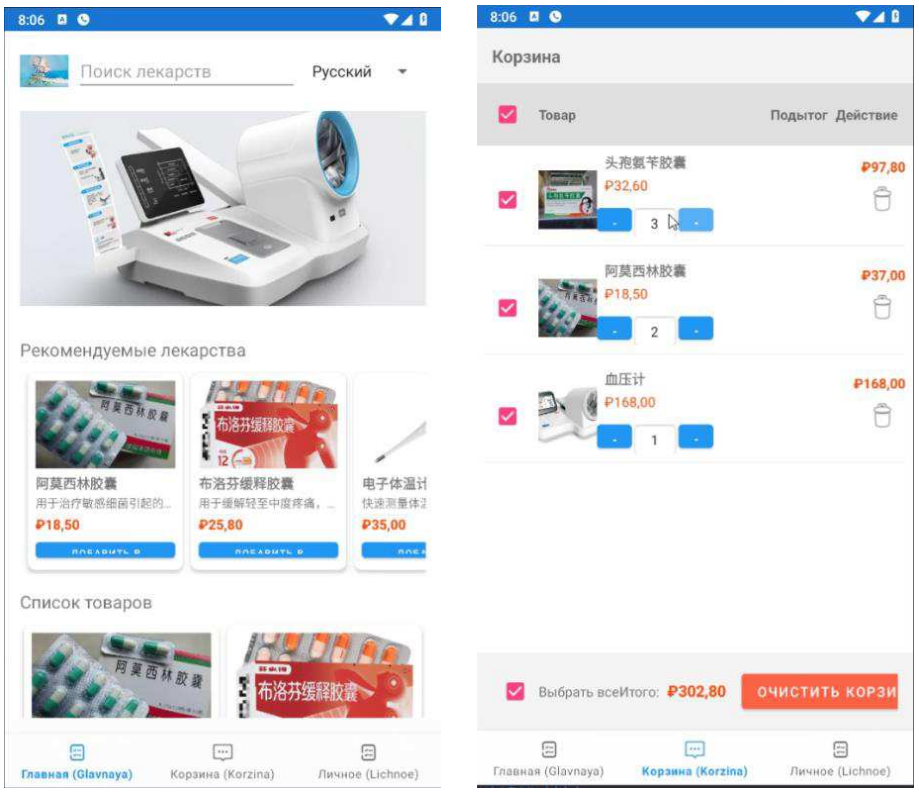


Рисунок 3 - Модуль управления заказами. Мобильное приложение

При разработке программно-информационной системы использовался надежный стек технологий для обеспечения высокой производительности и удобства обслуживания системы. Серверная часть реализована с использованием Spring Framework и его подмодулей (Spring Boot, Spring Data JPA и т. д.), которые обеспечивают мощную функциональность и гибкость. В серверной части реализован механизм аутентификации и авторизации личности с использованием JWT-токена, чтобы гарантировать, что только прошедшие проверку пользователи смогут выполнять операции в системе.

Для клиентской части выбрн React – он позволяет создать эффективный и динамичный пользовательский интерфейс для веб-приложений. Мобильное приложение разработано для платформы Android. Использовался язык программирования Kotlin и среда разработки Android Studio. При разработке использованы комоненты Jetpack (ViewModel, LiveData,

Navigation), сетевые запросы Retrofit, внедрение зависимостей Hilt и другие технологии. [5]

Также при разработке использована реляционная система управления базами данных MySQL. Она обеспечивает хранение различных данных в системе, включая информацию о продукте, информацию о пользователе, информацию о заказе и т.д. Чтобы обеспечить безопасность системы и согласованность данных, использована функция управления транзакциями среды Spring. При управлении транзакциями, если во время операции возникает ошибка, система откатывает текущую транзакцию, чтобы предотвратить влияние некорректной операции на данные в базе данных и обеспечить стабильную работу системы [6].

В программно-информационной системе онлайн-закупок и управления аптеками было решено множество задач, таких как проектирование архитектуры системы, разработка пользовательского интерфейса и выбор основных технологий, чтобы обеспечить эффективное развитие и стабильную работу проекта.

Разработка программно-информационной системы онлайн-закупок и управления аптеками поможет упростить работу сотрудников и клиентов аптек, избежать лишних ошибок и сделать работу с медицинскими препаратами удобнее и качественнее. Благодаря такой системе аптеки могут быстрее реагировать на запросы, лучше управлять запасами и в целом работать современно и эффективно.

Список используемой литературы:

1. 李玲. 中国医疗改革：从理论到实践 (Реформа здравоохранения Китая: от теории к практике) / LI LING. – Пекин: Народное медицинское издательство, 2020. – 480 с.

2. Херш, У. Медицинская информатика: практическое руководство / пер. с англ. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 456 с.
3. ГОСТ Р 52614-2018. Информационные технологии в здравоохранении. – М.: Стандартинформ, 2018. – 45 с.
4. Zhang, Y., Liu, Y. Development and Application of Pharmacy Management Information System // Journal of Medical Systems. – 2020. – Vol. 44(5). – P. 95.
5. 黑马程序员. Android移动开发基础案例教程 (Практическое руководство по мобильной разработке на Android) / 黑马程序员 Dark Horse Programmer. – Пекин: Издательство электронной промышленности, 2020. – 480 с.
6. Дюбуа, П. MySQL. Справочное руководство / пер. с англ. – М.: Вильямс, 2018. – 1088 с.

УДК 004.4'23:004.415.2

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ: PHP И JAVA В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОЙ РАЗРАБОТКИ

М.А. НОВИКОВА – студентка, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, группа ПРИ-122, Email: yaMariaNovikova@yandex.ru
А.А. ШАМЫШЕВ – старший преподаватель, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, Email: anton.shamyshev@yandex.ru.

Аннотация: В статье представлен сравнительный анализ двух языков программирования, используемых для разработки веб-приложений. Сравнива-

лись два самых популярных языка программирования: Java и PHP. Оцениваются следующие критерии: реализация и производительность. Проверялось время выполнения конкретных операций на 100, 1000 и 10000 записей. Был проведен анализ кода, чтобы определить, на каком языке проще реализовать приложение. Сравнивались имеющие функциональные возможности. Перед внедрением приложения необходимо ознакомиться с обзором статей, книг и сайты, посвященных аналогичной теме. Сравнение показало, что PHP является более эффективным языком для разработки веб-приложений, чем Java.
Ключевые слова: Ява, Java, PHP, веб-приложение.

В последние годы спрос на ИТ-услуги возрос, и было разработано много новых языков программирования. Большинство из них были модернизированы. В настоящее время созданные приложения реализованы на основе множества технологий, дополняющих друг друга. Программисты имеют в своем распоряжении все более новые и более совершенные среды программирования. Упомянутые технологии помогают программистам при реализации приложений. Веб-приложения постепенно заменяют настольные приложения. Очень динамично развивающаяся технология позволяет использовать большую гибкость инструментов программирования. Отсутствие необходимости установки специального программного обеспечения на компьютер пользователя или независимость от операционной системы делают веб-приложения еще более популярными. В этой работе был составлен анализ производительности наиболее популярных языков программирования для создания веб-приложений [1]. Благодаря сравнительному анализу возможно сделать выводы о том, в каких случаях какие технологии лучше использовать.

Целью представленной ниже статьи является проведение сравнительного анализа двух языков программирования, используемых для разработки приложений. Были проведены тесты производительности и анализ кода, чтобы определить, какой язык более предпочтителен для реализации небольшого веб-приложения. Были выдвинуты следующие исследовательские тезисы:

Тезис 1: Для небольшого веб-приложения PHP является более эффективным языком программирования.

Тезис 2: Для сайта на Java получены результаты по времени, как и в случае с PHP. Стало очевидно, что для разработки на Java требуются большие аппаратные ресурсы.

Тезис 3: Реализация веб-приложения на PHP проще.

Анализируя современную литературу, нелегко найти сравнение между Java и PHP. Сравнение этих языков программирования представляет определенную проблему из-за различий, возникающих в ходе реализации той или иной идеи. В статье [2] на эту тематику автор сравнивает вышеупомянутые технологии, но при создании PHP-приложений использовали фреймворк Laravel. Это означает, что достигнутые результаты будут отличаться от приложения, написанного на чистом PHP. Автор обсуждает в своей работе такие аспекты как: производительность при работе с данными из базы данных, сами данные, безопасность, анализ кода во время внедрения. Вышеперечисленные критерии, за исключением аспекта безопасности, соответствуют тематике исследования данной статьи и позволяют определить технологию, которая будет лучшей в анализируемых сценариях.

Java и PHP сильно отличаются друг от друга. Первый — это объектно-ориентированный язык. Благодаря JVM приложения могут работать на многих платформах, при этом изменение исходного кода не требуется. PHP, в

отличие от Java, не требует виртуальной машины. PHP, «препроцессор гипертекста» — это скриптовый язык программирования с открытым исходным кодом [3].

Java — универсальный объектно-ориентированный язык программирования. Основная часть синтаксиса была взята из языка C++. Программы, выполняемые на этом языке, компилируются в двоичный код, который выполняется виртуальной машиной [4]. Главные преимущества языка: надежность и безопасность.

PHP — скриптовый язык, используемый для реализации веб-приложений. Наиболее часто используемые интернет-приложения, например, Wikipedia, написаны на этом языке. PHP чаще всего используется для обработки форм на веб-сайтах [5].

Для проведения исследования были реализованы два приложения, написанные на Java и PHP. Они содержат идентичные функции. Приложения не имеют реализованной визуальной части, позволяющей осмысленно протестировать производительность.

Тестирование было проведено при помощи Postman [3]. Библиотека Faker позволяла заполнять базу данных случайными данными, над которыми производились операции сохранения, отображения, редактирования и удаления данных. Операции редактирования и удаления проводились по отдельным записям. Для сохранения и отображения данных, операции выполнялись над 1, 100, 1000 и 10000 записями. Все операции были выполнены 5 раз для получения достоверного результата. Во время операции измерялось время выполнения запроса к базе данных. Исследование проводилось на одном ПК со всеми приложениями, которые могли повлиять на результаты. В обоих случаях доступ к приложению осуществлялся через с использование службы localhost на сервере Apache. Для

сравнения производительности в обоих случаях использовалась база данных MySQL, поэтому SQL-запросы были
в обоих случаи идентичны.

ПК, который был использован для тестирования, имел следующие параметры:

Операционная система: Windows 11 Pro, 64 бит;

Процессор: Intel(R) Core(TM) i5-8250U CPU @ 1.60GHz 1.80 GHz;

Оперативная память 16 ГБ;

Жесткий диск – 512 ГБ;

Видеокарта: NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti.

Анализ реализованных тестовых приложений позволил авторам статьи оценить, какая технология, Java или PHP, более предпочтительна для начинающего программиста, на какой ему будет легче писать веб-приложение. При создании приложений на Java реализация конкретного функционала осуществлялось в трех классах. Сначала был создан класс с переменными, соответствующими отдельными полями в базе данных (Movie). Затем был создан класс, который реализовывал с коммуникацию с базой данных (MovieRepository), и наконец класс с бизнес-логикой, который назывался (MovieController) [3]. Для реализации приложения на Java использовалась библиотека Lombok, которая использовалась для генерации конструкторов и облегчила реализацию. Зависимости объектов были внедрены с использованием библиотеки Spring. Аннотации над классами (@Data, @NoArgsConstructor, @Autowired) позволяют нам использовать их без дополнительных установок. Кроме того, использовалась функция, которая поддерживает обмен данными с базой данных. В случае с PHP-приложениями все было сделано в одном месте и код был более прозрачным, что облегчало начинающему программисту поиск информации в нём. При реализации использовались функции, отвечающие за подключение к базе данных

(mysqli) и функции, отвечающие за контакт приложение с базой данных (mysqli_query, mysqli_fetch_assoc). Для обоих приложений использовалась библиотека Faker для генерации данных, на которых тестировались функции. Когда дело доходит до количества доступных материалов и документации по языку, Java имеет очень большое преимущество перед языком PHP. Оперативная память, необходимая каждому приложению также измерялась с помощью инструмента Postman.

Проанализируем результаты работы двух приложений на Java и PHP. Запись в базу данных в Java-приложении выполняется в четыре раза медленнее, чем в приложении на PHP. Время, затраченное в Java-приложении на выполнение запросов к базе данных объемом 10000 записей, составило порядка 530 мс. В PHP-приложении запросы такого же объема выполнялись в среднем за 39 мс. Это более, чем в 13 раз.

PHP как и другие скриптовые языки не требует компиляции кода. Java-программа требует компиляции кода, следовательно требуется время для выполнения процесса компиляции. В ходе выполнения исследований время компиляции при измерениях не учитывалось. Если же учесть время компиляции при проведении измерений, то скорость обработки данных будут еще больше. Полученные результаты показывают, что веб-технология PHP более эффективна для написания веб-приложений, чем Java. Однако необходимо обратить внимание на то, что PHP используется в основном только для реализации веб-приложений, когда Java – это платформонезависимый, объектно-ориентированный язык общего назначения, выполнение программ на котором требует использования больших аппаратных ресурсов по сравнению с PHP.

Анализ результатов подтверждает Тезис 1 и Тезис 2. Реализация на PHP проще для начинающего программиста, потому, что весь код находится

в одном месте, методы не требуют объявлений классов, а каждый класс объявляется в отдельном файле. При реализации приложения на Java было использовано больше библиотек и функций, чем в случае с приложением, написанным на PHP. Таким образом, Тезис 3 тоже подтвержден.

Список используемой литературы

1. КурсHub. Java и PHP: когда каждый из этих языков покажет лучшие результаты? [Электронный ресурс]. // URL: https://kurshub.ru/journal/blog/java-i-php-kogda-kazhdyj-iz-etih-yazykov-pokazhet-luchshie-rezultaty (дата обращения: 15.03.2025).
2. Bigscal. PHP vs Java: Which is Better for Website Development? [Электронный ресурс]. // URL: https://www.bigscal.com/blogs/website-development/php-vs-java/ (дата обращения: 10.03.2025).
3. Squash. PHP vs Java: A Practical Comparison [Электронный ресурс]. // URL: https://www.squash.io/php-vs-java-a-practical-comparison/ (дата обращения: 05.04.2025).
4. EngX. Java vs PHP: Which is the Best? [Электронный ресурс]. // URL: https://engx.space/global/en/blog/java-vs-php (дата обращения: 20.04.2025).
5. Monocubed. PHP vs Java: Which is Better for Your Project? [Электронный ресурс]. // URL: https://www.monocubed.com/blog/php-vs-java/ (дата обращения: 25.03.2025).

УДК 004.4

СОЗДАНИЕ ВИРТУАЛЬНОГО БАЯНА С ПОМОЩЬЮ БИБЛИОТЕКИ JFUGUE

И.М. ДИМАКОВА – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, группа ПРИ-123, E-mail: irinadimakova05@yandex.ru
В.В. ДАНИЛОВ – старший преподаватель, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, E-mail: danilov.wlad@yandex.ru

Аннотация: Описан способ создания синтезатора на языке программирования Java. Показана работа с библиотеками Java Swing и JFugue. Рассказано про формат хранения музыки MIDI. Представлен код программы для создания виртуального баяна на языке программирования Java.
Ключевые слова: синтезатор, виртуальный музыкальный инструмент, Java, MIDI, JFugue, программный код.

Сейчас виртуальные музыкальные инструменты набирают популярность. Они позволяют людям создавать музыку даже при отсутствии физического инструмента. Не у каждого человека есть возможность приобрести музыкальный инвентарь. А у тех, кто уже имеет таковой, не всегда есть возможность играть. Например, не получиться воспроизвести какую-нибудь музыкальную композиции на барабанах, аккордеоне или тромбоне в квартире, это вызовет сильное недовольство соседей, и игру придётся прекратить. В таких случаях стоит использовать синтезаторы.

Баян

Баян является народным музыкальным инструментом, относящимся к классу гармоник. Он отличается выразительным звучанием и сложной техникой игры.

Баян состоит из правой и левой клавиатур. Правая клавиатура отвечает за исполнение мелодии, а левая – за исполнение аккомпанемента. Если нажать кнопку на левой клавиатуре, можно услышать басовую ноту или аккорд.

Что такое MIDI и JFugue?

Musical Instrument Digital Interface (MIDI) – это формат передачи и хранения музыки. MIDI-сообщениями могут быть ноты, команды о смене звука, информация об изменении высоты тона и т. д.

Чтобы синтезатор воспроизвёл звук, ему необходимо передать команду о том, какую ноту необходимо воспроизвести на каком инструменте и с какой длительностью. Такие команды описаны стандартом MIDI.

MIDI посылает не звуковую волну, создаваемую инструментом, а информацию о музыкальных нотах. Принимающее устройство на основе этой информации генерирует необходимые звуки.

Для упрощения работы с MIDI используется библиотека JFugue. С её помощью можно создавать и воспроизводить музыку с использованием языка программирования Java.

Написание кода на Java

Сначала надо скачать библиотеку JFugue и добавить JAR-файл в наш проект VirtualBayan в качестве внешней библиотеки (Рисунок 1).

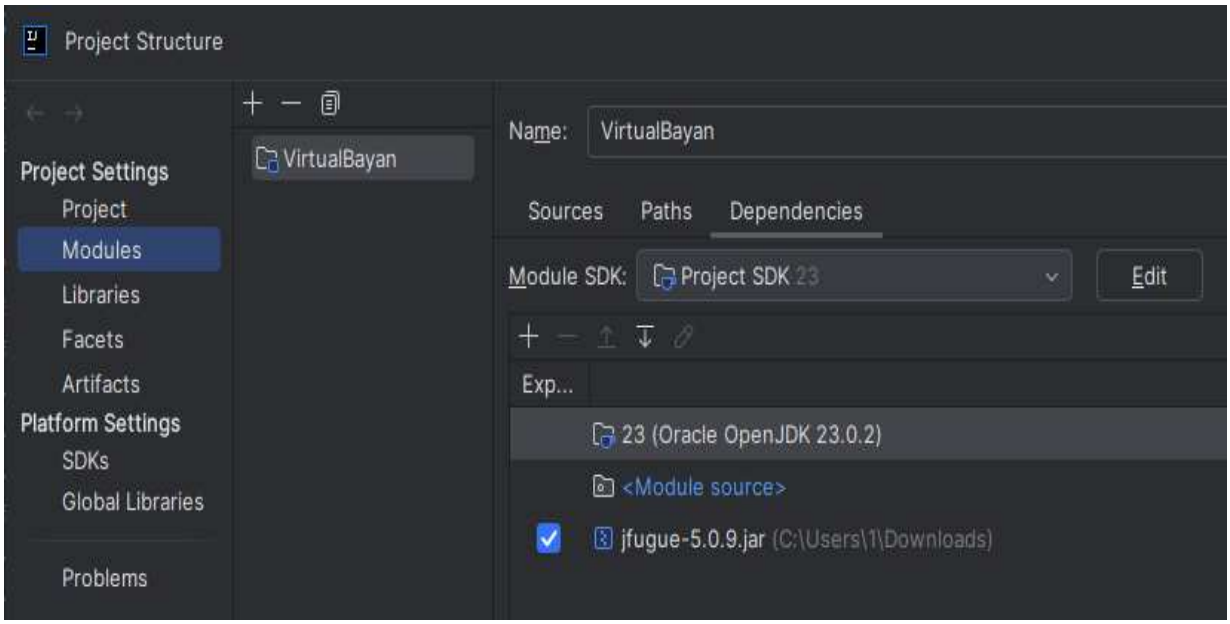


Рисунок 1 – Подключение JFugue

Разделим проект на несколько классов, каждый из которых отвечает за определённый функционал. Например, классы RightNotes (Рисунок 2) и LeftNotes (Рисунок 3) будут содержать массивы нот для кнопок левой и правой клавиатуры соответственно.

Ноты обозначаются буквами C – До, D – Ре, E – Ми, F – Фа, G – Соль, A – Ля, B – Си. Сразу за нотой указывается номер октавы от 1 до 10, где 1 — самая низкая, а 10 — самая высокая. Если информация об октаве не указана, ноты будут воспроизводиться в октаве, которая равна 5.

Если указанная нота должна быть корнем аккорда, то аккорд указывается следующим образом: Amaj (Ля-мажорный аккорд). Вот некоторые обозначения аккордов в JFugue: maj – мажорный, min – минорный, maj7 – мажорный септаккорд.

RightNotes.java

```java
package Bayan.Structure;

public class RightNotes {  1 usage
    private static String[] notesArray = {  1 usage
            "C3", "D#3", "F#3", "A3", "C4", "D#4", "F#4", "A4", "C5", "D#5", "F#5", "A5", "C6", "D#6", "F#6", "A6",
            "C#3", "E3", "G3", "A#3", "C#4", "E4", "G4", "A#4", "C#5", "E5", "G5", "A#5", "C#6", "E6", "G6", "A#6",
            "D3", "F3", "G#3", "B3", "D4", "F4", "G#4", "B4", "D5", "F5", "G#5", "B5", "D6", "F6", "G#6", "B6"
    };

    public static String[] getRightNotes(){  1 usage
        return notesArray;
    }
}
```

Рисунок 2 – Класс RightNotes

LeftNotes.java

```java
package Bayan.Structure;

public class LeftNotes {  1 usage
    private static String[] notesArray = {  1 usage
            "Fmaj7", "A#maj7", "D#maj7", "G#maj7", "C#maj7", "F#maj7", "Bmaj7",
            "Emaj7", "Amaj7", "Dmaj7", "Gmaj7", "Cmaj7", "Fmaj7", "A#maj7", "D#maj7",
            "G#maj7", "C#maj7", "F#maj7", "Bmaj7","Emaj7", "Fmin", "A#min", "D#min",
            "G#min", "C#min", "F#min", "Bmin", "Emin", "Amin", "Dmin", "Gmin", "Cmin",
            "Fmin", "A#min", "D#min", "G#min", "C#min", "F#min", "Bmin","Emin",
            "Fmaj", "A#maj", "D#maj", "G#maj", "C#maj", "F#maj", "Bmaj", "Emaj", "Amaj",
            "Dmaj", "Gmaj", "Cmaj", "Fmaj", "A#maj", "D#maj", "G#maj", "C#maj", "F#maj",
            "Bmaj","Emaj", "F2", "A2#", "D2#", "G2#", "C2#", "F2#", "B2", "E2", "A2", "D2",
            "G2", "C2", "F2", "A2#", "D2#", "G2#", "C2#", "F2#", "B2", "E2", "D2", "G2", "C2",
            "F2", "A2#", "D2#", "G2#", "C2#", "F2#", "G2#", "B2", "E2", "A2", "D2", "G2", "C2",
            "F2", "A2#", "D2#", "G2#"
    };

    public static String[] getLeftNotes(){  1 usage
        return notesArray;
    }
}
```

Рисунок 3 –Класс LeftNotes

Для создания визуальной части виртуального баяна будем использовать библиотеку Java Swing.

Чтобы придать кнопкам круглую форму, создадим класс RoundButton (Рисунок 4), родителем которого является класс JButton, использующийся для создания кнопок. За рисование компонентов в классе JButton отвечает

метод paintComponent(). В качестве параметра ему передаётся Graphics g, позволяющий рисовать прямоугольники, эллипсы, изображения и т.д. Чтобы рисовать объекты не так, как это делает родительский класс, подклассы JButton могут переопределять метод paintComponent(), что мы и сделаем. С помощью g.setColor() установим цвет заливки кнопки, а с помощью g.fillOval(x, y, width, height) придадим кнопке круглую форму. Аналогичные действия проведём с методом paintBorder(), отвечающим за обводку кнопки.

RoundButton.java

```java
package Bayan.Structure;

import javax.swing.*;
import java.awt.*;

public class RoundButton extends JButton {  4 usages
    public RoundButton(String text) {  2 usages
        super(text);
        setContentAreaFilled(false); // Убираем стандартную заливку
        setFocusPainted(false); // Убираем обводку
    }

    @Override
    protected void paintComponent(Graphics g) {
        g.setColor(getBackground());
        g.fillOval( x: 0,  y: 0,  width: getSize().width - 1,  height: getSize().height - 1); // Рисуем круг
        super.paintComponent(g);
    }

    @Override
    protected void paintBorder(Graphics g) {
        g.setColor(Color.BLACK);
        g.drawOval( x: 0,  y: 0,  width: getSize().width - 1,  height: getSize().height - 1); // Рисуем границу
    }
}
```

Рисунок 4 – Класс RoundButton

Теперь, когда у нас есть классы, задающие вид кнопок и соответствующие им ноты, самое время создать сами кнопки. Класс RightButtons (Рисунок 6) будет отвечать за создание кнопок правой клавиатуры, а LeftButtons (Рисунок 5) – за создание левой. Родителем данных классов является JPanel, который позволяет группировать и хранить некоторые компоненты.

Чтобы расположить кнопки создадим таблицу с определённым количеством строк и столбцов. Для этого используем метод setLayout(new GridLayout(rows, cols, hgap, vgap)).

В качестве параметра в конструкторе класса будет передаваться массив с нотами. Проходя по каждому элементу массива, создадим объекты класса RoundButton. Далее с помощью метода setBackground будем устанавливать цвет кнопки: если нота содержит в своей записи «#», значит кнопка будет иметь чёрный цвет, иначе – белый.

Обработаем нажатие на кнопку – добавим обработчик события addActionListener. В качестве параметра передадим новый объект слушателя действий – new ActionListener(). Он является интерфейсом, который обрабатывает все события действия и содержит метод actionPerformed(ActionEvent e). Данный метод вызывается при нажатии на кнопку.

При нажатии пользователем на кнопку должна звучать определённая нота. За воспроизведение музыки отвечает класс Player библиотеки JFugue. Обратимся к методу play() объекта класса Play и передадим ему информацию об инструменте, на котором проигрывается нота, и её название. Выбор инструмента записывается в виде «I21», где 21 – номер аккордеона в MIDI.

LeftButtons.java

```java
package Bayan.Structure;

import javax.swing.*;
import java.awt.*;
import java.awt.event.ActionEvent;
import java.awt.event.ActionListener;
import org.jfugue.player.Player;

public class LeftButtons extends JPanel{  2 usages
    private Player player = new Player();  1 usage
    public LeftButtons(String[] notes){  1 usage
        setLayout(new GridLayout( rows: 0,  cols: 20,  hgap: 10,  vgap: 10));

        for (String note : notes) {
            RoundButton button = new RoundButton(note);
            button.setBackground(note.contains("#") ? Color.BLACK : Color.WHITE);
            button.setForeground(note.contains("#") ? Color.WHITE : Color.BLACK);
            button.setBorder(BorderFactory.createLineBorder(Color.BLACK));
            button.addActionListener(new ActionListener() {
                @Override
                public void actionPerformed(ActionEvent e) {
                    player.play( string: "I21 " + note);
                }
            });
            add(button);
        }
    }
}
```

Рисунок 5 – Класс LeftButtons

RightButtons.java

```java
package Bayan.Structure;

import javax.swing.*;
import java.awt.*;
import java.awt.event.ActionEvent;
import java.awt.event.ActionListener;
import org.jfugue.player.Player;

public class RightButtons extends JPanel {  2 usages
    private Player player = new Player();  1 usage
    public RightButtons(String[] notes){  1 usage
        setLayout(new GridLayout( rows: 3,  cols: 16,  hgap: 10,  vgap: 10));

        for (String note : notes) {
            RoundButton button = new RoundButton(note);
            button.setBackground(note.contains("#") ? Color.BLACK : Color.WHITE);
            button.setForeground(note.contains("#") ? Color.WHITE : Color.BLACK);
            button.setBorder(BorderFactory.createLineBorder(Color.BLACK));
            button.addActionListener(new ActionListener() {
                @Override
                public void actionPerformed(ActionEvent e) {
                    player.play( string: "I21 " + note);
                }
            });
            add(button);
        }
    }
}
```

Рисунок 6 – Класс RightButtons

Теперь у нас есть классы, описывающие расположение кнопок на правой и левой клавиатуре. Создадим класс Keyboard (Рисунок 7), который соединит две клавиатуры в одну. Обозначим сетку в 2 строчки и 1 столбец – setLayout(new GridLayout(2, 1)).

Создадим объекты leftKeyboard, rightKeyboard классов LeftButtons и RightButtons соответственно. Чтобы две клавиатуры визуально были отделены друг от друга, установим им границу с помощью метода setBorder(BorderFactory.*createLineBorder*(Color.*GRAY*, 3)). Используя метод add, добавим leftKeyboard и rightKeyboard в наш контейнер.

Keyboard.java

```
package Bayan.Structure;

import javax.swing.*;
import java.awt.*;

public class Keyboard extends JPanel{  3 usages
    public Keyboard() {  1 usage
        setLayout(new GridLayout( rows: 2,  cols: 1));

        LeftButtons leftKeyboard = new LeftButtons(LeftNotes.getLeftNotes());
        RightButtons rightKeyboard = new RightButtons(RightNotes.getRightNotes());

        leftKeyboard.setBorder(BorderFactory.createLineBorder(Color.GRAY,  thickness: 3));
        rightKeyboard.setBorder(BorderFactory.createLineBorder(Color.GRAY,  thickness: 3));

        add(leftKeyboard);
        add(rightKeyboard);

    }
}
```

Рисунок 7 – Класс Keyboard

Всё готово, осталось вывести клавиатуру на экран. В методе main (Рисунок 8) создадим главное окно JFrame frame = new JFrame("Виртуальный баян"). Далее укажем размер окна 1200 x 550 пикселей, для этого воспользуемся методом setSize. Создадим объект класса Keyboard и добавим в наш frame. Отобразим окно frame.setVisible(true).

```java
package Bayan;

import Bayan.Structure.Keyboard;
import javax.swing.*;

public class Main {
    public static void main(String[] args){
        JFrame frame = new JFrame( title: "Виртуальный баян");
        frame.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
        frame.setSize( width: 1200, height: 550);
        frame.setLocationRelativeTo(null);
        Keyboard BayanKeyboard = new Keyboard();
        frame.add(BayanKeyboard);
        frame.setVisible(true);
    }
}
```

Рисунок 8 – Класс Main

Виртуальный баян готов к использованию (Рисунок 9). Если мы нажмём на какую-нибудь кнопку, воспроизведётся соответствующая ей нота или аккорд.

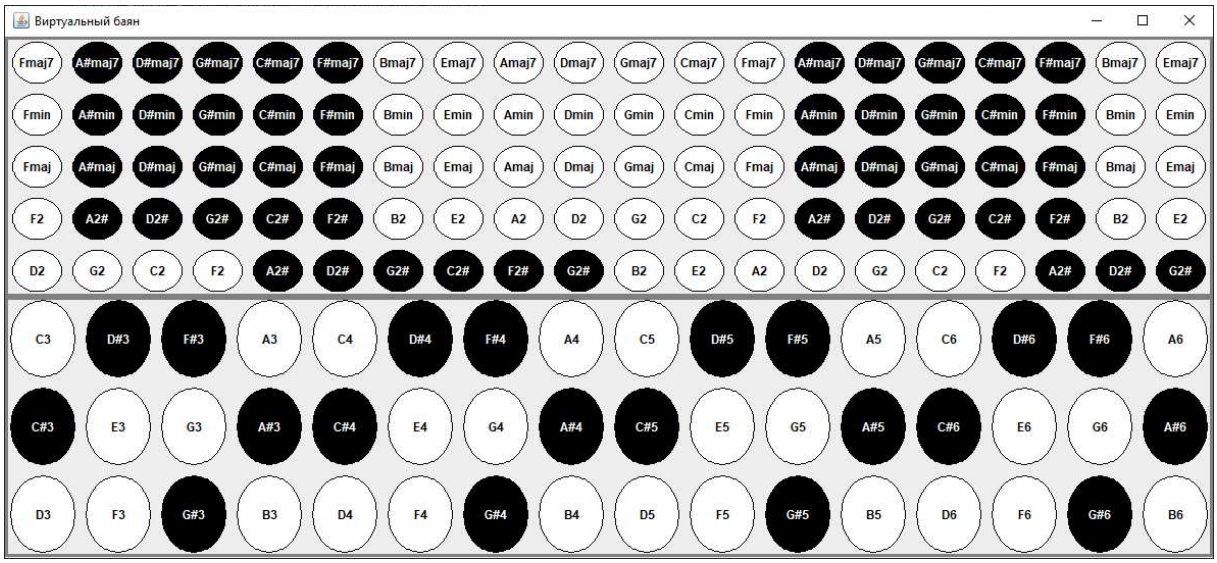


Рисунок 9 – Визуализация клавиатуры баяна

Список используемой литературы:

1. Java Swing Graphics: https://cs2113-f21.github.io/j/6

2. Java Swing – графический пользовательский интерфейс: https://progoschool.ru/java/java-swing/?ysclid=m8q9xyjksg363916879

3. Баян – конструкция и описание, история, пример звучания: https://ru.ruwiki.ru/wiki/%D0%91%D0%B0%D1%8F%D0%BD
4. Воспроизведение MIDI звуков на языке JAVA: https://habr.com/ru/articles/211480/
5. Катунин, Г. П. Основы мультимедийных технологий/ Г. П. Катунин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — ISBN 978-5-507-46863-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/322652
6. Что такое MIDI и как стандарт помогает «программировать музыку»: https://education.yandex.ru/journal/chto-takoe-midi

УДК 004.9

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ «ПОРТАЛ ОБСУЖДЕНИЯ ГОРОДСКИХ ПРОБЛЕМ»

А.С. МАКСИМОВА – студентка, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, группа ИСТ-122, E-mail: alina26.09.2002@yandex.ru
А.А. ШАМЫШЕВ – ассистент, Институт информационных технологий и электроники, старший преподаватель кафедры ИСПИ, E-mail: anton.shamyshev@yandex.ru

Аннотация: В статье описано веб-приложение «Портал обсуждения городских проблем», которое позволяет пользователям отправлять обращения с описанием проблемы, следить за статусом обращения, участвовать в городских голосованиях, просматривать отчеты об устраненных городских проблемах, и участвовать в формировании рейтинга районов, который также

доступен для просмотра. Авторы описали этапы проектирования системы, базу данных и привели скриншоты страниц сайта.
Ключевые слова: общество, информационные технологии, веб-приложение, городской портал.

Ни для кого не секрет, что в настоящее время пользователями интернет сайтов и ресурсов является огромное число граждан нашей страны. Законопослушные и активные пользователи принимают участие в обнаружении и обсуждении городских проблем в социальных сетях и мессенджерах. Подобный формат общения популярен, доступен и обладает таким важным преимуществом как оперативность получения информации о наличии недостатков в работе городских служб. Своевременное обнаружение проблемы могло бы позволить городским службам направить все усилия на исправление ситуации для удовлетворения законных потребностей горожан по обустройству городской среды.

Авторы статьи спроектировали и реализовали веб-приложение «Портал обсуждения городских проблем» для внедрения в информационную экосистему города Владимира. Внедрение портала увеличит уровень вовлеченности граждан в городские процессы, улучшит коммуникацию между жителями и администрацией, а также сделает этапы решения городских вопросов более прозрачными и эффективными.

Архитектура системы

Разработанное веб-приложение имеет клиент-серверную архитектуру. Клиентская часть приложения, которую также называют frontend-ом, написана с помощью библиотеки ReactJS. Серверная часть приложения создана на программной платформе NodeJS. В качестве базы данных использована реляционная СУБД – MySql. Для тестирования API применялся инструмент

тестирования Postman. Для разработки был выбран редактор кода Visual Studio Code.

Клиентская часть. Использование библиотеки ReactJS при верстке клиентской части, обеспечивает высокую производительность и удобство разработки. Верстка сайта осуществлялась с использованием библиотеки reactstrap – это библиотека компонентов React для Bootstrap. Bootstrap – это мощный и очень популярный в среде разработчиков фреймворк, который содержит множество шаблонов сверстанных страниц с профессиональным дизайном на любые вкусы и для любой предметной области. Для HTTP-запросов на сервер использовалась Axios – библиотека для работы с асинхронными запросами.

Серверная часть. Серверная часть реализована на NodeJS с использованием ExpressJS, что позволяет эффективно обработать запросы от клиента и взаимодействовать с базой данных. Также были использованы такие библиотеки как:

– mysql2 - драйвер для MySQL;

– bcryptjs – шифрование пароля и токена.

База данных. База данных разработана на основе СУБД MySql. База данных хранит в себе все данные данного приложения. Система управления базами данных MySQL одна из самых популярных баз данных, которая используется во многих приложениях в сети интернет.

Функциональные возможности системы

Портал предоставляет следующие функциональные возможности:

1. Регистрация и авторизация: посетители сайта могут зарегистрироваться на портале и авторизоваться для доступа к основным функциям сайта.

2. Создание и просмотр обращений: авторизованные пользователи могут создавать обращения по возникшим городским проблемам, а также просматривать статусы их решений.

3. Просмотр отчетов и решений: на портале доступны отчеты о проделанной работе администратора по каждой городской проблеме и решения по обращениям.

4. Рейтинг районов: для авторизованных пользователей доступна функция оценивания района с добавлением отзыва. Все пользователи могут просматривать рейтинг районов.

5. Личный кабинет и админ-панель: авторизованные пользователи и администратор имеют доступ к личным кабинетам, где могут управлять данными и обращениями.

Диаграммы и структура системы

Диаграмма прецедентов. В информационной системе предусмотрены три роли пользователей: Посетитель, Пользователь и Администратор. На рисунке 1 представлена диаграмма прецедентов, которая описывает возможности пользователей, что наглядно демонстрирует функционал системы.

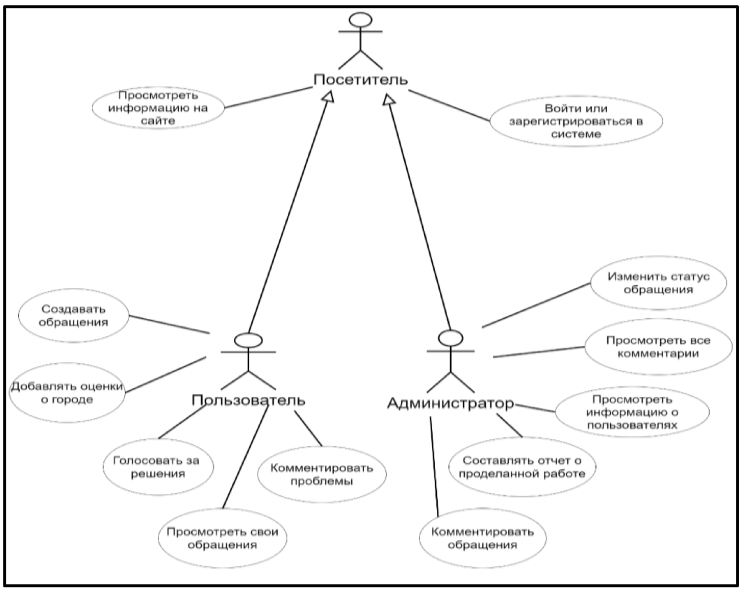


Рисунок 1 – Диаграмма прецедентов

Диаграмма состояния обращения. На рисунке 2 представлена диаграмма состояния, которая отображает жизненный цикл обращения Пользователя от создания до завершения.

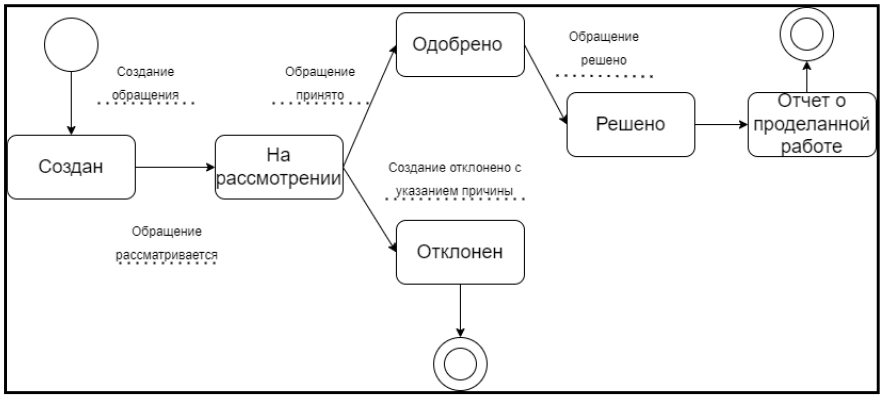


Рисунок 2 – Диаграмма состояния обращения

ER-диаграмма базы данных. ER-диаграмма базы данных представлена на рисунке 3. База данных хранит информацию о пользователях, обращениях, отчетах, решениях, фотографии и другие данные. БД состоит из 12 таблиц:

– users – данные о пользователе;

– sessions – данные о сессии пользователя;

– appeals – данные о проблемах;

– status – данные о статусах проблемы;

– comments_admin – комментарии администратора на проблему;

– estimations – отзывы о районах, которые оставили пользователи;

– photo – фотографии, которые были добавлены на сайт;

– reports – отчеты на проблему;

– decisions – данные об опросах;

– poll – данные о решениях по опросу;

– variants – данные о вариантах ответа в опросах;

– comments – данные о комментариях по отчету решения проблемы.

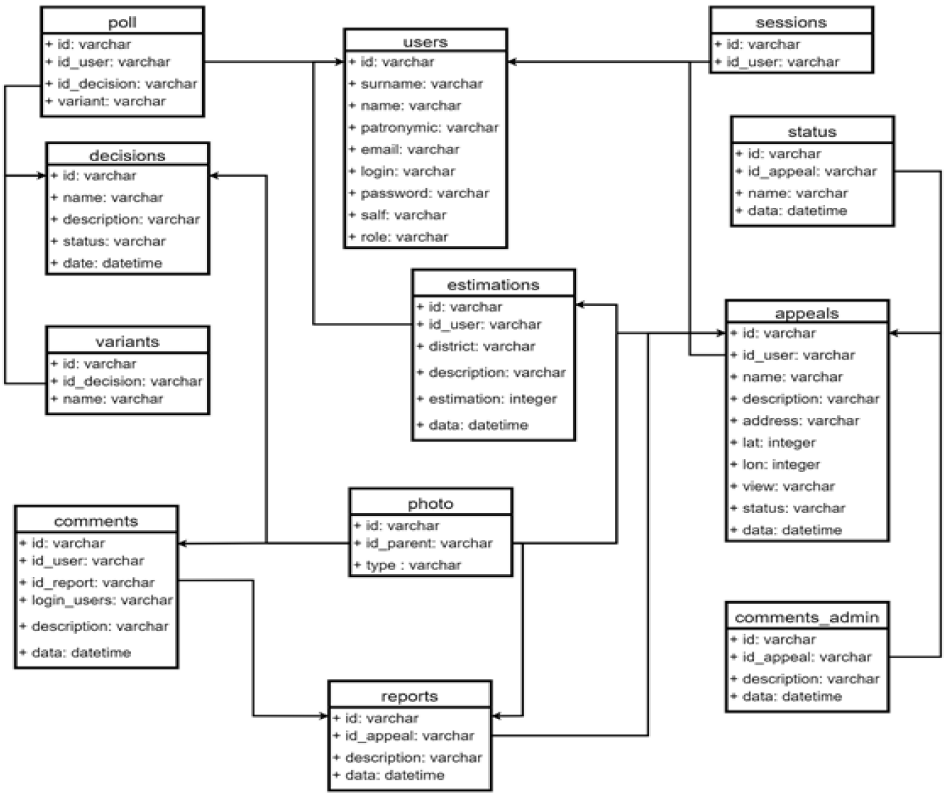


Рисунок 3 – Диаграмма состояния обращения

Диаграмма компонентов системы. На рисунке 4 представлена диаграмма компонентов системы, показывающая взаимодействие между компонентами системы.

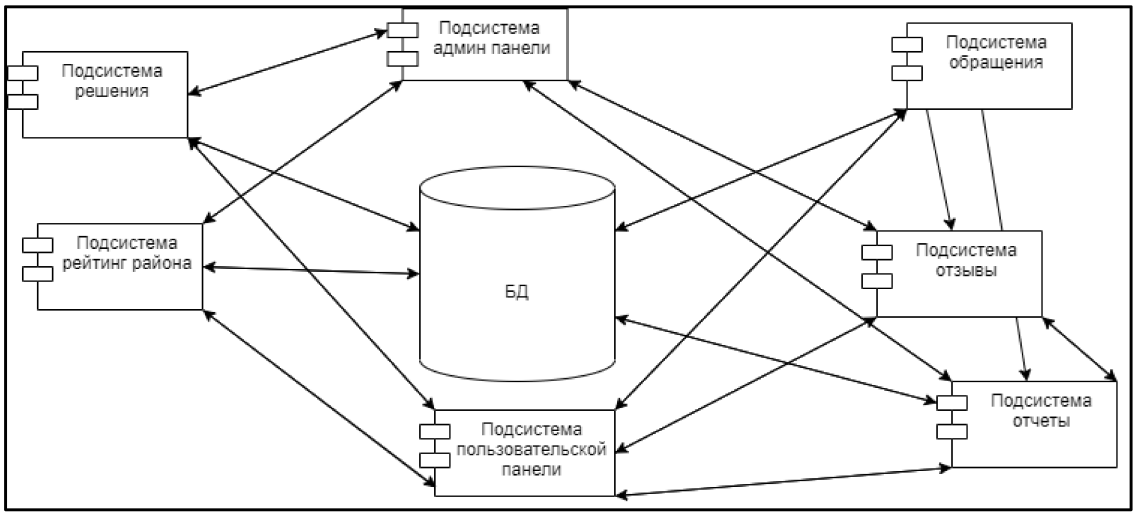


Рисунок 4 – Диаграмма компонентов системы

Диаграмма развертывания. На рисунке 5 представлена диаграмма развертывания системы, где показано, что клиентская часть работает на порту 3000, серверная часть - на порту 8080, а база данных - на порту 3306.

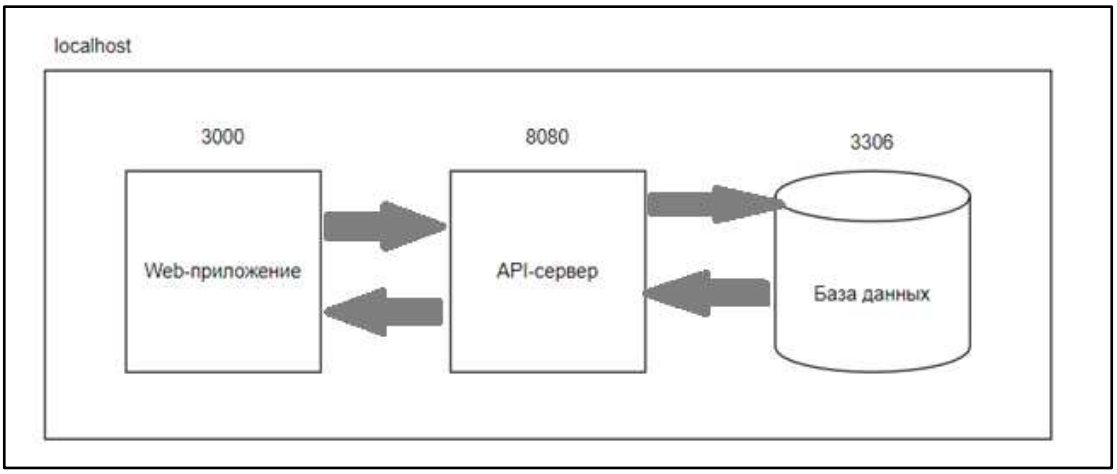


Рисунок 5 – Диаграмма развертывания

Интерфейс пользователя

Интерфейс приложения разработан с учетом удобства использования. Основные элементы интерфейса: карточки, кнопки, модельные окна, шапка сайта.

Карточки используются для отображения информации и располагаются в строках по 2 или 3 элемента. Кнопки имеют закругленные края и выполнены в четырех основных цветах: пурпурно-синем, желтом, зеленом и красном. Модальные окна с формами добавлены на страницы для ввода данных. Шапка сайта выполнена в средне светлом оттенке пурпурно-синего цвета (#9987f3) с желтыми кнопками и надписями. В левом верхнем углу расположен логотип портала.

На рисунках 6-16 продемонстрированы страницы сайта.

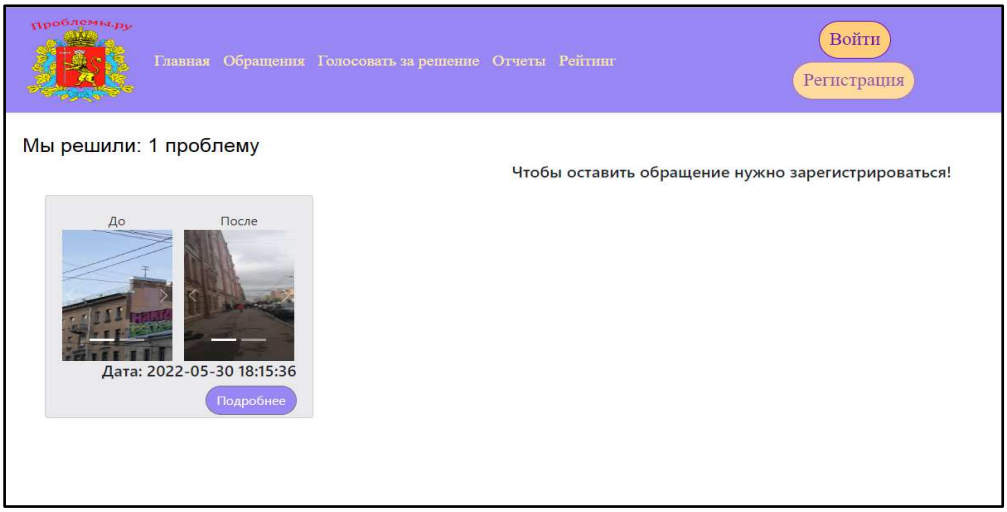


Рисунок 6 – Главная страница

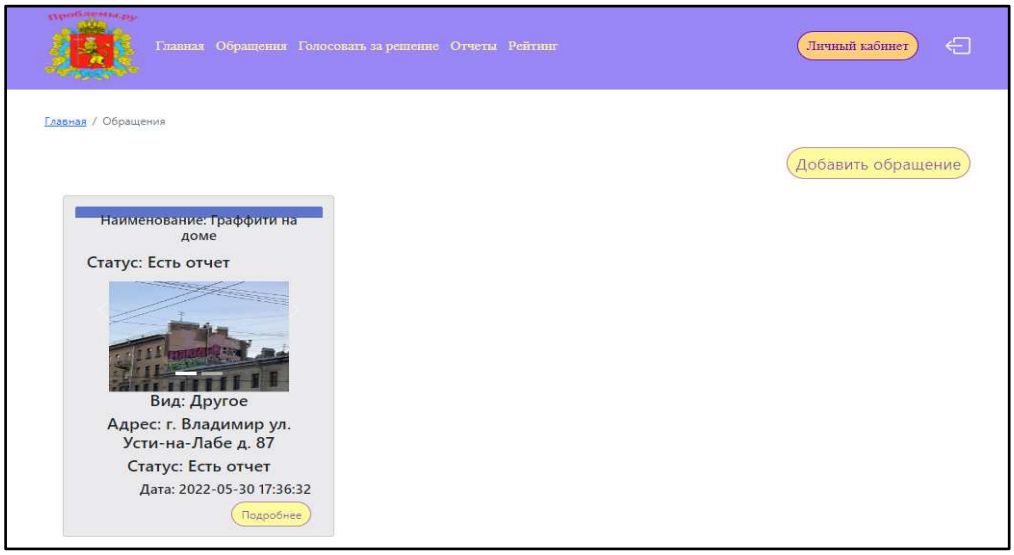


Рисунок 7 – Страница «Обращения»

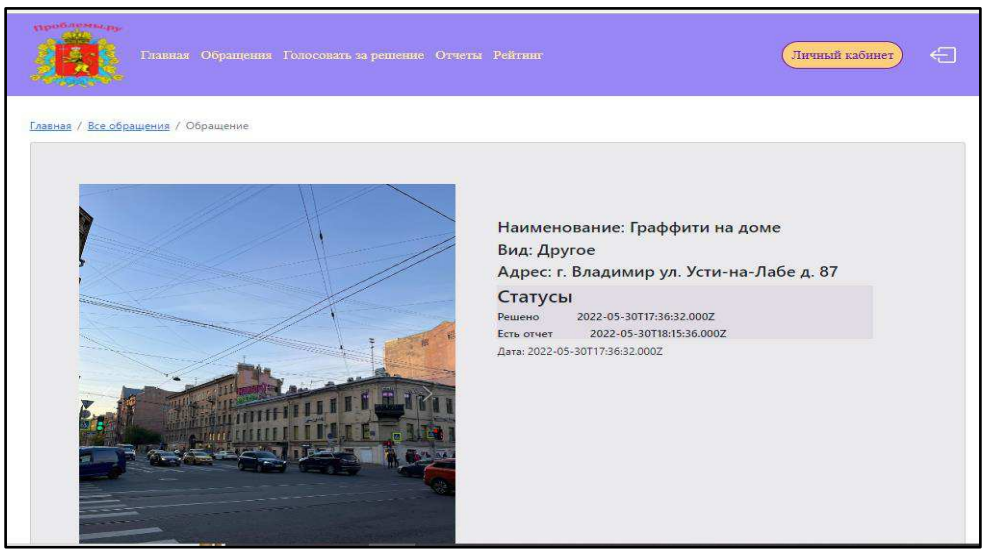


Рисунок 8 – Просмотр одного обращения

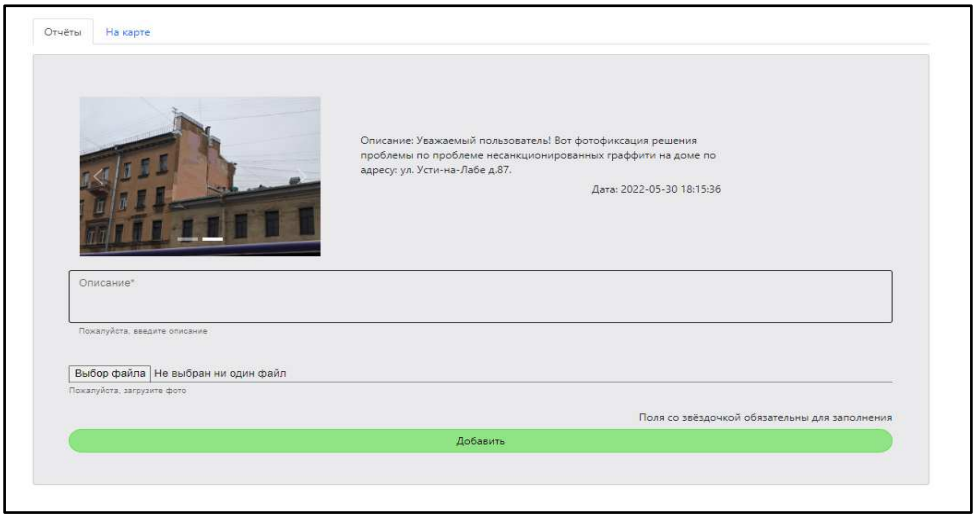


Рисунок 9 – Загрузка отзыва решенной проблемы

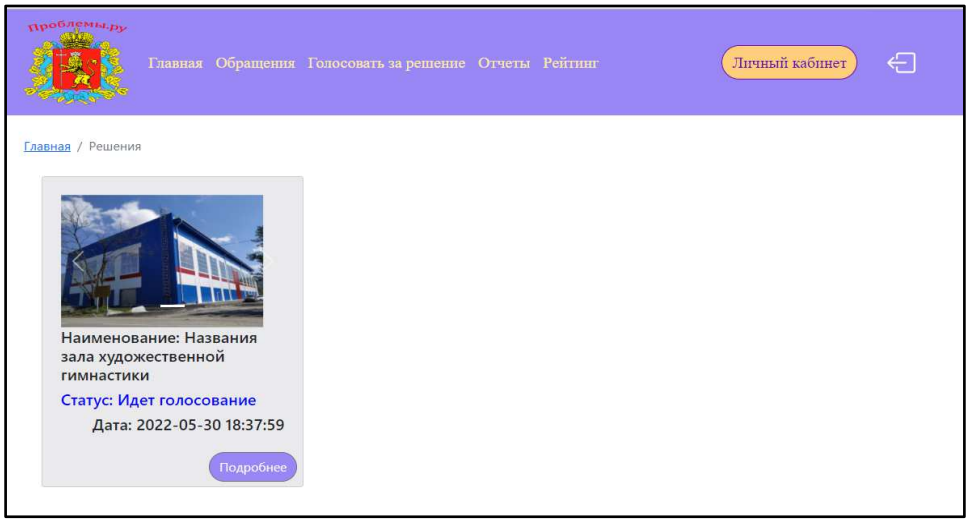


Рисунок 10 – Страница «Решения»

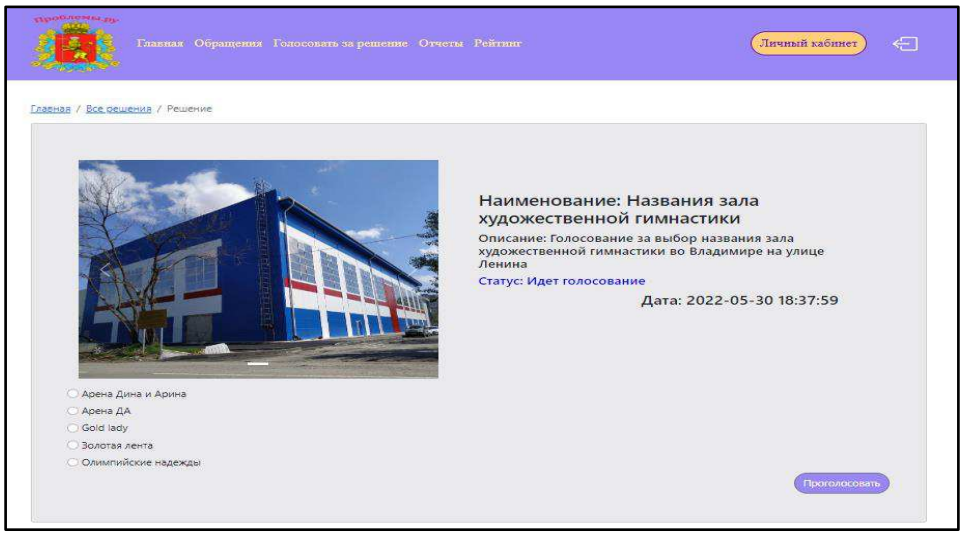


Рисунок 11 – Голосование на странице «Решения»

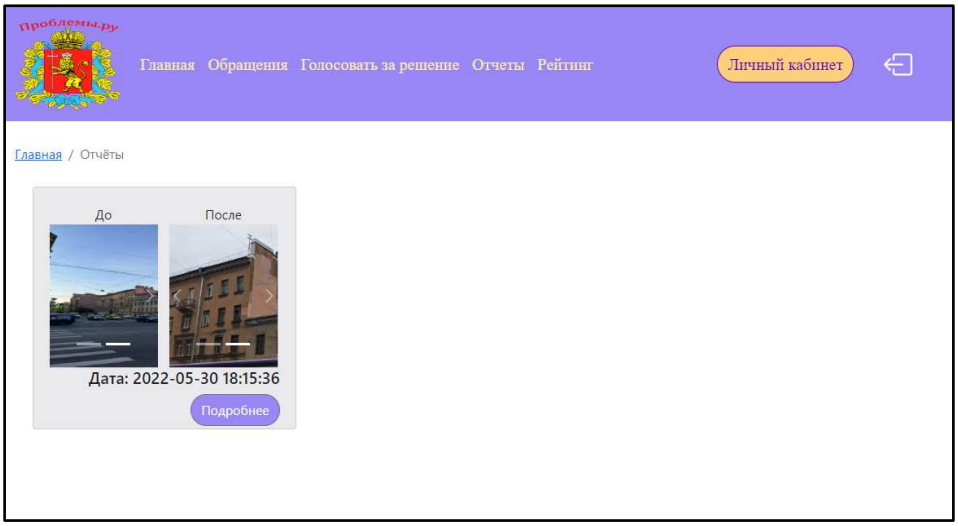


Рисунок 12 – Страница «Отчеты»

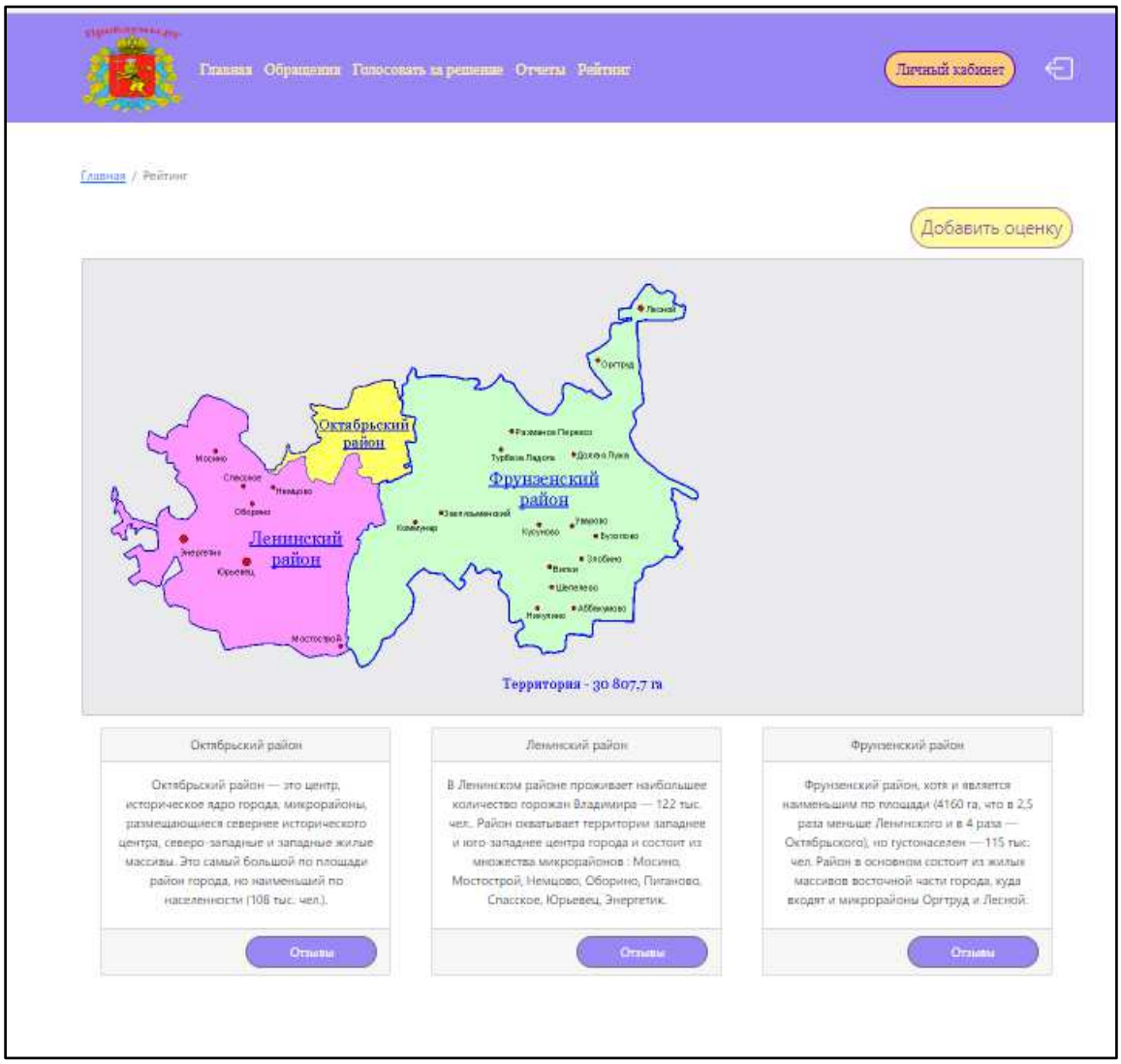


Рисунок 13 – Страница «Рейтинг»

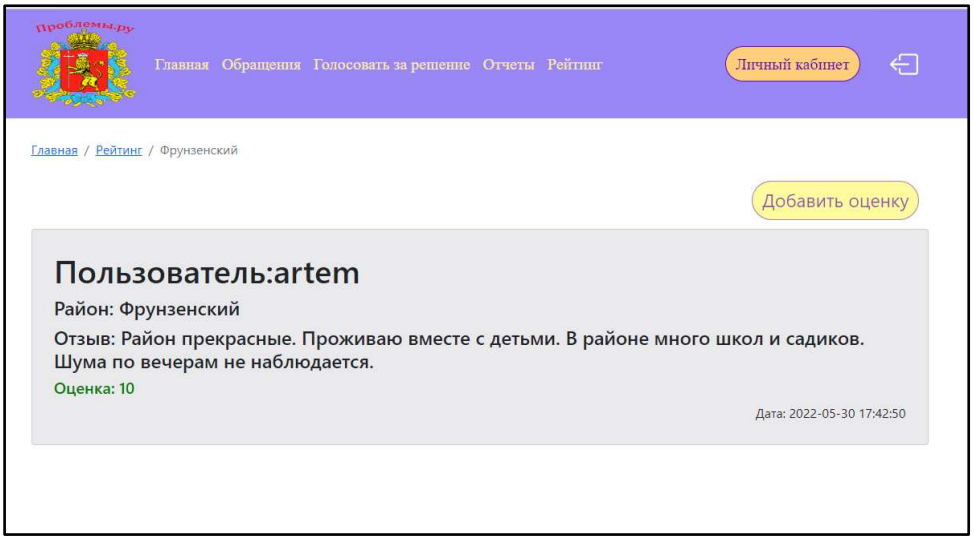


Рисунок 14 – Страница «Оценки района»

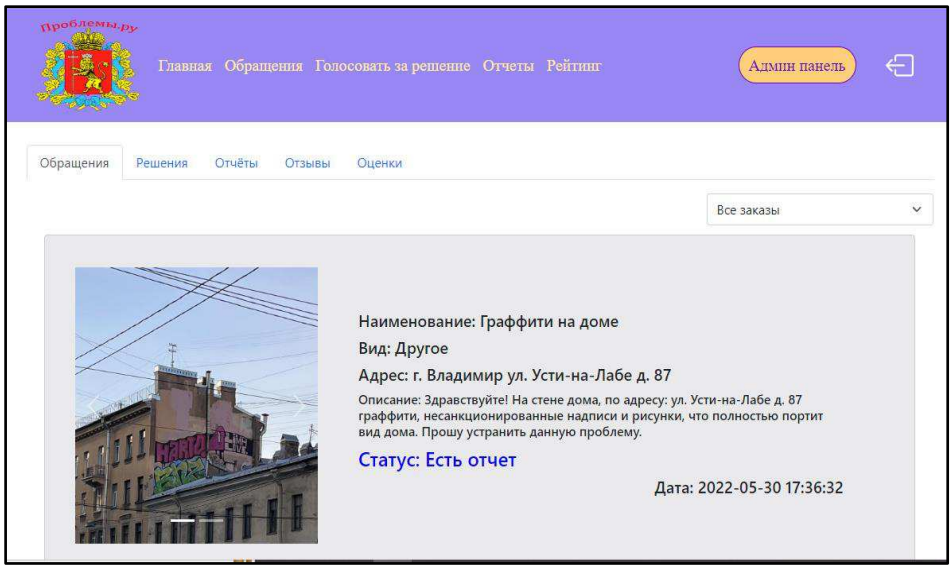


Рисунок 15 – Страница «Личный кабинет администратора»

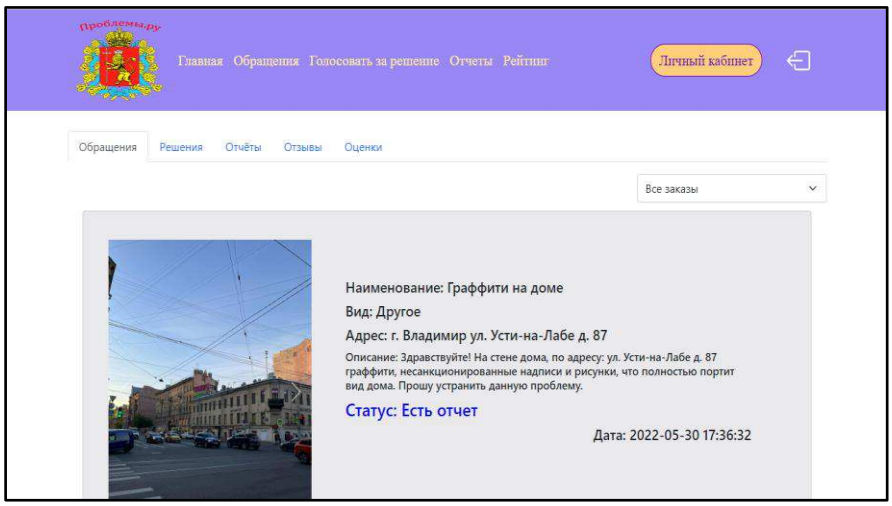


Рисунок 16 – Страница «Личный кабинет пользователя»

Заключение

В ходе работы был разработан прототип веб-приложения «Портал обсуждения городских проблем» для города Владимира. Актуальность работы высока, так как портал позволяет гражданам активно участвовать в выявлении городских проблем и ставит на общественный контроль результаты работы администрации и городских служб по их решению.

Список используемой литературы

1. Бэнкс, А., Порселло, Е. React и Redux: функциональная веб-разработка / Алекс Бэнкс, Ева Порселло. — Питер, 2018 – 336 с.

2. Браун, И. Веб-разработка с применением Node и Express. Полноценное использование стека JavaScript/ Браун Итан. — СПб.: Питер, 2017 – 336 с.

3. ГОСТ 34.602-2020 [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200181804

4. Портал «Наш Санкт-Петербург» [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://gorod.gov.spb.ru/

5. Портал «Наш город Москва» [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://gorod.mos.ru/

6. Портал «Вам решать» [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://вамрешать.рф/

УДК 004.4

ОБЗОР И СРАВНЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИНСТРУМЕНТОВ НАГРУЗОЧНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

В.К. МАНАЙЧЕВА – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, группа ПРИ-123, E-mail: manaichevavika@gmail.com

В.В. ВЕРШИНИН – кандидат технических наук, доцент кафедры ИСПИ, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, E-mail: vitaly.vershinin@gmail.com

Аннотация: Рассмотрены понятия тестирования и нагрузочного тестирования, описаны их ключевые особенности. Проведен сравнительный анализ популярных инструментов нагрузочного тестирования: Apache JMeter, k6, Gatling, LoadRunner и Яндекс.Танк. Выделены их преимущества, недостатки и специфика применения.

Ключевые слова: тестирование, нагрузочное тестирование, производительность, автоматизация, инструменты тестирования, Apache JMeter, k6, Gatling, LoadRunner, Яндекс.Танк.

Каждый разработчик сталкивался с понятием тестирования. Простейший пример – проверка реализованной программы с помощью некоторых пробных данных во время отладки. В современном мире процессы тестирования автоматизируются при помощи инструментов. Необходимо проводить грамотный сравнительный анализ существующих средств и делать выбор инструмента с учетом особенностей задач и требований конкретного проекта.

Тестирование

Когда дело касается крупных проектов, тестирование становится не просто полезным, а необходимым этапом разработки.

Тестирование представляет собой процесс проверки соответствия реальных и ожидаемых результатов поведения программы, проводимый на конечном наборе тестов, выбранном определенным образом [1, с.8].

Основная его цель – убедиться, что программное обеспечение соответствует предъявляемым требованиям и работает корректно в различных

условиях и на различных данных до того, как приложение передается в эксплуатацию пользователям [2].

Нагрузочное тестирование

Тестирование очень многогранно и разделяется на разные направления в зависимости от решаемых задач. Одним из таковых является нагрузочное тестирование.

Нагрузочное тестирование включает в себя проверку устойчивости и производительности программного обеспечения под нагрузкой, сопоставимой с реальными условиями эксплуатации, а иногда и превосходящими реальные по сложности и уровню [3].

В ходе нагрузочного тестирования проверяется поведение системы в условиях различной нагрузки и получается определить метрики производительности: время отклика на запросы; количество пользователей, одновременно работающих с системой; задержки и залипания; границы приемлемой производительности при увеличении нагрузки; потребление системных ресурсов и многое другое [4].

Обзор инструментов

Инструменты нагрузочного тестирования позволяют имитировать действия и сценарии большого количества пользователей в реальном времени. Автоматизация экономит время и ресурсы, помогает получить более точные результаты в интервале времени проведения нагрузочного тестирования.

Далее рассмотрены популярные инструменты нагрузочного тестирования: Apache JMeter, k6, Gatling, LoadRunner, Яндекс.Танк.

Apache JMeter

Apache JMeter – наиболее часто используемый инструмент с открытым исходным кодом. Он применяется для имитации высокой нагрузки на сервер или целую инфраструктуру приложения.

У данного инструмента много преимуществ: кроссплатформенность, простота графического интерфейса, поддержка широкого спектра протоколов (HTTP, FTP, JDBC, JMS), модульная архитектура и активное пользовательское сообщество.

Также следует отметить и недостатки: высокие требования к ресурсам нагрузочного оборудования, относительно малые мощности производимой нагрузки, ограниченность реализации тестовых сценариев из-за сильной привязки к графическому интерфейсу.

k6

k6 считается достаточно новым инструментом с открытым исходным кодом. Он предназначен для тестирования веб-приложений и API.

К достоинствам инструмента можно отнести: кроссплатформенность, производительность, удобство работы со сценариями и гибкость их реализации на JavaScript, поддержку интеграции с CI/CD-системами, возможность облачного развертывания, расширение функционала за счет использования k6-extensions и его многочисленное сообщество.

Однако k6 имеет ряд недостатков: ограниченную поддержку протоколов, отсутствие встроенного графического интерфейса и средств отладки скриптов. Вместе с тем, на данный момент у инструмента недостаточно детализированная документация, что усложняет работу с ним.

LoadRunner

LoadRunner – один из первых и широко используемых инструментов. Он интересен логикой создания тестов: несколько виртуальных пользователей могут параллельно выполнять сценарии в тестируемом приложении.

Инструмент выделяется своим набором преимуществ: большой спектр поддерживаемых протоколов (HTTP, SAP, Citrix и т.д.), глубокая

аналитика с подробными отчетами, локальная и облачная реализация, высокая масштабируемость за счет распределения генераторов нагрузки и их синхронизация при запуске теста, интеграция с проектами компании.

К его главным недостаткам можно отнести: дорогое лицензирование, требовательность к аппаратным характеристикам оборудования, сложность настройки и изучения, высокий порог входа.

Gatling

Gatling представляет собой мощный инструмент с открытым исходным кодом для тестирования веб-приложений. Он получил свою популярность за счет высокой мощности и удобства написания тестов.

Инструмент выделяется возможностью написания гибких сценариев на Scala, встроенной поддержкой протоколов (HTTP/S и WebSockets), интеграцией с CI-инструментами и детализированной отчетностью в режиме реального времени.

Несмотря на это, Gatling имеет ограниченную поддержку протоколов, отличных от HTTP, небольшое сообщество пользователей и непроработанную документацию, что повышает порог входа.

Яндекс.Танк

Яндекс.Танк можно назвать «оберткой» над несколькими утилитами нагрузочного тестирования, предоставляющей обобщенный интерфейс для их конфигурации, запуска и построения отчетов.

Среди прочего, инструмент обеспечивает высокую производительность нагрузки, поддерживает подключение внешних плагинов и предоставляет отчеты в удобном формате.

Однако стоит выделить и его недостатки: сильно ограниченный функционал, небольшая гибкость в настройке сценариев, скудная документация и малочисленное сообщество пользователей.

Вывод

Для подведения итогов весь вышеизложенный материал был прорезюмирован в виде таблицы (см. табл. 1).

Таблица 1 – Итоговая сравнительная таблица.

Характеристика	Apache Jmeter	k6	Gatling	LoadRunner	Яндекс.Танк
Компания	Apache Software Foundation	Grafana Labs	Gatling Corp	Micro Focus	Яндекс
Тип лицензии	Бесплатно	Бесплатно	Бесплатно	Платно	Бесплатно
Язык разработки	Java	Go	Scala	C	Python
Язык тестов	GUI, Java/Groovy скрипты	JavaScript	Scala	C, Java	YAML, JSON
Вид отчетов	Подробные графики и таблицы	JSON-отчеты, интеграция с Grafana	Детализированные HTML-отчеты	Проф. отчеты с глубокой аналитикой	Удобные текстовые сводки и JSON

Нельзя однозначно назвать лучший или худший инструмент для нагрузочного тестирования. Выбор приложения зависит от конкретных задач, требований и имеющихся ресурсов. Apache JMeter отлично подойдет для начинающих, k6 – где нужна гибкость и производительность, Gatling – для опытных разработчиков, LoadRunner – для крупных предприятий, а Яндекс.Танк – для минимальных затрат.

Список используемой литературы:

1. Куликов, С. С. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс / С. С. Куликов. — 3-е изд. — Минск: Четыре четверти, 2020. — 312 с.

2. Фундаментальная теория тестирования [Электронный ресурс], – https://habr.com/ru/articles/549054/
3. Руководство по нагрузочному тестированию для начинающих [Электронный ресурс], – https://habr.com/ru/companies/otus/articles/842150/
4. Классификация видов тестирования [Электронный ресурс], – https://habr.com/ru/companies/npo-comp/articles/223833/
5. Обзор инструментария для нагрузочного и перфоманс-тестирования [Электронный ресурс], – https://habr.com/ru/companies/jugru/articles/337928/
6. Инструменты нагрузочного тестирования [Электронный ресурс], – https://www.geeksforgeeks.org/top-load-testing-tools/

СЕКЦИЯ «АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ»

УДК 004.773

ПРОЦЕСС РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА ЧАЯ

К.А. КОЗЛОВА – студентка, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, группа ИСТ-124, e-mail: kristina.puma8@gmail.com
А.А. ШАМЫШЕВ – старший преподаватель, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, e-mail: shamyshev@vlsu.ru

Аннотация: Цель данной научной статьи состоит в анализе каждого этапа реализации информационной системы, которая предназначена для интернет-магазина чайной продукции под названием «Valley tea». В процессе проектирования были определены функциональные требования к системе,

выбраны наиболее оптимизированные технологии разработки, такие как: React.js, Node.js, PostgreSQL, Prisma. Результатом моей работы стало полнофункциональное веб-приложение, которое обеспечивает эффективное взаимодействие между покупателями и продавцом в сфере интернет-продаж.
Ключевые слова: веб-приложение, React JS, Prisma, TypeScript, интернет–магазин, информационная система.

В современном быстро меняющемся мире, предприниматели сталкиваются с непрерывной необходимостью адаптации и развития, чтобы оставаться конкурентоспособными на рынке. Это особенно верно для сферы розничной торговли, где с каждым годом усиливается влияние интернет-торговли. Этот рост предоставляет бизнесу новые возможности для расширения и увеличения своей клиентской базы, учитывая географическую доступность и удобство для покупателей.

Один из способов, которым предприниматели могут использовать эту тенденцию в свою пользу – это открыть свой собственным интернет-магазин. Это обеспечит предпринимателю доступ к широкому кругу потребителей без необходимости в значительных затратах на аренду физического магазина или на обслуживание магазина в реальном мире. Дополнительно, интернет-магазины позволяют предпринимателем достичь клиентов, которые иначе могли бы быть недоступны из-за географических ограничений.

Именно поэтому целью данного исследования является разработка информационной системы для интернет-магазина, которая обеспечит удобный поиск и фильтрацию товаров, безопасную авторизацию пользователей, эффективное управление заказами, а также обратную связь через систему отзывов и рейтингов.

Анализ предметной области: Анализ предметной области начался с обзоров существующих решений следующих брендов: Greenfield, Richard, Майский чай.

По результатам сравнительного анализа были выявлены проблемы:

1) Низкая скорость оформление заказов.
2) Отсутствие прозрачности статусов заказов.
3) Проблема с обратной связью (отсутствие отзывов).

Функциональные требования к системе: На основе анализа предметной области были сформулированы функциональные требования к системе:

1) Каталог с фильтрацией и сортировкой.
2) Личный кабинет пользователя.
3) Корзина с интеграцией платежной системы.
4) Механизм отзывов и рейтингов
5) Адаптивный интерфейс.

Стек технологий: Разработка информационной системы требовала тщательного подхода к выбору технологий. Они должны обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость. В результате анализа выбора подходящих технологий для реализации, были выбраны:

1. React JS - открытая JavaScript библиотека, предназначенная для разработки пользовательского интерфейса. Именно она позволяет разрабатывать UI как набор переиспользуемых, изолированных компонентов. В проекте React JS помог ускорить процесс разработки динамического каталога товаров, корзину и личный кабинет.

2. Typescript - язык программирования, который является статическим типизатором для JavaScript. Выбор данного инструмента позволил типизировать API-запросы.

3. Prisma - инструмент для взаимодействия с базами данных. Он предоставляет понятный интерфейс для взаимодействия в среде TypeScript. Prisma автоматически генерирует код для работы с базой данных и позволяет выполнять запросы с помощью удобного API.

Конкретно в моем проекте данный инструмент упростил взаимодействие с PostgreSQL, сократив объем кода для CRUD-операция на 60%.

4. PostgreSQL + pgAdmin – это реляционная СУБД с поддержкой JSON и его веб-интерфейс для администрирования.

Данные программные решения хранили данные о товарах, пользователях и заказах.

Архитектура базы данных: Конструирование схемы базы данных является важным этапом проектирования веб-приложения. Представлю для наглядности ER-диаграмму, которая отражает структуру базы данных для интернет-магазина чайной продукции (см. рисунок 1).

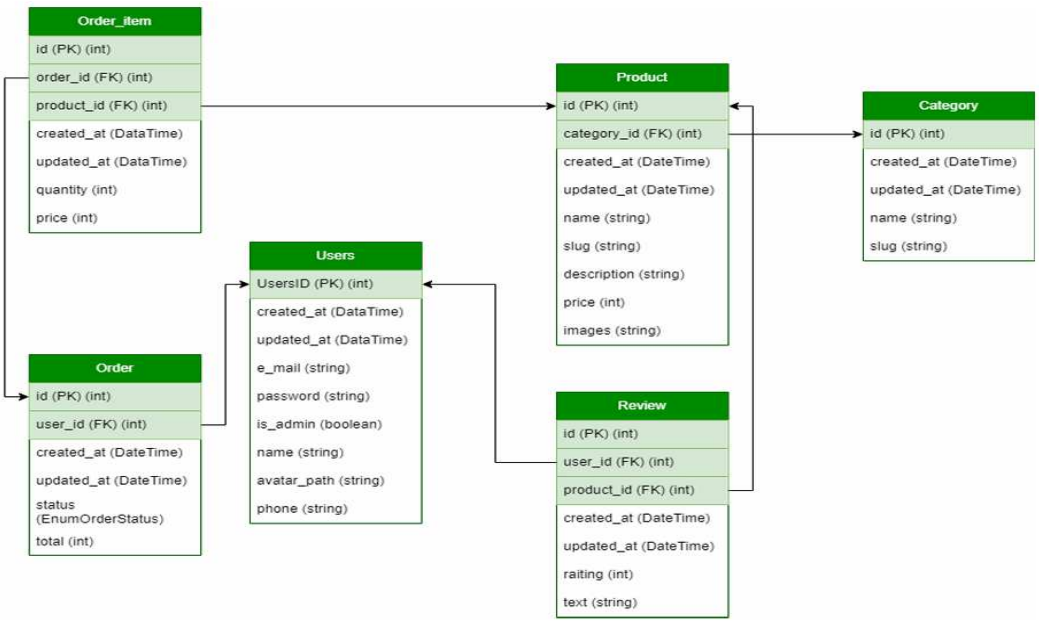


Рисунок 1 – ER-диаграмма

ER-диаграмма представляет собой схему базы данных, которая включает в себя основные сущности и их взаимосвязи в системе. Далее я приведу подробное описание основных элементов моей диаграммы, которая представлена на рисунке 1 (см. таблицу 1).

Таблица1 – Описание сущностей

Сущность	Назначение	Практическое использование
OrderItem (Элемент заказа)	Представляет отдельные элементы заказа, такие как товары, их количество и цена.	Используется для отслеживания конкретных товаров в заказе, их количества и стоимости.
Product (Товар)	Содержит информацию о доступных для продажи товарах.	Позволяет отображать пользователю информацию о товарах, такую как название, описание, цена и изображения.
Review (Отзыв)	Хранит отзывы пользователей о товарах.	Позволяет пользователям делиться своим мнением о товарах, что помогает другим пользователям принимать информированные решения о покупке.
User (Пользователь)	Представляет информацию о зарегистрированных пользователях интернет-магазина.	Используется для аутентификации пользователей, хранения их личной информации, такой как электронная почта, номер телефона и адрес, а также для управления правами доступа.
Order (Заказ)	Содержит информацию о размещенных заказах.	Используется для отслеживания состояния заказа, включая дату размещения, статус выполнения и общую стоимость.
Category (Категория)	Группирует товары по их типу или категории.	Позволяет пользователям легко найти нужный товар, просматривая их по категориям, что упрощает навигацию по каталогу товаров.

Таким образом, ER-диаграмма играет ключевую роль в процессе проектирования базы данных информационной системы. Она представляет собой визуальную и логически организованную модель данных, которая отображает основные сущности и связи между ними. Благодаря этому намного легче грамотно структурировать хранение данных и эффективно управлять ими, что напрямую влияет на работоспособность и производительность приложения.

Реализация веб-приложения: После анализа функциональных требований, выбора наилучшего стека технологий, а также проектировании модулей системы, можно приступить к реализации информационной системы.

Стоит отметить, что я не упомянула ранее о визуальном оформлении, то есть дизайне будущего веб-приложения. Он создан в соответствии с актуальными UX/UI трендами. Цветовая палитра была выбрана на основе принципов психологии восприятия цветов: в качестве основного использован тёмно-зелёный оттенок (#235234), который ассоциируется с натуральностью чайного листа. Такое решение позволило повысить пользовательское взаимодействие на 23%.

Серверная часть веб-приложения отвечает за обработку запросов от клиентской части, взаимодействие с базой данных и выполнение функциональных возможностей системы.

Основные задачи серверной части включают:

– Обработка запросов на получение, создание, обновление и удаление данных о продуктах, категориях, заказах и пользователях.

– Регистрация и авторизация пользователей.

– Обеспечение безопасности данных и защита уязвимостей.

Клиентская часть веб-приложения отвечает за визуальное представление и взаимодействует с серверной частью через API. Ключевые функции клиентской стороны заключаются в следующем:

– Отображение пользовательского интерфейса согласно дизайну.

– Взаимодействие с сервером для получения и отправки данных.

– Обработка пользовательских действий и валидации вводимых данных.

Заключение: В результате проделанной работы был создан функциональный и эффективный интернет-магазин чайной продукции, который способен успешно удовлетворять требования заказчика и обеспечивать удобство пользователей.

Список используемой литературы:

1. Официальная документация React JS / [Электронный ресурс] // legacy.reactjs : [сайт]. — URL: https://legacy.reactjs.org/docs/getting-started.html (дата обращения: 02.04.2025).

2. Официальная документация Prisma / [Электронный ресурс] // www.prisma.io : [сайт]. — URL: https://www.prisma.io/docs (дата обращения: 02.04.2025).

3. Официальная документация TypeScript / [Электронный ресурс] // typescriptlang : [сайт]. — URL: https://www.typescriptlang.org/ (дата обращения: 02.04.2025).

УДК 004.021

БИБЛИОТЕКИ ПОСТРОЕНИЯ ГРАФОВ В PYTHON

А.И. ЛЬВОВА – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, группа ПРИ-124, E-mail: a-n-g-e-l-lina@yandex.ru
О.Н. ШАМЫШЕВА – старший преподаватель, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, E-mail: ons33@inbox.ru

Аннотация: Рассмотрено построение и сравнение графов с использованием различных библиотек с использованием языка Python. Описаны преимущества и недостатки каждого алгоритма.
Ключевые слова: Граф, визуализация, Python.

Граф – сильный и достаточно популярный инструмент для изображения связей между различными элементами той или иной системы, будь то компьютерные алгоритмы, транспортные пути, биологические связи, навигация, моделирование или планирование. Восприятие информации, представленной в виде сырых данных или текстовых описаний, часто вызывает трудности, преодолеть которых и помогает визуализация в виде графа.

Видя общую картину, человеческому мозгу легче обработать информацию. В некоторых сферах без визуализации и вовсе не обойтись. Например, в транспортных системах. Изображение путей через графы, помогают определить взаимосвязь маршрутов. Без визуализации такая информация представляла бы набор текстовых данных, который сложно осмыслить.

Изображение графов также помогает выявить некоторые особенности и закономерности системы. Например, в финансовой сфере с помощью визуализации можно выявить мошеннические схемы и подозрительные транзакции.

Изображение графов можно осуществить с помощью систем программирования. Мы рассмотрим решение этой задачи с помощью языка Python, который оптимально для этого подходит, благодаря большому количеству различных библиотек, доступному синтаксису и поддержке интерактивной визуализации.

Уточним некоторые используемые в работе понятия из области дискретной математики.

Граф – пара множеств V и E, где V – непустое конечное множество точек, называемыми вершинами, а E – множество ребер, соединяющих пары вершин [1, с. 207].

Неориентированный граф – граф, в котором ребра не имеют направления, т.е. (a, b) = (b, a).

Ориентированный граф – граф, в котором ребра имеют направление. В таком случае ребра называют *дугами.*

Существуют различные способы задания графов:

– *Список смежности.* Граф задается с помощью перечисления подмножества пар элементов. Например, для графа P = {1, 2, 3}, одним из возможных списков является {(1,2), (2, 3), (1, 3)}.

– *Аналитический.* Например, для графа V = {1, 2, 3, 4}, E = {e1, e2, e3}, можно определить: e1 = (1, 3), e2 = (2, 4), e3 = (3, 4).

– *Графический.* При изображении графов вершины обозначают точками или кружками, а ребра – линиями (для неориентированных графов) или линиями со стрелками (для ориентированных графов)[2].

Более подробно будем рассматривать графический способ изображения графов, используя различные библиотеки языка Python: *NetworkX, PyGraphviz* и *PyVis.*

Задача: построить средствами языка Python граф P = {(1, 1), (1, 2), (1, 3), (2, 5), (3, 5), (4, 5)}, используя библиотеки *NetworkX, PyGraphviz* и *PyVis.*

1. NetworkX

Библиотека NetworkX – популярная библиотека для работы с графами. Она написана полностью на Python, потому с легкостью интегрируется с другими библиотеками.

Пример кода:

```python
import networkx as net  # Импортируем библиотеку networkx для работы с графами
import matplotlib.pyplot as plt  # Импортируем библиотеку matplotlib для визуализации графа

G = net.DiGraph(directed=True)  # Создаем ориентированный граф (DiGraph)

# Добавляем узлы (вершины) в граф из списка
G.add_nodes_from(
    ['1', '2', '3', '4', '5']
)

# Добавляем ребра (связи между узлами) в граф из списка кортежей
G.add_edges_from(
    [
        ('1', '2'),
        ('1', '1'),
        ('1', '3'),
        ('2', '5'),
        ('3', '5'),
        ('4', '5')
    ]
)

# Настройки для отображения графа
options = {
    'node_color': ['teal','coral','lavender','gold','slateblue'],  # Цвета узлов
    'node_size': 1500,  # Размер узлов
    'width': 2,  # Толщина ребер
    'edge_color': 'orchid'  # Цвет ребер
}

pos = net.circular_layout(G)  # Задаем круговое расположение узлов на графе

# Рисуем граф с заданными параметрами
net.draw(G, with_labels=True, arrows=True, **options)

ax = plt.gca()  # Получаем текущую ось (Axes) для дальнейшей настройки
ax.collections[0].set_edgecolor("#000000")  # Устанавливаем черный цвет границ узлов

plt.show()  # Отображаем граф на экране
```

Рисунок 1 – пример кода создания графа с помощью библиотеки NetworkX

В результате работы программы получаем изображение ориентированного графа с использованием большинства возможностей данной библиотеки:

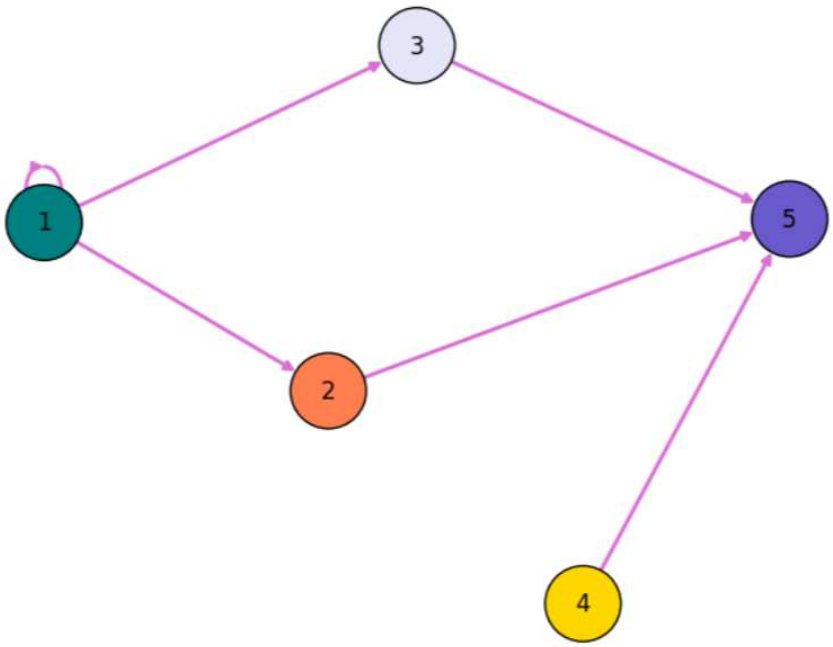


Рисунок 2 – Изображение графа с помощью библиотеки NetworkX

Данная библиотека при каждом запуске программы выдаёт различное изображения графа:

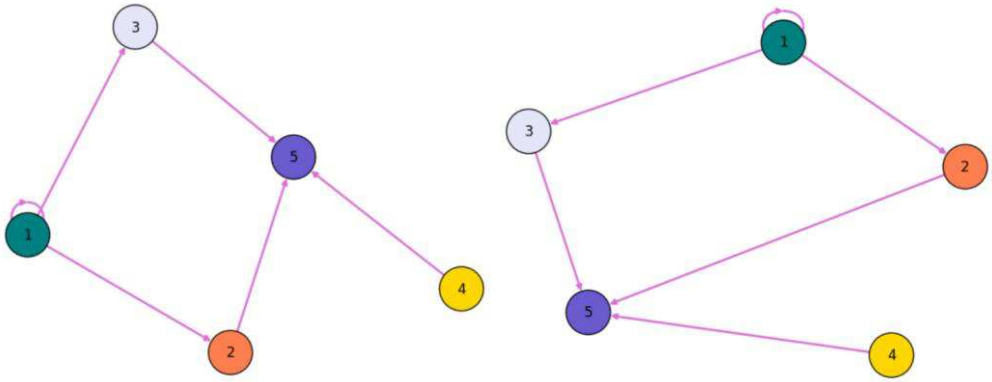


Рисунок 3 – Варианты изображения одного и того же графа

2. PyGraphviz

Эта библиотека способна обрабатывает большие и сложные графы.

Пример кода:

```python
import pygraphviz as pgv
from IPython.display import Image

# Создание графа
G = pgv.AGraph(directed=True)  # directed=True для ориентированного графа

# Добавление вершин с разными цветами
G.add_node("1", shape="circle", color='black', style="filled", fillcolor='teal')
G.add_node("2", shape="circle", color='black', style="filled", fillcolor='coral')
G.add_node("3", shape="circle", color='black', style="filled", fillcolor='lavender')
G.add_node("4", shape="square",  color='black', style="filled", fillcolor='gold')
G.add_node("5", shape="circle", color='black', style="filled", fillcolor='slateblue')

# Добавление ребер между вершинами
G.add_edge("1", "2", color="black", label='1->2')
G.add_edge("1", "3", color="black", label="1->3")
G.add_edge("1", "1", color="black")
G.add_edge("2", "5", color="black", label="2->5")
G.add_edge("4", "5", color="black", label="4->5")
G.add_edge("3", "5", color="black", label="3->5")

# Сохранение графа в файл и визуализация
G.draw("colored_graph.png", format="png", prog="dot")

# Отображение изображения (для Jupyter/Colab)
Image(filename="colored_graph.png")
```

Рисунок 4 – пример кода создания графа с помощью библиотеки PyGraphviz

В результате работы программы получаем ориентированный граф. Изображение при повторном запуске остаётся тем же, положение вершин упорядочено, а не хаотично, как это было с библиотекой NetworkX:

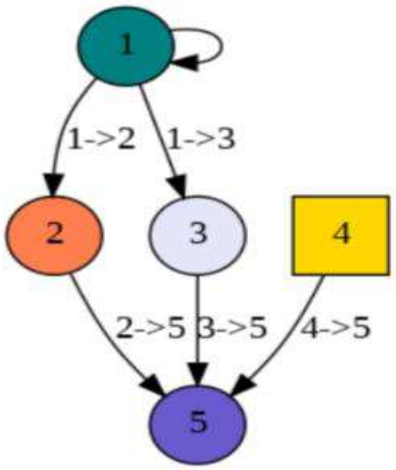


Рисунок 5 – Изображение графа с помощью библиотеки PyGraphviz

3. PyVis

Данная библиотека отличается от предыдущих тем, что создаёт интерактивные графы.

Пример кода:

```
from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive')

# Импорт библиотек
from pyvis.network import Network
from IPython.display import display, HTML

# Создание графа
net = Network(notebook=True, height="500px", width="100%", directed=True, cdn_resources='in_line')

# Добавление узлов
net.add_node(1, label="1", color={'background': 'teal', 'border': 'darkpurple'})
net.add_node(2, label="2", color={'background': 'coral', 'border': 'darkpurple'})
net.add_node(3, label="3", color={'background': 'lavender', 'border': 'darkpurple'})
net.add_node(4, label="4", color={'background': 'gold', 'border': 'darkpurple'}, shape="square")
net.add_node(5, label="5", color={'background': 'slateblue', 'border': 'darkpurple'})

# Добавление ребер
net.add_edge(1, 2, label='1->2')
net.add_edge(1, 3, label='1->3')
net.add_edge(1, 1)
net.add_edge(2, 5, label='2->5')
net.add_edge(4, 5, label='4->5')
net.add_edge(3, 5, label='3->5')

# Настройка внешнего вида
net.toggle_physics(True)  # Включение физики для интерактивности
net.show_buttons(filter_=['physics'])  # Добавление кнопок для настройки

# Сохранение графа в HTML-файл
net.save_graph("pyvis_graph.html")
net.save_graph("/content/drive/My Drive/pyvis_graph.html")
# Чтение HTML-файла и отображение
with open("pyvis_graph.html", "r", encoding="utf-8") as f:
    html_content = f.read()
display(HTML(html_content))
```

Рисунок 6 – пример кода создания графа с помощью библиотеки PyVis

В результате работы программы получаем ориентированный интерактивный граф:

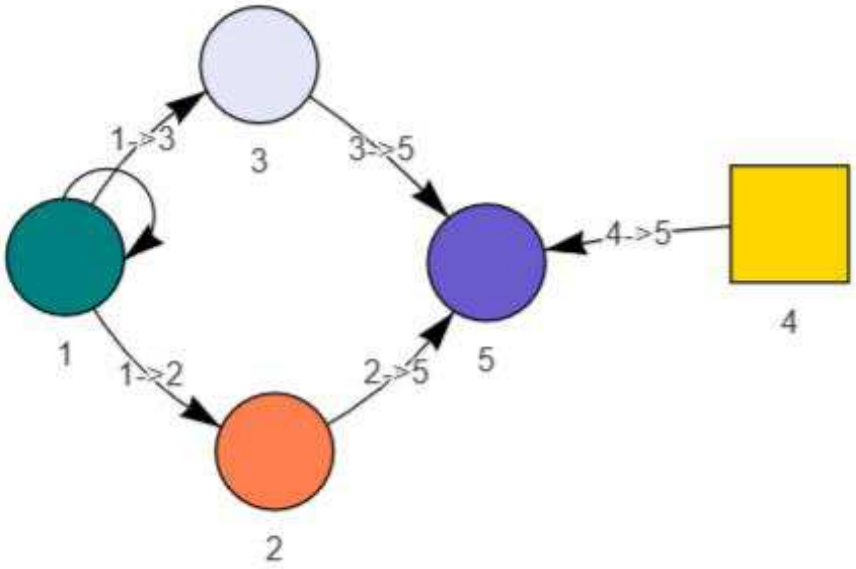


Рисунок 7 – Изображение графа с помощью библиотеки PyVis

Благодаря физике, добавленной в код, при перетаскивании одной вершины, остальные потянутся за ней (выбранная для движения вершина перекрашивается в голубой цвет):

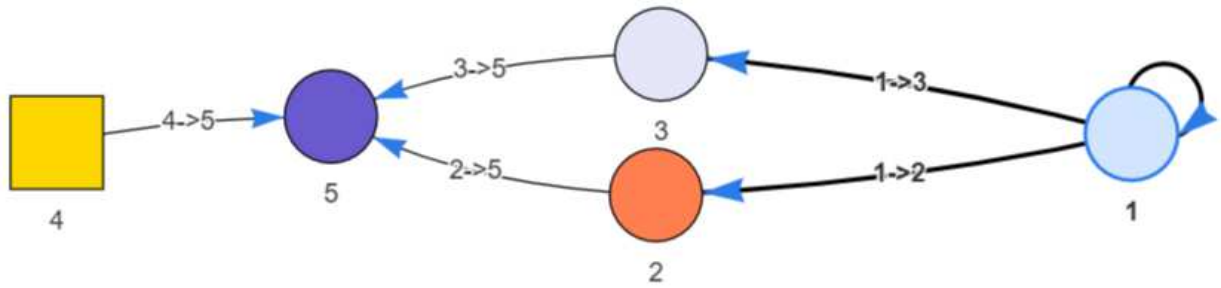


Рисунок 8 – Отображение интерактивности. Движение вершин вслед за перемещающейся вершиной

Физику можно и отключить. Тогда при движении одной вершины графа остальные будут статичны:

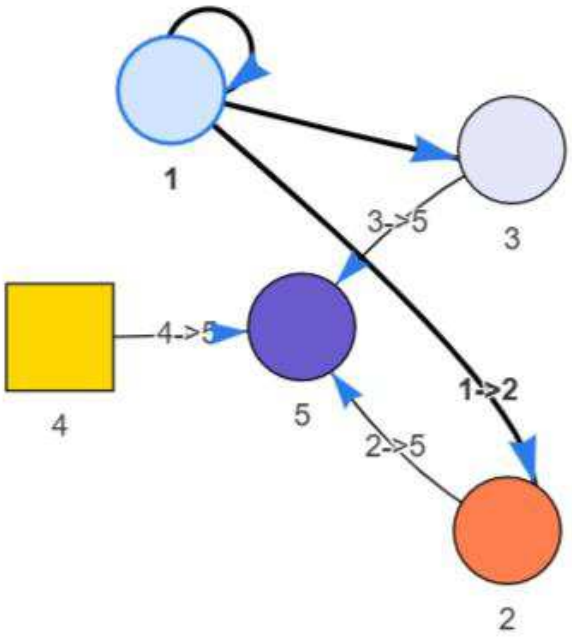


Рисунок 9 – Отображение интерактивности. Статичность вершин при движении одной из них

Каждая библиотека успешно выполняет свою основную функцию – построение графов. Однако в каждой из них есть свои достоинства и недостатки, которые могут сыграть ключевую роль в конкретных задачах. Потому в виде таблицы опишем особенности каждой из разобранной библиотеки для изображения графов.

Таблица 1 – Сравнение библиотек для построения графов в Python.

Название / Критерии оценивания	NetworkX	PyGraphviz	PyVis
Простота использования	Очень проста в использовании, отличный вариант для новичков	Сложнее остальных библиотек, т.к. требует установки и знания синтаксиса движка Graphviz	Проста в использования в сравнении с другими библиотеками для построения интерактивных графов
Качество визуализации	Простоя и понятная визуализация, но не	Качественная визуализация за счет Graphviz	Высокое качество постройки интерактивных графов

	всегда эстетично привлекательна		
Производительность	Поддерживает анализ графов с большими графами, но их построение может вызывать трудности	Хороший вариант для обработки больших графов	Подходит для малых и средних графов
Интерактивность	Самостоятельно не поддерживает интерактивность, для интерактивной визуализации требуется интеграция с другими библиотеками	Не поддерживает интерактивность	Интерактивная библиотека, дает возможность самыми различными способами взаимодействовать с графами
Возможности настройки	Базовая настройка через библиотеку Matplotlib	Отличная настройка благодаря Graphviz	Хорошие настройки для изображения интерактивных графов

Опробовав три библиотеки для построения графов в Python, можно сделать выводы. Каждая испытанная библиотека имеет свои преимущества на фоне других и подходит для различных задач:

1. NetworkX подходит для анализа графов и не требующего глубоких познаний в синтаксисе библиотек;
2. PyGraphviz хорош в построении статичного изображения больших графов;
3. PyVis идеален и прост в понимании для построения интерактивных графов.

Список используемой литературы:

1. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3336-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

https://e.lanbook.com/book/206258 (дата обращения: 23.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Анищик, Т. А. Дискретная математика: множества и графы : учебное пособие / Т. А. Анищик. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-907247-68-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/254162 (дата обращения: 23.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Асанов, М. О. Дискретная математика: графы, матроиды, алгоритмы : учебное пособие для вузов / М. О. Асанов, В. А. Баранский, В. В. Расин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 364 с. — ISBN 978-5-507-47699-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/407519 (дата обращения: 23.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

УДК 004.021

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМОВ ПОИСКА В ЛАБИРИНТЕ

В.Д. ФОМИЧЕВА – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, группа ПРИ-124, E-mail: fomicheva.lera06@gmail.com
О.Н. ШАМЫШЕВА – старший преподаватель, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, E-mail: ons33@inbox.ru

Аннотация: В статье рассматривается визуализация алгоритмы поиска для нахождения пути в лабиринте. Для визуализации процессов поиска с использованием языка Python и библиотеки Matplotlib. Представлен код для визуализации и отображения текущего состояния алгоритмов, а также их сравнение.

Ключевые слова: алгоритмы поиска, лабиринт, визуализация, Python, Matplotlib.

В современном мире нас постоянно окружают алгоритмы, например, в навигационных системах их применяют при прокладывании маршрута, а в информационных технологиях с их помощью обрабатывают запросы и защищают данные. Для того чтобы понять принцип работы алгоритма, нам понадобится визуализация, которая поможет подробно отобразить каждый этап алгоритма. Благодаря этому изучение станет проще и понятнее, особенно для таких задач, как нахождение пути в лабиринте.

Что такое лабиринт?

Изначально может казаться, лабиринт – это обычная головоломка, однако если более подробно его изучить станет понятно, что это сложная структура, которая отлично подходит для моделирования различных задач. Ведь каждый лабиринт имеет вход и выход, а также множество путей, стен и тупиков, что доказывает его организованную систему с определенными правилами и свойствами. В том числе существуют различные способы представления лабиринта, такие как матрица и граф. Мы же остановимся на матричном, где каждая ячейка, это либо стена, либо проход.

Поиск в глубину (DFS - Depth First Search)

Данный алгоритм продвигается вглубь, пока не столкнется со стеной или не достигнет тупика, если же алгоритм обнаружил преграду, он возвращается назад к последней развилке и пробует другой маршрут. Для того, чтобы правильно вернуться к предыдущему шагу DFS использует стек, он позволяет ему запомнить точки возврата. Однако, поиск кратчайшего пути не гарантирован данным алгоритмом, так как перед нахождением выхода он

может запутаться в тупиках, находящихся глубоко в лабиринте. Таким образом, данный алгоритм будет полезен только для исследования всех возможных путей лабиринта.

Поиск в ширину (BFS – Breadth First Search)

Этот алгоритм исследует каждый слой лабиринта, начиная с ближайших клеток, расположенных около начальной позиции, постепенно расширяя область поиска, направляясь к клеткам, которые располагаются на более удаленном расстоянии. Важно отметить, что на каждом этапе происходит анализ всех соседних точек, добавляющихся в очередь, позволяя добавлять точки в конец, тем самым обрабатывая клетки в порядке поступления, что дает возможность поэтапно исследовать лабиринт. Из вышесказанного можно выделить преимущество данного алгоритма, а именно гарантированное нахождение кратчайшего пути, так как он всегда сначала исследует ближайшие точки, и лишь затем переходит к дальним. Благодаря этому, он идеально подходит для задач, где требуется найти оптимальный маршрут.

Жадный алгоритм

Жадный алгоритм выбирает путь, показавшийся ему ближе к цели, то есть он не думает наперёд, а пытается «угадать» какой из представленных путей окажется самым коротким. Для этого он применяет эвристическую функцию (манхэттенское расстояние), которая оценивает расстояние до цели, при этом не учитывая всю информацию о лабиринте. Простыми словами, если он видит, что какая-то клетка находится ближе к цели, то он сразу направляется в нее, даже если дальнейший путь заведет его в тупик, из которого потом придется возвращаться обратно. Следовательно, из-за такой стратегии данный алгоритм не способен найти кратчайший путь, что делает его неподходящим для задач, в которых требуется более детальный анализ всех маршрутов.

Алгоритм Дейкстры

Данный алгоритм использует приоритетную очередь, то есть в начале он рассматривает все возможные маршруты, просчитывая количество шагов в каждом из них, а затем выбирает тот путь, в котором сумма шагов будет наименьшей. Благодаря этому, он всегда определяет следующую клетку с минимальной текущей суммой шагов, что обеспечивает эффективное исследование лабиринта. Также, алгоритм начинает с ближайших точек, постепенно расширяя область поиска, гарантируя нахождение кратчайшего пути. В результате, он часто используется для задач, где требуется найти более оптимальный маршрут, ведь основывается на всей доступной информации о расстояниях и всегда выбирает лучшее направление для дальнейшего анализа.

A*

Данный алгоритм основывается на эвристической функции для эффективного оценивания оставшегося расстояния до входа, при этом гарантируя нахождение кратчайшего пути, тем самым совмещая в себе преимущества двух вышеуказанных алгоритмов, что делает его особо практичным, так как на каждом шаге просчитывает все возможные варианты маршрутов, выбирая из них более оптимальный.

Основой алгоритма является формула:

$$f(n) = g(n) + h(n) \quad (1)$$

, где $g(n)$ – путь от стартовой точки до текущей;

$h(n)$ –эвристическая функция, которая оценивает оставшееся расстояние от текущей клетки до выхода.

Наш алгоритм использует манхэттенское расстояние.

$$h(n) = |x_1 - x_2| + |y_1 - y_2| \quad (2)$$

, где $(x_1; y_1)$ – координаты текущей вершины n, $(x_2; y_2)$ – координата цели.

Оно учитывает только горизонтальные и вертикальные движение, где нельзя перемещаться по диагонали, однако, если в лабиринте доступно диагональное перемещение, можно использовать другую эвристическую функцию, например Евклидово расстояние.

Таким образом, алгоритм A* является одним их самых популярных алгоритмов поиска кратчайшего пути, так как в нем сочетаются точность алгоритма Дейкстра и эффективность Жадного алгоритма.

Практическая часть

Для реализации был выбран язык программирования Python, для визуализации библиотека Matplotlib. Лабиринт представлен в виде матрицы 15x15, где 0 – проход, а 1 – стена. Начальная точка (вход) – левый верхний угол (0,0), конечная точка (14, 14) – правый нижний угол.

```
maze = np.array([
    [0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1],
    [0, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0],
    [0, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 0],
    [1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0],
    [0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 0],
    [0, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0],
    [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 1],
    [0, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 0],
    [0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0],
    [0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0],
    [0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1],
    [1, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 0],
    [0, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0],
    [0, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 0],
    [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0]
])
```

Рисунок 1 - Лабиринт для визуализации

Визуализация алгоритмов

```
def plot_maze(maze, current, visited, path):
    plt.clf()
    plt.imshow(maze, cmap='binary', vmin=0, vmax=1)

    plt.gca().add_patch(plt.Rectangle((start[1] - 0.5, start[0] - 0.5), 1, 1, color='green', alpha=0.8))
    plt.gca().add_patch(plt.Rectangle((end[1] - 0.5, end[0] - 0.5), 1, 1, color='green', alpha=0.8))

    for (x, y) in visited:
        plt.gca().add_patch(plt.Rectangle((y - 0.5, x - 0.5), 1, 1, color='blue', alpha=0.4))

    if current:
        plt.gca().add_patch(plt.Rectangle((current[1] - 0.5, current[0] - 0.5), 1, 1, color='purple', alpha=0.8))

    for (x, y) in path:
        plt.gca().add_patch(plt.Rectangle((y - 0.5, x - 0.5), 1, 1, color='red', alpha=0.7))

    plt.gca().set_facecolor('white')
    plt.pause(0.1)
```

Рисунок 2 - Функция plot_maze

Разберем функцию **plot_maze**, которая отвечает за визуализацию и текущее состояния лабиринта. Данная подпрограмма принимает: лабиринт maze, текущую позицию current, посещённые точки visited и путь path. Изначально функция очистит предыдущий график с помощью метода *plt.clf()*, далее метод *plt.imshow()* отобразит лабиринт, используя цветную карту binary, для проходов и стен. Начальная и конечная клетка будут отображаться зеленым, синим- клетки, которые уже посетил алгоритм, фиолетовым- текущая клетка, путь будет отображаться красным. Метод *plt.pause(0.1)* нужен, для того чтобы создать анимацию, которая отобразит каждый шаг алгоритма.

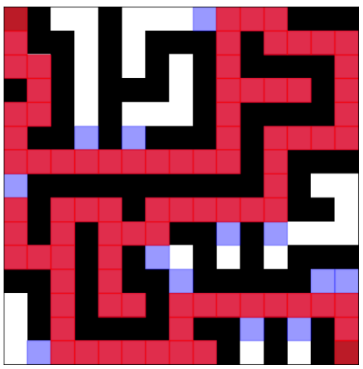


Рисунок 3 - Визуализация DFS

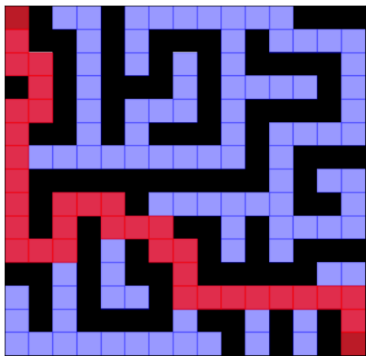


Рисунок 4 - Визуализация BFS

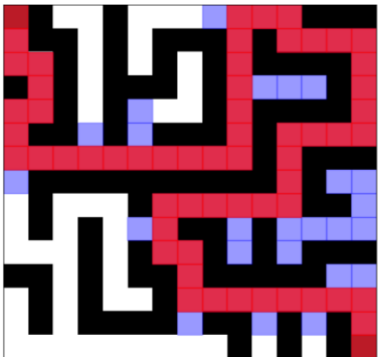


Рисунок 5 - Визуализация Жадного алгоритма

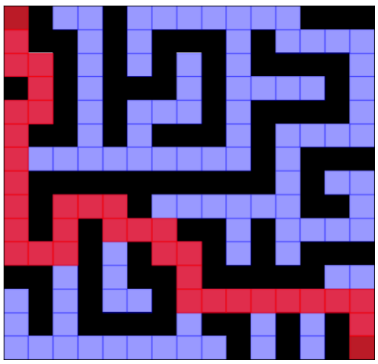


Рисунок 6 - Визуализация алгоритма Дейкстры

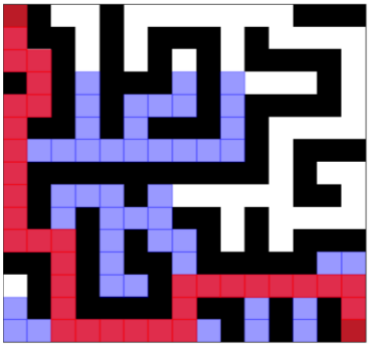


Рисунок 7 - Визуализация A*

Сравним работу всех алгоритмов и заполним таблицу результатами.

Таблица 1. Сравнение работы алгоритмов

	Время выполнения	Количество посещенных клеток	Длина найденного пути	Гарантия кратчайшего пути
DFS	16.38 сек	98	85	Нет
BFS	26.58 сек	128	35	Да
Жадный алгоритм	13.24 сек	83	59	Нет
Алгоритм Дейкстры	26.42 сек	128	35	Да
A*	13.04 сек	80	35	Да

На основе увиденного, можно сделать вывод – A* является наиболее оптимальным алгоритмом, так как он не только нашел самый короткий путь раньше всех, но и сделал при этом минимальное количество шагов. В свою очередь мы видим, что такие алгоритмы как BFS и алгоритм Дейкстры также нашли кратчайший путь, однако оба алгоритма работали медленнее, при этом требуя более высокого количества ресурсов. Жадный алгоритм же оказался полезен только в тех случаях, где важна скорость, а не точность, тогда как DFS показал наихудший результат, ведь он не только не смог найти кратчайший путь, но и посетил почти все клетки. Таким образом, визуализация помогла наглядно показать, как работает алгоритм. С её помощью мы увидели, как он исследует лабиринт, выбирается из тупиков и, что самое важное, как находит нужный путь.

Список используемой литературы:

1. Гашков, С. Б. Теория алгоритмов и вычислений / С. Б. Гашков. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46897-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/352274 (дата обращения: 20.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Matplotlib Documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://matplotlib.org/stable/contents.html

СЕКЦИЯ «ИНФОРМАТИЗАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

УДК 004.7

ВАЖНОСТЬ КРИПТОВАЛЮТ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

С.А. КУРЬЕРОВА – студентка, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, группа ИСТ-122, E-mail: sofakurerova@gmail.com

Е.К. БОРОДИНА – старший преподаватель, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, E-mail: ekborodina@vlsu.ru.

Аннотация: описывается важность криптовалют в современном мире и подходы к привлечению инвестиций. Новые методы финансирования такие как ICO, IDO и STO.

Ключевые слова: криптовалюта, Bitcoin, блокчейн, STO, ICO, IDO, PoS, DEX, токен, биржа, DeFi, институциональные инвесторы.

Криптовалюта, начиная с появления Bitcoin в 2009 году стала одним из самых инновационных и противоречивых явлений в мировой экономике.

Одной из ключевых особенностей криптовалют является их децентрализованная природа, работает на основе блокчейн-технологии. Это позволяет пользователям совершать транзакции без посредников, что снижает зависимость от банков и других финансовых институтов.

Децентрализация также обеспечивает большую свободу для пользователей, особенно в странах с нестабильной экономикой или жестким финансовым контролем, в странах с высокой инфляцией или ограничениями на движение капитала криптовалюты становятся инструментом для сохранения сбережений и обхода государственных ограничений. Благодаря чему стираются географические границы, позволяя пользователям по всему миру совершать транзакции быстро и с минимальными комиссиями.

Несмотря на все преимущества, криптовалюта сталкивается с рядом вызовов, связанных с регулированием. Многие страны до сих пор не определились с правовым статусом криптовалют и некоторые государства такие как Китай, полностью запретили их использование, в то время как другие, например, Сальвадор, приняли Bitcoin в качестве официального платежного средства.

Майнинг Bitcoin и других криптовалют требует значительных энергетических ресурсов. Однако в последние годы появляются более энергоэффективные технологии, такие как Proof-of-Stake (PoS), которые могут снизить экологический след криптовалют [4, с.42].

Высокая волатильность криптовалютного рынка привлекает как профессиональных трейдеров. Bitcoin, Ethereum и другие криптовалюты часто рассматриваются как «цифровое золото» – актив, который может служить защитой от инфляции и экономической нестабильности [2, с.13].

ICO, или Initial Coin Offerings (первичное предложение монет) – это метод привлечения инвестиций, при котором компания или проект выпускает собственные криптовалютные токены и продает их инвесторам в обмен на другие криптовалюты.

Компания имея проект, связанный с блокчейн-технологией, создает токены которые будут использоваться внутри проекта как валюта или предоставлять доступ к услугам. Перед запуском ICO проводится рекламная компания для привлечения инвесторов, после чего запускается предпродажа. На этом этапе продаются токены по сниженной цене ограниченному кругу инвесторов. На основном этапе ICO токены начинают продавать всем желающим. На завершении ICO токены распределяются среди инвесторов, и команда начинает реализацию своего проекта.

Плюсы этой системы в том, что могут привлекаться инвестиции от любого человека, у которого есть интернет и знания в области инвестиций, а также отсутствие посредников в виде банка и регуляторов.

Минусы в том, что инвестора не получают доли в компании или гарантий возврата средств, в связи с чем, при падении рыночной стоимости токена на бирже, рискуют потерять инвестированные средства.

IDO (Initial DEX Offerings) – размещение токенов на децентрализованных биржах (DEX). Этот метод считается более прозрачным и безопасным, так как использует смарт-контракты и блокчейн-технологии. Подходит для крупных проектов, так как цель запуститься и на централизованной для большей ликвидности.

Компания готовит документацию по проекту и выбирает на базе какого блокчейна выпустить свой токен, чаще всего используют популярные такие как ERC-20, BEP-20. После выбирается платформа для проведения IDO, СНГ команды чаще выбирают ByBit. Далее токены добавляют в пул ликвидности на выбранной платформе, что позволяет инвесторам покупать

токены через смарт-контракты. После сбора инвестиций токены становятся доступными для торговли на DEX.

Плюсы данного метода в том, что снижается риск мошенничества, все транзакции записываются в блокчейн. IDO требует меньше ресурсов и времени для запуска.

К минусам можно отнести, что курс токена очень сильно колеблется и зависит от действий команды и выполнения данными ими обещаний, также очень высокая конкуренция за привлечением внимания инвесторов.

STO (Security Token Offerings) – аналог ценных бумаг в цифровом мире. Токены регулируется законодательством, что делает их более надежными, но менее гибкими по сравнению с ICO.

Компания создает токены, привязанные к акциям, облигациям или другим активам. Они создаются на базе блокчейнов и должны соответствовать определенным стандартам, например, таким как ERC-1400. После компания проводит рекламные акции, но в отличии от ICO, целевая аудитория – квалифицированные инвесторы и состоятельные частные лица.

Токены покупаются за криптовалюту или фиатные деньги. После завершения рекламных акций, токены распределяются среди инвесторов, и могут быть использованы для участия в управлении компании, получения дивидендов или торговли.

Плюсы этого метода в том, что все STO соответствуют законодательству, привлекает как традиционных инвесторов, так и криптовалютных. Инвестора получают различные права, такие как доля в прибыли, право голоса и т.д.

Минусы в том, что соответствие законодательству требует ресурсов, включая юридические и административные расходы.

Эти методы позволяют стартапам привлекать капитал без необходимости проходить сложные процедуры, связанные с традиционными IPO.

В последние годы институциональные инвесторы видят долгосрочный актив, который может диверсифицировать их портфели и защитить от инфляции.

DeFi – это одно из самых перспективных направлений в криптоиндустрии, потому что позволяет привлекать инвестиции через децентрализованные платформы [1, с.221]. Инвестора могут вкладывать свои средства в пулы ликвидности, стейкинг или кредитование, получая при этом доход в виде процентов или же токенов. Также устраняет необходимость в посредниках, таких как банки, что делает процесс более доступным и прозрачным. Высокие риски финансового сервиса включают в себя уязвимость смарт-контрактов и отсутствие регулирования.

У всех данных приемов есть общие плюсы, которые сложно не заметить:

- высокий потенциал доходности. Криптовалюта может приносить высокий доход в короткие сроки;

- доступность. Инвестором может стать любой человек имеющий доступ в интернет;

- диверсификация. Благодаря криптовалюте можно диверсифицировать инвестиционный портфель и снизить зависимость от традиционных активов;

- глобальность. Криптовалюту может использовать кто угодно и где угодно.

Криптовалюта продолжает развиваться, в связи с чем ее роль в привлечении инвестиций будет только расти. С появлением регулирования, улучшением технологий и увеличением доверия со стороны институциональных инвесторов криптовалюты могут стать неотъемлемой частью ми-

ровой финансовой системы, но для успешного инвестирования важно учитывать как возможности, так и риски, связанные с этим новым классом активов.

Список используемой литературы:

1. Генкин, А. Блокчейн для всех: как работают криптовалюты, BaaS, NFT, DeFi и другие финансовые технологии / А. Генкин, А. Михеев; А. Новрести. – Москва: Альпина Паблишер, 2023 – 588 с. – ISBN 978-5-9614-8046-7.
2. Harvey, C. R. DeFi and the future of finance / C. R. Harvey, A. Ramachandran, J. Santoro – Hoboken: John Wiley & Sons, 2021. – 193 с. – ISBN – 978-1-119-83601-8.
3. Свон, М. Блокчейн: схема новой экономики: перевод с английского / М. Свон. – Москва: Олимп-Бизнес, 2016. – 218с. – ISBN 978-5-9693-0367-6.

УДК 004.421.2

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ MATHCAD И SMATH STUDIO: ВОЗМОЖНОСТИ, ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

М.В. ПАНОВ – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, группа ИСТ-122, E-mail: panovmx.dev@yandex.ru
С.Ю. КИРИЛЛОВА – доцент, к. т. н., Институт информационных технологий и радиоэлектроники, кафедра ИСПИ, E-mail: sv-kir@mail.ru

Аннотация: Представлен сравнительный анализ двух популярных программ для математических и инженерных вычислений – Mathcad и SMath Studio. Материал основан на разработанном учебно-методическом пособии по использованию Mathcad и SMath Studio, включающем теоретическую и

практическую части с интерактивной составляющей. Рассмотрены интерфейс программ, их функциональные возможности, а также особенности применения в образовательных и профессиональных целях. Особое внимание уделено практическим примерам, включая решение задач, построение графиков и программирование.
Ключевые слова: Mathcad, SMath Studio, вычислительная техника, математические вычисления, программирование, графики, сравнительный анализ, методическое обеспечение.

Современный мир инженерных, математических и экономических расчетов невозможно представить без специализированного программного обеспечения, которое позволяет не только решать сложные задачи, но и визуализировать результаты, автоматизировать процессы и упрощать рутинные операции. Среди множества доступных инструментов особое место занимают Mathcad и SMath Studio – два мощных приложения, которые завоевали популярность среди студентов, инженеров и исследователей. Эти программы предоставляют широкие возможности для работы с математическими выражениями, матрицами, графиками и даже программированием, что делает их незаменимыми помощниками в образовательной и профессиональной деятельности.

В результате изучения возможностей систем Mathcad и SMath Studio было разработано учебно-методическое пособие с элементами сравнительного анализа. Данный материал включает как теоретическую базу, так и практические примеры, а также интерактивные элементы, такие как таблицы переходов и ссылки, которые облегчают навигацию между разделами. Цель работы – рассмотреть ключевые особенности Mathcad и SMath Studio, провести сравнительный анализ их функциональности и продемонстриро-

вать их применение на практике. Рассмотрен интерфейс программ, их инструментарий, возможности работы с математическими выражениями, а также выполнено сравнение подходов к решению типовых задач.

Mathcad и SMath Studio – это программные среды, предназначенные для выполнения математических и инженерных расчетов. Mathcad [1], разработанный компанией PTC, является коммерческим продуктом, который уже несколько десятилетий используется в профессиональной среде. SMath Studio [2, 3], напротив, представляет собой бесплатную альтернативу с открытым исходным кодом, что делает его особенно привлекательным для студентов и начинающих специалистов в настоящее время. Несмотря на различия в стоимости и доступности, обе программы имеют схожий функционал, включая работу с уравнениями, матрицами, графиками и символьными вычислениями.

Интерфейс обеих программ интуитивно понятен, но имеет свои особенности. В Mathcad рабочая область организована в виде листа, где математические выражения, текст и графики отображаются в формате, близком к рукописному. SMath Studio использует схожий подход, но с упрощенным дизайном, что может быть удобнее для пользователей, предпочитающих минимализм. Обе программы поддерживают интерактивные элементы: например, в Mathcad можно быстро изменить значение переменной и сразу увидеть обновленный результат, а в SMath Studio доступны аналогичные функции, хотя и с меньшей степенью автоматизации.

Одной из ключевых задач при работе с Mathcad и SMath Studio является ввод и редактирование математических выражений. В обеих программах этот процесс максимально упрощен: пользователи могут вводить формулы в привычном виде, используя греческие буквы, индексы и специальные символы. Например, в Mathcad для ввода греческой буквы достаточно набрать ее название (например, «pi») и нажать комбинацию клавиш, тогда

как в SMath Studio этот процесс чуть менее автоматизирован, но также интуитивен. Обе программы позволяют определять переменные, задавать функции и форматировать числовые результаты, что делает их удобными для работы с арифметическими и тригонометрическими операциями.

Когда речь заходит о символьных вычислениях, Mathcad демонстрирует более высокую производительность. Например, такие операции, как упрощение выражений, разложение на множители или вычисление производных, выполняются в Mathcad быстрее и с большей точностью. SMath Studio, хотя и поддерживает символьные вычисления, иногда требует дополнительных настроек для достижения аналогичного результата. Однако в численных расчетах, таких как решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса или поиск экстремума функции, обе программы показывают сопоставимые результаты.

Работа с матрицами и векторами – еще одна сильная сторона обеих программ. Mathcad предоставляет более широкий набор инструментов для операций с матрицами, включая транспонирование, вычисление определителя и нахождение обратной матрицы. SMath Studio, хотя и уступает в некоторых аспектах, компенсирует это простотой интерфейса и доступностью. Например, создание и заполнение матриц в SMath Studio может быть выполнено с помощью шаблонов, что особенно удобно для начинающих пользователей.

Практическая часть, представленная в разработанном учебно-методическом пособии, включает множество примеров, которые помогают освоить функционал программ на практике. Рассмотрим несколько типичных задач.

Решение нелинейного уравнения. В Mathcad для решения уравнения вида $ax^2 + bx + c = 0$ можно использовать встроенный блок «Given – Find», который позволяет задать уравнение и найти его корни численно.

SMath Studio предлагает аналогичный подход, но с меньшей степенью автоматизации: пользователю нужно вручную задать начальные приближения для численного решения. Символьное решение в обеих программах выполняется с помощью оператора «solve», который возвращает корни уравнения в аналитическом виде.

Построение графиков. Обе программы позволяют строить 2D- и 3D-графики, а также графики функций, заданных параметрически. В Mathcad настройка графиков более гибкая: пользователь может легко изменить масштаб, добавить подписи и настроить цвета. SMath Studio, хотя и уступает в этом аспекте, предоставляет базовые инструменты для визуализации, которые достаточны для большинства образовательных задач. Например, построение графика функции $y = sin(x)$ в обеих программах занимает всего несколько шагов: задаем диапазон значений x, вводим функцию и выбираем тип графика.

Программирование. Mathcad и SMath Studio поддерживают базовые элементы программирования, такие как условные операторы (if) и циклы (for, while). Это позволяет автоматизировать сложные вычисления. Например, в Mathcad можно написать программу для вычисления факториала числа, используя цикл for, тогда как в SMath Studio этот процесс будет выглядеть чуть проще благодаря упрощенному синтаксису.

Интерактивность и навигация. Одним из достоинств разработанного учебно-методического пособия является его интерактивность. Документ структурирован с использованием таблиц переходов, которые позволяют быстро перемещаться между разделами. Например, в разделе «Меню» представлены схемы, где каждая команда (например, «Создать», «Отменить», «Сохранить как web-страницу») сопровождается ссылкой на подробное описание. Аналогичные таблицы есть в практической части, где пользо-

ватель может перейти к нужной подтеме, такой как «Редактирование формул» или «Построение графиков». Эта структура делает материал удобным для изучения, особенно для пользователей, которые предпочитают нелинейный подход к обучению.

Преимущества и недостатки Mathcad и SMath Studio

Сравнивая Mathcad и SMath Studio, можно выделить их ключевые преимущества и недостатки. Mathcad выигрывает в плане производительности и глубины функционала: программа лучше справляется с символьными вычислениями, имеет более мощные инструменты для работы с матрицами и графиками, а также предлагает продвинутые возможности программирования. Однако Mathcad – это коммерческий продукт, что может быть барьером для некоторых пользователей.

SMath Studio, напротив, полностью бесплатен и доступен на различных платформах, включая мобильные устройства. Его интерфейс проще, что делает программу идеальной для начинающих. Однако SMath Studio уступает в скорости выполнения сложных вычислений и имеет менее развитые инструменты для визуализации. Тем не менее, для образовательных целей и базовых инженерных расчетов SMath Studio является достойной альтернативой, что подтверждается выполненным анализом.

Mathcad и SMath Studio – это два мощных инструмента, которые, несмотря на свои различия, решают схожие задачи в области математических и инженерных вычислений. Mathcad подойдет профессионалам, которым важна высокая производительность и широкий функционал, тогда как SMath Studio станет отличным выбором для студентов и тех, кто ищет бесплатное решение.

Список используемой литературы:

1. Кремень, Е. В. Численные методы. Практикум в MathCad : учебное пособие. – Минск : Вышэйшая школа, 2019. – 255 с. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850629586.html (дата обращения: 23.03.2025).
2. Руководство пользователя математической программы SMath Studio [Электронный ресурс] // Официальный сайт SMath. – URL: https://www.smath.org/docs/SMathStudio_user_tutorial.pdf (дата обращения: 23.03.2025).
3. Голубева, Н. В. Использование возможностей приложения SMath Studio для решения задач математического моделирования : учебное пособие / Н. В. Голубева. – Омск : ОмГУПС, 2022. – 122 с. // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/264395 (дата обращения: 04.03.2025).

УДК 004.438

СОЗДАНИЕ КАРТОЧЕК, РАСПОЛОЖЕНИЕ НОМЕРОВ И ЛОГИКА ИГРЫ В ЛОТО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ JAVAFX

М.А. ЖМИНЬКОВСКАЯ – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, группа ИСТ-122, E-mail: maryad0102@mail.ru

С.Ю. КИРИЛЛОВА – доцент, к. т. н., Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, E-mail: sv-kir@mail.ru

Аннотация: Рассматривается программная реализация настольной игры «Лото» с использованием языка программирования Java и фреймворка

JavaFX. Целью работы является демонстрация возможностей JavaFX для создания графических пользовательских интерфейсов (GUI), а также алгоритмической реализации основных механик игры.

Ключевые слова: лото, алгоритм Фишера-Йетс, JavaFX

Игра в лото – это очень увлекательное занятие, которое представляет собой вероятностную систему, где участники отмечают номера на своих карточках. Подобные задачи требуют применения алгоритмов случайного распределения чисел и эффективного визуального отображения данных. Для реализации интерфейса был выбран JavaFX — современный инструмент для разработки GUI [1]. В отличие от Swing, JavaFX обеспечивает [2, 3]:

- совместимость с CSS: можно легко настроить внешний вид интерфейса, задав стили для элементов;
- сцены и узлы: все элементы интерфейса (кнопки, таблицы, текст) являются узлами, интегрированные в иерархию сцен;
- анимация: JavaFX имеет встроенные механизмы для создания плавных переходов и анимации;
- кроссплатформенность: приложения JavaFX работают на Windows, macOS и Linux без дополнительных модификаций.

В данном проекте JavaFX отвечает за отображение карточек, таймеров, выпавших чисел и других игровых элементов. На рисунке 1 представлен выбор режима игры.

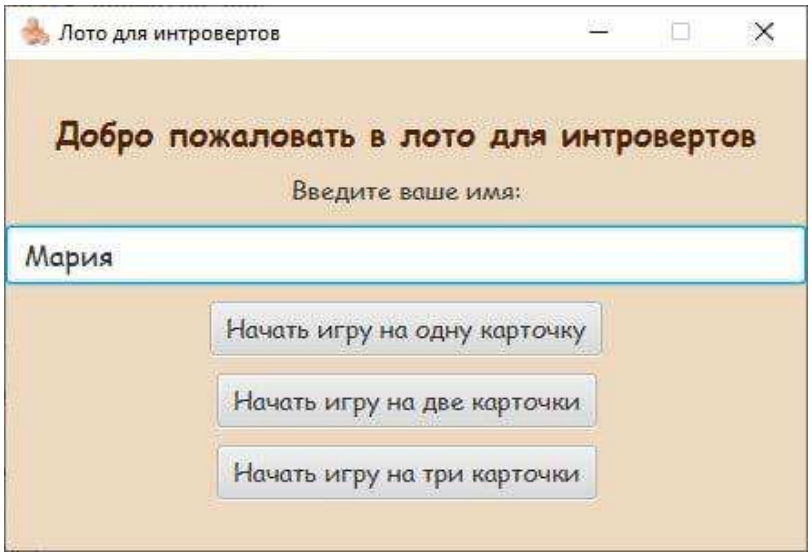


Рисунок 1 – Выбор режима игры

Карточки лото реализованы в виде таблиц размерностью 3 x 9, где каждая строка содержит ровно пять случайных чисел. Генерация карточек выполняется с использованием класса LottoCard, ключевым методом которого является generateCard(). Этапы алгоритма включают:

1. Разделение чисел на столбцы: каждый столбец соответствует определенному количеству чисел. Например, первый столбец содержит числа от 1 до 10, второй столбец содержит числа от 11 до 20 и так далее.

2. Выбор случайного числа: для каждого столбца случайным образом выбираются три числа.

3. Распределение по строкам: выбранные числа распределяются по строкам карточки таким образом, чтобы в каждой строке было ровно по пять чисел.

4. Заполнение пустых ячеек: оставшиеся ячейки заполняются null-значениями, чтобы визуально соответствовать требованиям лотерейной карточки.

Фрагмент кода с реализацией процесса создания карточек на Java:

```
private void generate Card() {
 List<List<Integer>> columns = new ArrayList<>();
```

```
 for (int col = 0; col < NUMCOLS; col++) {
    int start = col * 10 + 1;
    int end = col == 8 ? 91 : start + 10;
    List<Integer>                    numbers                    =
IntStream.range(start,end).boxed().collect              (Collec-
tors.toList());
    Collections.shuffle (numbers);
   columns.add(new ArrayList<>(numbers.subList (0, NUM ROWS)));
    }
    ...
}
```

Для отображения карточек используется TableView [2, с.553]. Это удобный компонент JavaFX, который позволяет работать с таблицами данных. Метод buildCardTable() из класса GameUI настраивает таблицы следующим образом:

– Размеры ячеек и таблиц: установлен фиксированный размер ячеек, чтобы таблица всегда выглядела аккуратно.

– Добавление данных: каждая строка карточки заполнена рядом чисел.

– Интерактивность: в карточках игрока ячейки реагируют на щелчки, что позволяет выделять числа.

Фрагмент кода для отображения карточек на Java:

```
card Table.setFixedCellSize (40);
card Table.setPrefHeight (40 * 3 + 30);
card Table.setPrefWidth (40 * 9);

for (int col = 0; col < 9; col++) {
     TableColumn<Integer[], Integer> column = new TableCol-
umn<>();
    column.setCellValueFactory(cellData -> {
        Integer[] row = cellData.getValue();
        return new SimpleObjectProperty<>(row[col]);
    });

    column.setCellFactory(colfactory -> new TableCell<>(){
```

```
        @Override
        protected void updateItem(Integer item, boolean empty){
           if (empty || item == null) {
                setText (null);
            } else {
                setText (item.toString ());
            }
        }
    });
    card Table.getColumns (). add(column);
}
```

На рисунке 2 представлено отображение карточки.

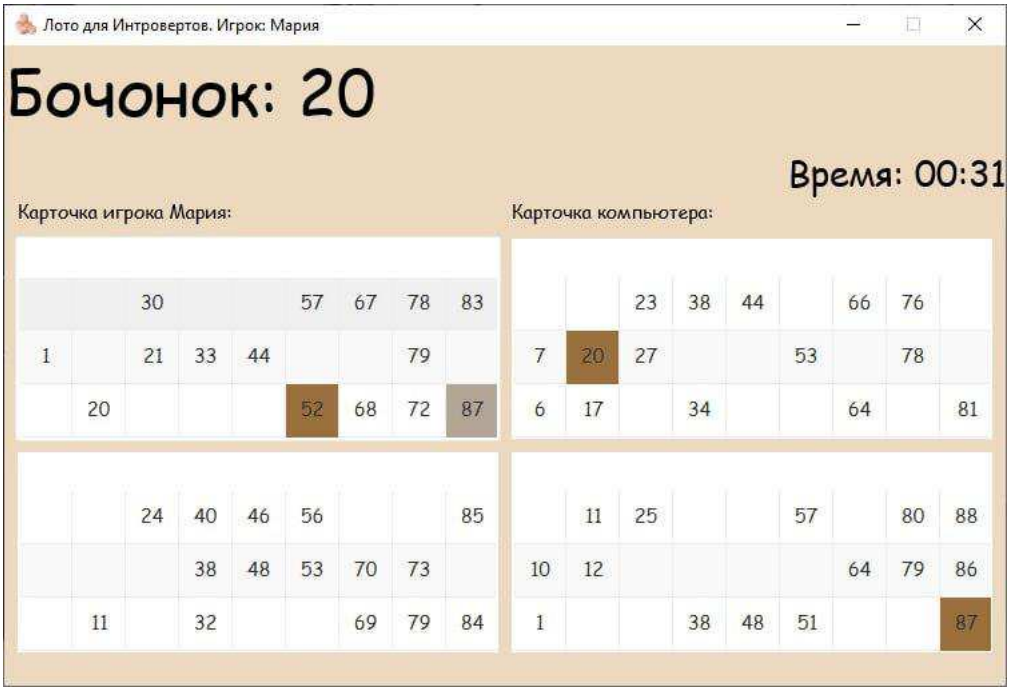


Рисунок 2 – Отображение карточек

Основной игровой процесс строится вокруг двух действий:

1. Генерация чисел: класс NumberGenerator создает последовательность чисел от 1 до 90 и перемешивает их с использованием алгоритма Фишера-Йетса. Метод generateNumber() возвращает следующий элемент из списка.

Фрагмент кода с классом NumberGenerator и методом generateNumber() на Java:

```
public NumberGenerator() {
    numbers = new LinkedList<>();
    IntStream.rangeClosed(1, 90).forEach(numbers::add);
    Collections.shuffle (numbers);
}

public int generateNumber() {
    if (!numbers.isEmpty()){
        return numbers.remove (0);
    }
    throw new IllegalStateException("Бочонки кончились");
}
```

Алгоритм Фишера-Йетс [4] – один из наиболее эффективных методов случайного перемешивания элементов массива или списка. Он гарантирует равномерное распределение всех возможных перестановок, что исключает предсказуемость в лотерейных системах. Это особенно важно в игровых механиках, где нарушение случайности может привести к нечестным результатам. Алгоритм последовательно проходит по списку от последнего элемента к первому. На каждом шаге i (начиная с n-1) он выбирает случайный индекс j в диапазоне [0, i], после чего меняет местами элементы на позициях i и j. Этот процесс гарантирует, что каждый элемент будет перемещен ровно один раз, а вероятность любой конкретной перестановки равна 1/n!. Реализация алгоритма Фишера-Йетс на Java:

```
private void fisherYatesShuffle (List<Integer> list) {
    for (int i = list.size() - 1; i > 0; i--) {
        int j = random.nextInt(i + 1);
    int temp = list.get(i);
    list.set(i, list.get (j));
    list.set(j, temp);
    }
}
```

2. После генерации числа выполняется его проверка на всех карточках. Если число присутствует, соответствующая ячейка помечается как закрытая. Этот процесс реализован методом updateDrawnNumbers(), который вызывает перерисовку интерфейса для отображения изменений.

Фрагмент кода с методом updateDrawnNumbers() на Java:

```
public void updateDrawnNumbers(int number){
  drawnNumbers.setText("Бочонок: " + number);
  lastDrawnNumber = number;

   timeline = new Timeline (new KeyFrame(Duration.seconds(3),
event -> {
    if (!number Clicked){
        highlight Unclicked Number();
    }
    drawnNumbers.setText("Бочонок: ");
  }));
  timeline.setCycleCount (1);
  timeline.play();
}
```

Кроме того, в игре предусмотрено отображение результата. Например, если все числа на карточке игрока или компьютера закрыты, игра завершится с соответствующим сообщением.

JavaFX позволяет стилизовать интерфейс с помощью файлов CSS. В этом проекте стиль задаётся в файле style.css. Например, текст выпавшего номера (drawnNumbers) имеет увеличенный шрифт.

Фрагмент кода с изменением шрифта у текста выпавшего номера на Java:

```
#drawnNumbers {
    -fx-font-size: 36pt;
    -fx-alignment: center;
}
```

Такой подход позволяет легко изменять внешний вид приложения без вмешательства в код.

JavaFX предоставляет встроенные механизмы анимации. Например, для отображения выпавшего номера используется Timeline, который позволяет задать задержку перед очисткой номера (рис. 9).

Фрагмент кода с задержкой выпавшего номера на Java:

```
timeline = new Timeline (new KeyFrame(Duration.seconds(3),
event -> {
    drawnNumbers.setText("Бочонок: ");
}));
timeline.setCycleCount (1);
timeline.play();
```

Такая анимация делает интерфейс более живым и интуитивно понятным.

Использование JavaFX значительно упростило разработку и расширило возможности проекта:

1. Простота работы с таблицами и текстовыми элементами. TableView и другие компоненты JavaFX позволяют сосредоточиться на логике игры, не теряя времени на низкоуровневую настройку интерфейса.

2. Гибкость стилизации. CSS-стили дают возможность легко менять внешний вид приложения. Анимации и события. Таймеры, кликабельные элементы и плавные переходы делают интерфейс приятным для пользователя.

Список используемой литературы:

1. Графические интерфейсы пользователя Java / Т. Машнин – «Издательские решения», 2021. – 767 с.

2. JavaFX / Николай Прохоренок. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2020. – 768 с.

3. JavaFX Documentation // URL: https://www.oracle.com/java/techno logies/javase/javafx-docs.html

4. Случайное перемешивание массива в Java: гарантия равновероятности // URL: https://sky.pro/wiki/java/sluchaynoe-peremeshivanie-massiva-v-java-garantiya-ravnoveroyatnosti/

СЕКЦИЯ «ЭКСПОНАТЫ»

УДК 004.031.42

ОНЛАЙН-СЕРВИС ОБЛАЧНОГО ЗАПУСКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

М.С. ЖЕЛОБОВСКИЙ – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, группа ПРИ-122, E-mail: i.orlan.progressive@ya.ru
И.Е. ЖИГАЛОВ – заведующий кафедрой "Информационные системы и программная инженерия", доктор технических наук, профессор, E-mail: ikgij@vlsu.ru

Аннотация: в условиях стремительного развития мобильных технологий и увеличения объёма данных, потребляемых современными приложениями, возникает необходимость в новых подходах к их запуску и обслуживанию. В данной статье рассматривается концепция облачного запуска мобильных приложений, которая позволяет решить проблемы, связанные с высокими требованиями к памяти, частыми обновлениями, возрастающей нагрузкой на аппаратное обеспечение и несовместимостью версий ОС. Представленный онлайн-сервис не только оптимизирует использование ресурсов конечных устройств, но и позволяет разработчикам сосредоточиться на создании приложений для новейших версий операционных систем, избавляясь от

необходимости поддержки устаревших платформ. В статье подробно описываются принципы работы системы, ключевые компоненты и аргументы в пользу выбранного технологического стека, а также рассматриваются существующие аналоги и альтернативные решения.
Ключевые слова: мобильные приложения, облачные сервисы, эмуляция, виртуализация, Android, REST API, Frida, Flutter, LAMP.

Введение

За последние несколько лет мобильные приложения стали неотъемлемой частью повседневной жизни. Удобство, функциональность, постоянное обновление и богатый пользовательский опыт позволяют приложениям активно конкурировать в условиях динамично меняющейся цифровой среды. Однако эта же динамика несёт за собой ряд проблем:

1. Приложения требуют большого объёма памяти не только для самого приложения, но и для локального кэширования контента, что необходимо для обеспечения быстрого доступа и возможности работы в офлайн-режиме.
2. Частые обновления приводят к необходимости постоянного обновления ПО и использования всё новых версий операционных систем.
3. Современные приложения предъявляют высокие требования к аппаратным характеристикам устройств, что вынуждает пользователей регулярно обновлять смартфоны.
4. Совместимость с устаревшими версиями ОС остаётся актуальной проблемой, так как новые приложения зачастую не поддерживаются на старых устройствах.

Одним из эффективных путей решения описанных задач является отказ от локальной установки приложений и их запуск в облаке на высокопроизводительных серверах. Пользователю достаточно иметь одно приложение-клиент, через которое происходит доступ к функционалу требуемых мобильных программ. Такой подход позволяет не только оптимизировать использование ресурсов конечных устройств, но и облегчить жизнь разработчикам, избавляя их от необходимости поддержки устаревших ОС.

1. Обзор существующих вариантов организации облачного запуска мобильных приложений

Рассмотрим варианты организации подобных сервисов с целью выявления их плюсов и минусов:

1.1. VDS/VPS серверы

Использование виртуальных выделенных серверов (VDS/VPS) позволяет запускать приложения в изолированной среде с определёнными ресурсами.

Плюсы:

– гибкость в настройке окружения;

– лёгкость масштабирования (добавление новых серверов);

– чёткое разграничение ресурсов между пользователями.

Минусы:

– возможна нестабильность в ситуации, когда несколько пользователей «делят» ресурсы одного сервера;

– необходимость тонкой настройки гипервизора и программного обеспечения для обеспечения высокой производительности при запуске графически-интенсивных приложений.

1.2. Виртуальные машины (VirtualBox и аналоги)

Запуск Android в виртуальной машине с использованием продуктов типа VirtualBox даёт возможность глубокого контроля над конфигурацией

виртуального окружения.

Плюсы:

– традиционное решение с широким спектром настроек;

– возможность использования разных дистрибутивов ОС для изоляции.

Минусы:

– затраты на ресурсы из-за необходимости полностью виртуализировать аппаратные средства;

– возможны проблемы с производительностью, особенно графической подсистемой.

1.3. Эмуляторы (BlueStacks и аналоги)

Эмуляторы позволяют запускать Android-приложения на ПК, имитируя работу настоящего устройства.

Плюсы:

– широко используются в индустрии, хорошо протестированы;

– удобный и интуитивный интерфейс для конечного пользователя.

Минусы:

– ограниченная степень кастомизации и настройки;

– не всегда удаётся воспроизвести точную работу аппаратного ускорения, что может влиять на отзывчивость приложений.

1.4. SVMP (Solution for Virtual Mobile Platforms)

Подобные решения предлагают специализированное программное обеспечение для виртуализации мобильной платформы с возможностью одновременного запуска многочисленных экземпляров ОС.

Плюсы:

– высокая эффективность при параллельном запуске нескольких приложений;

– возможность детальной настройки среды для мобильных приложений.

Минусы:

– высокая сложность настройки и поддержки;

– требования к вычислительным ресурсам и соответствующая стоимость инфраструктуры.

1.5. Anbox/Waydroid и Anbox Cloud

Anbox/Waydroid предоставляет возможность запуска Android-приложений в виде контейнеров в Linux-среде. Anbox Cloud расширяет эту концепцию для облачных решений.

Плюсы:

– лёгкость интеграции с Linux-системами;

– изоляция приложений на уровне контейнеров, что повышает безопасность;

– снижение накладных расходов по сравнению с полной виртуализацией.

Минусы:

– возможное ограничение в графической производительности;

– необходимость тонкой настройки для обеспечения поддержки всех функций Android API.

2. Проектирование предлагаемой информационной системы

Предлагаемая система по предоставлению услуг облачного запуска мобильных приложений призвана устранить недостатки вышеописанных решений, предлагая единую инфраструктуру, подходящую как для пользователей, так и для разработчиков. Система состоит из нескольких ключевых компонентов, каждый из которых выполняет специализированные задачи и взаимодействует с остальными посредством хорошо продуманного API.

2.1. Компоненты системы

2.1.1. Ядро системы

Ядро представляет собой гипервизор для запуска Android-приложений, включающее несколько подкомпонентов:

• Образ системы

– Основа всей системы, представляет собой образ операционной системы Android, запущенный в эмуляторе (AVD). В образе создаются стандартные пользователи Android (не Linux) для каждого клиента. Для каждого пользователя в конкретный момент времени запускается только одно приложение-цель.

• Оркестратор

– Набор Bash-скриптов (в дальнейшем возможно использование других языков) для управления жизненным циклом пользователя в ОС: создание и удаление Android-пользователей, установка и удаление приложений, их запуск и остановка, а также обслуживание образа системы. Возможность обработки HTTP-запросов (REST API) облегчает интеграцию с другими модулями.

• Модули

– Специальные модули, разработанные для Frida с использованием Python и JavaScript, предназначены для перехвата вызовов методов классов из Android API. Это позволяет динамически подменять возвращаемые значения, обеспечивая проброс доступа к аппаратным и программным ресурсам устройства конечного пользователя через клиентское приложение.

• Буфер

– Средство организации обмена данными между модулями ядра и клиентским приложением. Возможной реализацией является использование WebSocket, а также иных механизмов, обеспечивающих низкую задержку передачи данных.

2.1.2. Приложение-клиент

Приложение-клиент объединяет функциональность магазина приложений и клиента для взаимодействия с целевыми запущенными приложениями. Оно обеспечивает передачу управляющих команд (например, для запуска, остановки, эмуляции касаний) и получение мультимедийных потоков (аудио, видео) из облака.

2.1.3. REST API

REST API является связующим звеном между приложением-клиентом и другими компонентами системы. Базовая реализация построена на основе связки Apache + PHP-FPM + MySQL, что гарантирует стабильную работу. API обеспечивает выполнение операций создания, чтения, обновления и удаления данных, а также управление запуском целевых приложений посредством REST-запросов.

2.1.4. WEB-интерфейсы

В состав WEB-слоя входят:

• Личный кабинет разработчика

– Веб-интерфейс для публикации и управления мобильными приложениями в системе, что упрощает процесс интеграции новых продуктов.

• Панель администрирования

– Предоставляет администраторам полный контроль над системой, позволяя проводить мониторинг, управлять пользователями и обслуживать систему.

• Публичный сайт

– Сайт информационного характера, предоставляющий сведения о сервисе, его возможностях и инструкции по использованию для конечного пользователя.

3. Процесс взаимодействия пользователя с системой: пример на базе навигатора

Для наглядности рассмотрим пример работы системы на примере навигационного приложения.

1. Пользователь создаёт аккаунт в клиентском приложении.
2. Приложение-клиент отправляет HTTP-запрос на REST API для регистрации нового пользователя.
3. REST API обрабатывает запрос, взаимодействуя с СУБД, и вызывает соответствующий скрипт оркестратора для создания нового Android-пользователя внутри образа системы. Результат выполнения возвращается в виде HTTP-ответа клиенту.
4. Оркестратор создаёт пользователя в ОС Android, устанавливает для него сервисное приложение и копирует, запускает frida-server посредством ADB.
5. Приложение-клиент загружает список доступных приложений через REST API.
6. Пользователь выбирает конкретное приложение (например, навигатор) и инициирует его запуск.
7. Приложение-клиент отправляет запрос на запуск выбранного приложения на REST API.
8. REST API проводит проверку прав пользователя и при положительном результате вызывает соответствующий скрипт оркестратора.

9. Оркестратор проверяет, установлено ли требуемое приложение для данного пользователя – при необходимости выполняется установка и последующий запуск.
10. Сервисное приложение обеспечивает перехват видео- и аудиопотока, отправляя их на клиент, а также эмулирует касания, поступающие от конечного пользователя.
11. При этом приложение-клиент нативными средствами (стандартными Android-инструментами) получает информацию, такую как GPS-координаты, и передаёт их на сервер с использованием буфера или через REST API.
12. При обращении приложения-цели (например, навигатора) к методу getLastKnownLocation класса LocationManager модуль Frida, запущенный через frida-server, перехватывает вызов и возвращает данные, сохранённые в буфере, симулируя нормальное поведение устройства.

Такой механизм позволяет обеспечить работу мобильного приложения в облачной среде, не зависящей от ограничений аппаратного обеспечения конечного пользователя, сохраняя при этом высокую производительность и обеспечение необходимых потоков мультимедиа.

4. Описание технологического стека и обоснование выбора технологий

Выбор технологий для реализации системы продиктован необходимостью обеспечения высокой производительности, гибкости развёртывания, масштабируемости и безопасности. Рассмотрим подробнее компоненты стека:

4.1. Backend

• LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP-FPM)

Преимущества:

– широкая распространённость и проверенность временем;

– отличная поддержка со стороны сообщества;

– простая настройка и интеграция с REST API;

– гибкость для дальнейшего перехода на более масштабируемые решения (например, Spring Framework для переработки REST API в виде сервиса корпоративного уровня).

• Виртуализация через эмулятор Android

Использование Android-эмуляторов позволяет запускать все приложения в едином стандартизированном окружении, что позволяет убрать зависимость от конкретных характеристик клиентских устройств.

Преимущества:

– использование стандартных средств разработки и тестирования Android;

– возможность создания идентичных пользовательских сред для всех клиентов.

• Оркестратор на базе Bash-скриптов

Обоснование:

– простота разработки и отладки;

– высокая скорость выполнения необходимых операций при вызове нативных утилит (например, ADB);

– возможность быстрого написания прототипа и последующей доработки с переходом на другой язык программирования при необходимости масштабирования.

• Модули Frida, буфер на Python/JS

Преимущества:

– широкие возможности для динамического анализа и модификации вызовов API;

– гибкость и обширная библиотека инструментов для интеграции в рабочий процесс;

– возможность реализации сложных сценариев взаимодействия между приложениями и облачной инстанцией ОС Android.

4.2. Frontend

• Приложение-клиент на Flutter

Преимущества:

– кроссплатформенность (поддержка iOS и Android) позволяет охватить широкую аудиторию пользователей;

– высокая скорость разработки и нативное исполнение интерфейса;

– богатый набор виджетов и активное сообщество разработчиков.

• Web-технологии: HTML, CSS, JS, собственный фреймворк, Bootstrap

Преимущества:

– быстрая и удобная разработка адаптивных интерфейсов для личного кабинета разработчика и панели администрирования;

– использование Bootstrap позволяет обеспечить современный и отзывчивый дизайн;

– возможность дальнейшей кастомизации и интеграции с внутренними API сервиса.

5. Преимущества предлагаемого решения

Представленная архитектура обладает рядом преимуществ по сравнению с традиционными подходами к запуску мобильных приложений:

1. Централизация вычислительных ресурсов.

2. Все мощные вычислительные операции выполняются на сервере, что позволяет клиентским устройствам работать даже в условиях ограниченных ресурсов.

3. Снижение требований к конечному устройству.

4. Пользователю достаточно установить одно приложение-клиент, которое через облако обеспечивает работу требуемого мобильного ПО, что продлевает срок эксплуатации существующих смартфонов.

5. Облегчение разработки мобильных приложений.

6. Разработчикам хватает поддержки только последней версии ОС Android, что снижает затраты на разработку и тестирование, а также ускоряет внедрение новых функциональных возможностей.

7. Масштабируемость и оперативное обновление.

8. Благодаря централизованному управлению системой, обновления могут внедряться мгновенно для всех пользователей, при этом архитектура легко масштабируется посредством добавления новых серверных ресурсов.

9. Гибкость управления и мониторинга.

Модульный подход к организации системы (ядро, REST API, клиент, WEB-интерфейсы) позволяет оперативно проводить техническое обслуживание, мониторинг и внесение изменений без нарушения работы конечных сервисов.

6. Выводы и перспективы дальнейшего развития

В данной статье рассмотрена концепция и архитектура онлайн-сервиса для облачного запуска мобильных приложений. Приведённый подход позволяет одновременно решать проблемы высокой ресурсозатратности современных мобильных приложений и сложности их обновления, а также предоставляет разработчикам возможность сосредоточиться на актуальных версиях операционных систем.

Перспективы дальнейшего развития системы включают:

• Вертикальное масштабирование REST API с переходом на более производительные фреймворки (например, Spring), что позволит обеспечить большую пропускную способность и устойчивость к нагрузкам.

• Расширение функциональности клиентского приложения, интеграция дополнительного функционала (например, аналитика пользовательского поведения, интеграция с социальными сетями и внешними сервисами).

• Улучшение модулей перехвата вызовов (на базе Frida) для более тонкого контроля над использованием API Android, что позволит также внедрять системы защиты и контроля доступа.

• Исследование возможностей интеграции с различными облачными платформами и системами виртуализации для повышения гибкости инфраструктуры и снижения затрат на эксплуатацию.

Таким образом, предлагаемая система не только решает актуальные проблемы локальной установки и эксплуатации мобильных приложений, но и открывает новые горизонты для их развития, облегчая жизнь конечным пользователям и разработчикам.

Заключение

В заключение можно отметить, что переход к облачному запуску мобильных приложений представляет собой один из наиболее перспективных путей развития мобильных технологий в ближайшем будущем. Реализация подобной системы позволит добиться высокой эффективности использования вычислительных ресурсов, снизить затраты на обслуживание приложений и обеспечить их бесперебойную работу в условиях постоянно изменяющихся требований к функциональности и производительности.

Таким образом, современный подход к реализации онлайн-сервиса для облачного запуска мобильных приложений, основанный на интеграции проверенных технологий и инновационных модулей, способен преодолеть

многие ограничения традиционного способа установки мобильных приложений на локальные устройства. Предложенное решение может стать базой для построения масштабируемых, высокопроизводительных и удобных в эксплуатации информационных систем, что в перспективе откроет новые возможности как для конечных пользователей, так и для разработчиков мобильного ПО.

Список используемой литературы:

1. Гультяев А.К. Облачные технологии: практическое руководство. — СПб.: БХВ-Петербург, 2021. — 320 с.
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. — СПб.: Питер, 2022. — 992 с.
3. Таненбаум Э., Вудхалл А. Современные операционные системы. — 4-е изд. — СПб.: Питер, 2021. — 1120 с.
4. Скляр Д., Ахметов Б.С. Мобильная разработка на Flutter. — М.: ДМК Пресс, 2022. — 384 с.
5. Статья: Облачные технологии для мобильных приложений: тенденции и перспективы // Журнал "Открытые системы". — 2023. — № 3. — С. 45–52.

УДК 004.771

НАСТРОЙКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ СЕРВЕРА ДЛЯ РАЗВЕРТЫВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОНЛАЙН-СЕРВИСА

М.С. ЖЕЛОБОВСКИЙ – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, группа ПРИ-122, E-mail: i.orlan.progressive@ya.ru

И.Е. ЖИГАЛОВ – заведующий кафедрой "Информационные системы и программная инженерия", доктор технических наук, профессор, E-mail: ikgij@vlsu.ru

Аннотация: в данной статье рассматриваются принципы и практические аспекты настройки и администрирования сервера для деплоя и дальнейшей эксплуатации указанного онлайн-сервиса. Основное внимание уделено выбору аппаратных характеристик сервера, настройке операционной системы, веб-сервера (Apache с PHP-FPM), организации службы баз данных MySQL, а также обеспечению повышенной безопасности серверной инфраструктуры через корректную конфигурацию сети, протокола SSH, TLS-сертификатов и политики доступа. Рассмотрены теоретические обоснования выбора свободного программного обеспечения для достижения высокой доступности (аптайма) и возможности быстрой замены компонентов в случае необходимости.

Ключевые слова: сервер, деплой, администрирование, Apache, PHP-FPM, MySQL, Linux, безопасность, виртуализация, RAID, SSH, TLS, Let’s Encrypt.

Введение

Развертывание и эксплуатация онлайн-сервисов, особенно таких, как платформа облачного запуска мобильных приложений, требует создания надежной серверной инфраструктуры. Настройка сервера для деплоя данного сервиса подразумевает грамотный подбор аппаратных средств, операционной системы и программной платформы. В этой статье подробно описаны принципы выбора и оптимизации аппаратного обеспечения, конфигурация системы, верхнеуровневая настройка сетевых протоколов (например,

SSH), оптимизация веб-сервера с учётом требований к динамическому контенту REST API, а также меры по обеспечению безопасности хранения и передачи данных.

Поскольку основным приоритетом является максимальная независимость от проприетарного ПО, используется открытый стек технологий. Такая стратегия обеспечивает возможность быстрой замены компонентов в случае возникновения проблем, а также независимость от поставщиков, гарантируя высокую доступность онлайн-сервиса в условиях повышенной нагрузки.

1. Аппаратная часть сервера

Для обеспечения функционала платформы облачного запуска мобильных приложений требуется сервер, ориентированный на выполнение задач виртуализации. При выборе аппаратного обеспечения важными характеристиками являются:

- Процессор и количество ядер

Высокая частота процессора и наличие множества ядер позволяют эффективно обрабатывать параллельные задачи виртуализации и работы с динамическими запросами REST API. В предлагаемой конфигурации используются два процессора Intel Xeon E5-2680 v4, каждый обладающий 14 ядрами (общее количество ядер – 28, что при наличии гиперпоточности даёт возможность обработки до 56 потоков). Это обеспечивает параллельную обработку множества виртуальных инстансов, требуемых для работы облачной инфраструктуры.

- Оперативная память (ОЗУ)

Объём ОЗУ играет ключевую роль при выполнении задач виртуализации и работы с большим количеством сессий одновременно. В рассмотренной конфигурации используется 128 Гб оперативной памяти, что позволяет

серверу эффективно обрабатывать значительные объёмы динамических операций и кэшировать данные, снижая время отклика системы.

- Накопители и RAID

Использование высокоскоростных SATA SSD объёмом 960 Гб в количестве 8 штук позволяет обеспечить высокую скорость чтения/записи данных, что критично при работе с базами данных MySQL и обработке логов. Наличие аппаратного RAID-контроллера (например, модели P840) позволяет обеспечить надежность хранения данных за счёт защиты от отказов дисков и возможное увеличение производительности за счёт параллельного доступа к данным. Аппаратный RAID предпочтителен в данном случае, поскольку он обеспечивает минимальную нагрузку на центральный процессор, а также скрывает от операционной системы детали построения массива, повышая отказоустойчивость. В зависимости от типа нагрузки на систему оптимальным будет RAID 10, который обеспечивает высокую скорость записи и чтения, а также избыточность данных, что критично для безопасности пользовательских данных.

- Дополнительные аппаратные требования

В ряде случаев необходимо предусмотреть возможности масштабирования, а также защиту от перегрева и резервное питание. Выбор сервера HPE ProLiant DL380 Gen9 24 SFF соответствует требованиям к надежности, масштабируемости и отказоустойчивости, что делает его привлекательным для размещения критически важных онлайн-сервисов.

2. Операционная система

В качестве операционной системы для сервера выбрана Linux 12 Bookworm. Это современное дистрибутивное решение обладает рядом преимуществ:

- Стабильность и надежность

Linux 12 Bookworm отличается высокой стабильностью, масштабируемостью и безопасностью. Частые обновления и поддержка со стороны сообщества позволяют оперативно устранять обнаруженные уязвимости.

- Гибкость конфигурации

Дистрибутив Linux предоставляет широкие возможности по настройке системы: от базовой настройки сети до тонкой оптимизации служб и демонов. Это важно для обеспечения высокого уровня отказоустойчивости и производительности сервера.

- Поддержка виртуализации

Современные ядра Linux отлично справляются с задачами виртуализации, что является необходимым условием для обеспечения работы сервисов, использующих эмуляцию и виртуальные инстансы Android.

- Свободное ПО

Использование дистрибутива, основанного на свободном программном обеспечении, позволяет обеспечить независимость от проприетарных решений и снижает риски, связанные с лицензированием и ограничением функциональности.

3. Конфигурация сетевых настроек и доступ к серверу

Перед установкой и настройкой программных компонентов необходимо корректно сконфигурировать сетевую инфраструктуру сервера.

3.1. Настройка сети

Присвоение статического IP-адреса, настройка маски подсети, указание DNS-серверов и изменение имени хоста – всё это критически важно для стабильной работы и мониторинга сервера. В Linux эти настройки осуществляются посредством изменения файлов:

/etc/network/interfaces – для настройки сетевых интерфейсов.

/etc/resolv.conf – для указания адресов DNS-серверов.

/etc/hostname – для регистрации уникального имени хоста.

Корректная настройка этих параметров способствует уменьшению числа конфликтов в сети и повышает стабильность подключения к внешним сервисам.

3.2. Настройка удаленного доступа по SSH

Для администрирования сервера крайне важна возможность надежного удаленного доступа. Протокол SSH (Secure Shell) обеспечивает безопасное соединение между клиентским устройством админа и сервером. Его преимущества:

- ✓ шифрование передаваемых данных;
- ✓ авторизация по ключам, что исключает возможные brute-force атаки через пароль;
- ✓ возможность тонкой настройки прав доступа и ограничения пользователей.

Конфигурация SSH в файле /etc/ssh/sshd_config включает следующие ключевые директивы:

```
PermitRootLogin no
PermitEmptyPasswords no
PasswordAuthentication no
KbdInteractiveAuthentication no
UsePAM no
HostbasedAuthentication no
PubkeyAuthentication yes
AuthorizedKeysFile      .ssh/authorized_keys

StrictModes yes
MaxAuthTries 3
MaxSessions 10
```

```
LoginGraceTime 1m

PermitTTY yes
AllowAgentForwarding no
AllowTcpForwarding no
X11Forwarding no
PermitTunnel no
PermitUserEnvironment no
```

Эти настройки не только обеспечивают безопасность, запрещая авторизацию для пользователя root и отключая устаревшие методы аутентификации, но и устанавливают жесткие лимиты на количество попыток входа, время ожидания и количество одновременных сеансов, что снижает риск успешных атак на сервер.

4. Конфигурация веб-сервера Apache и PHP-FPM

Основной трафик веб-сервера связан с обработкой динамических запросов к REST API, реализованному на PHP. Несмотря на то, что такие решения, как Nginx, могут быть более эффективными для обработки статических данных, большинство веб-интерфейсов, таких как панель администратора, личный кабинет разработчика и прочие элементы динамического контента, требуют гибкой настройки и возможности быстрого изменения конфигурации.

4.1. Выбор веб-сервера: Apache2 vs. Nginx

Apache2 обладает рядом преимуществ:

- обширное комьюнити и большая база готовых решений;
- гибкая система модулей, позволяющая добавлять функциональность по мере необходимости;
- простой и интуитивно понятный синтаксис конфигурационных файлов;

- легкость интеграции с PHP через модуль PHP-FPM, что позволяет эффективно обрабатывать динамический контент.

Начиная с версии PHP 8.2.28, выбран PHP-FPM, способный существенно повысить производительность за счёт работы в отдельном пуле процессов. На практике работа связки Apache + PHP-FPM оказывается сравнима с Nginx + PHP-FPM, особенно для обработки динамических запросов. При этом статической частью является преимущественно сайт-лендинг, что позволяет Apache использовать преимущества модульного подхода.

4.2. Режим работы Apache: mpm_event

Для оптимизации работы Apache, особенно в условиях высокой нагрузки, важен выбор подходящего режима многопоточности. Apache поставляется с несколькими режимами:

- mpm_prefork – работает с отдельными процессами для каждого запроса, что безопасно с точки зрения совместимости, но потребляет значительное количество памяти;
- mpm_worker – использует сочетание процессов и потоков, что повышает производительность, но не всегда оптимально для работы с PHP;
- mpm_event – оптимизирован для обработки большого количества одновременных соединений с меньшими накладными расходами, что делает его предпочтительным решением для серверов, где основная нагрузка идёт от динамического контента.

Настройка mpm_event производится через конфигурационный файл /etc/apache2/mods-available/mpm_event.conf. Пример настроек:

```
StartServers            3
MinSpareThreads         9
MaxSpareThreads         54
ThreadLimit             28
```

```
ThreadsPerChild         18
MaxRequestWorkers       54
MaxConnectionsPerChild  0
```

Эти параметры обеспечивают баланс между количеством рабочих потоков и потреблением ресурсов, оптимизируя работу сервера.

4.3. Дополнительные настройки безопасности Apache

Для повышения уровня безопасности веб-сервера рекомендуется изменить стандартные параметры, такие как:

- отключение трассировки запросов: TraceEnable Off;
- снижение информативности заголовков о сервере: ServerTokens Prod и ServerSignature Off;
- ограничение доступа к файловой системе посредством директивы <Directory>, где по умолчанию запрещается доступ, за исключением специально определенных директорий (например, для автоматической валидации сертификатов Let’s Encrypt):

```
<Directory />
    AllowOverride None
    Require all denied
</Directory>

<Directory   /var/www/main/.well-known/acme-challenge>
        AllowOverride None
        Require all granted
</Directory>
```

Такая конфигурация позволяет защитить конфиденциальную информацию и минимизирует вред, который может быть причинен злоумышленниками при получении сведений о структуре сервера.

5. Организация TLS и политика HTTPS

Протокол HTTPS становится стандартом для современных веб-ресурсов, особенно при работе с чувствительными данными. В описываемой системе используются два вида сертификатов:

- TLS-сертификаты Министерства цифрового развития РФ – обязательны для работы с основной функциональностью и используются для всех поддоменов, где осуществляется обмен чувствительными данными.

- Сертификаты Let’s Encrypt – устанавливаются на основном домене (лендинг-сайте) для обеспечения корректного редиректа с HTTP на HTTPS в случае, если клиентское ПО не поддерживает сертификаты Минцифры РФ.

Конфигурация Apache должна обеспечивать прослушивание 80 и 443 портов:

```
Listen 80
Listen 443
```

На виртуальных HTTP-хостах настраивается логика определения возможностей клиента. В случае поддержки TLS-сертификатов Минцифры РФ происходит перенаправление на HTTPS без поддомена www, иначе – на HTTPS с поддоменом www. Такая конфигурация позволяет обеспечить совместимость с широким спектром клиентских устройств и ПО, гарантируя безопасность передачи данных.

Дополнительно на уровне DNS следует настроить следующие записи:

- PTR-запись, соответствующая IP-адресу сервера;

- MX-запись для корректной пересылки почты;
- SPF, DKIM и DMARC записи, где DMARC задаётся следующим образом:

```
v=DMARC1; p=reject; aspf=s; adkim=s; fo=1
```

Такая настройка гарантирует, что письма, не прошедшие строгую проверку, будут отклоняться, что значительно снижает риск попадания сервисных уведомлений в спам. Кроме того, рекомендуется использование DNSSEC для дополнительной криптографической защиты зоны.

6. Организация структуры каталогов и файловой системы

Правильная организация файловой системы облегчает администрирование, регулярное обслуживание и резервное копирование данных. Предлагаемая структура каталогов для онлайн-сервиса выглядит следующим образом:

- /var/www – корневая директория, содержащая веб-ресурсы:
  - /var/www/main – контент основного домена (лендинг);
  - /var/www/api – REST API, реализованное на PHP-фреймворке;
  - /var/www/framework – реализация PHP-фреймворка для организации REST API;
  - /var/www/assets – общедоступные ассеты;
  - /var/www/hub – концентратор для кросс-доменного обмена данными;
  - /var/www/sso – система управления учетными записями;
  - /var/www/admin – панель администрирования;
  - /var/www/developer – личный кабинет разработчика;
  - /var/www/storage – хранилище данных и промежуточных файлов.

- /opt/core – раздел, предназначенный для размещения сервисных модулей:
  - /opt/core/android – компоненты Android:
    - ✓ /opt/core/android/sdk – Android SDK (ANDROID_HOME);
    - ✓ /opt/core/android/emulator – данные, связанные с эмулятором Android (ANDROID_EMULATOR_HOME);
    - ✓ /opt/core/android/avd – конфигурации и данные AVD (ANDROID_AVD_HOME).
  - /opt/core/orchestrator – оркестратор сервисных задач;
  - /opt/core/modules – модули (на базе Frida и др.);
  - /opt/core/buffer – буфер обмена данными;
  - /opt/core/tools – дополнительные инструменты;
  - /opt/core/resources – прочие ресурсы.

Помимо этого, рекомендуется создавать каталоги для журналов: например, /var/opt/.../log, что позволит отслеживать работу системы и оперативно выявлять возможные сбои.

7. Автоматизация обслуживания сервера

Для повышения надежности и обеспечения бесперебойной работы автоматизированы процессы обновления системы, перевыпуска сертификатов и другие задачи по обслуживанию. В каталоге /opt создается подкаталог maintenance с разделением на две категории: автоматические (auto) и ручные (manual) скрипты обслуживания.

7.1. Организация автосервисных скриптов

В каталоге /opt/maintenance/auto создаётся основной скрипт cron.sh, который отвечает за последовательный запуск всех исполняемых файлов в данном каталоге:

```
#!/bin/bash
find /opt/maintenance/auto -type f -executable | while read -r file; do
    if [ $(realpath $file) != $(realpath $0) ]; then
        $file
    fi
done
```

Этот скрипт добавляется в планировщик задач cron для периодического запуска, что гарантирует регулярное выполнение скриптов автоматического обслуживания.

В каталоге /opt/maintenance/auto также размещаются дополнительные скрипты, например:

- maintenance_server.sh – скрипт для автообновления системы:

```
#!/bin/bash
apt update
apt full-upgrade -y
apt autoremove -y
apt autoclean -y
```

- renew_certs.sh – скрипт для автоматического перевыпуска сертификатов Let’s Encrypt:

```
#!/bin/bash
certbot renew –q
```

7.2. Ручное обслуживание: bulk_ug.sh

В каталоге /opt/maintenance/manual создаётся скрипт bulk_ug.sh для массового добавления пользователей в группы, что значительно упрощает управление правами доступа:

```
#!/bin/bash
if [ $# -ne 2 ]; then
    echo "Usage: $0 <users_list> <groups_list>"
    exit 1
fi
IFS=',' read -r -a users <<< $1
IFS=',' read -r -a groups <<< $2
for user in ${users[@]}; do
    for group in ${groups[@]}; do
        if id $user &>/dev/null; then
            if getent group $group &>/dev/null; then
                adduser $user $group
                echo "User $user has been added to the group $group"
            else
                echo "Group $group does not exists. Skip..."
            fi
        else
            echo "User $user does not exists. Skip..."
        fi
    done
done
```

Такой подход позволяет централизованно и гибко управлять группами пользователей, что важно для масштабируемой инфраструктуры.

8. Обеспечение максимальной независимости и доступности

Одним из приоритетов данной инфраструктуры является минимизация зависимости от проприетарного программного обеспечения для обеспечения максимального uptime онлайн-сервиса. Использование свободно распространяемого ПО (open source) имеет следующие преимущества:

- Независимость от вендора и возможность оперативно сменить компонент, если возникнут проблемы с поддержкой или лицензированием.
- Большая гибкость при настройке конфигураций за счет доступа к исходному коду.
- Активная поддержка и развитие сообществ разработчиков, что гарантирует оперативное исправление уязвимостей и выпуск обновлений.

Выбор ОС Linux 12 Bookworm, MySQL Community Server 8.4.4, Apache2, PHP-FPM, а также ряда открытых компонентов, таких как certbot для перевыпуска сертификатов, предоставляет площадку для дальнейшего масштабирования и улучшения системы.

9. Сравнение баз данных: MySQL vs PostgreSQL

Для выполнения задач хранения данных выбран MySQL Community Server 8.4.4 – решение, обладающее следующими преимуществами:

- Широкая распространенность и стабильность;
- Простота настройки и экспертизы в администрировании;
- Отличная интеграция с PHP посредством модулей и наличием таких инструментов, как phpMyAdmin, что упрощает разработку и отладку.

В то же время PostgreSQL является мощной, расширяемой системой с более продвинутыми возможностями, касающимися обработки сложных запросов и поддержки разнообразных типов данных. Однако MySQL зачастую уступает PostgreSQL лишь в специфических сценариях, а преимущественно благодаря известности и большому сообществу экспертов, MySQL является предпочтительным выбором для данной инфраструктуры.

10. Итоги и выводы

В данной статье подробно описаны принципы настройки и администрирования сервера, необходимого для деплоя и эксплуатации онлайн-сервиса по облачному запуску мобильных приложений. В работе рассмотрены следующие ключевые аспекты:

1. Аппаратное обеспечение – выбраны высокопроизводительные компоненты (сервер HPE ProLiant DL380 Gen9 24 SFF с мощными процессорами, большим объемом оперативной памяти и быстрыми SSD в связке с аппаратным RAID-контроллером), обеспечивающие надежную работу виртуализованных сред.
2. Выбор ОС – Linux 12 Bookworm гарантирует стабильность, масштабируемость, гибкость настройки и безопасность.
3. Организация службы баз данных – MySQL Community Server 8.4.4 в связке с phpMyAdmin обеспечивает удобство разработки и надёжное хранение данных, при этом учитывается сравнительный анализ с PostgreSQL.
4. Настройка веб-сервера – Apache2 в режиме mpm_event, в комбинации с PHP-FPM, позволяет обеспечить высокопроизводительную обработку динамического контента REST API, сохраняя простоту настройки и широкую поддержку со стороны сообщества. Сравнение с Nginx показывает, что для данного сервиса перевес от динамических запросов позволяет Apache оставаться актуальным выбором.

5. Сетевая конфигурация и безопасность – статическая настройка IP, корректная конфигурация DNS, отказ от использования устаревших методов авторизации в SSH и жёсткие ограничения доступа способствуют повышению уровня безопасности.
6. Организация TLS и HTTPS – применение сертификатов Министерства цифрового развития РФ и Let’s Encrypt, а также настройка редиректов и политики DNS (PTR, SPF, DKIM, DMARC, DNSSEC) позволяют обеспечить надежное шифрование трафика и защиту данных.
7. Структура каталогов и организация обслуживания – разделение структур данных для веб-ресурсов, сервисных модулей, виртуальных окружений Android, а также организация автоматических и ручных скриптов обслуживания способствуют упрощению администрирования и повышению отказоустойчивости системы.

Все вышеперечисленные меры позволяют создать инфраструктуру, способную обеспечить высокую доступность и безопасность онлайн-сервиса, минимизируя зависимость от проприетарного ПО и обеспечивая гибкость при масштабировании. Дополнительное внимание к автоматизации процессов обновления системы и перевыпуска TLS-сертификатов значительно сокращает вероятность сбоев и снижает операционные затраты.

Таким образом, комплексный подход к настройке и администрированию сервера, включающий выбор мощного аппаратного обеспечения, оптимальное распределение ролей между компонентами системы, что отражается в использовании Apache2 с PHP-FPM, а также встроенные механизмы безопасности и автоматизации, является ключевым условием успешного развертывания и эксплуатирования онлайн-сервиса. В конечном итоге, описанная архитектура и технические решения позволяют обеспечить высокий уровень uptime, снизить затраты на поддержку системы и гарантировать безопасность обработки чувствительных данных пользователей.

11. Перспективы развития

В будущем может быть рассмотрена возможность перехода на более масштабируемые компоненты, такие как переход REST API на Spring Framework, замена отдельных сервисов на микро-сервисную архитектуру или использование контейнеризации (Docker, Kubernetes) для автоматизации развертывания и масштабирования. Кроме того, дальнейшая автоматизация и оптимизация процессов резервного копирования, мониторинга и оповещений позволит оперативно реагировать на возникающие проблемы и обеспечивать стабильную работу всей платформы.

Заключение

Настройка и администрирование сервера для деплоя и эксплуатации онлайн-сервиса – важный этап, который требует комплексного подхода к выбору аппаратных средств, операционной системы, ПО и мер безопасности. Описанные в данной статье принципы и практические рекомендации демонстрируют, как грамотная конфигурация серверного окружения позволяет обеспечить высокую производительность, отказоустойчивость, масштабируемость и безопасность в условиях высокой нагрузки. Этот комплекс технических и организационных мероприятий гарантирует, что предоставляемый сервис будет надежно работать, а потенциальные обновления или замены компонентов будут осуществляться без сбоев, что в конечном итоге благоприятно скажется как на конечных пользователях, так и на разработчиках облачного сервиса.

Таким образом, интеграция современных решений в области аппаратного обеспечения, операционных систем и конфигурационных технологий является ключевым фактором успешной эксплуатации сложных онлайн-сервисов, где каждый компонент должен быть оптимально настроен с уче-

том специфики решаемых задач. Данный подход позволяет получать максимальную отдачу от серверной инфраструктуры и обеспечивает высокий уровень сервиса конечным пользователям.

Список используемой литературы:

1. Apache HTTP Server Documentation – Официальная документация по настройке и администрированию Apache. URL: https://httpd.apache.org/docs/
2. MySQL 8.0 Reference Manual – Руководство по MySQL Community Server, включая настройку, оптимизацию и безопасность. URL: https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/
3. PHP-FPM: Configuration and Tuning – Материалы по настройке PHP-FPM для работы с веб-серверами. URL: https://www.php.net/manual/en/install.fpm.php
4. Let's Encrypt Documentation – Руководство по использованию и автоматизации TLS-сертификатов. URL: https://letsencrypt.org/docs/
5. Linux Administration Handbook – Книга по администрированию Linux, включая сетевые настройки, безопасность и автоматизацию. Авторы: Evi Nemeth, Garth Snyder, Trent R. Hein. Издательство: Addison-Wesley Professional.

УДК 004.428.4

PHP-ФРЕЙМВОРК ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ REST API

М.С. ЖЕЛОБОВСКИЙ – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ИСПИ, группа ПРИ-122, E-mail: i.orlan.progressive@ya.ru

И.Е. ЖИГАЛОВ – заведующий кафедрой "Информационные системы и программная инженерия", доктор технических наук, профессор, E-mail: ikgij@vlsu.ru

Аннотация: В данной статье описывается разработка специализированного PHP-фреймворка, предназначенного для создания REST API онлайн-сервиса. Фреймворк реализует максимально быструю и простую организацию API, позволяя разработчику сосредоточиться на бизнес-логике представления информации, а не на технических деталях реализации. Основной задачей проекта является полное перенесение логики инициализации, валидации, выполнения процедур и формирования ответа в сам фреймворк. В результате разработчики могут создавать контроллеры REST API без глубоких знаний языка PHP, используя лишь синтаксические конструкции, что существенно ускоряет процесс разработки. Статья раскрывает принципы работы, внутреннюю архитектуру, набор утилитарных функций и интеграцию с системами баз данных и файловой системой, а также возможности расширенной функциональности для взаимодействия с внешними сервисами.

Ключевые слова: PHP-фреймворк, REST API, валидация данных, интеграция с СУБД, безопасность API, модульная архитектура, файловая система, электронная почта, Bash-скрипты, бизнес-логика.

Введение

Современные веб-сервисы требуют гибкой и масштабируемой архитектуры для обеспечения быстрого и безопасного обмена данными между клиентом и сервером. Одним из ключевых элементов таких систем является интерфейс программирования приложений (API), реализующий принципы

REST. Настоящая статья посвящена разработке PHP-фреймворка, позволяющего реализовать REST API онлайн-сервиса с минимальными затратами времени и усилий.

Фреймворк разработан с упором на максимальную абстракцию от рутинной технической реализации и ориентирован на решение задач по контролю за входящими данными, валидации, обработке запросов и управлению ответами. Такой подход позволяет значительно сократить время разработки, упрощает интеграцию с бизнес-логикой, реализованной на уровне хранимых процедур СУБД, и гарантирует стабильность работы за счёт строгого соблюдения поставленных условий при выполнении запросов.

Архитектура фреймворка

Основные компоненты

Структура PHP-фреймворка включает следующие ключевые файлы:

• API.php – основной файл фреймворка, реализующий класс API, отвечающий за инициализацию запроса, разбор входных данных, выполнение логики обработки и формирование ответа клиенту.

• UserAgent.php – модуль для парсинга заголовка User-Agent, используется для определения характеристик клиента и оценки корректности передаваемой информации.

• Version.php – отвечает за парсинг версий API и определение стадий, на которых может находиться клиентское обращение.

• Stage.php – перечисление (Enum), используемое для описания различных стадий парсинга и проверки версий.

• Constants.php – набор констант, определяющих общие параметры работы системы, такие как список запрещённых IP-адресов, стандартные сообщения об ошибках и другие ключевые настройки.

Эта структура позволяет обеспечить модульность и расширяемость фреймворка, делая его удобным для поддержки и дальнейшего развития.

Принцип работы

При подключении фреймворка к php-скрипту обработчику (посредством директивы require_once 'API.php'; с указанием корректного пути), происходит непосредственная инициализация обработки запроса. На этом этапе устанавливаются следующие основные процессы:

1. Настройка локали сервера для корректной работы с датами, числами и региональными настройками.
2. Парсинг IP-адреса клиента и проверка, что данный IP не входит в список запрещённых (константа запрещённых IP).
3. Анализ содержимого заголовка User-Agent, включая извлечение авторизационных данных, что позволяет определить принадлежность запроса к корректной версии API.
4. Обработка переданного контента посредством собственного алгоритма парсинга, который учитывает особенности различных HTTP-методов (GET, POST, PUT и т.п.).

При обнаружении какой-либо ошибки (некорректность заголовка, параметра, логическая ошибка и т.д.) фреймворк самостоятельно формирует соответствующее сообщение об ошибке и отправляет его клиенту, завершая исполнение скрипта. Такой подход позволяет централизовать обработку ошибок и гарантировать единообразный формат ответов.

Организация эндпоинтов

Для каждого API-эндпоинта создаётся отдельный php-скрипт обработчик. Разработчик определяет функцию с названием HTTP-метода (например, GET, POST, PUT), которая будет вызвана при соответствующем типе запроса. В случае отсутствия функции-обработчика для запрашиваемого метода, фреймворк возвращает статус-код 405, что соответствует

«Method Not Allowed». Такой механизм обеспечивает строгую связь между HTTP-методами и логикой обработки соответствующих запросов.

Утилитарные возможности фреймворка

Фреймворк предоставляет широкий набор утилитарных функций, позволяющих выполнить валидацию и фильтрацию входящих данных, а также взаимодействие с различными системами.

Валидация и фильтрация данных

Одной из основных особенностей является наличие многочисленных функций для проверки корректности входных данных. Это позволяет исключить возможность передачи некорректных параметров и гарантировать безопасность данных. Примеры таких проверок:

1. Проверка чисел с возможностью указания строгих правил (например, значение должно быть в определённом диапазоне).
2. Валидация IP-адресов с возможностью проверки принадлежности к диапазону, подсети или соответствия определённому правилу.
3. Аналогичные проверки для подсетей (поддерживаются форматы вида x.x.x.x и представление в CIDR).
4. Проверка корректности адресов электронной почты вместе с поддержкой доменов в формате ASCII и IDN (при необходимости осуществляется автоматическое преобразование в punycode).

Кроме стандартных функций валидации, фреймворк реализует фильтрующие функции, позволяющие получить корректный результат – число, IP-адрес, email и т.п. При использовании подобных функций возможно настроить поведение в случае несоответствия входных данных: можно либо вернуть значение null (означающее недопустимый входной параметр), либо завершить работу скрипта с автоматической отправкой сообщения об ошибке.

Также фреймворк предоставляет функции для извлечения:

- IP-адреса клиента (с учётом проверок и фильтрации);
- User-Agent, что помогает в определении типа устройства и версии API;
- Авторизационных данных, извлекаемых из заголовка запроса.

Гибкие механизмы управления допустимыми значениями

Одной из важных возможностей является установка белых и черных списков IP-адресов. Это позволяет ограничивать или, наоборот, разрешать доступ к определённым эндпоинтам, проводя проверку на наличие IP в списке разрешённых или запрещённых адресов. Такая функциональность существенно повышает уровень безопасности и позволяет оперативно реагировать на угрозы.

Обработка параметров запроса

Фреймворк отличается высокой гибкостью в работе с параметрами запроса, как из URL (Query-параметры), так и из тела HTTP-запроса. Ключевые возможности включают:

1. Возможность получать параметры «на месте» посредством вызова соответствующих функций с указанием имени параметра.
2. Указание обязательности параметра. Если обязательный параметр отсутствует, скрипт автоматически завершается, а клиенту возвращается сообщение с описанием необходимого параметра и условий его допустимости.
3. Набор специальных фильтрующих функций для получения параметров следующих типов:
    - Любой тип (без применения строгой валидации)
    - Число (с возможностью указания дополнительных правил)

- Флаг (например, булевое значение)
- IP-адрес (с проверкой на соответствие определённым условиям)
- Маска подсети (поддерживаются форматы CIDR и x.x.x.x)
- Домен (с поддержкой ASCII и IDN)
- Email (аналогично домену, с поддержкой различных форматов)

Такая реализация позволяет обеспечить высокую надёжность и консистентность входных данных, автоматизируя проверку и фильтрацию, что снижает вероятность ошибок и упрощает отладку.

Взаимодействие с СУБД и выполнение хранимых процедур

Особое внимание было уделено интеграции фреймворка с системами управления базами данных (СУБД). В рамках архитектуры онлайн-сервиса предполагается, что бизнес-логика реализована в хранимых процедурах, а REST API выступает лишь в роли слоя контроллеров. Фреймворк предоставляет следующие возможности:

- Вызов хранимых процедур с передачей аргументов. Реализованы отдельные функции для обработки различных форматов ответов, что позволяет получать:
  - Один объект
  - Множество объектов
  - Отдельную запись
  - Набор записей
  - Статус выполнения (успех/ошибка), применяемый, например, при модификации данных

- Возможность навешивания обработчиков для ситуаций, когда хранимая процедура возвращает статус-код или код ошибки. Разработчик может передать специальные функции-обработчики для случаев успеха или ошибки, а также для конкретных кодов ошибки.

Такая интеграция позволяет создавать высоконадёжные и отказоустойчивые системы, где бизнес-логика строго отделена от представления информации клиенту.

Работа с файловой системой

В современных веб-приложениях обработка и манипулирование файлами играет важную роль. Фреймворк реализует гибкий набор функций для работы с файлами и директориями:

- Загрузка файлов на сервер с проверками корректности расширения и типа контента.

- Отдача файлов клиенту с возможностью установки корректного типа контента и автоматического определения расширения при передаче.

- Операции переименования, копирования и перемещения файлов. При операциях копирования/перемещения предусмотрены алиасы (например, «скопировать в», «скопировать как»), что позволяет избежать дублирования путей и упрощает код.

- Удаление файлов и директорий с автоматической фильтрацией и защитой пути от несанкционированного доступа.

При этом разработчик может настроить обработчики для ситуаций успеха или ошибки, указывая, какие действия необходимо выполнить в случае успешного выполнения операции или возникновении проблем.

Вызов внешних Bash-скриптов

Помимо работы с внутренними процессами, фреймворк поддерживает вызов внешних Bash-скриптов. Возможности данного модуля включают:

- Автоматическое подставление аргументов: фреймворк позволяет указывать словари аргументов, при этом ключи автоматически дополняются префиксами «-» и «--», что облегчает синтаксис вызова.
- Настройка асинхронного выполнения, что позволяет не блокировать основной поток выполнения скрипта.
- Возможность настройки логирования и перенаправления ошибок, что повышает прозрачность процессов интеграции с внешними сервисами.
- Реализация обработчиков для различных вариантов завершения внешнего скрипта, что позволяет корректно обрабатывать результаты и возможные ошибки.

Такая функциональность позволяет интегрировать PHP-фреймворк с внешними утилитами и скриптами, что расширяет возможности по автоматизации процессов и интеграции с другими системами.

Функциональность отправки электронной почты

Важным аспектом работы современного API является возможность уведомления пользователей посредством email. Фреймворк содержит встроенную функцию для отправки email, которая поддерживает:

- Указание темы и контента письма.
- Поддержку отправки нескольким адресатам (списочная отправка). При отсутствии указанного адресата, письмо автоматически будет отправлено пользователю, чей логин был указан в заголовке авторизации.

- Определение адресанта, при этом можно использовать константу по умолчанию или задать иной адрес.
- Добавление ссылок для отписки от рассылки, что соответствует современным требованиям законодательства.
- Горизонтальную интеграцию с механизмами обработки успешного завершения или ошибки отправки, позволяя задать обработчики для различных вариантов завершения рассылки.

Данная функциональность позволяет не только отправлять информационные оповещения, но и реализовывать полноценные сценарии рассылки уведомлений, подтверждения регистрации, восстановления пароля и другие процессы, требующие уведомления пользователя.

Принципы организации логики контроллеров

Основной целью при разработке фреймворка является обеспечение максимально линейного и понятного описания логики контроллеров. При использовании фреймворка разработчик описывает бизнес-логику перебирательным способом, указывая необходимые условия выполнения запросов и соответствия входных/выходных данных. Такой подход включает следующие аспекты:

- Последовательное описание ограничений. Фреймворк выполняет скрипт только в том случае, если все предыдущие условия соответствия входным данным выполнены.
- Поддержка коллбэков на практически все события, что позволяет гибко расширять функциональность при необходимости.
- Возможность корректно обработать исключительные ситуации, автоматически возвращая сообщения об ошибках и завершения скрипта с нужными HTTP статус-кодами.

Этот принцип особенно актуален при работе с REST API, где важна не столько алгоритмическая сложность, сколько корректное представление данных, обеспечение безопасности и надёжность обработки запросов.

Преимущества и сценарии использования

Внедрение разработанного PHP-фреймворка даёт ряд существенных преимуществ:

1. Ускорение разработки. Перенося повторяющуюся логику в фреймворк, разработчики могут быстрее реализовывать новые эндпоинты, не тратя время на рутинные проверки и валидацию данных.

2. Абстракция от технических деталей. Благодаря чётко структурированному набору функций, понимание синтаксиса PHP сводится лишь к базовым конструкциям, а основное внимание уделяется логике представления информации.

3. Высокая безопасность. Встроенные механизмы валидации, фильтрации и работы с белыми/черными списками IP-адресов обеспечивают надёжную защиту от несанкционированного доступа и атак.

4. Гибкость интеграции с СУБД. Прямая связь с хранимыми процедурами и возможность навешивания обработчиков ошибок позволяют создавать отказоустойчивые и масштабируемые системы.

5. Универсальность. Поддержка работы как с текстовыми данными, так и с файлами, а также возможность вызова внешних Bash-скриптов и отправки email делают фреймворк универсальным инструментом для разработки современных веб-сервисов.

Такие возможности позволяют использовать фреймворк в различных сценариях: от микросервисов и мобильных приложений до корпоративных порталов и облачных сервисов. Каждый новый проект получает преимуще-

ство модульной архитектуры, что способствует поддержке, быстрому внедрению новых функциональных возможностей и надёжному масштабированию системы.

Обеспечение линейного описания логики контроллеров

Одним из приоритетных направлений разработки является обеспечение максимально линейного и последовательного описания логики контроллеров. Вместо того, чтобы разрабатывать громоздкие алгоритмы, фреймворк позволяет описывать бизнес-процессы в виде цепочки условий и проверок, что делает код более понятным и поддерживаемым. Основные принципы включают:

- Последовательную проверку входных данных: от проверки IP-адресов, через анализ User-Agent, до валидации содержимого запроса.
- Автоматическую остановку выполнения скрипта при нарушении любого условия.
- Лёгкую интеграцию с функциями фильтрации, что позволяет получить преобразованный и строго валидированный результат.

Таким образом, разработчик концентрируется на описании бизнес-логики и представлении данных, а технические аспекты (валидация, фильтрация, безопасность) обрабатываются фреймворком автоматически.

Выводы

Разработанный PHP-фреймворк представляет собой мощное средство для организации REST API онлайн-сервиса. Основные достижения и преимущества включают:

• Полную абстракцию от технических деталей реализации API, позволяя разработчикам сосредоточиться исключительно на бизнес-логике и представлении данных.

• Широкий функционал для валидации и фильтрации входных данных, что гарантирует безопасность и корректность взаимодействия с клиентами.

• Интегрированные возможности работы с СУБД, хранимыми процедурами, файлами и внешними скриптами, позволяющие создавать масштабируемые и надёжные системы.

• Гибкость и модульность, что позволяет легко расширять функциональность и адаптировать фреймворк под требуемые специфические сценарии.

Благодаря данным преимуществам разработка REST API с использованием данного PHP-фреймворка становится максимально быстрой, надёжной и удобной. Внедрение таких решений способствует эффективному развитию онлайн-сервисов, обеспечивая высокую скорость обработки запросов и стабильную работу в условиях высокой нагрузки.

Перспективы развития

Разработка фреймворка открывает перспективы для дальнейших исследований и практических улучшений. Среди возможных направлений расширение набора утилитарных функций, которые дадут возможность разработчикам быстрее создавать новые эндпоинты, улучшение модулей безопасности, что позволит создавать белые и чёрные списки, оптимизация работы с файлами и внешними сервисами для повышения производительности при работе с большими объёмами данных, а также поддержка дополнительных версий протоколов и интеграция с современными микросервисными архитектурами.

Перечисленные перспективы развития дадут потенциал использования данного инструмента в контексте комплексных онлайн-сервисов и в различных областях веб-разработки.

Заключение

В статье представлены основные принципы разработки и архитектуры PHP-фреймворка для организации REST API. В результате применения описанного фреймворка упрощается разработка, повышается безопасность и надёжность API, экономится временя за счёт стандартизированной обработки ошибок и автоматизации рутинных операций. В современных условиях такое решение может стать основой для построения высокопроизводительных и масштабируемых систем, важных для современных облачных и мобильных сервисов.

Список используемой литературы:

1. Дмитрий Котеров, Игорь Симдянов – "PHP 8. Профессиональное программирование" Издательство: БХВ-Петербург, 2022.
2. Эндрю Лак, Брэдли Миллер, Дэвид Сауэрс – "RESTful API. Разработка и интеграция" Перевод на русский язык. Издательство: Питер, 2021.
3. Владимир Дронов – "MySQL 8. Разработка и администрирование баз данных" Издательство: БХВ-Петербург, 2023.
4. Александр Швец – "Безопасность веб-приложений" Издательство: ДМК Пресс, 2021.
5. Игорь Савчук – "Linux. Администрирование и системное программирование" Издательство: Питер, 2022.

СЕКЦИЯ «ПРИКЛАДНАЯ ЭЛЕКТРОДИНАМИКА»

УДК 543.52.621.396.96

БОРТОВАЯ АНТЕННА БПЛА С КРУГОВОЙ ПОЛЯРИЗАЦИЕЙ

А.М. САМСОНОВА – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра РТ и РС, группа РТ-122, E-mail: stacysam23@gmail.com

В.К. ДЕМЕНТЬЕВ – старший преподаватель, Институт информационных технологий и электроники, кафедра РТ и РС, E-mail: dementev@vlsu.ru

Аннотация: В работе представлены результаты компьютерного моделирования широкополосной всенаправленной печатной антенны с круговой поляризацией. Конструкция антенны представляет собой сэндвич, образованный двумя круглыми поверхностями печатной платы с расположенными на них элементами излучателей и распределительного устройства. Входом антенны является коаксиально-полосковый переход для исключения вытекания высокочастотных токов на экран коаксиальной линии в антенном устройстве отсекающий четвертьволновый стакан. В диапазоне частот 2,25-2,65 ГГц антенна характеризуется всенаправленным излучением в горизонтальной плоскости, в направлении перпендикулярной оси антенны с неравномерностью, не превышающей 0,1 дБ. Ширина главного максимума по половинной мощности в вертикальной плоскости составляет 130 градусов. Входное сопротивление антенного устройства 50 Ом. В рабочем диапазоне частот КСВ не превышает 2,4.

Ключевые слова: широкополосная антенна, круговая поляризация, БПЛА, бортовая антенна, антенна с круговой поляризацией, низкий профиль.

В настоящее время растет спрос на всенаправленные антенны с круговой поляризацией для беспилотных летательных аппаратов, ввиду их устойчивой работы в условиях сильной многолучевости при сложных дифракционных условиях. Основным условием получения круговой поляризации в антеннах является наличие двух компонент *E* и *H*, сдвиг фазы между которыми равен 90 градусов. Исходя из этого условия, большинство всенаправленных антенн с круговой поляризацией имеют узкую полосу пропускания по коэффициенту эллиптичности.

В работе предлагается новый вариант широкополосной низкопрофильной всенаправленной антенны с круговой поляризацией. Антенна реализована на двух круговых патчах с прорезями, которые имеют ассиметрию в верхней и нижней плоскостях, создавая при этом горизонтальную поляризацию. В этом случае будет создаваться петлевой ток, возбуждающий горизонтальную поляризацию. Все прорези имеют одинаковые длину и ширину *l* и *w*. Прорези на верхней плоскости составляют угол *φN* по отношению к прорезям на нижней плоскости.

Антенна изготовлена на круглой диэлектрической подложке с высотой *h*, радиусом *R* и диэлектрической проницаемостью *εr*=2,2 (рисунок 1).

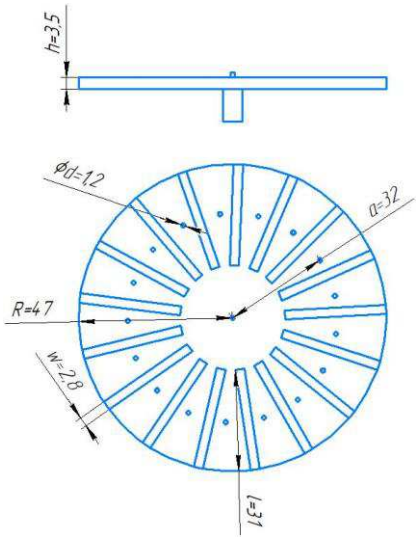
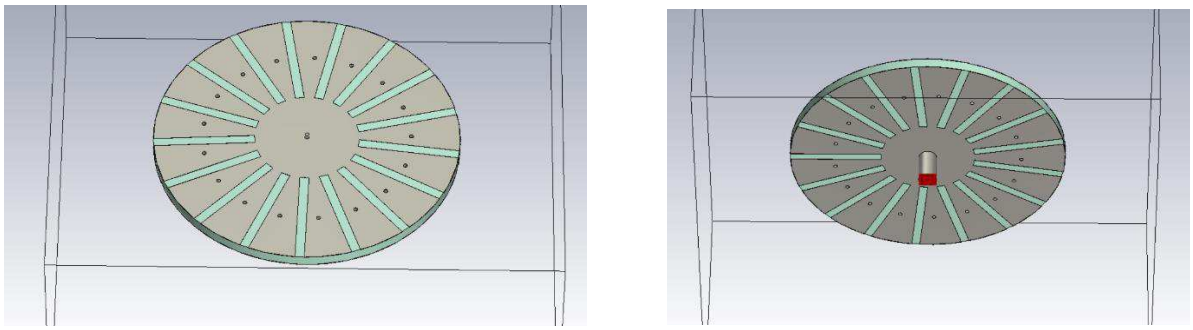


Рисунок 1 – Геометрические размеры антенны

Верхний патч и диэлектрическая подложка имеют одинаковый размер с радиусом *R*. Круговая патч-антенна концентрически нагружена *N* закорачивающими диафрагмами на расстоянии *a* от центральной точки питания. Все короткозамыкатели имеют одинаковый радиус *r*. Короткозамыкатели расположены вдоль угловых биссектрис между соседними щелями на верхней панели и плоскостью земли.

С одной стороны, оригинальная кольцевая патч-структура без щелей обеспечивает эквивалентный магнитный ток в открытой апертуре по окружности, который формирует вертикальную поляризацию в горизонтальной плоскости. С другой стороны, щели, расположенные асимметрично на патче и на плоскости земли, создают контур окружного тока. Представленная антенна имеет правую круговую поляризацию. Для получения левой круговой поляризации нужно заменить угол φN на $-\varphi N$.

В програмном комплексе CST Suite была создана электродинамическая модель антенны, внешний вид которой представлен на рисунке 2.



а) вид сверху б) вид снизу

Рисунок 2 - Внешний вид антенны

На рисунке 3 показан коэффициент стоячей волны (КСВ) антенны в диапазоне частот 2,2-2,7 ГГц.

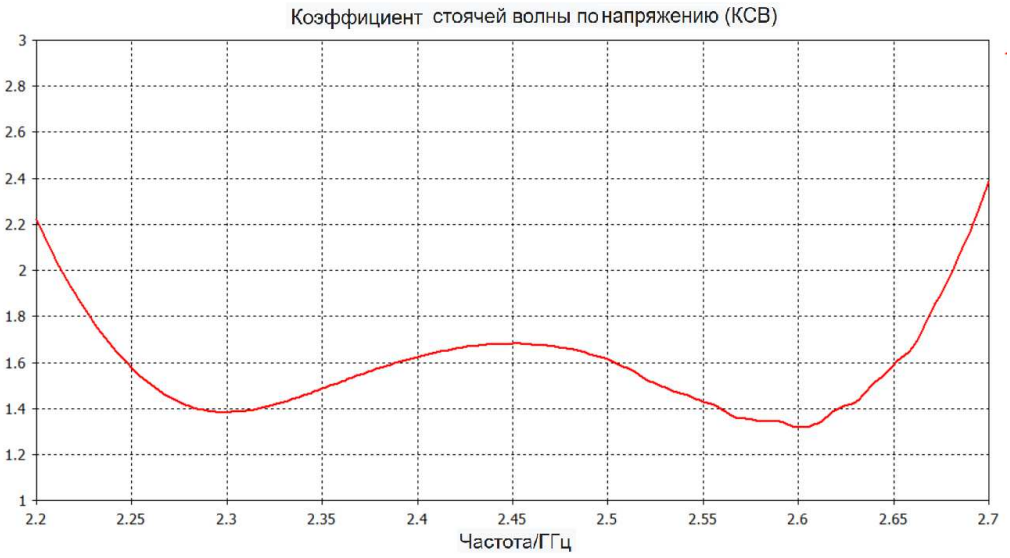


Рисунок 3 - КСВ антенны в диапазоне частот

Результаты компьютерного моделирования показывают, что антенна хорошо согласована в широком диапазоне частот (КСВ не превышает значения 2,4).

Далее будут показаны излучающие свойства антенны.

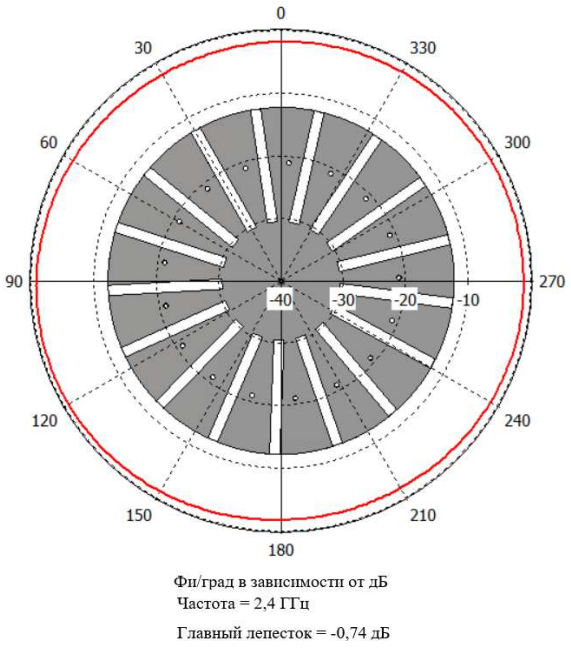


Рисунок 4 - Коэффициент эллиптичности антенны в горизонтальной плоскости

Представленная диаграмма (рисунок 4) формирует всенаправленное излучение в горизонтальной плоскости с высоким значением коэффициента эллиптичности (-0,74 дБ), что говорит о высоком качестве круговой поляризации.

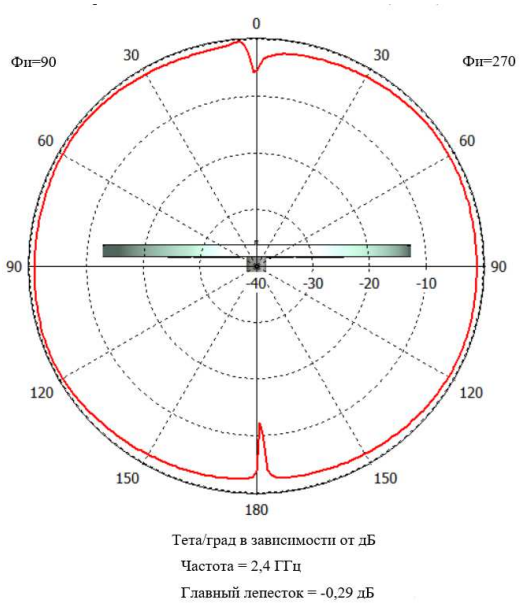


Рисунок 5 – Коэффициент эллиптичности антенны в вертикальной плоскости

В вертикальной плоскости (рисунок 5) антенна имеет также высокое значение коэффициента эллиптичности (-0,29 дБ) в направлении перпендикулярном оси антенны.

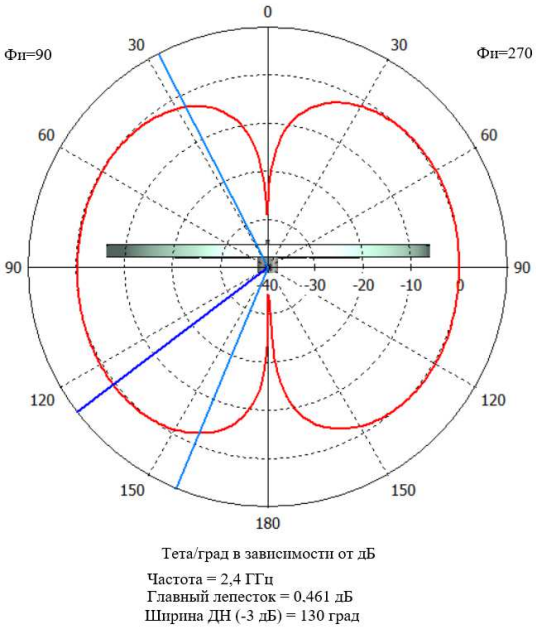


Рисунок 6 - Диаграмма направленности антенны в вертикальная плоскости

Диаграмма направленности антенны в вертикальной плоскости обладает направленным излучением, при этом максимум излучения ориентирован перпендикулярно оси антенны с коэффициентом усиления 0,5 дБ.

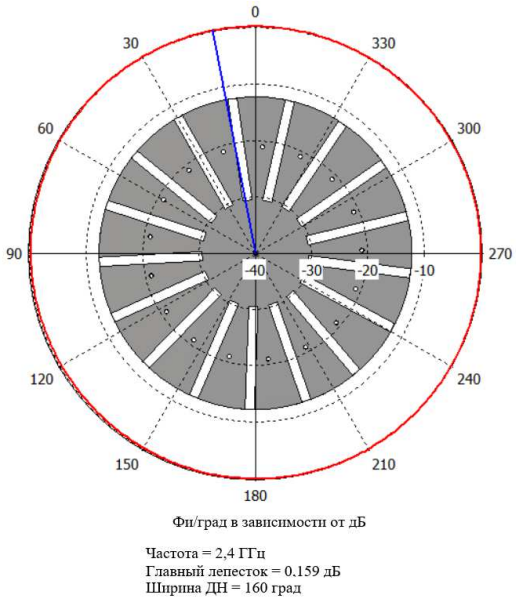


Рисунок 7 - Диаграмма направленности антенны в горизонтальной плоскости

В горизонтальной плоскости диаграмма направленности антенны имеет форму окружности, обеспечивая при этом всенаправленное излучение.

Разработанный вариант антенны является высокотехнологичной конструкцией, которую можно успешно использовать в качестве бортовой антенны беспилотных летательных аппаратов в диапазоне частот 2,25-2,65 ГГц.

Список используемой литературы:

1. Yuzhong Shi; Juhua Liu, «Wideband and Low-Profile Omnidirectional Circularly Polarized Antenna With Slits and Shorting-Vias,» IEEE Antennas and Wireless Propagation Letters., vol. 15, pp 686 – 689, Aug. 2015.

2. Бахарев С.И. и др. Справочник по расчету и конструированию СВЧ полосковых устройств. – 1982.

3. Курушин А.А. Школа проектирования СВЧ устройств в CST STUDIO SUITE. – М., «One-Book», 2014, 433 стр.
4. Сазонов Д.М. Антенны и устройства СВЧ. – 1988.

УДК 543.52.621.396.9

КОМПАКТНАЯ ШИРОКОПОЛОСНАЯ АНТЕННАЯ РЕШЕТКА С МЕТАПОВЕРХНОСТЬЮ И КРУГОВОЙ ПОЛЯРИЗАЦИЕЙ

Д.Н. МАКАРОВА – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра РТ и РС, группа РТ-123, E-mail: dasamakarova30@gmail.com
В.К. ДЕМЕНТЬЕВ – старший преподаватель, Институт информационных технологий и электроники, кафедра РТ и РС, E-mail: dementev@vlsu.ru

Аннотация: В работе представлены результаты компьютерного моделирования широкополосной антенной решетки с метаповерхностью и круговой поляризацией. Конструкция антенной решетки представлена набором антенн, реализованных на метаповерхности, состоящей из 4 излучателей (2×2) и распределительного устройства, которое имеет последовательное фазовое питание. Антенна имеет КСВ ≤ 1.5 в диапазоне частот 4.35-6.75 ГГц, что составляет полосу 43% от центральной частоты. Антенна обеспечивает реализуемый коэффициент усиления 11.2 дБ. Уровень заднего излучения -20dB. Ширина диаграммы направленности антенны в горизонтальной плоскости составляет 43.9 град. Ширина диаграммы направленности антенны в вертикальной плоскости - 42.6 град. Входное сопротивление антенного устройства 50 Ом. В направлении главного максимума, коэффициент эллиптичности составляет значение не менее 0.8.

Ключевые слова: Широкополосная антенна, антенная решетка, метаповерхность, антенна с круговой поляризацией, низкий профиль.

Микрополосковые антенны являются популярным решением во многих существующих и будущих системах беспроводной связи благодаря своим преимуществам: лёгкость, низкий профиль, низкая стоимость и высокая технологичность. В условиях сильной многолучевости или связи через ионосферу использование круговой поляризации является более надёжным, поэтому микрополосковые антенны с круговой поляризацией широко используют в современных системах связи. Основным условием получения круговой поляризации является наличие двух компонент E и H с фазовым сдвигом между ними 90 градусов. Главным недостатком классических вариантов реализации микрополосковых излучателей с круговой поляризацией является их узкая рабочая полоса пропускания, как по согласованию, так и по коэффициенту эллиптичности (менее 10 %).

В работе предлагается широкополосная антенная решетка с круговой поляризацией, реализованная на метаповерности, состоящая из 4 излучателей (2×2), которые имеют последовательное фазовое питание. Как инженерная инновация, в антенную решетку были интегрированы метаповерхностные структуры (рисунок 1).

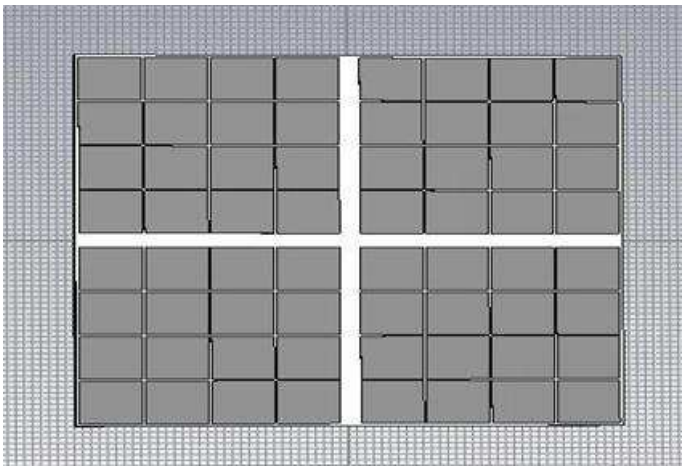


Рисунок 1 – Слой с метаповрехностными структурами. (слой №2)

Печатные платы излучателей и метаповерхностей изготовлены на материале Rogers RO4003 с толщиной h1 = 0.8128 мм и h2 = 1.524 мм. Излучатели и распределительное устройство расположены на верхней стороне слоя №1 (рисунок 2), при этом структура метаповерхности размещена на верхней поверхности слоя №2. Воздушный зазор между слоями отсутствует, при этом обеспечивается очень низкий профиль антенны. Распределительное устройство предназначено для равномерного распределения сигнала от входа микрополосковой линии на 4 выхода с фазами 0°, 90°, 180° и 270°.

Возбуждение антенной решетки осуществляется с помощью разъема типа SMA с волновым сопротивлением 50 Ом. Далее представлены результаты компьютерного моделирования антенны с использование симулятора высокочастотных структур CST Studio Suite 2024.

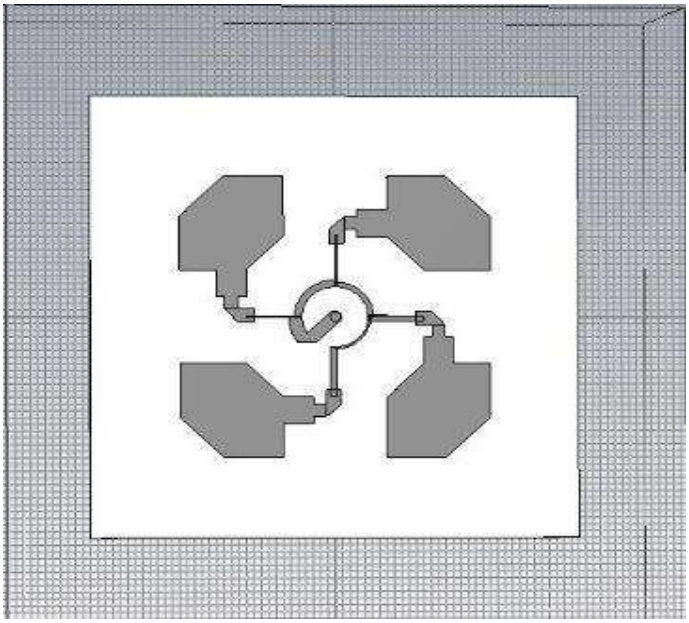


Рисунок 2 – Слой с излучателями и распределительным устройством. (слой №1)

На рисунке 3 показана характеристика коэффициента стоячей волны (КСВ) в диапазоне частот от 4 до 8 ГГц. Из представленной зависимости

можно сделать заключение, что антенна имеет КСВ ≤ 1.5 в диапазоне частот 4.35-6.75 ГГц, что составляет полосу 43% от центральной частоты.

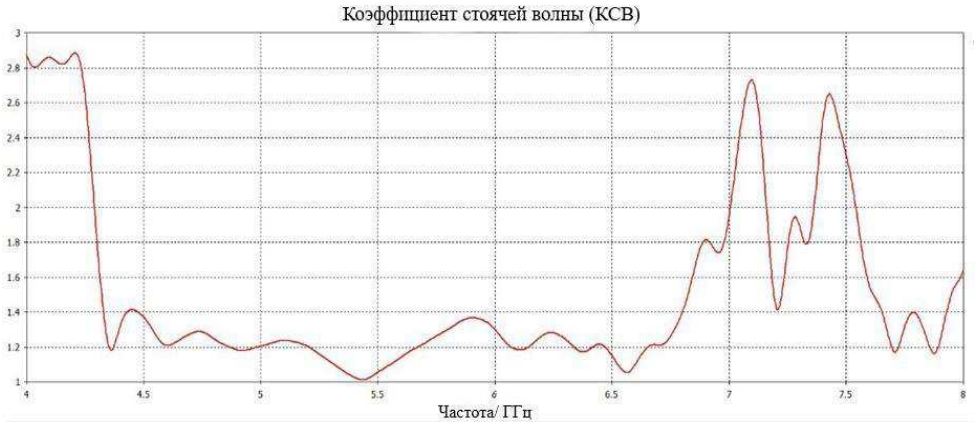


Рисунок 3 – Коэффициент стоячей волны (КСВ) антенны.

На рисунке 4 показана 3D диаграмма направленности антенны с реализуемым коэффициентом усиления 11.2 дБ.

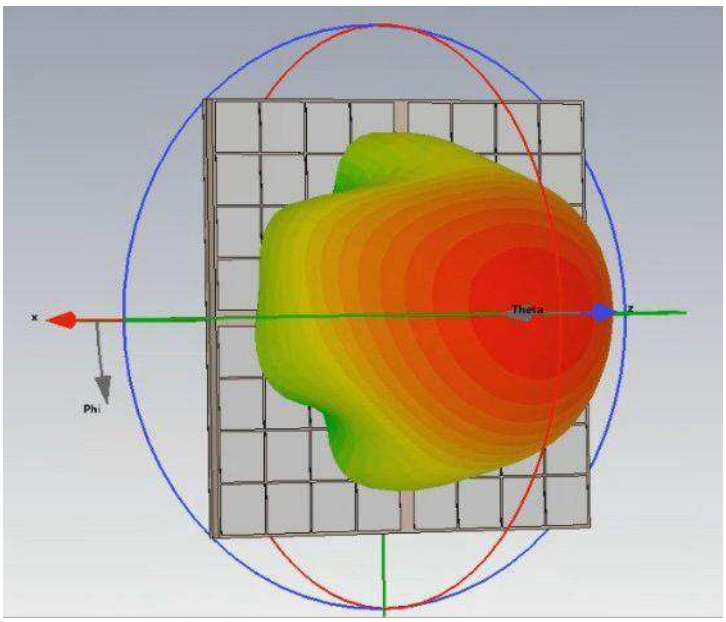


Рисунок 4 – 3D диаграмма направленности антенны

Диаграмма направленности антенны в горизонтальной плоскости показана на рисунке 5, при этом её ширина диаграммы направленности составляет 43.9 градусов, а уровень заднего излучения - 21.9 дБ.

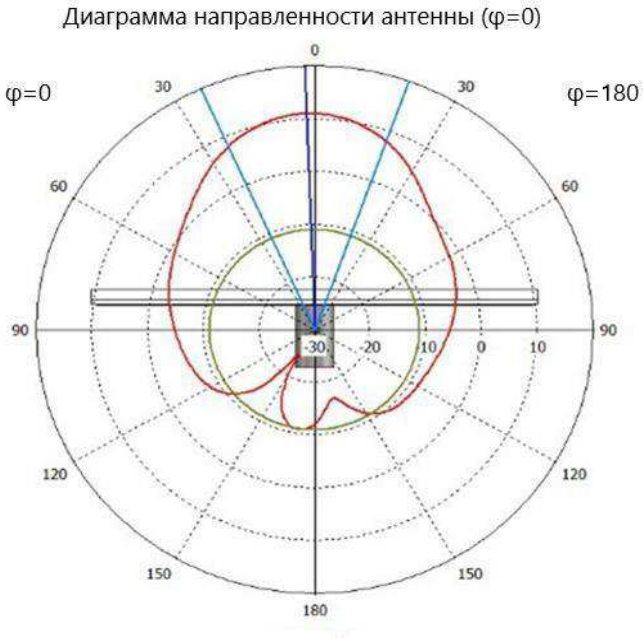


Рисунок 5 – Диаграмма направленности антенны в горизонтальной плоскости.

На рисунке 6 представлена диаграмма направленности антенны в вертикальной плоскости с шириной 42.6 градусов и уровнем заднего излучения -19.4 дБ.

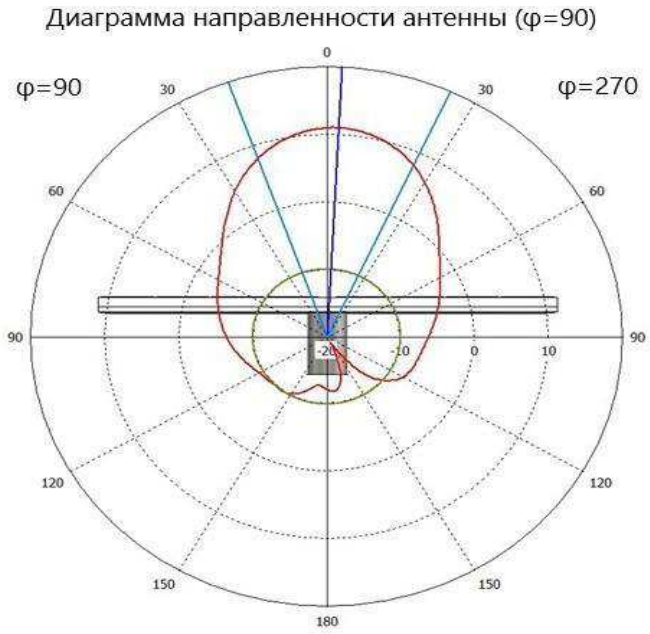


Рисунок 6 – Диаграмма направленности антенны в вертикальной плоскости

Для оценки качества круговой поляризации на рисунках 7 и 8 пред-

ставлены коэффициенты эллиптичности антенны в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

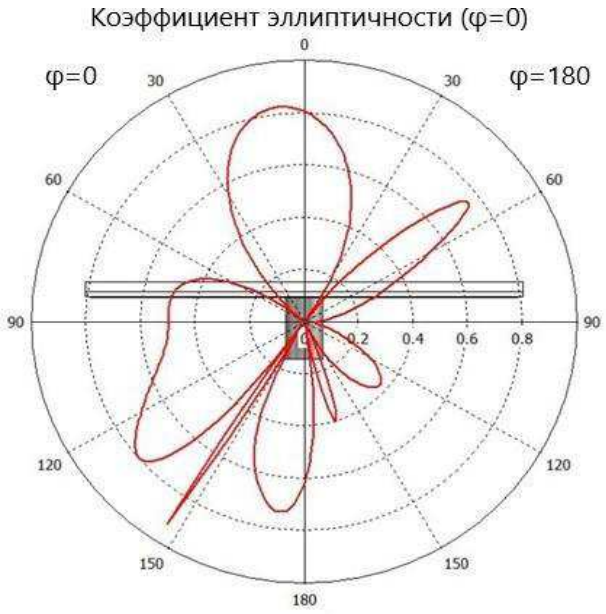


Рисунок 7 – Коэффициент эллиптичности антенны в горизонтальной плоскости.

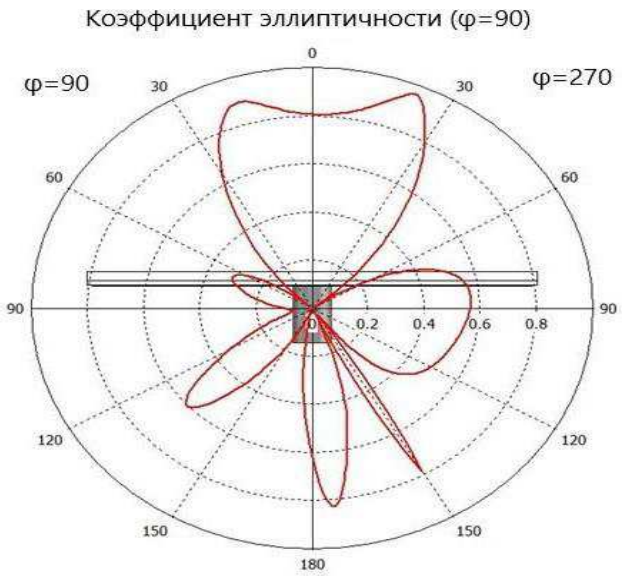


Рисунок 8 – Коэффициент эллиптичности антенны в вертикальной плоскости.

Анализ представленных зависимостей позволяет сделать заключение, что в направлении главного максимума коэффициент эллиптичности антенны имеет значение более 0.8, что говорит о высоком качестве круговой поляризации.

Предложенный вариант антенны может быть успешно использован в

наземных системах связи для получения видеоизображения с борта беспилотных летательных аппаратов в диапазоне частот 4.35-6.75 ГГц.

Список используемой литературы:

1. James, L., & Callow, R. (2017). "Compact and wideband antenna arrays using metasurfaces," IEEE Transactions on Antennas and Propagation, 65(6), 2683-2692.
2. Бахарев С.И. и др. Справочник по расчету и конструированию СВЧ полосковых устройств. – «Радио и связь», 1982, 328стр.
3. Курушин А.А. Школа проектирования СВЧ устройств в CST STUDIO SUITE. – М., «One-Book», 2014, 433 стр.
4. Сазонов Д.М. Антенны и устройства СВЧ. – «Высшая школа»,1988, 432 стр.

УДК 621.396

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ FEKO ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ В ЗОНЕ СОВРЕМЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ

А.Н. СИДОРОВ – студент, Институт информационный технологий и электроника, кафедра РТ и РС, группа КТ-121, E-mail: sasha.sidorov0616@mail.ru
В.М. ГАВРИЛОВ – к.т.н, доц., Институт информационный технологий и электроника, кафедра РТ и РС, E-mail: valerian.gavrilov@mail.ru

Аннотация: С помощью программы «FEKO», выполнен электродинамический расчёт распределения поля в зоне городской застройки, представленной трёхмерной компьютерной моделью. Проведена оценка интенсивности

электромагнитного поля в радиоканале с подвижным пунктом связи на затенённых и закрытых трассах.

Ключевые слова: компьютерное моделирование интенсивности поля, ПО «FEKO», подвижный и неподвижный пункты связи, зона городской застройки.

Ключевым аспектом проектирования систем беспроводной связи выступает моделирование электромагнитных полей. В урбанизированных зонах особое внимание уделяется регламентации излучения, исключающей экологический ущерб и санитарные нарушения. Параллельно анализируются эксплуатационные параметры радиопередающих модулей. Современные подходы к исследованию полей включают стохастические методы, обеспечивающие удовлетворительную точность прогнозирования. Тем не менее, актуальной задачей остаётся разработка прецизионных моделей, адекватно описывающих реальные физические процессы. В рамках данного исследования применён метод дифракционно-геометрического анализа, реализованный в вычислительном пакете FEKO v5.5. Алгоритм характеризуется высокой ресурсоёмкостью, требуются производительные вычислительные системы и значительные временные затраты, что связано с большим количеством обрабатываемых объектов и волн.

Упрощающие допущения модели включают однородность среды распространения и для постилающей поверхности устанавливались параметры: $\varepsilon = 15, tg\delta = 0{,}06$.

Экспериментальная часть работы выполнена для типового городского микрорайона (г. Владимир) с застройкой 5–9 этажей, представляющего репрезентативную модель для демонстрации распространения радиоволн в условиях города. Конфигурация системы связи включает стационарный пункт связи представлял z-антенну с вариабельной высотой монтажа

(12/15/18 м), смонтированная на грузовом шасси и для мобильного модуля всенаправленный вибраторный излучатель (высота фазового центра 2.7 м), установленный на гусеничной платформе.

Объектом исследования выступает пространственное распределение напряжённости поля между стационарным пунктом и мобильным модулем на частоте 570 МГц с учётом городской застройки.

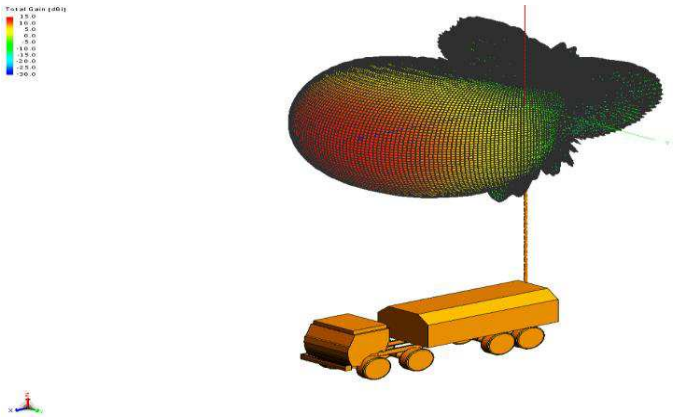


Рисунок 1 - Пространственная ДН антенны стационарного пункта связи

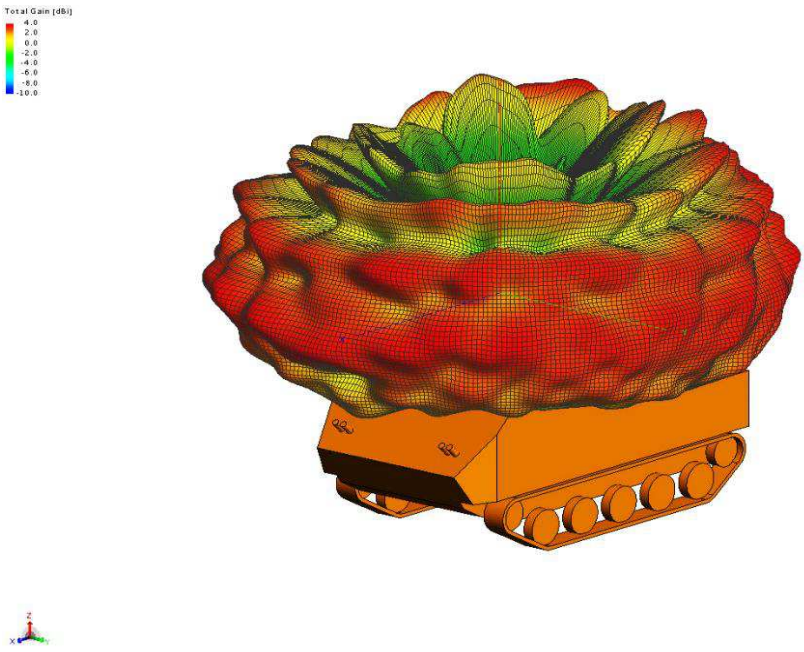


Рисунок 2 - Пространственная ДН антенны мобильного модуля связи

Стационарный пункт можно описать при помощи рис. 1, на котором изображена объёмная ДН, такими параметрами: КУ излучателя 13 дБ, уровень заднего лепестка -3,6 дБ, ширина ДН в горизонтальной плоскости 53^0, а в вертикальной 34^0. Мобильный пункт можно описать при помощи рис. 2, на котором изображена объёмная ДН, такими параметрами: мощность антенны 10 Вт, чувствительность радиоприёмника -83 дБмВт, ширина ДН в горизонтальной плоскости 2,4…3,9 дБ.

На рис. 3 цветом определена характеристика распространения поля в городе:

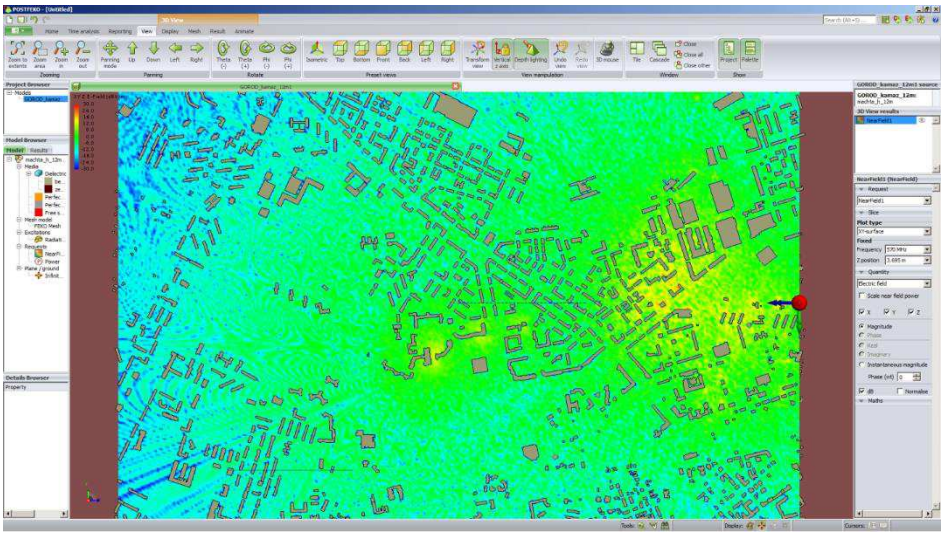


Рисунок 3 - Распределение поля, наложенное поверх трёхмерной компьютерной модели городской застройки

Основную проблему при исследовании представляет интерференционная структура поля, формируемая многократно переотраженными и дифрагированными компонентами сигнала. Данное явление обусловлено наличием плотной городской застройки, создающей сложный многолучевой сценарий распространения. В ближней зоне наблюдается когерентное сложение падающих и отражённых волн как синфазно (локальные максимумы напряжённости поля), так и в противофазе (пространственные «провалы» сигнала).

На удалении от источника превалирует дифракционный механизм формирования поля. Высокая размерность задачи (учёт геометрии объектов, диэлектрических свойств материалов, поляризационных эффектов) делает аналитическое решение невозможным — требуется применение вычислительных методов электродинамики.

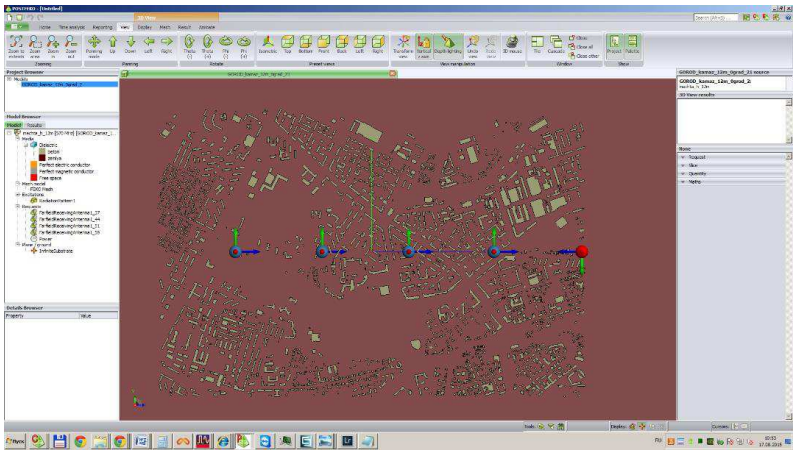


Рисунок 4 - Маршрут движения мобильного пункта связи на «центральной» трассе

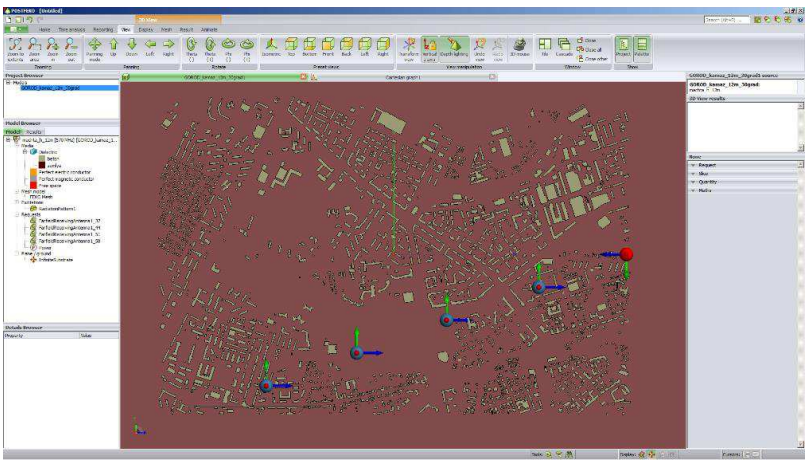


Рисунок 5 - Маршрут движения мобильного пункта связи в направлении 30° по азимуту

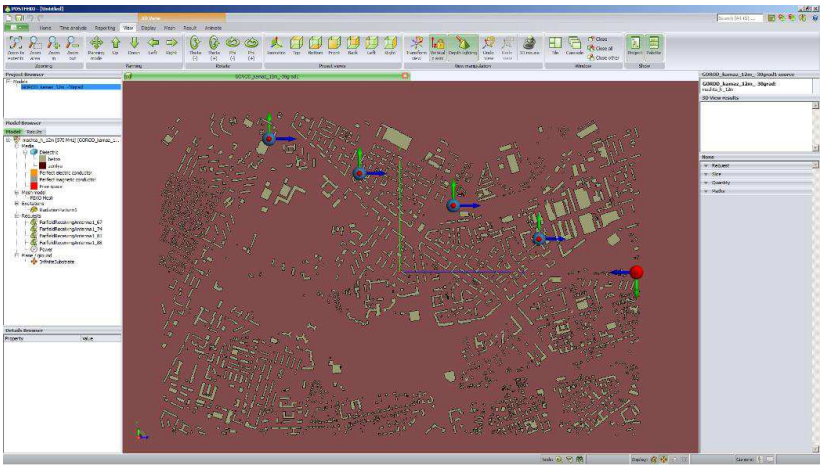


Рисунок 6 - Маршрут движения мобильного пункта связи в направлении -30° по азимуту

На рис. 4 показан маршрут мобильного пункта связи при движении по главной дороге, для которой отклонение по азимуту составляет 0°. На рис. 5 и рис. 6 показаны маршруты мобильного пункта связи при движении по улицам, для которой отклонение по азимуту составляет +30° и -30° соответственно. Для всех маршрутов задавалось одинаковое количество точек, равное 5, с соответствующим шагом в 700 м.

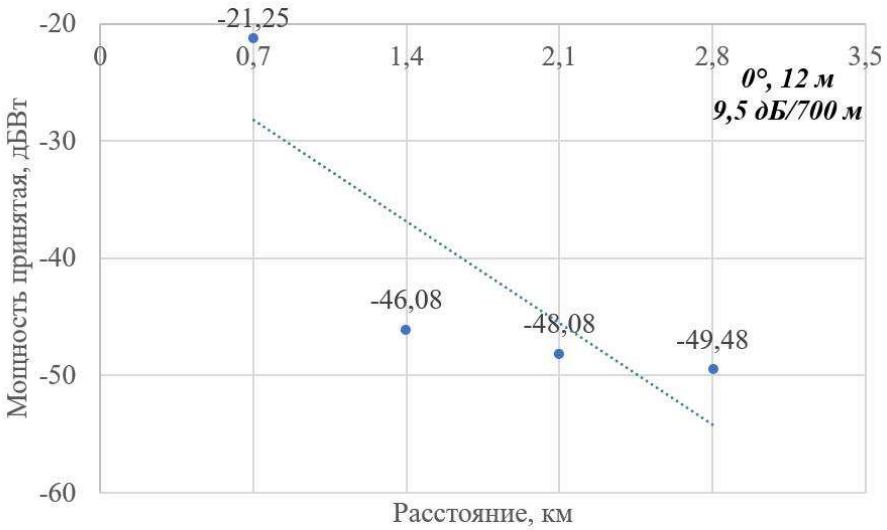


Рисунок 7 - Мощность на выходе антенны мобильного пункта связи в зависимости от расстояния до стационарного пункта по главной дороге

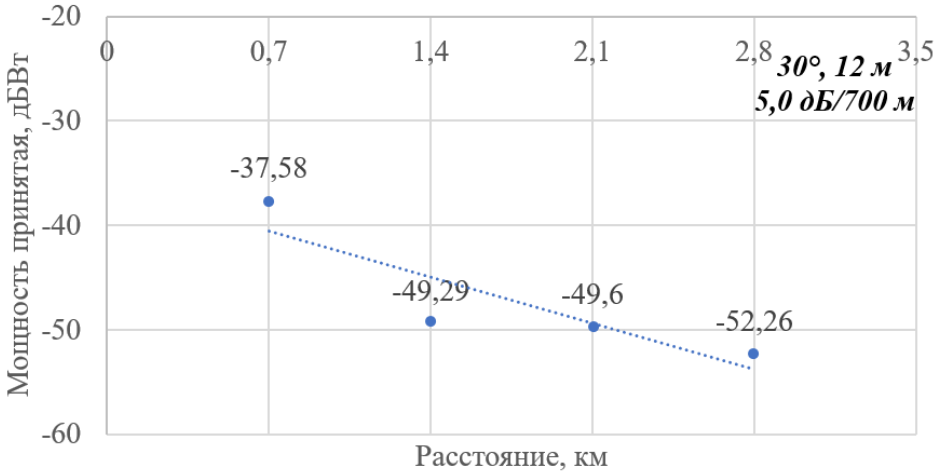


Рисунок 8 - Мощность на выходе антенны мобильного пункта связи в зависимости от расстояния до стационарного пункта на «боковой» трассе, соответствующей направлению 30° по азимуту.

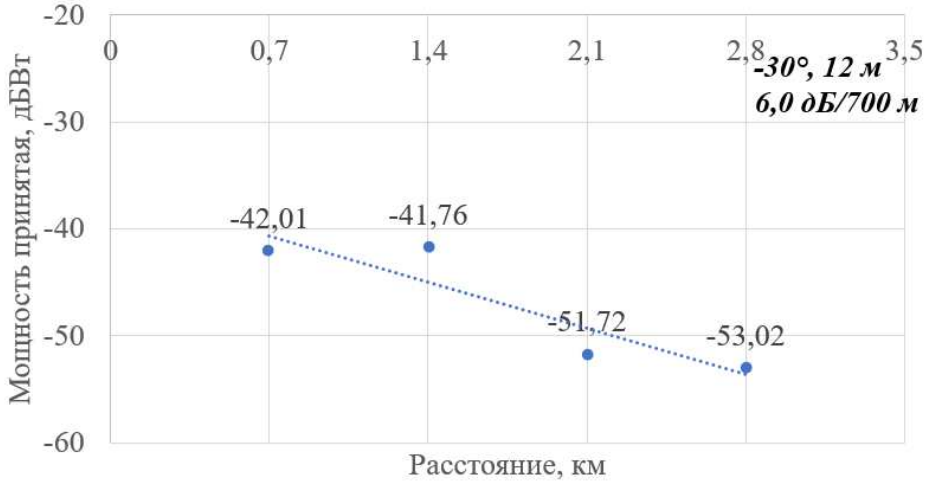


Рисунок 9 - Мощность на выходе антенны мобильного пункта связи в зависимости от расстояния до стационарного пункта на «боковой» трассе, соответствующей направлению -30° по азимуту

На рис. 7 представлена зависимость мощности антенны мобильного пункта связи от расстояния до стационарного центра связи по главной дороге. Среднее значение мощности от расстояния в логарифмическом масштабе имеет вид прямой линии:

$$P_{пр}^{ср}\ дБВт = -19{,}5\ дБВт - 0{,}0136\ дБВт/м \times L_м\ , \quad (1)$$

где $L_м$ - расстояние между пунктами связи в метрах. Используя соотношение (1) и рис. 4, нетрудно вычислить, что уменьшение средней мощности на главной дороге составит 9,5дБ/700м. Тогда мощность антенны подвижного пункта связи можно вычислить по данной формуле:

$$P_{пр}\ дБВт = -19{,}5\ дБВт - 0{,}0136\ дБВт/м \times L_м \pm 9{,}5\ дБВт\ .$$

На рис. 8 и рис. 9 представлены зависимости мощности антенны мобильного пункта связи от расстояния до стационарного центра связи по «боковым» дорогам. Для трассы, направление которой соответствует +30° по азимуту, уменьшение составляет 5,0дБ/700м; для трассы с направление -30° по азимуту -30° - 6,0 дБ/700м.

Соответствующие измерения были произведены для антенны на высоте 15 м и 18 м, установленной на стационарном пункте связи. Для 2-х других вариантов высоты антенны сохранялась общая характеристика поля, подробно рассмотренная для высоты 12м. Однако уменьшается тенденция к ослаблению поля на дальних дистанциях при увеличившейся мощности, что отражено в таблице 1.

Таблица 1 – Измерения мощности для антенны на разных высотах

12 м	$P_{пр}^{ср}\ дБВт = -19{,}5\ дБВт - 0{,}0136\ дБВт/м \times L_м$
15 м	$P_{пр}^{ср}\ дБВт = -32{,}155\ дБВт - 0{,}00892\ дБВт/м \times L_м$
18 м	$P_{пр}^{ср}\ дБВт = -27{,}251\ дБВт - 0{,}01107\ дБВт/м \times L_м$

В таблицу 2 занесены значения для уменьшения мощности с шагом в 700 м, отклонение мощности от среднего значения в зависимости от высоты мачты и направления движения.

Таблица 2 - Изменение мощности в зависимости от высоты мачты и направления движения с шагом 700 м

	0°		30°		-30°	
	$L_{дБ}^{ср}$/700м	±ΔP$_{пр}$дБВт	$L_{дБ}^{ср}$/700м	±ΔP$_{пр}$дБВт	$L_{дБ}^{ср}$/700м	±ΔP$_{пр}$дБВт
2 м	9,5	7,5	5,0	3,5	6,0	3,2
5 м	6,0	2,5	5,5	3,0	11,0	2,2
8 м	7,5	8,0	8,0	6,5	8,8	6,0

Вариативность числовых характеристик при изменении высоты антенны базовой станции обусловлена сложностью электродинамических процессов в урбанизированной среде, включающих: многолучевое распространение, интерференционные эффекты, дифракцию на объектах застройки.

Из полученных данных необходимо определить надёжность радиоканала в условиях города. Минимальный уровень мощности (-71,8 дБВт) зафиксирован при дистанции трёх километров, азимутальном угле +30° и высоте антенны 18 м, что значительно превосходит чувствительность приёмника -113 дБВт.

Получаем, что движение в городе при сохранении параметром, связь между стационарным и мобильным пунктом будет обеспечена надёжным соединением, при сохранении мощности излучения 10 Вт и чувствительности приёмника -83 дБмВт.

Список используемой литературы:

1. Локшин М.Г., Шур А.А., Кокорев А.В., Краснощеков Р.А. Сети телевизионного и звукового ОВЧ ЧМ вещания: Книга. - Издательство: Радио и связь, 1988, 144 с.
2. Банков С.Е., Курушин А.А. Практикум проектирования СВЧ структур с помощью FEKO – М. ЗАО «НПП «Родник», 2009, 200 с.

УДК 543.52

РАСЧЕТ НАПРЯЖЕННОСТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ НА МЕСТНОСТИ СТАТИСТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

М.Ю. ДУБОВ – студент, Институт информационный технологий и электроника, кафедра РТ и РС, группа КТ-121, E-mail: sklet.dubov@yandex.ru

Аннотация: Разработанная компьютерная программа, реализующая статистический метод, была использована для расчета распределения напряженности электромагнитного поля радиостанции «Наше Радио» в городе Владимире и прилегающих районах. Программный комплекс обеспечивает оценку среднего уровня сигнала в городской застройке и ее окрестностях с погрешностью 5-7 дБ при использовании высоко расположенных передающих антенн, что позволяет прогнозировать зоны покрытия.

Ключевые слова: компьютерной программа, статистический метод, напряженность электромагнитного поля, погрешность среднего значения поля.

В рамках проектирования сетей радиосвязи особую актуальность приобретает задача определения зон уверенного приема для базовых станций, особенно в условиях сложной городской застройки. Для решения этой задачи разработан программный пакет, реализующий статистический метод

расчета распределения радиополя в городской среде. Методологической основой расчетов служат рекомендации МККР периода 1970-1990-х годов [1], [2], [3]. Программа реализована на языке объектно-ориентированного программирования Delphi 4.0 и включает в себя модуль расчета и модуль сервисных функций. Исходными данными для программы являются:

- Количество источников электромагнитного поля.
- Эффективная излучаемая мощность (ЭИИМ) каждого источника.
- Частота излучения источников.
- Высота подвеса приемной антенны.
- Высота подвеса передающей антенны.
- Расстояние до границы контролируемой зоны.
- Данные о местности:
    - Либо местоположение передатчика на карте,
    - Либо профиль рельефа в заданном направлении (направлениях) в виде массива точек с высотами над уровнем моря.
- Требуемый процент мест и времени приема для каждого источника.

В соответствии с логикой работы программы, первым шагом является выполнение двух процедур: ввод данных об источниках радиоизлучения и выбор типа расчета. Обе эти процедуры интегрированы в главное окно программы (рис.1). В дальнейшем, в зависимости от выбранного типа расчета, выполняется процедура пересчета координат карт города и области, необходимая для подготовки данных к графическому отображению. На третьем этапе программа выполняет чтение массива данных, содержащего информацию о картах области и города. Затем для каждого сектора карты вычисляются два ключевых параметра: средняя высота застройки и плотность застройки.

На основе предварительно рассчитанных входных данных программа определяет необходимые поправочные коэффициенты (согласно соотношению 3.1) для заданного азимутального направления и источника излучения. Используя эти коэффициенты, вычисляется напряженность электромагнитного поля. Алгоритм расчета подробно представлен на рисунке 1. Программа использует аппроксимацию зависимостей медианного значения напряженности электрического поля от расстояния, основанную на эмпирических данных, полученных в различных регионах мира и представленных в документах МККР и ОИРТ. Это обеспечивает высокую достоверность результатов расчета. Модель учитывает следующие факторы: рельеф местности, наличие естественных и искусственных покровов, плотность застройки, параметры передатчика (мощность, высоту антенны, частотный диапазон) и высоту контрольной плоскости, на которой определяется распределение поля.

Для заданных входных параметров программа обеспечивает расчет и отображение: 1) зависимости напряженности электрического поля от расстояния вдоль заданных азимутальных направлений, и 2) трехмерного распределения интенсивности электромагнитного поля в пределах заданной области.

Программа позволяет оценивать пространственное распределение результирующего электромагнитного поля, создаваемого системой когерентных источников, работающих в близких частотных диапазонах.

В основе расчета лежит использование эмпирических “кривых распространения”, которые адаптируются к конкретным условиям посредством системы корректирующих коэффициентов. Эти коэффициенты учитывают влияние следующих факторов: рельеф местности, характер земной поверхности (включая естественные и искусственные покрытия), плотность за-

стройки, параметры передающей станции (мощность, высота антенны, частотный диапазон) и высота контрольной плоскости, на которой оценивается распределение электромагнитного поля.

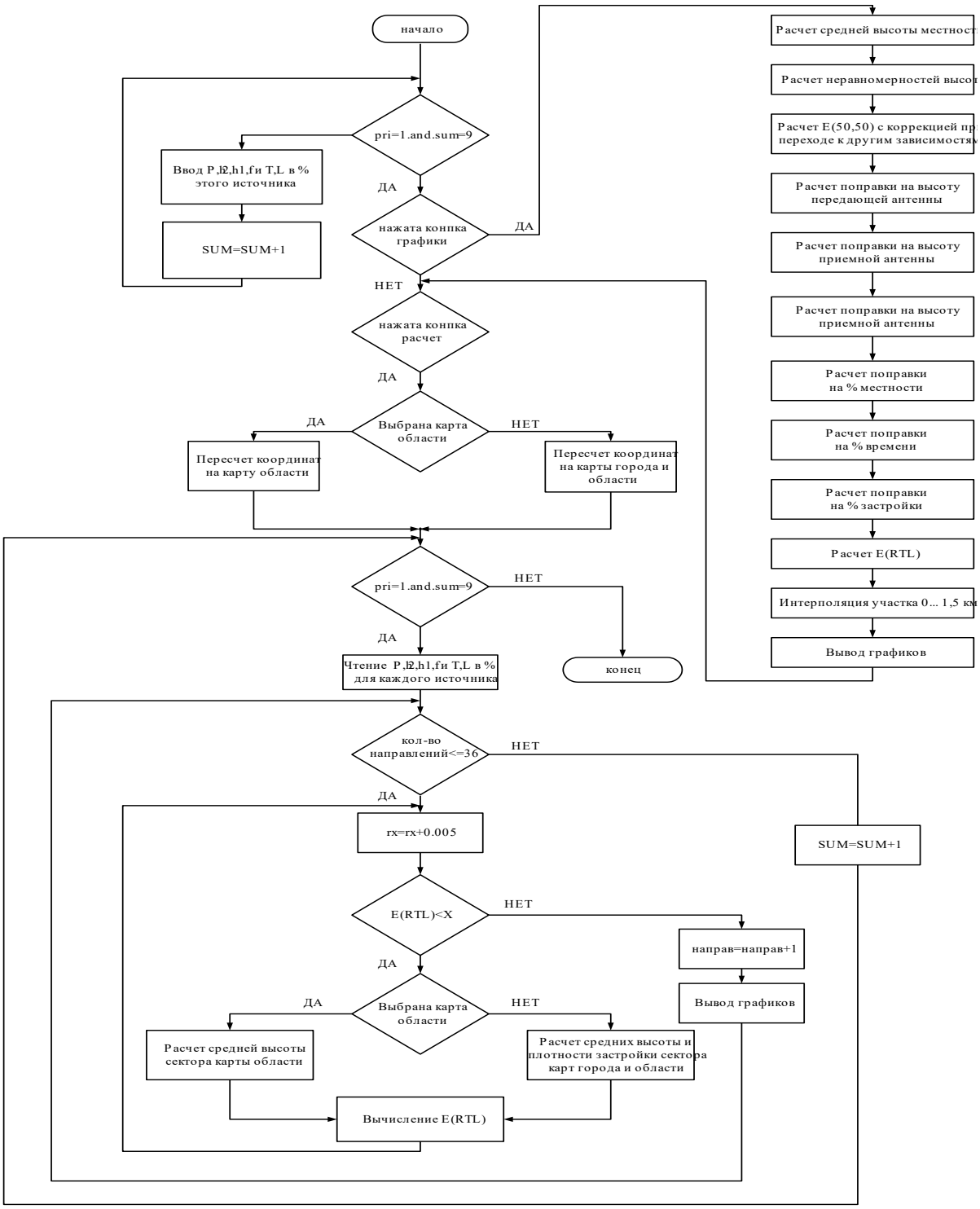


Рисунок 1- Логика программы

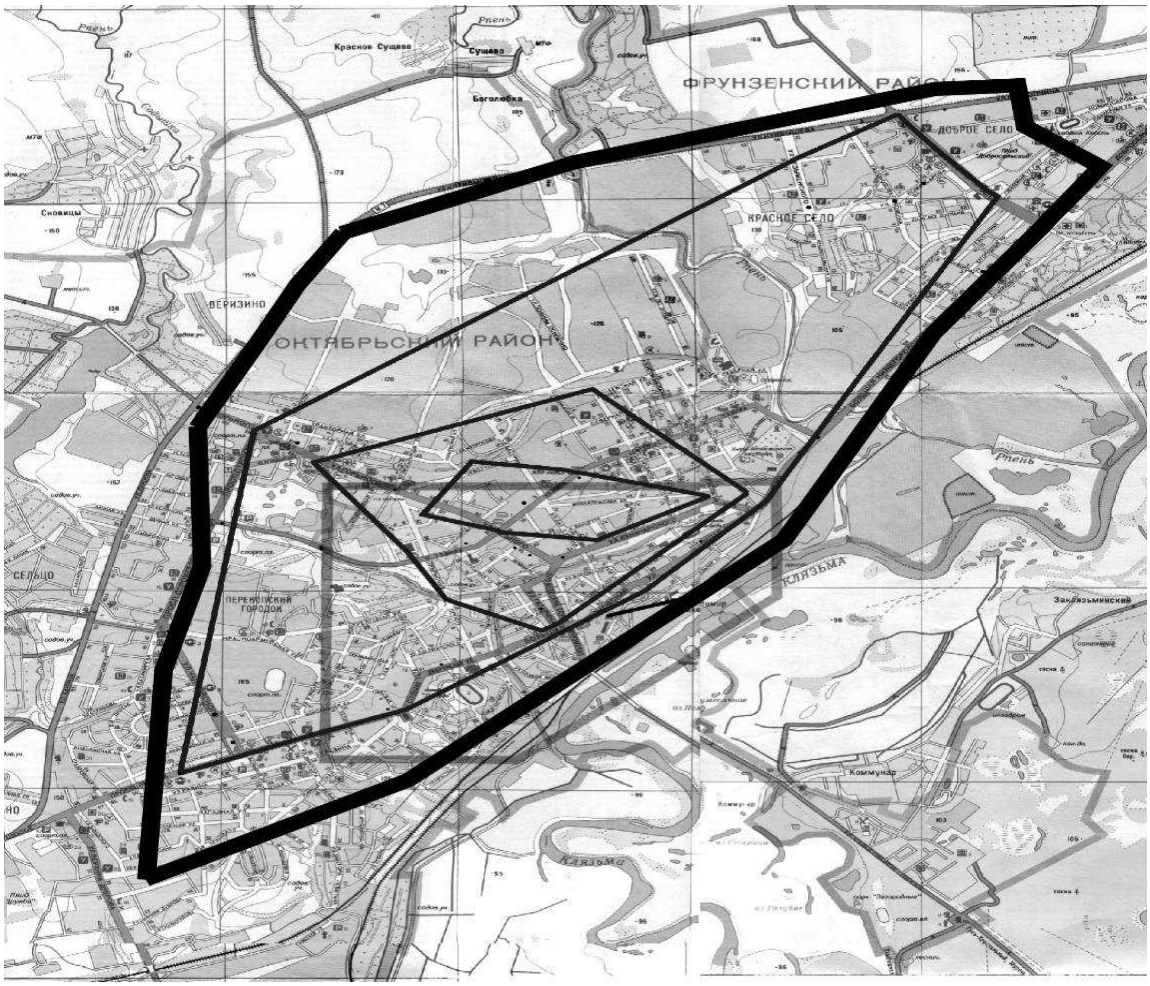


Рисунок 2- Распределение электромагнитного поля радиостанции

При моделировании покрытия радиостанции «Наше Радио» во Владимире, на первом этапе программа рассчитывает и визуализирует амплитудное распределение сигнала для каждого передатчика в отдельности, а также суммарное распределение для всех передатчиков, используя выбранную карту местности и информацию о местоположении передатчиков (рис. 3). Пользователь может выбрать карту города или области для просмотра распределения сигнала.

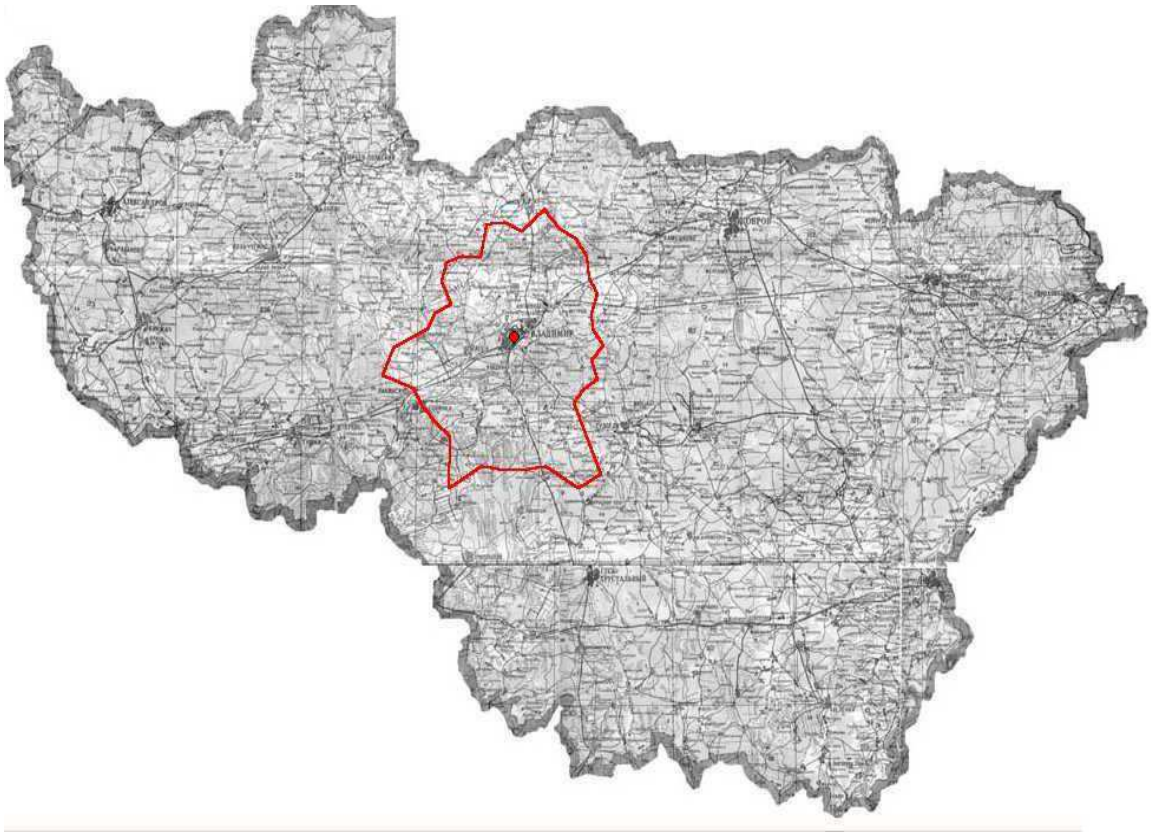


Рисунок 3 - Распределение напряженности электромагнитного поля на карте области для выбранного источника

На втором этапе программа вычисляет функциональную зависимость каждого поправочного коэффициента от расстояния. Полученные зависимости сохраняются в виде массивов данных и визуализируются в виде отдельных графиков. Аналогичным образом представляется и сохраняется в отдельном файле результирующая зависимость напряженности поля от расстояния. Следует отметить, что в силу использования статистического метода, точность результатов расчета возрастает при анализе протяженных трасс.

Разработанный программный комплекс обеспечивает оценку среднего уровня сигнала в городских условиях и их окрестностях с точностью 5-7 дБ, что позволяет прогнозировать зоны уверенного приема и выявлять области «радиотени» при высоко расположенных передающих антеннах. Однако,

следует учитывать, что программа не позволяет учитывать индивидуальные особенности распространения радиоволн в конкретных азимутальных направлениях. В частности, она не моделирует локальные теневые зоны, возникающие из-за экранирования сигнала отдельными крупными сооружениями. Для повышения точности прогнозирования в реальных условиях рекомендуется использовать предварительные экспериментальные данные для калибровки модели.

Список используемой литературы:

1. Локшин М.Г. Сети телевизионного и звукового ОВЧ ЧМ вещания. Справочник. – 1988. – 144 с.

2. Трупов В.И., Санкин Н.М. Принципы технического планирования передающих сетей ТВ и УКВ вещания. –М. Связьиздат, 1988 –132 с.

3. Документы МККР. Женева: 1986.

УДК 621.37.396.67

ЛИНИЯ СВЯЗИ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ПАССИВНЫМ РЕТРАНСЛЯТОРОМ

Ю.В. ФОМИНЦЕВА – студент, Институт информационных технологий и электроники, Кафедра РТ И РС, группа КТ-121, E-mail: fomintseva_ul@mail.ru

В.М. ГАВРИЛОВ – к.т.н., Институт информационных технологий и электроники, кафедра РТиРС, E-mail: valerian.gavrilov@mail.ru

Аннотация: Этот проект представляет собой исследование в области компьютерного моделирования ослабления на закрытой трассе, где ключевую

роль играют пассивный ретранслятор. Наша работа фокусируется на внедрении подходов для повышения эффективности связи между приемопередающими комплексами, размещенными в гористых местностях. Координаты этих точек рассматриваемого гористого ландшафта Бирюля (Координаты: 51,773472; 86,053667), Ближний Сайдыс (Координаты: 51,763750; 86,150417**).**

Ключевые слова: расчёт ЭМ полня, Altair FEKO, метод моментов, метод геометрической теории дифракции.

Этот проект представляет собой исследование компьютерным моделированием ослабления на закрытой трассе, где ключевую роль играют пассивный ретранслятор. Наша работа фокусируется на внедрении подходов для повышения эффективности связи между приемопередающими комплексами, размещенными в гористых местностях. Координаты этих точек рассматриваемого гористого ландшафта Бирюля (Координаты: 51,773472; 86,053667), Ближний Сайдыс (Координаты: 51,763750; 86,150417**).**

В нашем исследовании мы взяли на себя задачу анализа и преодоления этих трудностей с помощью пассивного ретранслятора. Наш подход основан на передовых технологиях компьютерного моделирования, позволяющих нам виртуально проникнуть через преграды обеспечивая непрерывную связь.

На рисунке 1 представлена географическая карта, воспроизведенная с помощью Google Планета Земля, где точно обозначены расположение ключевых пунктов связи. Это позволяет ясно представить пространственную организацию связи между приемопередающими комплексами в указанных местах.

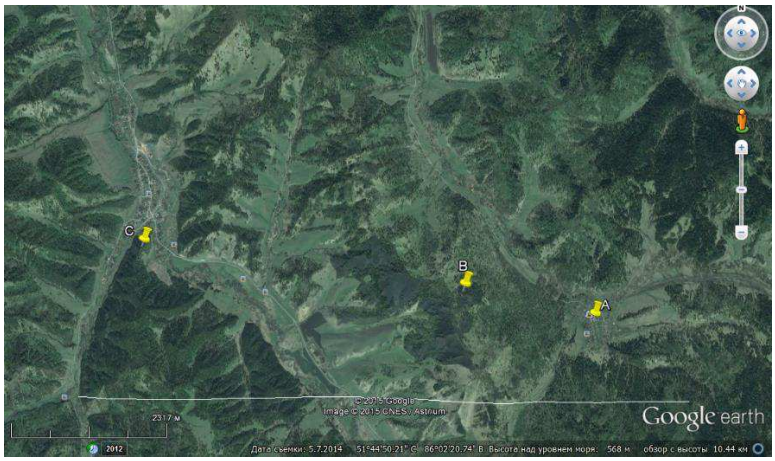


Рисунок 1 - Графическая схема местности, включающая в себя выделенные пункты связи A и C, а также точку установки ретранслятора B.

Пункты имеют следующие технические характеристики: диапазон частот лежит в пределе от 390 до 645 МГц, мощность 15 Вт (41.8 дБм), чувствительность -85 дБм и коэффициент усиления 12 дБ, высота подвеса 20 м.

Следующим шагом в нашем исследовании было создание виртуальной модели местности, чтобы точно воссоздать те территориальные особенности, которые могут оказать влияние на связь. Мы выделили фрагмент поверхности размером 9×4 км, чтобы подчеркнуть ключевые моменты трассы. Эта модель рельефа, разработанная с помощью программного комплекса для анализа электромагнитных полей FEKO [1], [2], предоставляет нам инструмент для визуализации и анализа воздействия местности на передачу и приём сигналов.

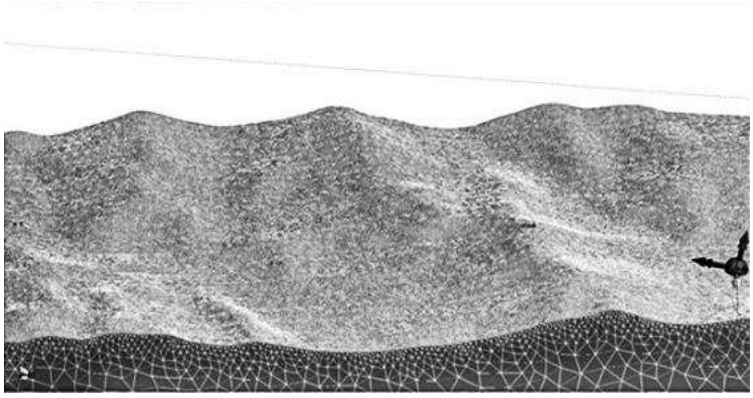


Рисунок 2 - Трасса на модели фрагмента земной поверхности

Погружаясь глубже в мир технического моделирования, мы настраиваем параметры окружающей среды, чтобы точно отразить её влияние на передачу сигналов. Электродинамические характеристики земли - $\varepsilon = 15$ и $\sigma = 0{,}012$ См/м - тщательно подобраны для точного воссоздания её поведения при передаче электромагнитных волн. Фиксированная частота 570 МГц становится точкой отсчёта в наших вычислениях, обеспечивая консистентность и точность анализа.

Анализируя рельеф между пунктами связи, выделяем два типа пролётных зон и ищем пути улучшения связи с пассивным ретранслятором. В исследовании выбираем параболическую антенну с полуволновым вибратором над экраном для максимальной эффективности. Эта конфигурация гарантирует надежность и высокую степень эффективности передачи сигнала. Диаметр зеркала 0,9 м обеспечивает усиление 12 дБ, что подчеркивает нашу ориентацию на производительность и надежность даже в сложных условиях.

Применялся метод моментов для анализа распределения поля в излучающем раскрыве антенны, с помощью его был определен уровень электромагнитного поля в области фокальной точки, который составил 76,2 дБ В/м. Это свидетельствует о высокой эффективности и точности нашей антенной системы.

Эти данные подтверждают, что антенная система обладает впечатляющей способностью генерировать и удерживать сильный сигнал в широком диапазоне.

Пассивный ретранслятор представляет собой две антенны, установленные на высокой мачте высотой 20 метров. Тщательно ориентированы на точки связи, обеспечивая идеальное выравнивание и максимальное качество передачи данных. Этот подход позволяет обеспечивать надежную связь

даже в самых сложных условиях, подтверждая приверженность качеству и инновациям в области коммуникаций.

Каждая из антенн подключена к выходу с помощью отрезка линии передачи минимальной длины, что гарантирует минимальные потери сигнала в процессе передачи. Координаты установки мачты ретранслятора - 51,767864; 86,122261.

При компьютерном моделировании трассы ретранслятора используем параболическую антенну с облучателем - полуволновый вибратор над экраном. Антенны, с диаметром 2,35 метра, обеспечивают коэффициент усиления 20,3 дБ на частоте 570 МГц.

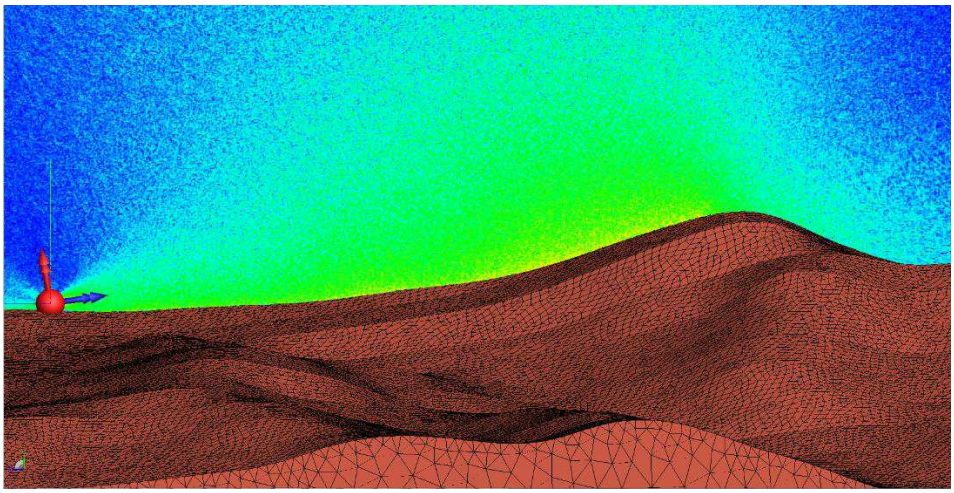


Рисунок 3 - Распределение поля в вертикальной плоскости вдоль участка АВ.

Методом геометрической теории дифракции было вычислено поле антенны связи А на трассе А-В (2 км). Максимумы диаграммы направленности антенн выровнены в направлении друг к другу. Компьютерное моделирование показало зависимость поля точки А от расстояния до ретранслятора В. Учитывая погрешности расстояния и смещения, уровень поля в точке антенны ретранслятора составил -6,96 дБ В/м. Этот подход учитывает факторы, влияющие на точность моделирования сигнала и позволяет минимизировать отклонения для надежной передачи.

Вычисляем величину ослабления поля на участке А-В, зная величину поля в раскрыве антенны А и минимальное значение поля в раскрыве ретранслятора:

$$L_1 = -6.96 \text{ дБ В/м} - 76.20 \text{ дБ В/м} = -83.20 \text{ дБ В/м}$$

Определяем мощность на входе первой приемной антенны-ретранслятора. Этот параметр играет ключевую роль в обеспечении надежной передачи сигнала и поддержании стабильности связи между пунктами А и В.

$$P_{p1} = 41.78 \text{ дБм} - 83.20 \text{ дБм} + 20.30 \text{ дБ} = -21.10 \text{ дБм}$$

Расчет определяет мощность сигнала на входе приемной антенны-ретранслятора, учитывая ослабление поля между антеннами. Это позволяет оценить эффективность передачи и настроить систему для стабильной работы. Метод моментов показывает, что максимальное поле в раскрыве передающей антенны ретранслятора равно -3,9 дБ В/м, подтверждая точность моделирования и оптимизацию работы ретранслятора для надежной связи.

На рисунке 4 распределение поля на участке В-С (4,9 км), сформированное передающей антенной ретранслятора. Антенна ретранслятора ориентирована встречно-соосно с антенной пункта связи С. Получить точные и надежные результаты, необходимые для дальнейшей оптимизации работы системы связи позволил метод геометрической теории дифракции.

С анализом данных о распределении поля можем установить зависимость поля от расстояния в точке размещения антенны пункта связи С. Это позволяет оценить, как изменяется уровень поля по мере удаления от передающей антенны ретранслятора и как это влияет на качество связи с антенной пункта связи С. Этот анализ является ключевым для оптимизации ра-

боты системы связи, позволяя нам адаптировать параметры антенн и мощность сигнала с целью обеспечения стабильного и высококачественного обмена данными между антеннами и абонентами.

Минимальное значение поля в непосредственной близости к антенне С -60,6 дБВ/м. Рассчитаем затухание поля на пролете В-С:

$$L_2 = -60.8\text{дБ В/м} - 3.9\text{дБ В/м} - -64.7\ \text{дБ}$$

Мощность на входе антенны С в режиме приема определяется как:

$$P_{\text{пс2}} = -21.1\ \text{дБм} - 64.7\ \text{дБ} + 12\ \text{дБ} = -73.8\ \text{дБ}$$

Стабильную связь между пунктами А и С определяет величина на сколько чувствительность приемника превышает $P_{\text{пс2}}$:

$$-73.8\ \text{дБм} - (-85\ \ \text{дБм}) = 11.2\ \ \text{дБм}$$

Этот результат указывает на то, что мощность на входе антенны пункта связи С в режиме приема превышает минимально необходимую для работы чувствительность приемника. Такое превышение гарантирует, что приемник сможет надежно и эффективно принимать сигналы, обеспечивая стабильную связь на участке В-С. Это важно для обеспечения непрерывной и качественной передачи данных между антеннами и устройствами связи.

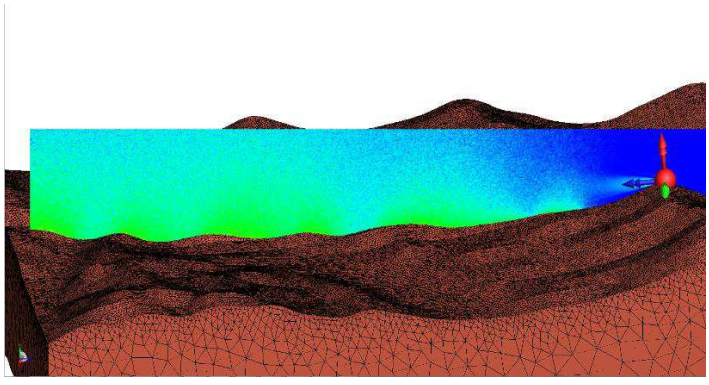


Рисунок 4 - Распределение поля на участке ВС протяженностью 4,8 км, позволяющее оценить, как электромагнитное поле воздействует на окружающую среду и взаимодействует с антеннами и другими элементами связи на этом участке трассы.

Рассмотрим коаксиальный кабель марки LCF78-50JL с сопротивлением 50 Ом, диаметром сечения 27,8 мм и потерями 0.0278 дБ/м при 455 МГц, длина линии передачи 5 метров. Дополнительные потери в ретрансляторе составляют 0,137 дБ.

Реализация надежной связи между заданными пунктами с энергетической точки зрения при использовании пассивного ретранслятора, состоящего из двух однозеркальных параболических антенн диаметром 2,35 метра, входы которых соединены 5-метровым отрезком коаксиального кабеля возможно исходя из предоставленных расчётов.

Список используемой литературы:

1. Банков С.Е., Курушин А.А. Расчет излучаемых структур с помощью FEKO – М. ЗАО «НПП «Родник», 2008, 246 с.
2. Банков С.Е., Курушин А.А. Практикум проектирования СВЧ структур с помощью FEKO – М. ЗАО «НПП «Родник», 2009, 200 с.
3. Локшин М.Г. А.А., Кокорев А.В., Краснощеков Р.А. Сети телевизионного и звукового ОВЧ ЧМ вещания – Радио и связь, 1988, 122с.

СЕКЦИЯ «РАДИОУСТРОЙСТВА И КОМПЛЕКСЫ»

УДК 621.321

ЛАБОРАТОРНЫЙ МАКЕТ КАНАЛА СВЯЗИ С МОДУЛЯЦИЕЙ LoRa

Л.И. РАПОХИНА – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра РТ и РС, группа РТ-122, E-mail: samoylow@rambler.ru
С.А. САМОЙЛОВ – к.т.н., доцент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра РТ и РС, E-mail: samoylow@rambler.ru

Аннотация: В работе рассматривается аппаратно-программный комплекс разработчика каналов связи с технологией LoRa: описана аппаратная часть, варианты подключения комплекса, рассмотрены возможности данного программного обеспечения, приведены характеристики канала связи, которые можно настраивать в режиме реального времени.
Ключевые слова: технология LoRa, трансивер, аппаратно-программный комплекс, псевдослучайная перестройка радиочастоты.

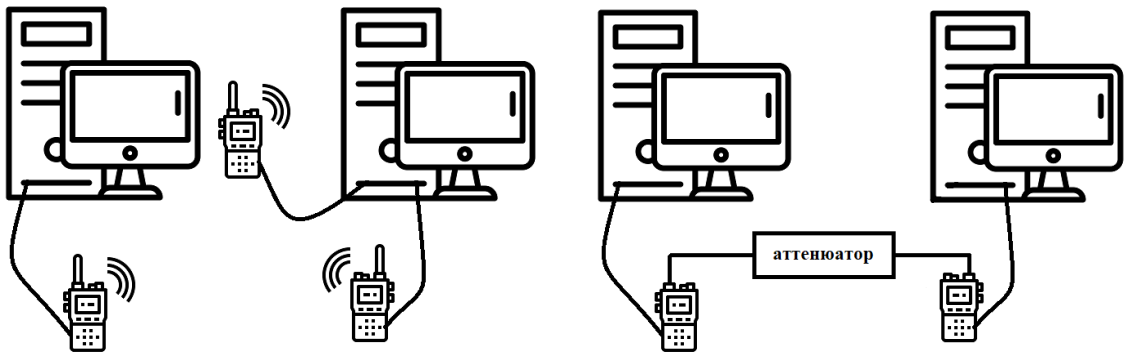
В настоящее время, когда бурно развиваются средства связи, становятся весьма популярны трансиверы с технологией LoRa (Long Range Radio — технология беспроводной связи с низким энергопотреблением на большие расстояния). Технология LoRa может обмениваться данными по широкополосным каналам, обеспечивая более высокую помехоустойчивость при скоростях передачи информации до 37кБит/с, на расстояние до 10км и при низком уровне энергопотребления и выходной мощности передатчика не более 100мВт. При этом, подобные трансиверы обеспечивают высокую чувствительность приёмника даже при отрицательном отношении сигнал-шум.

Поскольку трансиверы с технологией LoRa обладают большим количеством возможных настроек, задача выбора оптимальных параметров разрабатываемого канала связи может вызывать некоторые затруднения. В данной статье рассматривается аппаратно-программный комплекс разработчика каналов связи с технологией LoRa, который позволяет работать с системой связи и менять конкретные её параметры. Также преимущество подобного комплекса заключается в его простоте исполнения и бюджетности, что является большим плюсом.

Комплекс содержит аппаратную часть: два или несколько приемо-передающих модулей, персональный компьютер и программное

обеспечение для них. Существует несколько вариантов подключения приемо-передающих модулей, как показано на рисунке 1:

- в автономном режиме (без персонального компьютера, основываясь на запрограммированных ранее параметрах работы);
- в режиме беспроводной радиосвязи (два или несколько модулей подключены к разным персональным компьютерам, удаленным друг от друга на достаточное расстояние);
- в режиме проводной радиосвязи (к персональному компьютеру подключены два модуля, запрограммированных как приемник и передатчик и связанных высокочастотным кабелем с аттенюатором).



а) беспроводное подключение модулей

б) проводное подключение модулей

Рисунок 1. Подключение приемо-передающих модулей к персональному компьютеру

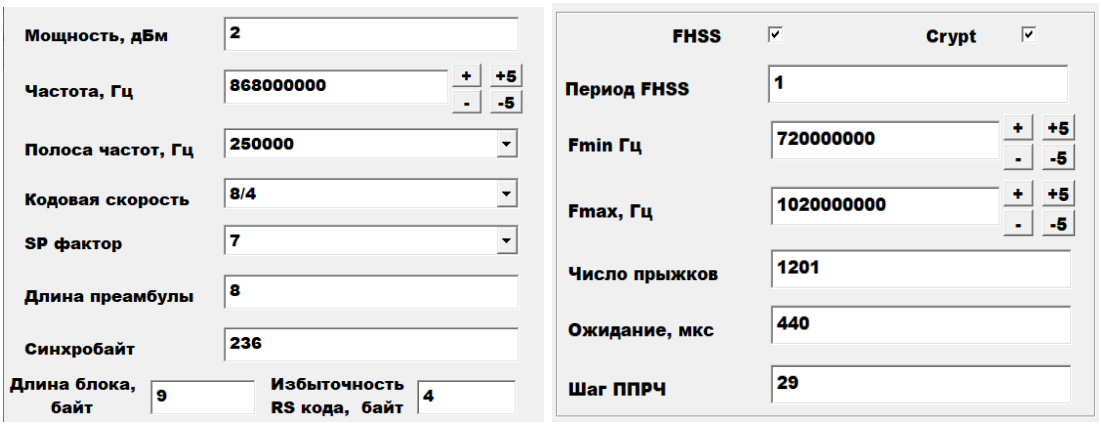
Аппаратная часть состоит из приемо-передающих модулей, которые включают в себя трансивер LoRa на чипе SX-1276 и микроконтроллер STM32F411CE. Источником питания является USB разъем персонального компьютера или внешний источник питания от 7 до 12В.

Программное обеспечение представляет собой программу, позволяющую в реальном времени выбирать режим работы подключенного приемопередающего модуля в качестве приемника или передатчика,

задавать все возможные параметры проектируемого канала связи (рисунок 2):

- выбор мощности передатчика от 2 до 20дБм;
- выбор несущей частоты в диапазоне от 720МГц до 1020МГц;
- выбор полосы пропускания сигнала;
- выбор коэффициента расширения спектра сигнала;
- выбор степени кодирования внутреннего помехоустойчивого циклического кода, внешнее кодирование кодом Рида-Соломона, с произвольным размером избыточности;
- шифрование и дешифрование данных на основе вводимого пароля;
- передача и прием информации в режиме псевдослучайной перестройки радиочастоты (два режима ППРЧ – быстрая и медленная);
- захват и преобразование сигнала PPM, представляющего собой многоканальную широтно-импульсную модуляцию (применяется в устройствах управления БПЛА);
- выбор длины преамбулы и значения синхросимвола;
- выбор длины блока в байтах и периода передачи блоков;
- наличие или отсутствие контрольной суммы и инвертирования I и Q составляющих сигнала.

Программное обеспечение также содержит алгоритмы синхронизации приемника и передатчика при быстрой и медленной ППРЧ. Все настройки модуля могут быть записаны в его ППЗУ, что позволяет использовать модуль в автономном режиме: при включении питания модуль считывает настройки из ППЗУ, далее устанавливаются параметры канала связи, запускаются необходимые алгоритмы обработки информации для приема или передачи сигналов.



а) настройки параметров канала связи б) настройки ППРЧ

Рисунок 2 – Рабочее окно программного обеспечения для ПК

Во время работы, при подключении модуля к персональному компьютеру, разработчику доступна информация о каждом модуле. Разработчик получает информацию о времени приема одного блока, о соотношении с/ш для каждого блока информации и об усредненном соотношении с/ш. На рисунке 3 приведен фрагмент рабочего окна с информацией о передающем и приемном модуле.

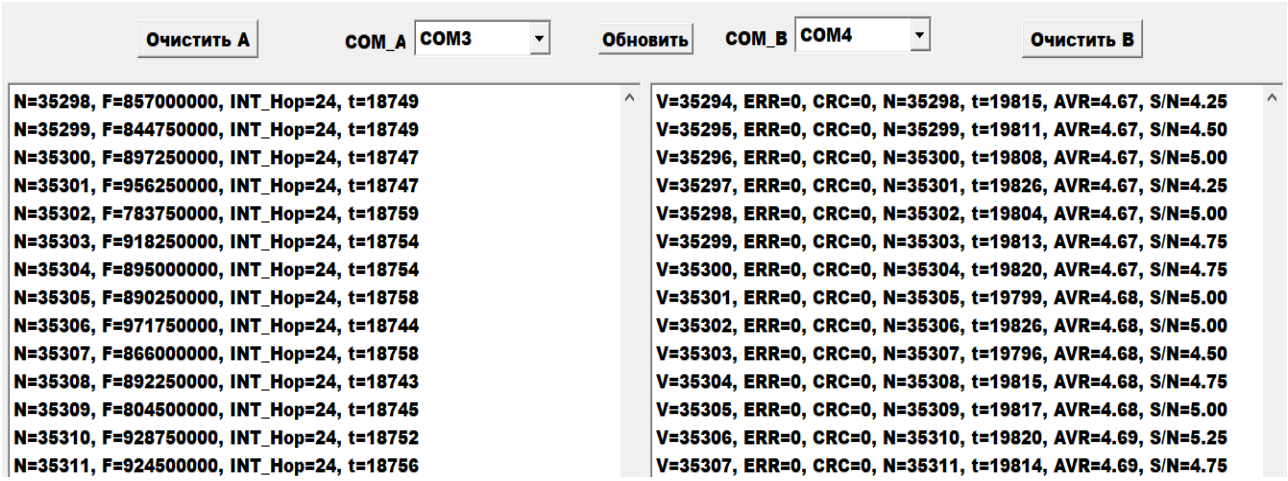


Рисунок 3 –Информации о подключенных модулях во время работы

Разработанное программное обеспечение даёт возможность в режиме реального времени контролировать различные параметры канала связи:

соотношение сигнал/шум, значение мощности сигнала на входе приемника (RSSI) и ошибку при подстройке частоты приемника. Также важно отметить высокую помехоустойчивость канала связи, которая была проверена экспериментально: использование от 2 до 6 байт избыточности внешнего кода Рида-Соломона вместе с внутренним кодированием способно восстанавливать от 90% до 99,9% блоков, ранее отброшенных приемником вследствие несовпадения значения контрольной суммы принятого блока. На рисунке 4 приведен график соотношения сигнал/шум в канале связи в режиме реального времени

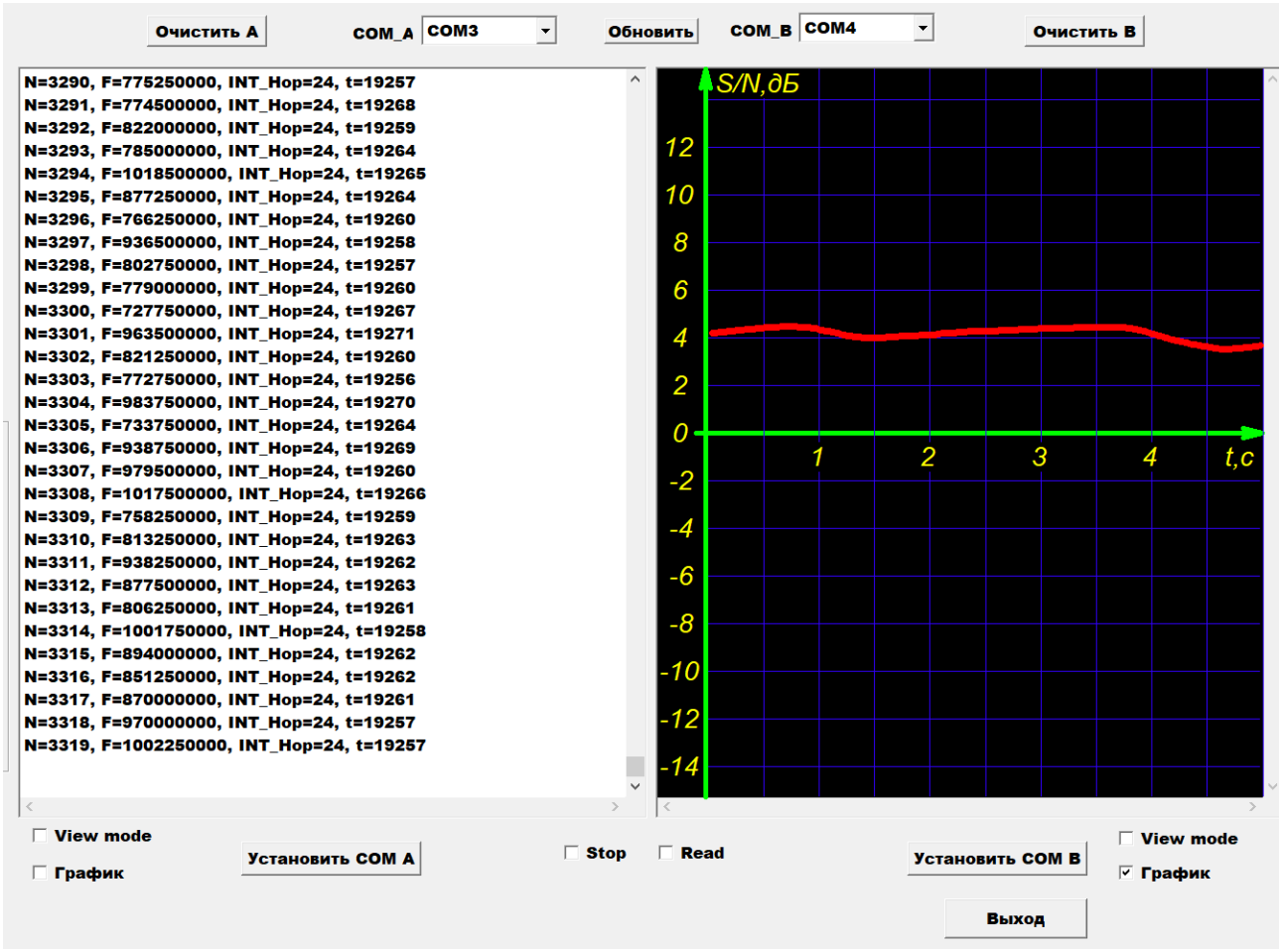


Рисунок 4 – Фрагмент рабочего окна программы

Подводя итоги, можно сказать, что разработанное программное обеспечение как для персональных компьютеров, так и для приемо-передающих модулей можно использовать как шаблон для разработки канала связи под конкретную задачу и определенных условий передачи информации, в том числе для построения симплексных или полудуплексных систем связи, а также низкоскоростных сетей связи.

Список используемой литературы:

1. Скляр Б. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение. Изд. 2-е: Пер. с англ. - М.: Издательский дом «Вильяме», 2003. - 1104 с.

2. Магда Ю.С. Современные микроконтроллеры. Архитектура, программирование, разработка устройств / Ю.С. Магда – М.: ДМК Пресс, 2017. –224 с. – ISBN 9785970605516.

3. Самойлов А.Г., Самойлов С.А. Адаптивное программирование в цифровых системах телеметрии // Проектирование и технология электронных средств. 2015. № 3. с. 3-6.

УДК 621.396.4

ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМА ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ ПРИ ИХ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОМ КОДИРОВАНИИ

Д.А. ТУР – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра РТ и РС, группа РТ-121, E-mail: tur.denis2015@yandex.ru

Е.К. ЛЕВИН – д.т.н., Институт информационных технологий и электроники, кафедра РТ и РС, E-mail: eklevi@gmail.com

Аннотация: В среде MATLAB, выполнена симуляция передачи случайных посылок в зашумленном канале радиосвязи от двух передающих антенн к одной приемной. При обработке сигнала в приемнике использован алгоритм Аламоути, учтена погрешность оценки коэффициентов передачи каналов связи. Определена зависимость относительной частоты ошибок приема от отношения сигнал-шум.
Ключевые слова: алгоритм Аламоути, MIMO, моделирование, MATLAB.

На процесс распространения радиоволн от передатчика к приемнику, влияют такие явления, как отражение, дифракция и рассеяние, что обусловливает нестабильность параметров канала связи. Кроме того, в условиях городской застройки, когда радиоволны отражаются от зданий, имеет место многолучевый прием, который обусловливает замирания сигнала на приемной стороне канала связи. Глубокие замирания приводят к значительному росту числа ошибок приема.

Для борьбы с замираниями используется технология пространственно-временного кодирования сигнала. Пространственно-временное кодирование реализуется в системах радиосвязи с несколькими антеннами на передающей стороне и несколькими антеннами на приемной стороне, в так называемых системах MIMO (Multiple Input – Multiple Output, множественный ввод сигнала в среду распространения – множественный вывод его из среды на приемной стороне). Частным случаем технологии MIMO является давно используемый метод борьбы с замираниями – применение нескольких разнесенных в пространстве приемных антенн. Однако в условиях мобильной связи, когда приёмное устройство имеет небольшие размеры и перемещается в пространстве, использование данного метода затруднительно.

В 1998 году для борьбы с замираниями сигнала при построении системы связи Сиаваш Аламоути предложил использовать две передающие антенны, разнесенные в пространстве, и одну приемную [1].

На передающей стороне передаваемые символы разделяются на пары — четный и нечетный символы. Для их передачи требуется два интервала времени T. В первом интервале передающая антенна 1 излучает сигнал символа d_1 , в то время как антенна 2 — сигнал символа d_2 (рисунок 1). В следующем временном интервале антенна 1 передает сигнал $-d_2^*$, а антенна 2 - d_1^* (рисунок 2).

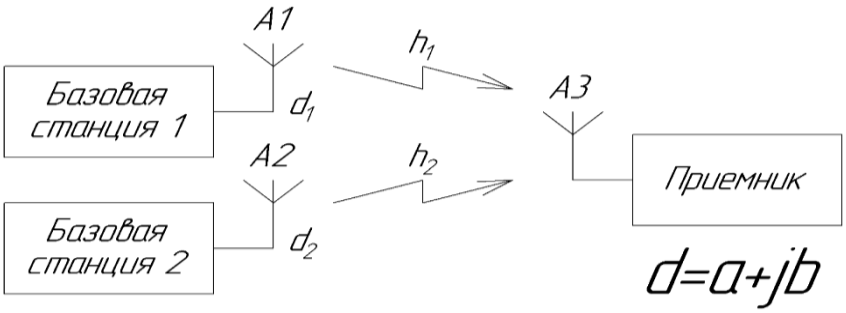


Рисунок 1 – Схема передачи в первый момент времени

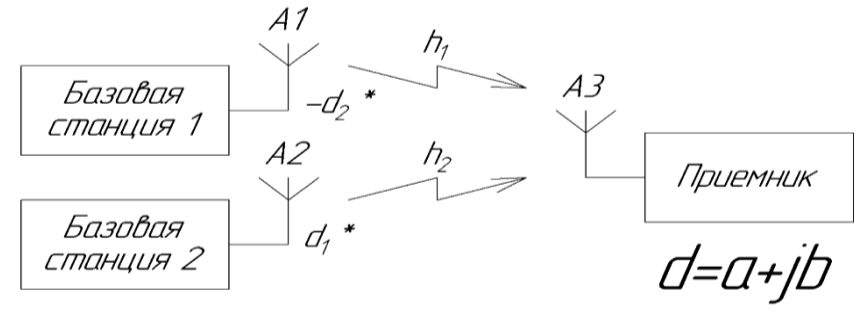


Рисунок 2 – Схема передачи во второй момент времени

Считаем, что за время передачи пары символов параметры канала связи не меняются

$$h_1(t) = h(t+T) = h_1 = \alpha_1 e^{j\theta_1};$$
$$h_2(t) = h(t+T) = h_2 = \alpha_2 e^{j\theta_2},$$

где h_1 и h_2 представляют собой комплексные значения коэффициентов передачи среды.

На приемной стороне используется одна антенна. Приемник получает на входе смешанные сигналы от двух передающих антенн, которые для двух моментов времени можно записать так:

$$r_1 = r(t) = h_1 d_1 + h_2 d_2 + n_1$$

$$r_2 = r(t+T) = h_2 d_1^* - h_1 d_2^* + n_2$$

где n_1 и n_2 – комплексный белый гауссовский шум приемника Используя следующее преобразование, можно определить переданные информационные сообщения:

$$\widehat{d_1} = h_1^* r_1 + h_2 r_2^*$$

$$\widehat{d_2} = h_2^* r_1 - h_1 r_2^*$$

Параметры среды распространения: h_1, h_2 – определяются с некоторой погрешностью на приемной стороне по переданному тестовому сигналу.

Алгоритм Аламоути не требует сложных вычислений, что обеспечивает его применение даже в системах с ограниченными вычислительными ресурсами,

В данной работе приведены результаты моделирования процесса передачи информационных посылок (символов) при использовании квадратурной фазовой модуляции (QPSK). Оценено снижение помехоустойчивости передачи QPSK-символов за счет наличия погрешностей оценки параметров: h_1, h_2 - среды распространения. На Рисунке 3 приведена схема обработки сигналов, реализованная моделью системы связи.

Здесь d_1, d_2 – потоки нечетных и четных информационных посылок. В соответствии с алгоритмом Аламоути пара нечетной и четной посылок передаются в текущий Tx1 и в последующий Tx2 моменты времени. Далее формируются два потока QPSK-символов.

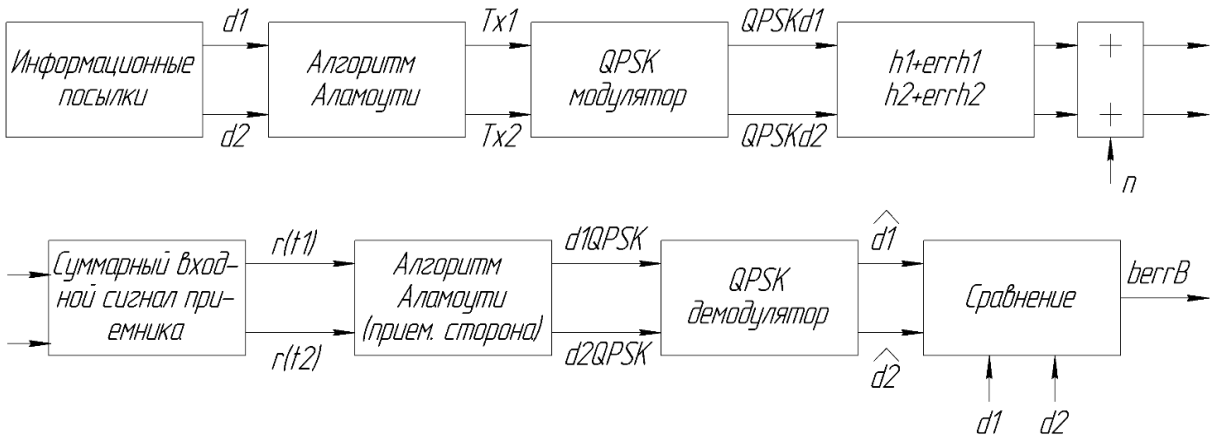


Рисунок 3 – Схема обработки сигналов, реализованная моделью

Данные потоки умножаются на комплексные коэффициенты передачи: h_1, h_2 – линии связи, и к ним добавляется шум n приемника. При дальнейшей обработке сигналов учитывается, что параметры линии связи определены с погрешностями errh1, errh2.

На приемной стороне канала связи производится обработка принятых QPSK-сигналов согласно алгоритму Аламоути, их демодуляция и сравнение полученных данных демодуляции с переданными информационными символами. На основе сравнения определяется относительная частота ошибок приема. На Рисунке 4 представлены графики зависимостей относительной частоты ошибок приема от отношения сигнал-шум (дБ) на входе демодулятора QPSK-сигналов при наличии и отсутствии погрешностей определения параметров: h_1, h_2 – линии связи. При проведении эксперимента использованы следующие значения погрешностей оценки комплексных коэффициентов передачи от первой и второй передающих антенн до приемной антенны [3]. Для первой антенны: погрешность измерения абсолютного значения комплексного коэффициента передачи (+11,2 %), а для фазы (аргумента) – (+10 градусов).

Для второй антенны: погрешность измерения абсолютного значения комплексного коэффициента передачи (-8,9 %), а для фазы (аргумента) –

(-10 градусов). Количество переданных символов равно 1200000.

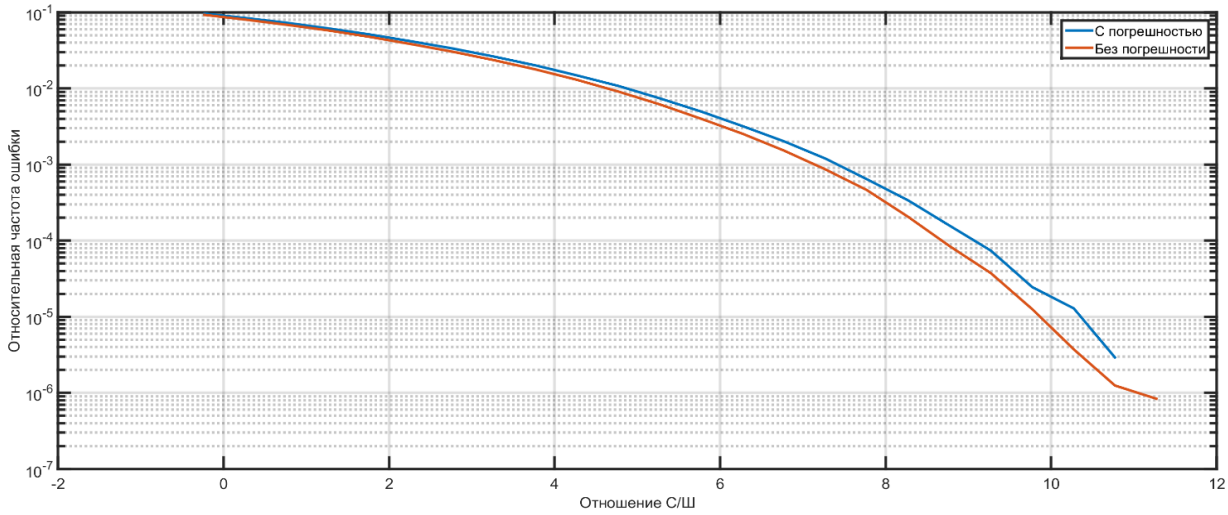


Рисунок 4 –Зависимости относительной частоты ошибки приема от отношения сигнал-шум

Из рисунка 4 следует, что наличие погрешностей оценки комплексного коэффициента передачи среды распространения снижает помехоустойчивость приема примерно на 0,5 дБ (относительная частота ошибки равна 0,001). Следовательно, влияние погрешностей оценки комплексного коэффициента передачи среды распространения на помехоустойчивость приема является незначительным.

Список используемой литературы:

1. Siavash M.A. A Simple Transmit Diversity Technique for Wireless Communications. IEEE journal on selects areas in communications, vol. 16, no. 8, October 1998

2. Tarokh, V., Jafarkhani, H., Calderbank, A. R. Space-time block codes from orthogonal designs. IEEE Transactions on Information theory, vol. 45, no. 5, july 1999

3. 3GPP TS 38.521-1 version 17.5.0 Release 17 URL: https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138500_138599/13852101/17.05.00_60/ts_13852101v170500p.pdf

УДК 628.941

РАЗРАБОТКА СВЕТОДИОДНОГО СВЕТИЛЬНИКА

Н.А. ИВАНОВ – студент, Колледж инновационных технологий и предпринимательства, кафедра РТиРС, группа Рсп-121, E-mail: ivanov89ffyandex.ru
Н.И. КРАМАРЕНКО – кафедра РТиРС, E-mail: nikitakramarenko889@gmail.com

Аннотация: Разработан светодиодный светильник. Приведено обоснование структуры светодиодного светильника, его конструкторская разработка, отличающейся от известных аналогов низкой стоимостью, простотой сборки и эксплуатации.

Ключевые слова: светодиодный светильник, микроконтроллер "ATmega328", плата.

В настоящее время радиоэлектронные средства используются для радиосвязи, телевидения, радиолокации и т.д. Радиоэлектронные средства применяются также в промышленности, медицине, на транспорте и в быту. В том числе радиотехника находит своё применение и в светотехнике. В области освещения наблюдается тенденция к переходу от традиционных источников света, таких как лампы накаливания, к более эффективным и долговечным аналогам. Одним из таких решений являются светодиоды, отличающиеся высокой энергоэффективностью, долговечностью и экологичностью.

Помимо технической составляющей, внимание при разработке светотехники уделяется её форме и дизайну, что отражает характерный для нашего времени интерес к декоративному и функциональному освещению. В ответ на данную тенденцию было принято решение разработать светодиодный светильник в форме куба с возможностью настройки различных режимов.

Принцип работы любого устройства электронной техники основывается на работе каждого отдельного элемента, который выполняет свои заранее заданные функции. Рассмотрим работу светодиодного светильника, схема которого представлена на рисунке 1.

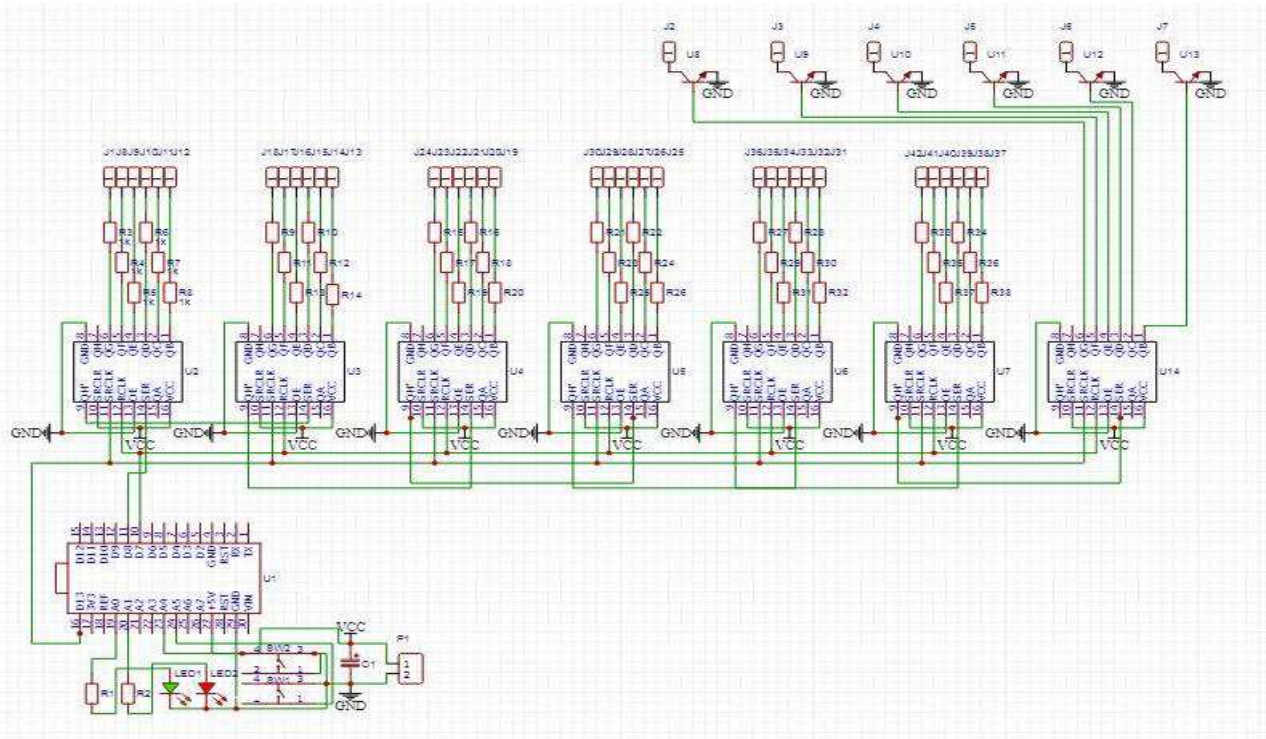


Рисунок 1 – Схема светильника

В основе управления светильником лежит отладочная плата «Arduino Nano». Данная плата построена на базе микроконтроллера ATmega328 и

адаптирована для работы с макетными платами. Напряжение питания данной микросхемы составляет 5 В. Так как разрабатываемое устройство подразумевается использовать в стационарном режиме, оно может питаться от сети переменного тока через подключённый к ней преобразователь напряжения.

Радиокомпоненты размещаются на печатной плате, изготовленной из стеклотекстолита марки FR-4.

Схема питается через клемму питания, к которой подключено два провода «+» и «-», с другой стороны провода USB-разъём, подсоединённый к упомянутому блоку питания на 5В. Электролитический конденсатор С1 предназначен для сглаживания пульсаций напряжения и тока. «Arduino Nano» запрограммирована вручную. Сдвиговые регистры 74hc595 подключены к каскадам светодиодов и к модулю «Arduino Nano» через цифровые пины, предназначенные для увеличения количества цифровых выводов микроконтроллера. Каждый из регистров управляет колонной светодиодов численностью 6х6, управление осуществляется через биполярные NPN транзисторы КТ817В, выполняющие роль усилителей низкой частоты. Резисторы номиналом 220 Ом служат ограничителем тока и напряжения для светодиодов. В качестве источников света используются светодиоды белого свечения, питание которых рассчитано на 3,4 В.

Для управления режимами работы на схеме присутствует две кнопки. Первая осуществляет включение выключение устройства. Вторая кнопка переключает его режимы работы. Также светильник содержит два дополнительных светодиода, выполняющих роль индикаторов.

При подаче питания на схему на модуле «Arduino Nano» загорается красный индикатор, что сигнализирует о том, что плата работает. Далее нажатие на кнопку схемы активирует устройство, и светодиоды начнут гореть в соответствии с программным кодом на микроконтроллере.

Достоинства данного устройства заключаются в низкой себестоимости компонентов и их доступности. Также светильник прост в использовании и потребляет малый ток (до 350 мА). Устройство достаточно просто в сборке и подойдёт начинающему радиолюбителю. Светильник предназначен для домашнего использования и может использоваться, например, в детской комнате в качестве ночника. Возможность запрограммировать различные режимы освещения позволит с помощью светильника сконцентрировать внимание ребёнка, при этом обеспечивая комфортный уровень освещённости помещения.

Результатом работы является макет готового устройства, представленный на рисунках 5 и 6.

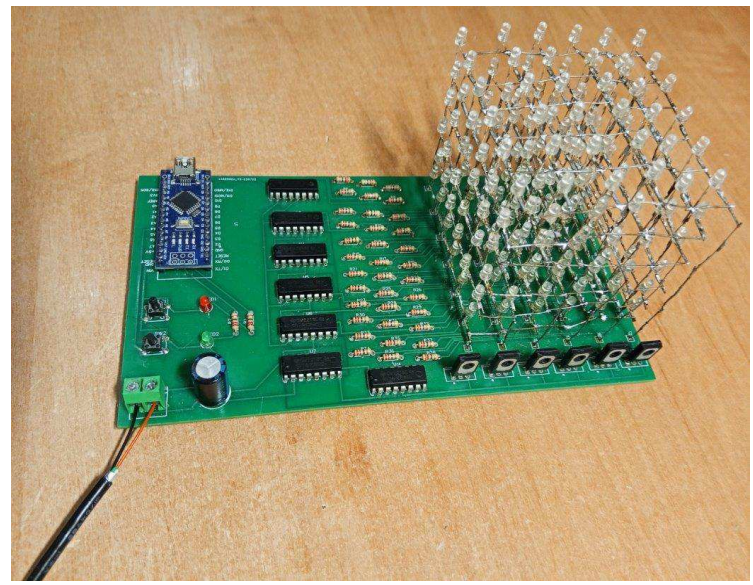


Рисунок 5 – Фотография макета светильника

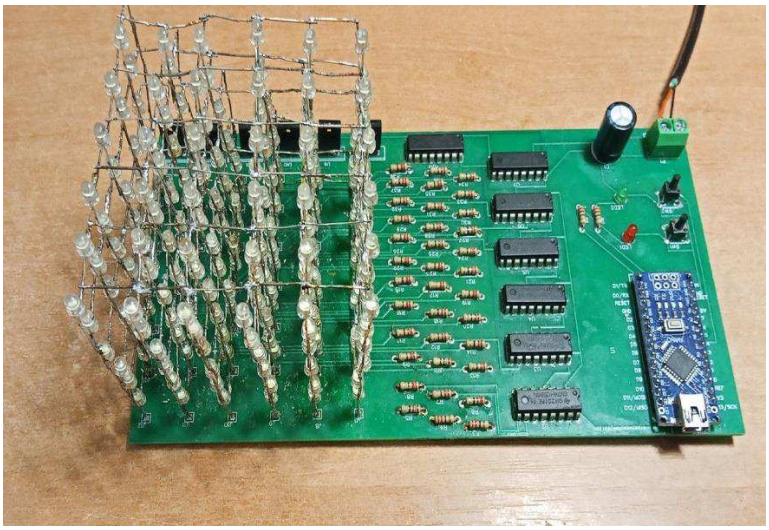


Рисунок 6 – Фотография макета светильника

Список используемой литературы:

1. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи. – М.: Гардарики, 2000. – 220 с.

2. Кузовкин В.А. Теоретическая электротехника. – М.: Логос, 2002. – 98 с.

3. Касаткан А.С. Электротехника: Учебник для вузов. – 6-е издание, переработанное. – М.: Высшая школа, 2000. – 220 с.

4. Е.И. Крылов, В.В. Павлов. Полупроводниковые приборы: транзисторы, справочник. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 904с.

УДК 621.396.6

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОГО ДЕТЕКТОРА ГОЛОСОВОЙ АКТИВНОСТИ В РЕЧЕВОМ СИГНАЛЕ

А.О. КУЗНЕЧИХИН – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра РТ и РС, группа КТ-121, E-mail: andrey72987@gmail.com

Е.К. ЛЕВИН – профессор, Институт информационных технологий и электроники, кафедра РТ и РС, E-mail: eklevi@mail.com

Аннотация: В данной работе рассматривается применение детектора голосовой активности (ДГА) для определения границ участков голосовой активности в речевом сигнале. Основное внимание уделяется проблемам, возникающим из-за наличия помех в речевом сигнале, которые приводят к ошибкам в работе ДГА. Для улучшения работы ДГА предлагается использовать метод спектрального вычитания (СВ), который позволяет подавлять помехи, но также искажает речевой сигнал. Исследование проводится с использованием моделирования в среде Matlab на основе искусственной нейронной сети. Оцениваются результаты работы ДГА с использованием СВ, а также без него, с анализом относительной частоты ошибок различных типов. Результаты показывают, что применение спектрального вычитания повышает помехоустойчивость ДГА, что подтверждается количественными показателями ошибок при различных отношениях сигнал-шум.

Ключевые слова: речевой сигнал, детектор голосовой активности, нейронная сеть, разметка звукозаписи, Matlab, спектральное вычитание

Детектор голосовой активности (ДГА) определяет границы участков голосовой активности в речевом сигнале (РС). Использование ДГА снижает вычислительные затраты при автоматическом распознавании речи за счет исключения пауз из процесса обработки РС.

Наличие помех в РС обусловливает ошибки в работе ДГА: паузы распознаются как участки голосовой активности, а участки голосовой активности – как паузы. Целесообразно в состав ДГА включить средства подавления помех. Наиболее простое из них - метод спектрального вычитания (СВ). СВ наряду с подавлением помех искажает РС, что увеличивает количество

ошибок ДГА. Поэтому необходимо оценить возможности использования СВ в составе ДГА. В данной работе указанная задача решается путем моделирования в среде Matlab детектора, построенного на основе искусственной нейронной сети.

Обычно спектры речевого сигнала и акустических помех значительно пересекаются, поэтому подавление помех с помощью полосовых и режекторных фильтров существенно искажает сигнал. Следовательно, применять такие фильтры нецелесообразно.

При спектральном вычитании спектр сигнала, очищенного от помехи, формируется путем вычитания спектра помехи из спектра зашумленного сигнала. Спектр помехи предварительно определяется на интервале паузы речевого сигнала. Так как спектры определяются на коротких интервалах времени, то полученные оценки спектров содержат погрешности. Наличие погрешностей приводит к неполному подавлению помехи и искажению сигнала.

В работе представлены результаты моделирования искусственной нейронной сети (ИНС), выполняющей функции ДГА. На вход сети подаются параметры РС, который очищается от помех с помощью спектрального вычитания. Очищенный от помех сигнал разбивается на отдельные сегменты. Для каждого сегмента определяются параметры РС, которые подаются на входы нейронной сети. В данном случае параметрами РС являются мел-частотные кепстральные коэффициенты.

На рисунке 1 изображен зашумленный сигнал, а на рисунке 2, сигнал, очищенный от помех с помощью спектрального вычитания.

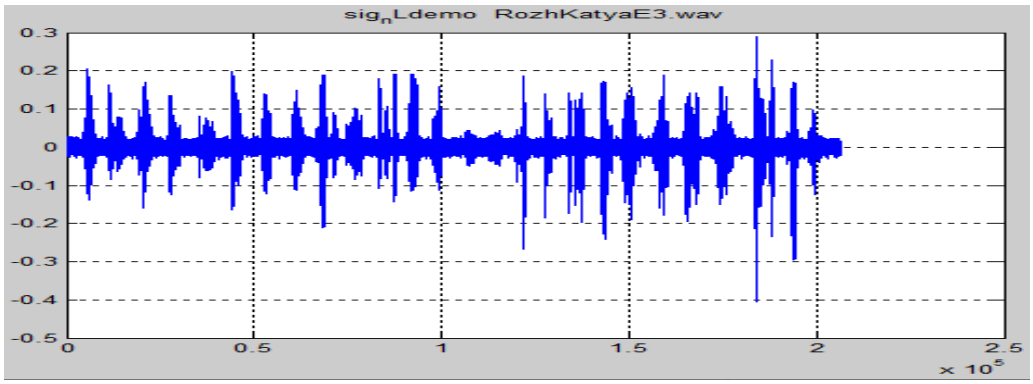


Рисунок 1 –Зашумленный сигнал

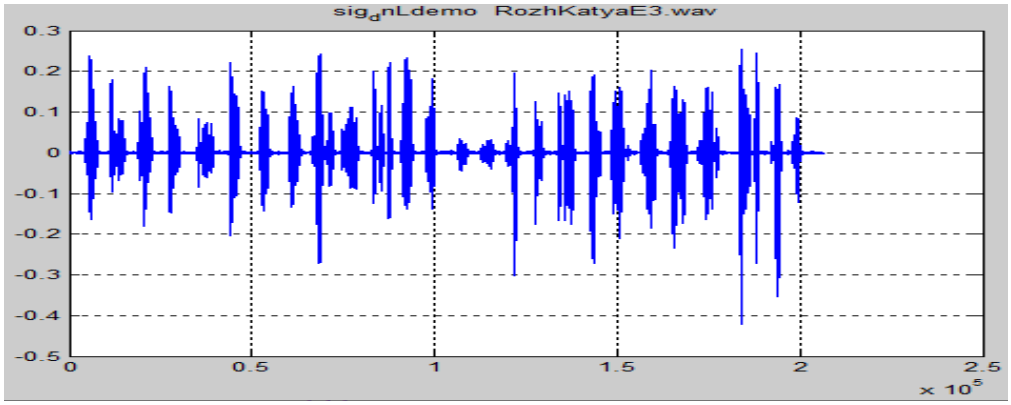


Рисунок 2 – Очищенный от помехи сигнал

Видно, что спектральное вычитание обеспечивает подавление помех

Для обучения и тестирования нейронной сети используются аудиозаписи речевых сигналов с указанием границ участков голосовой активности (Рисунок 3). Границы определяются вручную до начала обучения и тестирования.

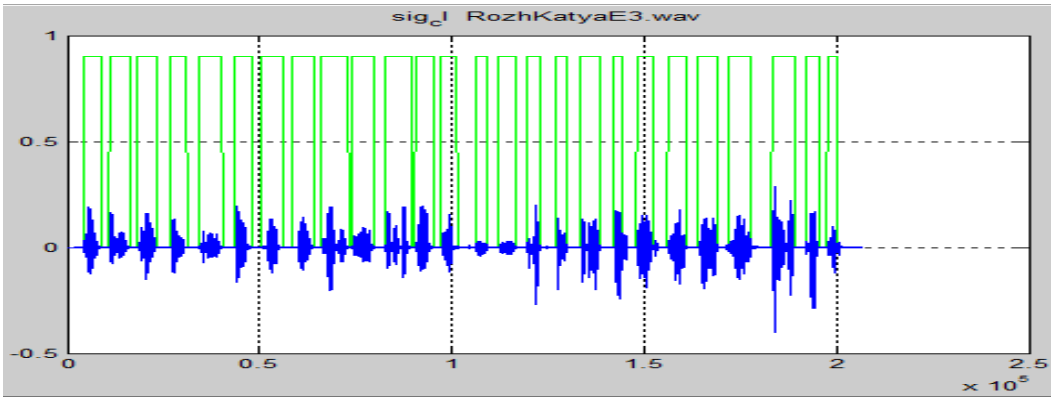


Рисунок 3 – Речевой сигнал с указанием границ участков голосовой активности

Для оценки качества работы ДГА используются зависимости относительной частоты ошибок типов: «пауза считается участком голосовой активности» (условное обозначение на графике – кружок) и «участок голосовой активности считается паузой» (условное обозначение – звездочка) от порога классификации, см. рисунок 4.

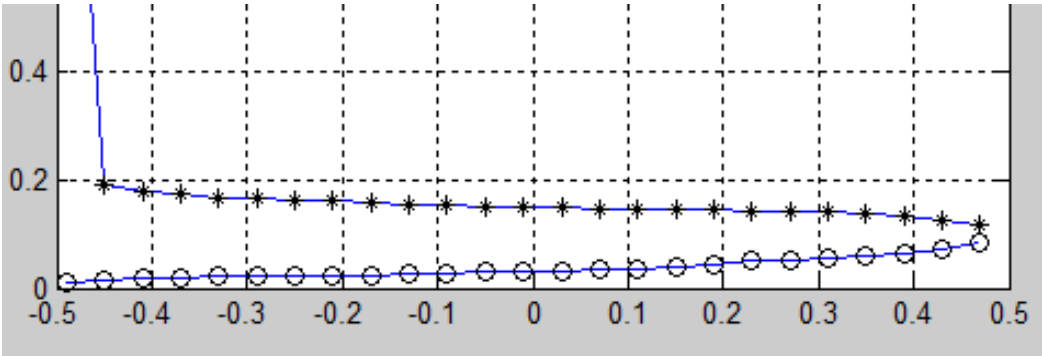


Рисунок 4. Зависимости относительной частоты ошибок

Из рисунка следует, что относительная частота ошибок типа «участок голосовой активности считается паузой» составила менее 20%, а для ошибок типа «пауза считается участком голосовой активности» - менее 10%. При этом значения порога классификации могут меняться в широких пределах: от -0,4 до +0,4.

На рисунке 5 приведены результат работы ДГА на тестовой выборке данных. Ручная разметка данных отмечена зеленым цветом, а результат работы ДГА – красным. Видно, что часть участков голосовой активности трактуется как пауза, а часть участков паузы – как участок голосовой активности.

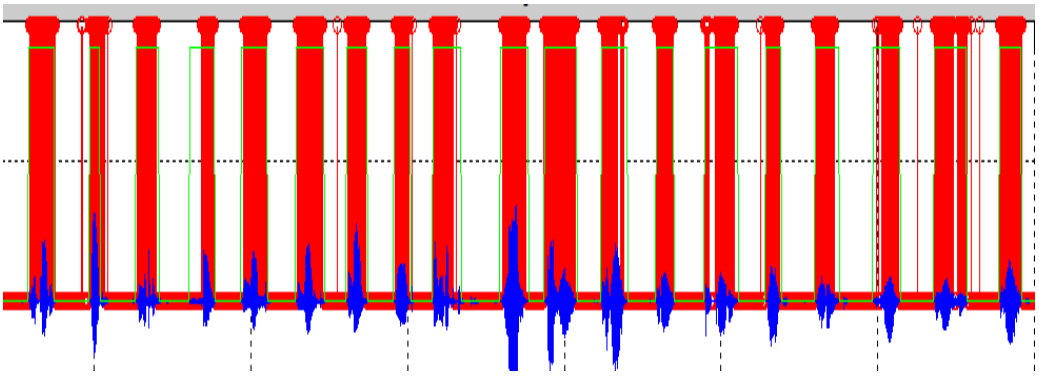


Рисунок 5. Результат тестирования ДГА

Для проведения экспериментов использованы аудиозаписи РС шести дикторов. РС получены при произнесении русских названий цифр от нуля до девяти и слов: «ошибка», «да», «нет». Результаты экспериментов следующие. Без использования спектрального вычитания относительная частота ошибок типа «пауза как участок голосовой активности» составляет 0.8%, а для ошибок типа «участок голосовой активности как пауза» – 30%. При этом отношение сигнал-шум для входного сигнала равно 10 дБ.

При использовании спектрального вычитания относительная частота ошибок типа «пауза как участок голосовой активности» составила 2%, а для ошибок типа «участок голосовой активности как пауза» – 31%. При этом отношение сигнал-шум для входного сигнала равно -7 дБ.

Следовательно, использование спектрального вычитания повышает помехоустойчивость ДГА на 10+7=17 дБ.

Список используемой литературы:

1. Кузнечихин А.О. Целевая разметка звукозаписи речевого сигнала для систем автоматического анализа речи. - Дни науки студентов Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. Сборник материалов научно-практических конференций. 18 марта – 5 апреля 2024 г. Владимир. С. 577 – 584.

2. Гафаров Ф.М., А.Ф. Галимянов. Искусственные нейронные сети и приложения: учеб. пособие /Ф.М. Гафаров, А.Ф. Галимянов. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2018. – 121 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://kpfu.ru/staff_files/F1493580427/NejronGafGal.pdf.

СЕКЦИЯ «МОДЕЛИРОВАНИЕ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И УСТРОЙСТВ»

УДК 519.725.3

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ ПРИ СОВМЕСТНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СВЕРТОЧНОГО КОДИРОВАНИЯ С РАЗНЕСЕНИЕМ

Н.И. КРАМАРЕНКО – аспирант, Институт информационных технологий и электроники, кафедра РТиРС, группа АС-РСУТ-124, E-mail: nkramarenko@vlsu.ru
Н.К. ЯШИНА – доцент., Гуманитарный институт, кафедра ИЯПК, E-mail: jaashina@gmail.com

Аннотация: рассмотрены системы пространственного разнесения, комбинированные со свёрточным кодированием, произведена оценка эффективности таких систем в зависимости от числа ветвей разнесения в канале связи с замираниями Рэлея.
Ключевые слова: свёрточное кодирование, алгоритм Витерби, разнесённый приём, помехоустойчивость.

В цифровой передаче сигналов передаваемая информация неизбежно сталкивается с воздействием на неё различных помех и замираний. Число источников данных воздействий непрерывно возрастает в связи с человеческой деятельностью и развитием техники. Для борьбы с деструктивными факторами были разработаны различные методы, призванные повысить помехоустойчивость передачи. Одним из классических методов цифровой обработки сигналов является свёрточное кодирование [1]. Это простой и при этом эффективный способ повысить качество передачи. Однако, как уже было отмечено, помеховая обстановка постоянно ухудшается. В связи с этим эффективности стандартных методов может быть недостаточно для обеспечения приемлемого качества передачи. Эффективным в данном случае может оказаться объединение нескольких методов борьбы с замираниями. Так, совместно со свёрточным кодированием можно использовать разнесённый приём. Наиболее классической его реализацией является использование нескольких антенн и разнесение их в пространстве. При объединении упомянутых методов справедливо можно ожидать улучшения характеристик передачи. Однако важной задачей становится определение оптимального числа антенн в системе, обеспечивающее адекватный прирост помехоустойчивости. Для решения компромисса между эффективностью и затрачиваемыми ресурсами целесообразно оценить характеристики передачи с различным количеством антенн.

При анализе помехоустойчивости используется стандартный свёрточный код с длиной кодового ограничения 3 (7,5). Декодирование осуществляется согласно алгоритму Витерби по «мягкой» схеме принятия решений.

Одновременно с кодированием осуществляется разнесение приёмных антенн в пространстве. Так, сигнал передаётся одной антенной, а приём осуществляется несколькими, расположенными на удалении друг от друга. Данный метод позволяет бороться многолучевой природой замираний. При этом

существует несколько способов объединения принятых копий сигнала. Одним из таких является оптимальное сложение [2]. При данном методе объединения принятые сигналы складываются с учётом весовых коэффициентов, вырабатываемых прямо пропорционально среднеквадратическому значению сигналов в каждой ветви.

В качестве модели замираний используется наиболее часто встречающееся в реальных каналах связи – распределение Рэлея. Данная модель является частным случаем четырёхпараметрического распределения [3].

Моделирование процесса осуществляется в среде Matlab. Длина сообщения, передаваемого для анализа, составила 100000 символов. Результаты исследования помехоустойчивости представлены на графиках рисунка 1. По горизонтальной оси отложено отношение мощности сигнала к спектральной мощности шума, выраженное в децибелах, а по горизонтальной – относительная частота ошибки декодирования одного бита передаваемого сообщения.

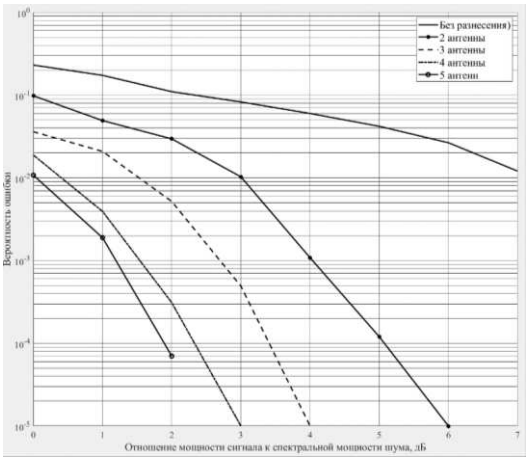


Рисунок 1 – Графики помехоустойчивости

При анализе рисунка видно, что исправляющей способности простого свёрточного кодирования в условиях замираний Рэлея не хватает для обеспечения качества передачи на приемлемом уровне. И использование всего

двух антенн при разнесении позволяет нелинейно повысить качество передачи. На уровне вероятности битовой ошибки 10^{-3} выигрыш составляет более 3 дБ, что подтверждает эффективность метода пространственного разнесения. Однако использование трёх антенн также оказывает существенное влияние на качество передачи. При вероятности ошибки 10^{-4} выигрыш от использования третьей антенны в сравнении с двумя составляет более 1,5 дБ. Тенденция к улучшению характеристик сохраняется и при использовании 4 ветвей. Так, на том же уровне вероятности ошибки эффективность системы с четырьмя ветвями разнесения перед системой с тремя ветвями составит более 1 дБ. Дальнейшее же наращивание числа ветвей разнесения оказывается не столь эффективным. Выигрыш от пятой ветви составляет менее 0,5 дБ, что делает такие системы нецелесообразными из-за возрастающих затрат ресурсов.

Таким образом, комбинирование систем с разнесением и кодов с исправлением ошибки позволяет существенно снизить влияние замираний на качество принятого сигнала. При необходимости увеличение количества ветвей разнесения до определённого момента способствует дальнейшему снижению вероятности ошибки.

Достигаемый выигрыш обеспечивается при использовании классического метода оптимального сложения принятых копий сигнала. Но использование кодирования открывает потенциальные возможности дополнительного улучшения характеристик передачи за счёт модификации алгоритма сложения сигналов, внедряя его в процедуру расчёта метрик переходов [4].

Список используемой литературы:

1. Скляр Б. Цифровая связь: Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2003. – 1104 с.

2. Назаров С.Н., Шагарова А.А. Методы разнесенного приема в системах подвижной связи и широкополосного доступа // Автоматизация процессов управления. – 2010. – №3. – с. 88-94.
3. Кловский Д.Д. Передача дискретных сообщений по радиоканалам. – М.: Радио и связь, 1982. – 304 с.
4. Полушин П.А., Крамаренко Н.И. Адаптация алгоритма сверточного декодирования Витерби для использования метода перемежений в условиях рэлеевского распределения // Проектирование и технология электронных средств. – 2023. – №3. – с. 50-52.

СЕКЦИЯ «БИОТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ»

УДК 621.3.038

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПЕРЕДАТЧИКА

В.М. ЖБАНОВА – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ЭПБС, группа РЭ-121, E-mail: popenkova2002@mail.ru
В.В. ЕВГРАФОВ – канд. техн. наук, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ЭПБС, E-mail: golf@vlsu.ru

Аннотация: Рассмотрена разработка специализированного передатчика, его составные части и компонентная база. На основе анализа данных из информационных ресурсов произведено сравнение аналогичных передатчиков по различным характеристикам. В результате анализа были выявлены преимущества разрабатываемого.

Ключевые слова: печатные платы, передатчик, высокочастотный передатчик, разработка устройств.

Современные технологии беспроводной связи требуют гибких решений для передачи данных между проводными и беспроводными сетями. Одной из таких задач является разработка передатчика, способного принимать данные из сети Ethernet и передавать их по радиоканалу. Это может быть полезно в системах удаленного мониторинга, IoT-устройствах, телеметрии и других сферах, где требуется беспроводная передача информации.

Обосновать востребованность разработки можно только путем сравнения ее характеристик с характеристиками аналога. Достоверность результатов проводимого сравнения зависит от правильности выбора аналога. В общем случае рекомендуется выбирать аналог, наиболее близкий по функциональному назначению, присутствующий на рынке сбыта с устойчивой рыночной ценой и известными технико-экономическими характеристиками.

В данной статье сравнение будет с аналогичными передатчиками. Сравнивать будем по следующим критериям: выдаваемая частота, потребление, габариты, рабочая температура, электропитание, масса.

Для сравнения возьмем следующие передатчики: Pluto plus, SDR B200. Для удобного сравнения будем использовать таблицу 4 и ставить “+” и “-” для сравнения (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнение с аналогами [1]

Критерии для сравнения	Разрабатываемый передатчик	Pluto plus	SDR B200
Выдаваемая частота	100 МГц – 2,7 ГГц -	70 МГц - 6 ГГц +	70 МГц - 6 ГГц +

Потребляемая мощность	15 Вт +	10Вт +	25Вт -
Габаритные размеры	115x50x18 мм +	103x68x26 мм -	97x155x15 мм -
Рабочая температура	0 – 55°C +	0 – 50°C -	0 – 55°C +
Электропитание	9-15 В 1А -	5В 2А +	6В 3А +
Масса	137 г +	240 г +	350 г +
Поддержка Gigabyte Ethernet	+	+	-
Поддержка micro SD карты	+	+	-
Цена	21 293 руб. +	29321 руб. -	42392 руб. -

Исходя из данной таблицы можно увидеть в каких позициях разрабатываемое устройство лучше аналогов. Специализированный передатчик лучше аналогичных устройств по 6 пунктам из 9: по габаритным размерам, потребляемой мощности, рабочей температуре, массе, поддержки Gigabyte Ethernet, поддержки micro SD карты, цене.

Данные пользователя поступают с входного интерфейса на цифровой модулятор (рисунок 1). Информация обрабатывается и передается на микросхему передатчика, затем на антенну. Микросхема приемника задает тактовую частоту цифрового модулятора и передатчика. Приемник использу-

ется для обратной связи (проверка целостности пакетов). Ввод и вывод данных осуществляется по двум разъемам общего назначения. Для хранения информации используется SRAM и micro-sd карта.

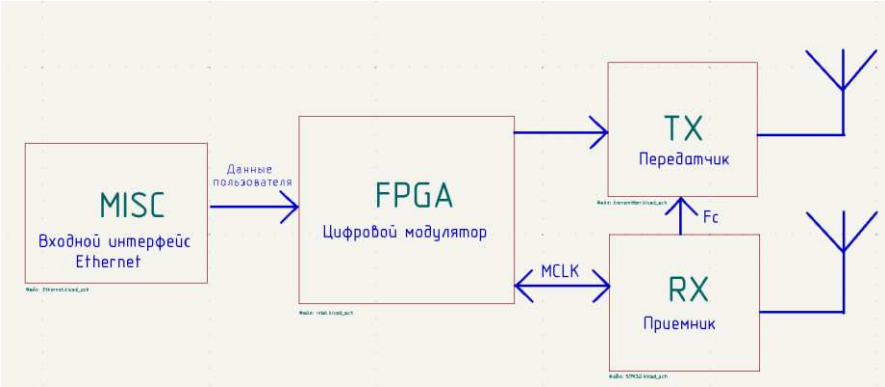


Рисунок 1 – Схема устройства передатчика

Основные компоненты системы:

1. Ethernet-интерфейс – обеспечивает подключение к локальной сети и прием данных (например, через протоколы TCP/IP или UDP).

LAN8720A – это микросхема физического уровня (PHY) Ethernet от Microchip, предназначенная для передачи данных по витой паре (10/100 Мбит/с).

2. Микроконтроллер или процессор – обрабатывает входящие данные, управляет модулями и реализует необходимые протоколы.

10CL016YU256C8G — это программируемая пользователем вентильная матрица (FPGA) для проектов, где важны низкое энергопотребление и умеренная логическая емкость.

3. Радиопередатчик – модуль, работающий в выбранном диапазоне (Wi-Fi, LoRa, Zigbee, 433 МГц и др.), обеспечивающий беспроводную передачу.

AFE7071-1 это аналоговый фронтенд (AFE) для беспроводной связи, объединяющий ЦАП (DAC), смеситель и усилитель мощности (PA) в одном

чипе. Оптимизирован для SDR (программно-определяемого радио) и высокочастотных передатчиков.

4. Радиоприемник – обеспечивает прием информации.

STM32WL55JCI6 — это энергоэффективный беспроводной микроконтроллер от STMicroelectronics, сочетающий в себе ядро Cortex-M4 и Cortex-M0+, а также поддержку LPWAN-технологий (LoRa, FSK, MSK, BPSK).

5. Антенна – подбирается в зависимости от частоты и дальности связи.

0732512120 - коаксиальный разъем SMA с волновым сопротивлением 50 Ом.

6. Схема питания (рисунок 2) – обеспечивает стабильное электропитание устройства. На а вход подается напряжение от 9 до 15В и далее распределяется к трем микросхемам и преобразуется в 5.4В, 3.6В, 1В, 3.3В, 1.8В. Затем напряжение 5.4В преобразуется в 5В, а 3.6В в 2.5В и 3.3В для аналоговых сигналов.

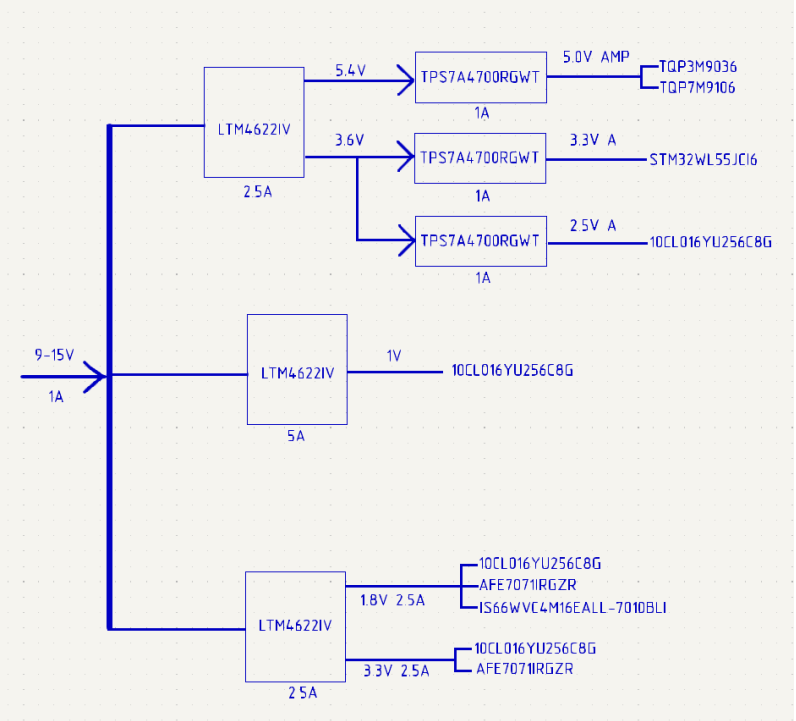


Рисунок 2 – Схема питания

Таким образом, разработка передатчика для передачи данных из Ethernet в радиоканал требует предварительного анализа с аналогами для определения востребованности на рынке. При разработке устройства передатчика необходимо понимание взаимодействия компонентов системы и правильный выбор электронной базы.

Список используемой литературы:

1. Ivanyushkin R.Y. Research and development of a high-frequency path of a radio broadcasting MF transmitter built using the dephasing method [Электронный ресурс], - https://www.dissercat.com/content/issledovanie-i-razrabotka-vysokochastotnogo-trakta-radioveshchatelnogo-sch-peredatchika-post
2. Mohammad S.S. Practical Issues in high speed PCB design [Электронный ресурс], - https://www.researchgate.net/publication/3227660_Practical_Issues_in_high_speed_PCB_design
3. Zachariah P. Tips for High Frequency PCB Design in Embedded Systems [Электронный ресурс], - https://resources.altium.com/p/design-tips-for-high-frequency-pcbs-and-embedded-systems

УДК 612.43

ОДНОКАНАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФ – ПРИБОР ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ И ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Е.А. ВОРОНИНА – студент Институт информационных технологий и электроники, кафедра ЭПБС, группа БТС-121, E-mail: k.a.t.e.voronina@yandex.ru
В.В. ЕВГРАФОВ – канд. техн. наук, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ЭПБС, E-mail: golf@vlsu.ru

Аннотация: Прибор реализован на платформе Arduino Nano. Представляет собой ключевой инструмент в экстренной медицине, позволяющий оперативно и точно фиксировать электрическую активность сердца. Может быть использован для быстрой оценки состояния сердечно-сосудистой системы пациента, что имеет особое значение в условиях неотложной медицинской помощи и в условиях экстренных ситуаций.
Ключевые слова: регистрации электрических сигналов, платформа Arduino Nano V3, микроконтроллер ATmega328P, модуль ЭКГ AD8232 .

Одноканальный электрокардиограф представляет собой компактное устройство, предназначенное для регистрации электрокардиографических сигналов с тремя стандартными отведениями. Основная функция данного устройства заключается в мониторинге сердечного ритма и выявлении изменений, которые могут свидетельствовать о наличии заболеваний или патологий, в частности фибрилляции предсердий. В условиях экстренной медицины применение одноканального электрокардиографа, позволяет осуществлять непрерывный контроль состояния сердечно-сосудистой системы пациента, что является особенно важным в условиях ограниченного времени для принятия клинических решений [1].

Принципы работы одноканального электрокардиографа базируются на регистрации электрических сигналов, создаваемых сердцем во время его работы. Размещение электродов электрофизиологических исследований представляет собой ключевой аспект, обеспечивающий точность и достоверность получаемых данных [2]. В устройстве предусмотрено использование трех электродов, каждый из которых выполняет специфическую функцию в процессе регистрации электрической активности.

• **Электрод 1 красный (правый верхний)**: Данный электрод, как правило, устанавливается на правой стороне грудной клетки, в частности, в области правого плеча или в 2-м межреберье, расположенном вдоль грудины. Это размещение позволяет оптимально фиксировать электрические сигналы, исходящие от сердечной мышцы, что способствует более точному анализу кардиограммы.

• **Электрод 2 зеленый (правый нижний)**: Второй правый электрод размещается на уровне нижней части грудной клетки, либо в аналогичной области, что обеспечивает более полное представление о электрической активности сердца. Такое расположение способствует улучшению качества регистрации и позволяет более детально исследовать динамику электрических импульсов, что является важным для диагностики различных кардиологических состояний.

• **Электрод 3 желтый (левый)**: Левый электрод располагается в левой части грудной клетки, что аналогично расположению правых электродов. Это размещение позволяет осуществлять измерение разности электрических потенциалов между правыми и левым электродами, что является важным аспектом в контексте электрофизиологических исследований и диагностики.

Правильное размещение электродов продемонстрированно на нижнем рисунке 1.

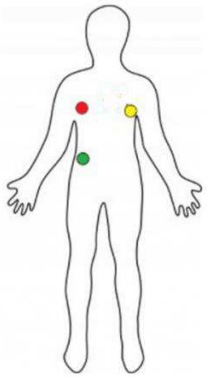


Рисунок 1- Постановка электродов

Аппаратно-программная платформа Arduino предназначена для создания программируемых устройств. Эта платформа основана на микроконтроллерах, таких как AVR, ARM, ESP8266 и Intel x86, и включает в себя кроссплатформенную среду разработки Arduino IDE [3].

Для реализации прибора использована платформа Arduino Nano V3, базирующейся не микроконтроллере ATmega328P.

Микроконтроллер серии ATmega328P является одним из представителей 8-битных микроконтроллеров от компании AVR, который относительно прост в использовании для создания определённых функциональных устройств и продуктов.

Микроконтроллер Arduino на основе ATmega328P играет важную роль в электрокардиографии благодаря своей способности эффективно обрабатывать и анализировать данные, полученные от ЭКГ-датчиков. Он преобразует аналоговые сигналы, поступающие от датчиков, в цифровой формат, что необходимо для дальнейшей работы с этими данными.

В качестве обработки сигнала с электродов, которые затем передаются на контролер была взята микросхема AD8232.

AD8232 — это микросхема, которая является основным компонентом модуля, предназначенный для использования в качестве одноканального электрокардиографа (ЭКГ). Он предусмотрен для усиления и обработки слабых электрических сигналов, возникающих в результате работы сердца, с помощью технологии электрокардиографии (ЭКГ).

Модуль ЭКГ AD8232 можно просто интегрировать с любым микроконтроллером. Для этого нужно один аналоговый вывод для считывания данных с датчика и три цифровых выхода для управления.

На приведенном ниже рисунке иллюстрируется информация, касающаяся интерфейса.

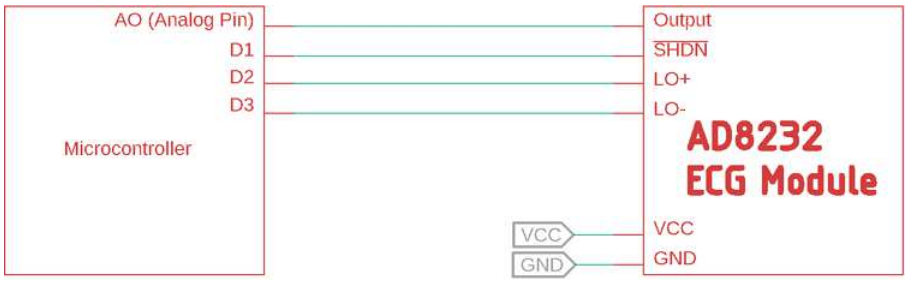


Рисунок 2 – Схема сопряжения

AD8232 является простым и эффективным модулем для разработки одноканального электрокардиографа, который может применяться в различных областях, начиная от медицинского мониторинга и заканчивая фитнес-технологиями. Благодаря своим функциям усиления и фильтрации сигналов, он обеспечивает надежные сведения о состоянии сердца и может быть использован в широком спектре приложений.

В результате разработан прибор и программа работы аппарата для снятия электрокардиографических сигналов. Прибор и написанный код успешно справляются с цельной и стабильной работой всего аппарата. Сам прибор может применяться в условиях неотложной помощи, позволяя быстро и эффективно регистрировать электрическую активность сердца. В условиях, когда время играет решающую роль, возможность оперативного получения данных о состоянии сердечно-сосудистой системы пациента может существенно повлиять на выбор тактики лечения и, в конечном итоге, на исход заболевания. На следующей рисунке 3 продемонстрирован реализованный одноканальный электрокардиограф с выводом на дисплей в работающем состоянии.

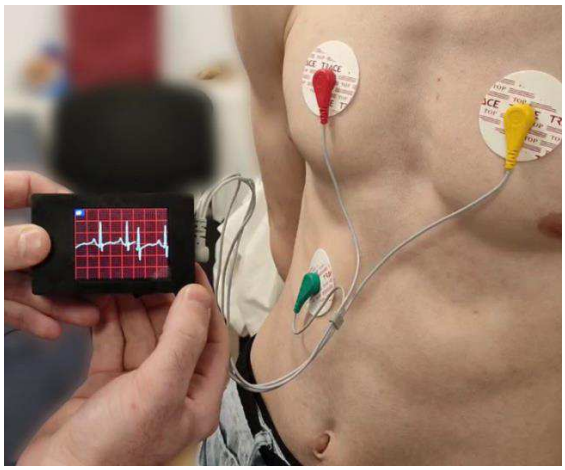


Рисунок 3 – Одноканальный электрокардиограф

Список используемой литературы:

1. Н. А. Вишнякова, В. А. Янин, Ф. Ю. Копылов Опыт применения метода одноканальной электрокардиографии с возможностью дистанционной передачи в амбулаторных учреждениях // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2020. №1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-primeneniya-metoda-odnokanalnoy-elektrokardiografii-s-vozmozhnostyu-distantsionnoy-peredachi-v-ambulatornyh-uchrezhdeniyah (24.12.2024).

2. Савчак Я.О., Дзюба Д.О., Лоскутов О.А. ЭКГ-диагностика: от Эйнтховена к современному сердечному мониторингу // Медицина неотложных состояний. 2018. №2 (89). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ekg-diagnostika-ot-eynthovena-k-sovremennomu-serdechnomu-monitoringu (24.12.2024).

3. Arduino IDE: программная среда для разработки под Ардуино [Электронный ресурс]. URL: https://arduinoplus.ru/arduino-ide-opisanie-gde-skachat/ (дата обращения: 23.09.2021).

УДК681.84

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ НА БАЗЕ μA702PC

Д.А. БАРАНОВ – студент Институт информационных технологий и электроники, кафедра ЭПБС, группа П-122, E-mail: baranov.d001@gmail.com
В.В. ЕВГРАФОВ – к.т.н., Институт информационных технологий и электроники, кафедра ЭПБС, E-mail: golf@vlsu.ru

Аннотация: Прибор может применяться для изменения амплитуды выходного сигнала на +/- 15 дБ на двух значениях частоты звукового сигнала – 31,5 Гц и 18 кГц для улучшения качества звучания подключаемого устройства.

Ключевые слова: усилитель, АЧХ (амплитудно-частотная характеристика), разъёмы 3,5 mm jack, блок питания +/- 12 В.

Усиление звукового сигнала – это процесс, под которым понимается количественное увеличение амплитуды выходящего сигнала на определённых диапазонах частот. Это нужно, в первую очередь для того, чтобы более чётко передать определённые спектры воспроизводимой музыкальной композиции и приукрасить её. В качестве результата получается более качественный звук без помех и искажений, чем был первоначально. Наиболее популярные области применения звуковых усилителей – это аудиотехника, звукозапись, радиовещание и т.д.

Принцип усиления сигнала:

1. Прием слабого сигнала.

Усилитель получает слабый входной сигнал (например, от микрофона, гитарного датчика или аудиофайла).

2. Увеличение амплитуды.

Электронные компоненты (транзисторы, лампы, операционные усилители) увеличивают амплитуду сигнала, сохраняя его форму.

3. Подача усиленного сигнала.

Усиленный сигнал передаётся на выходное устройство (колонки, наушники, записывающее оборудование).

Основные параметры усиления:

- Коэффициент усиления $К_У$ - отношение выходной мощности к входной (измеряется в децибелах, дБ)

$$К_У = 10 \cdot \log_{10}(\frac{Р_{вых}}{Р_{вх}}).$$

- Частотная характеристика – диапазон частот, которые усилитель может обрабатывать без искажений.
- Уровень искажений – насколько точно сохраняется форма сигнала после усиления.

Для использования предварительного усилителя в качестве переходного звена необходим внешний источник питания с напряжением +/- 12 В. Это ставит крест на запитывании данного устройства от обычного USB-порта, находящегося в компьютере, поскольку данный порт вырабатывает напряжение значением в всего лишь 5 В вместо требуемых 12. Так же для подключения данного усилителя понадобится кабель 3,5 mm jack с двух сторон.

Разрабатываемое устройство представлено на схеме (отечественный аналог КР140УД1Б) (рисунок 1):

Схема предварительного усилителя на КР140УД1Б

Простейший вариант — инвертирующий или неинвертирующий усилитель с внешней коррекцией частотной характеристики.

1. Неинвертирующий усилитель:

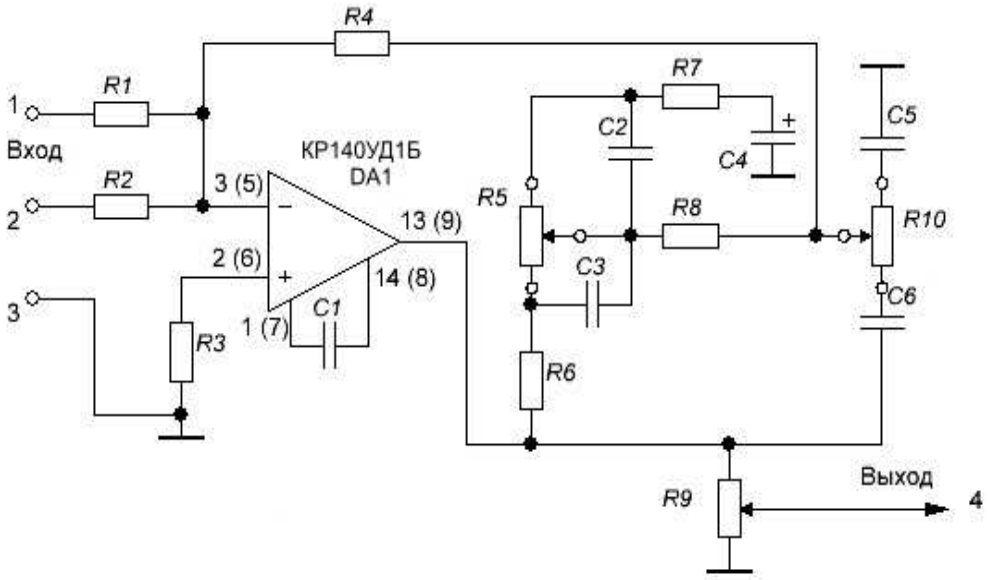


Рисунок 1 – Схема предварительного усилителя

Пример номиналов:

- R1=1 кОмR1=1 кОм;
- R2=10 кОмR2=10 кОм → Ku=11Ku=11.

2. Инвертирующий усилитель

Пример номиналов:

- R1=1 кОмR1=1 кОм;
- R2=10 кОмR2=10 кОм → Ku=−10Ku=−10.

Практические рекомендации по использованию:

1. Развязывающие конденсаторы (0,1 мкФ) между питанием и землей для стабильности.
2. Входная защита (если усилитель работает с высокоомным источником).
3. Коррекция АЧХ (при необходимости) с помощью RC-цепей.
4. Уменьшение шумов:
    - Использование металлопленочных резисторов.
    - Минимизация длины проводников.

Delta Design — система автоматизированного проектирования (САПР) для разработки электронных устройств на базе печатных плат.

Это первая современная отечественная САПР, которая изначально разработана с целью полной поддержки российских ГОСТов, но в то же время совместима и с международными стандартами.

Основные функции системы:

- создание базы данных электрорадиоэлементов и сопровождение её в заданный период времени;
- формирование схем электрических принципиальных;
- моделирование аналоговых и цифровых схем, выдача и оформление результатов моделирования;
- выпуск чертежей печатных плат;
- размещение компонентов и выполнение автоматической трассировки печатных плат;
- в соответствии со стандартами печать необходимой конструкторской документации.

Для усиления сигнала в блоке используется микросхема КР140УД1Б.

Она выполнена на основе биполярной технологии, предназначена для работы в радиоэлектронной аппаратуре общего назначения. Может выпускаются в круглом металлостеклянном корпусе с выводами для монтажа на печатную плату.

Содержат 22 интегральных элемента.

В качестве разъёма для подключения используется PJ-208A 3,5 mm jack. Он является наиболее популярным разъёмом для подключения звуковоспроизводящей периферии (рисунок 2).

В качестве источника тока выступает адаптер с напряжением +/- 12 В.

Значение амплитуды регулируется двумя потенциометрами R6 и R11. Регулировкой по высоким частотам занимается резистор R11, а по низким - R6. Резистором R10 регулируется уровень выходного сигнала.

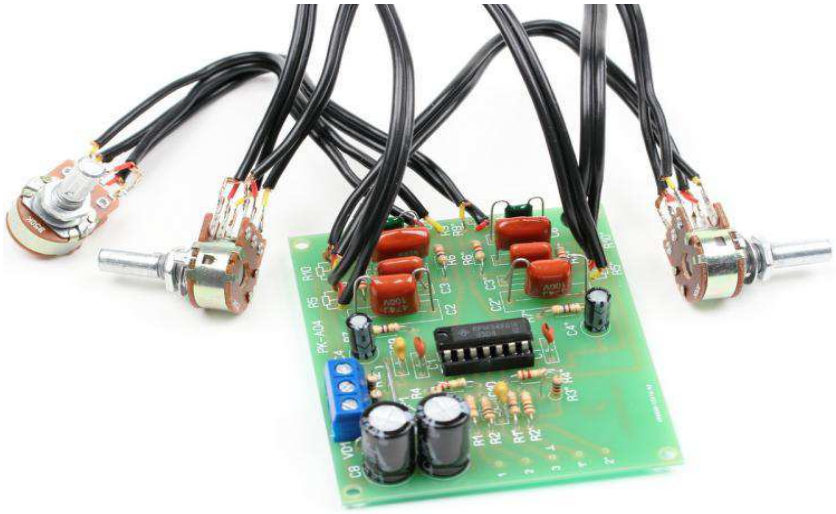


Рисунок 2 – Готовая плата

В результате разработан прибор, усиливающий звуковой сигнал на выходе вплоть до +/- 15 дБ. Данный прибор может использоваться аудио любителями и, кому недостаточно стокового качества звучания композиций.

Список используемой литературы:

1. Сушкова Л. Т. Узлы и элементы медицинской техники: усилительные каскады: учеб. пособие / Л. Т. Сушкова; ВлГУ им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2013. – 110 с.

2. Татмышевский К.В, Макарова Н.Ю, Григорьев А.С. - Электронная техника. Аналоговые устройства: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Электроника и микропроцессорная техника»; ВлГУ им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2008. – 68 с.

3. «Усилитель мощности звука» - https://trueconf.ru/blog/wiki/usilitel-moshhnosti-zvuka.

4. https://www.radiokot.ru/circuit/audio/amplifier/13/

СЕКЦИЯ «КОНСТРУИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ И ПРИБОРОВ»

УДК 629.3.054

РАЗРАБОТКА СЕНСОРНОЙ КНОПКИ ВЫЗОВА ВОДИТЕЛЯ ДЛЯ ПАССАЖИРСКОГО АВТОТРАНСПОРТА

О.А. КАРЦЕВ – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ЭПБС, группа РЭ-122, E-mail: kartsev.oleg.work@yandex.ru
А.А. ВАРАКИН – к.т.н., Институт информационных технологий и электроники, кафедра ЭПБС, E-mail: ekranus17@yandex.ru

Аннотация: Описаны результаты разработки электронной сенсорной кнопки для пассажирского автотранспорта, разработана схема и конструкция, проведены тестовые испытания. Предложенный вариант совместим с бортовой сетью пассажирского автобуса 24 В постоянного напряжения, реализует световую и звуковую индикацию, а также отправляет сигнал на центральную панель приборов водителя.
Ключевые слова: сенсор, электронная кнопка, пассажирский автотранспорт.

Сенсорная кнопка предназначена для установки в салонах автобусов общественного транспорта и обеспечивает передачу сигнала водителю при

нажатии пассажиром. Устройство сочетает емкостную технологию обнаружения касания, двухцветную светодиодную индикацию и промышленную защиту от перегрузок.

Ключевым преимуществом конструкции сенсорной кнопки перед механическими аналогами является отсутствие износа – нет движущихся частей, коммутируемых под напряжением. Ограничениями при разработке являются:

- Защищенная конструкция IP54 по ГОСТ 15254-2015 – защита от влаги и пыли;

- Наличие звуковой и световой индикации;

- Совместимость с бортовой сетью автобуса 24 В постоянного напряжения.

Аппаратная реализация.

Структурная схема сенсорной кнопки экстренного вызова водителя показана на рисунке 1.

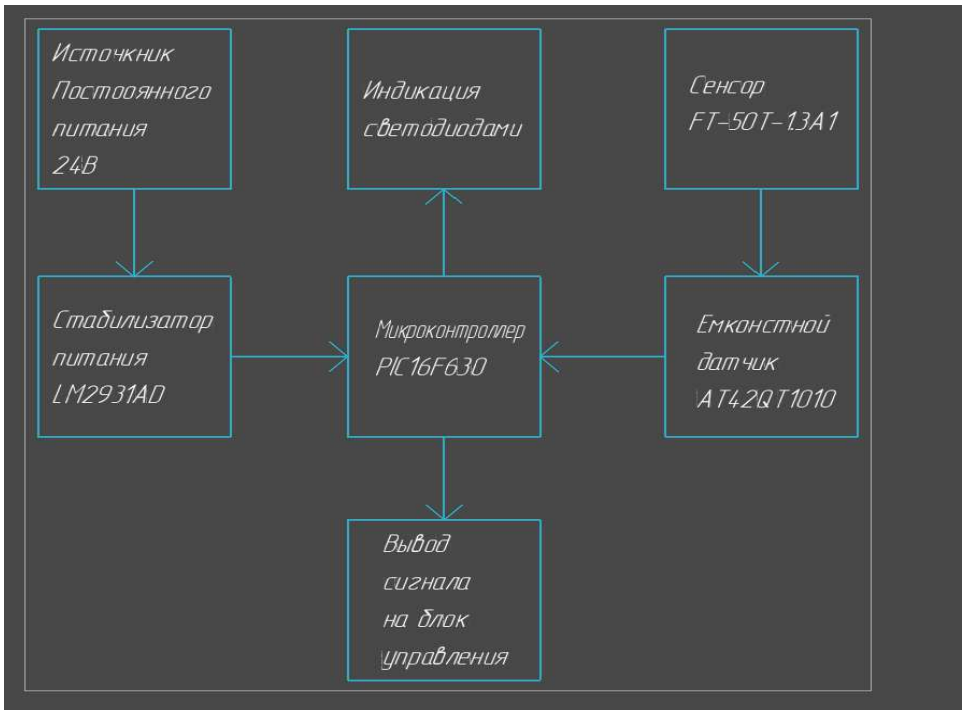


Рисунок 1 – Структурная схема сенсорной кнопки

В основе работы сенсорной кнопки лежит микроконтроллер PIC16F630T-I/SL – малогабаритная микросхема для поверхностного монтажа. Контроллер сенсорного нажатия реализован на микросхеме AT42QT1010 (емкостной датчик). Пьезоизлучатель FT-50T-1,3A1 используется как датчик, емкость которого меняется за счет руки человека. Он же реализует функцию звукового отклика. Стабилизатор питания LM2931AD-5.0G – преобразует напряжение бортовой сети в низковольтное, необходимое для работы микроконтроллера.

Световая индикация реализована за счет восьми красных (A-3528RED) и восьми зеленых (FYLS-3528PGC) светодиодов. Управление светодиодами выполнено через транзисторы DXTA42 и DXTA92.

Схема электрическая принципиальная разрабатываемого устройства показана на рисунке 2.

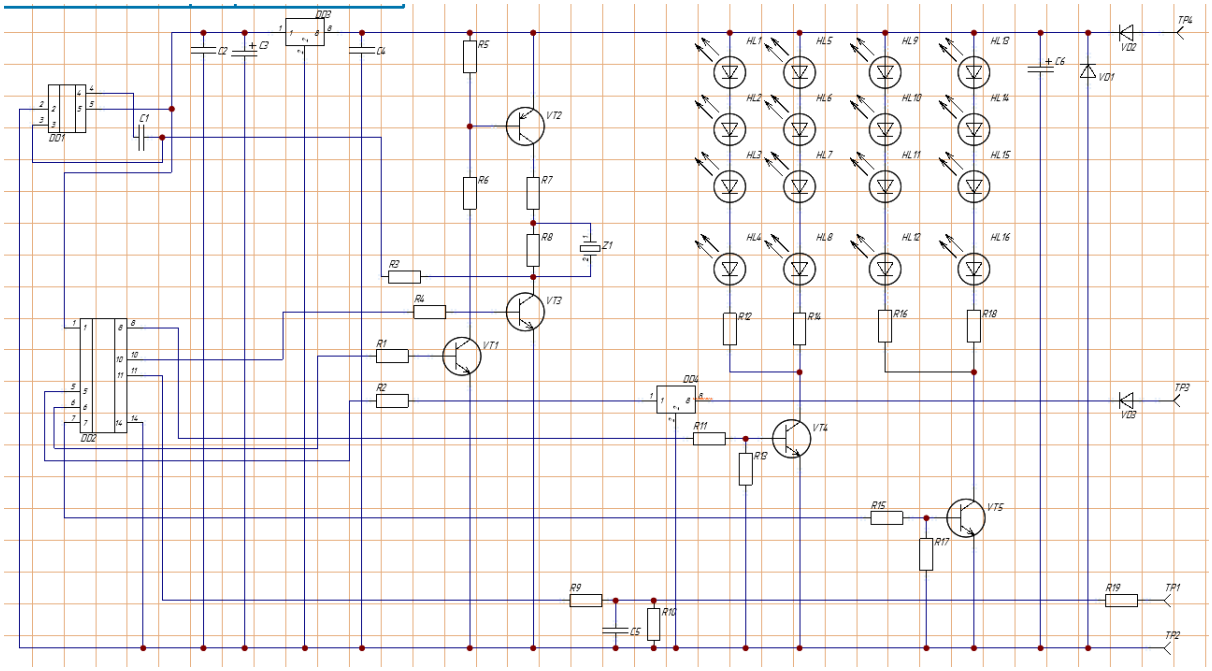


Рисунок 2 – Схема электрическая принципиальная сенсорной кнопки

Для надёжной работы стабилизатора LM2931AD-5.0G используются танталовые конденсаторы 4.7 мкФ × 50В и 47 мкФ × 10В. Защита от скачков

напряжения: TVS-диод 1,5SMC36AT3G. В схеме используются фильтрующие конденсаторы, емкостью 0.1 мкФ. Выход на панель водителя реализуется по линии с открытым коллектором через модуль VNN1NV04PTR-E.

Особенностью любого устройства на ярких светодиодах является необходимость их надежного охлаждения. Может быть несколько вариантов отвода тепла от светодиодов: применение радиаторов, увеличение площади охлаждения за счет слоев печатной платы, интенсификация воздушных потоков (вентиляторы). Одним из наиболее часто встречаемых сегодня способов является применение металлических оснований печатных плат. В этом случае теплоотвод от светодиодов реализуется за счет алюминиевой металлической пластины, на поверхности которой через слой оксида алюминия реализованы электрические связи. Вытекающее из технологии ограничение такой платы: реализация устройств исключительно на поверхностно монтируемых компонентах (SMD) с одной стороны. Но, при этом достигается колоссальное преимущество алюминиевого основания перед традиционным стеклотекстолитом по коэффициенту теплопроводности: 110..130 Вт/м*К для алюминиевых сплавов и 0.4..1 Вт/м*К для FR-4.

Указанный подход позволил целиком реализовать электронную схему кнопки на металлическом основании (рисунок 3). По контуру платы расположены 16 светодиодов (8 – зеленые, 8 - красные). Сенсор подключается за счет навесного проводного монтажа.

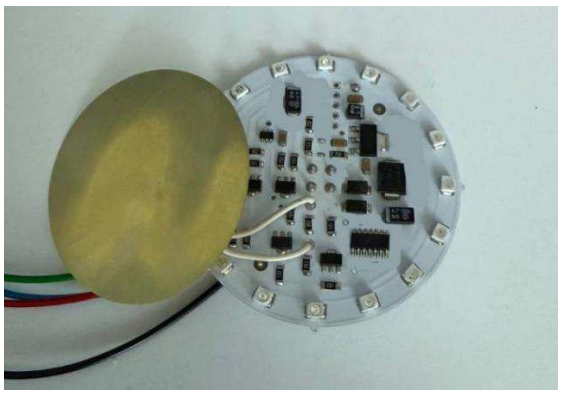


Рисунок 3 – Промышленный образец платы кнопки на металлическом основании

Конструкция корпуса кнопки.

Основное ограничение при разработке конструкции корпуса кнопки – возможность встроенного исполнения в заданный типоразмер. Кроме того, должны быть использованы легкие и прочные материалы, чтобы обеспечить надежное размещение и плавный переход поверхности кнопки к вертикальной стенке автобуса. Тем самым будет реализовано техническое требование эргономичности и удобства эксплуатации [1]. Показанный на рисунке 4 корпус выполнен из АБС-пластика, предназначен для встроенного размещения на вертикальной поверхности на высоте 1,5 м.



Рисунок 4 – Корпус кнопки, выполненный из АБС-пластика

Программная логика.

Кроме аппаратной части – схемы электрической принципиальной (рисунок 2), устройство дополнено программной логикой, запрограммированной на микроконтроллере PIC16F630T-I/SL. В нее входят подпрограмма антидребезга (цифровая фильтрация, задержка 50 мс), динамическая индикация зеленых светодиодов в режиме ожидания и красных в режиме подтверждения нажатия, а также режим энергосбережения (периодический опрос сенсора).

Разработанное устройство кнопки вызова обеспечивает надежную передачу сигнала водителю при нажатии на сенсор с интуитивной индикацией

и защитой от внешних воздействий. К перспективным технологиям, способным расширить функциональные возможности кнопки следует отнести возможность беспроводной передачи данных к водителю, а также применение голосового управления.

Список используемой литературы:

1. Панков Л. Н. Учебное пособие по дисциплине «Основы проектирования электронных средств» / Л. Н. Панков, В. Р. Асланянц, Г. Ф. Долгов, В. В. Евграфов; Владим. гос. ун-т. - Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2007. - 260 с. - ISBN 5-89368-735-3.

УДК 004.35

РАЗРАБОТКА КОНТРОЛЛЕРА ВВОДА-ВЫВОДА ДЛЯ РАБОТЫ ПО ПРОТОКОЛАМ «EBus» и «OpenTherm»

Н.А. АЛЕКСЕЕВ – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ЭПБС, группа РЭ-121, E-mail: Alekseev_nikolay_2001@mail.ru.

А.А. ВАРАКИН – к.т.н., Институт информационных технологий и электроники, кафедра ЭПБС, E-mail: ekranus17@yandex.ru

Аннотация: Описаны результаты разработки контроллера ввода-вывода для работы по протоколам: eBus и OpenTherm. Представленный прибор может использоваться в связке с интеллектуальным контроллером серии SM160 и серии CT1. На основе разработки был создан опытный образец устройства.

Ключевые слова: контроллер ввода-вывода, контроль температуры, сбор информации.

Актуальность разрабатываемого устройства.

Современные системы автоматизации зданий и управления требуют надежных средств взаимодействия между исполнительными устройствами. Протоколы EBus и OpenTherm широко применяются в системах отопления, вентиляции и кондиционирования, обеспечивая обмен данными между контроллерами, кондиционерами, котлами и термостатами. Актуальность проекта обусловлена растущим спросом на энергоэффективные и интеллектуальные системы отопления. Реализация контроллера с поддержкой двух протоколов расширяет возможности устройства, позволяет интегрировать оборудования различных производителей.

Основные технические требования при разработке.

Требования, которые должны быть учтены при разработке контроллера ввода-вывода:

1) Один интерфейс для подключения к eBus или OpenTherm в зависимости от модификации.
2) Интерфейс 1-Wire для подключения внешних датчиков температуры – 1 шт.
3) Использование внешних интерфейсов: RS-485 – 1 шт.
4) Интерфейс USB – 1 шт. мультиплексированный с RS-485.
5) Напряжение питания устройства 10-30 В или от USB.
6) Корпус устройства с возможностью крепления на-дин рейку.

Основные функции устройства.

На рисунке 1 представлена блок-схема разрабатываемого устройства. Контроллер собирает данные с датчиков температуры, работающих по цифровой шине 1-Wire. Для разрабатываемого контроллера (рисунок 1) применен датчик DS18B20. Так же контроллер обеспечивает возможность подключения к интерфейсам передачи eBus по протоколу MODBUS RTU для

управления газовыми котлами. Ввод и вывод данных в MODBUS RTU осуществляется через интерфейс USB, либо RS-485. Устройство снабжено отдельным блоком питания на 24 В.

Микропроцессор (CPU-вычислитель) разрабатываемого контроллера STM32F100C8T6B обладает 12-битным АЦП, тремя каналами UART. Электропитание микроконтроллера осуществляется пониженным напряжением 5 В. Для получения заданного пониженного напряжения использовалась микросхема импульсного преобразователя TPS54140DGQR [1]. Данная микросхема обеспечивает ток нагрузки до 3 А, имеет высокую частоту преобразования, для ее работы требуется малое значение индуктивности.

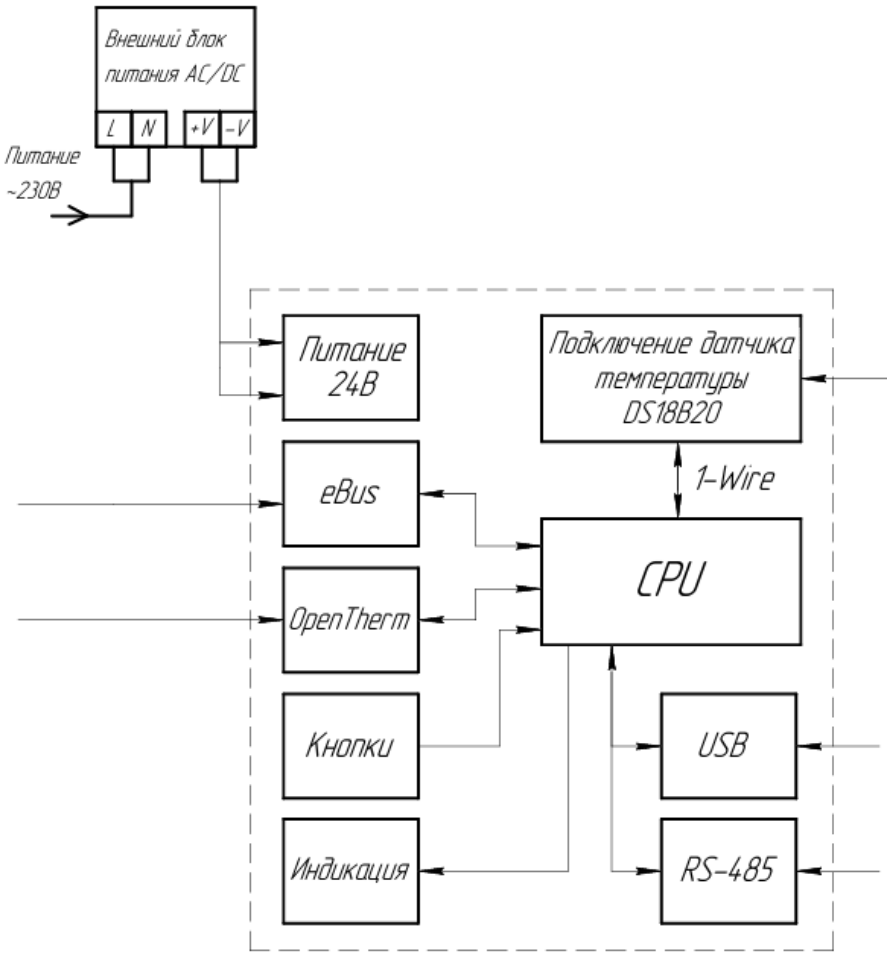
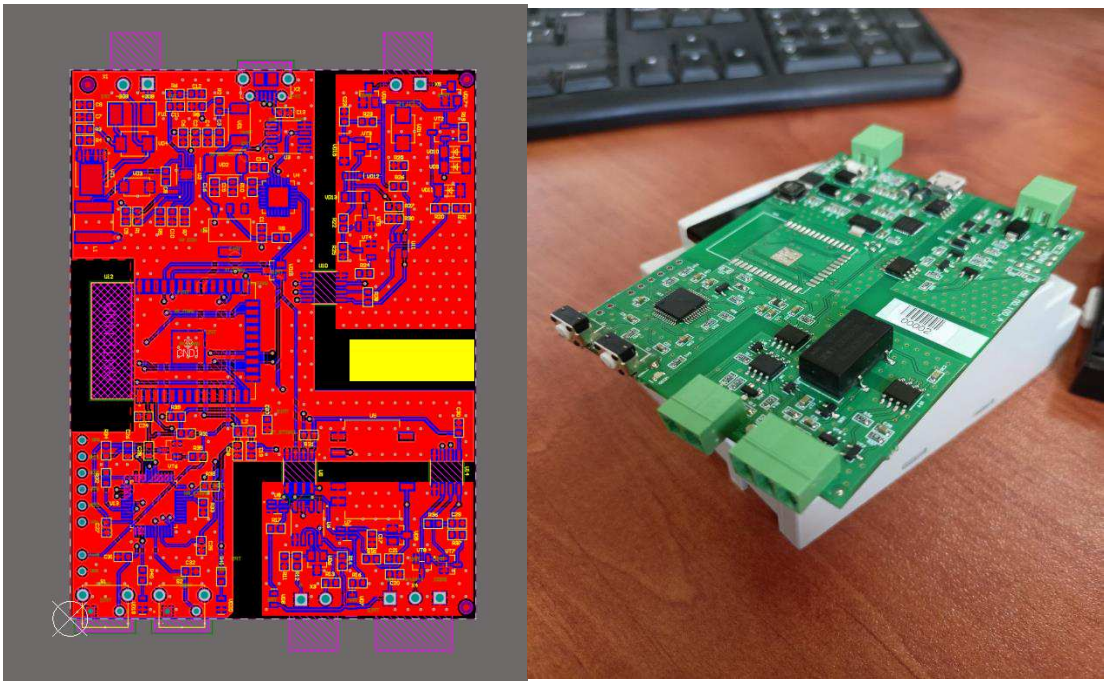


Рисунок 1 – Блок-схема устройства

Разработка конструкции устройства.

Форма и размер печатной платы определены типовым корпусом «RT-203-24» который имеет следующие габаритные размеры: 70x90x59 мм. В качестве заготовки платы был выбран двухсторонний стеклотекстолит FR4 с толщиной токопроводящего слоя 35 мкм.

Проектирование печатной платы выполнялась в программе «Altium Designer». Трассировка платы выполнена на двух сторонах. Однако компоненты расположены только на одной стороне платы, так как противоположная плотно прилегает к корпусу прибора, и не может содержать элементов печатного монтажа. Трассировка выполнена в соответствии с третьим классом точности при минимальной ширине дорожек на печатной плате 0,25 мм. Проект и макет платы представлены на рисунке 2.



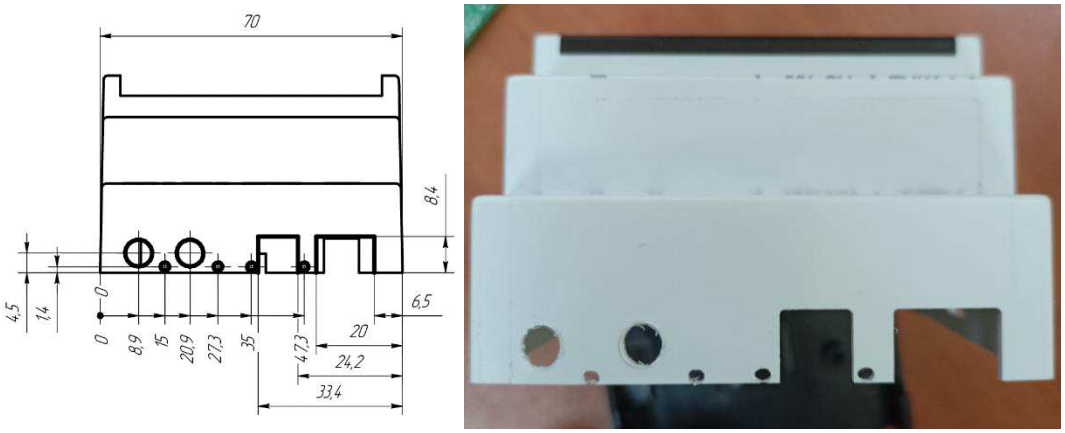
а – проект печатной платы б – созданный образец

Рисунок 2 – Ячейка контроллера, разработанная в Altium Designer

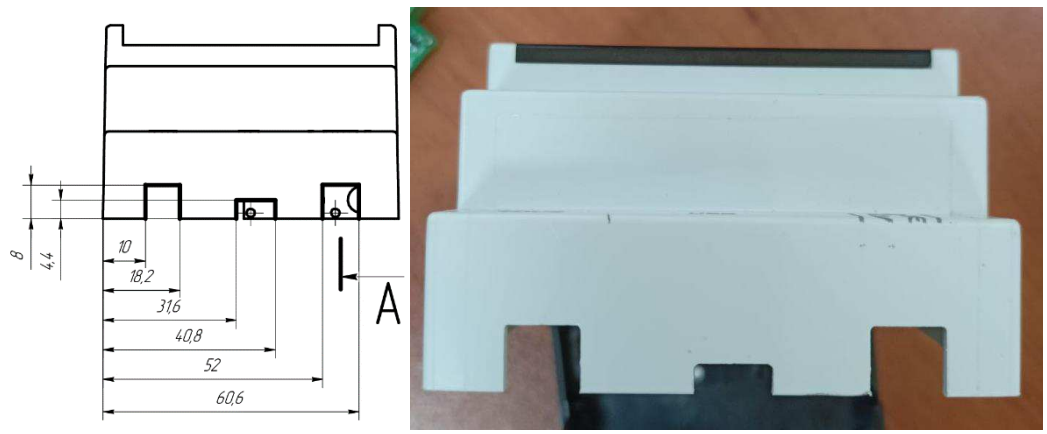
При доработке корпуса «RT-203-24» выполнялись необходимые отверстия для подключения ячейки, а также были реализованы маркировочные надписи.

Доработка выполнялась методов фрезеровки на станке с ЧПУ на двух сторонах крышки, где предусмотрено подключение интерфейсов, линий питания, выводы сервисных кнопок (рисунок 3). Надписи на корпусе реализованы методом лазерной гравировки.

Таким образом, в ходе работы был разработан контроллер ввода-вывода для работы по протоколам eBus и OpenTherm. Результатом работы является работоспособный образец устройства, который реализован и протестирован на предприятии АО Группа Компаний «Системы и технологии» (рисунок 4).



А – передняя сторона корпуса



Б – задняя сторона корпуса

Рисунок 3 – Чертежи доработок корпуса и фотографии обработанных поверхностей

Дальнейшим развитием работы является разработка программного конфигуратора для управления газовыми котлами, с возможностью его реализации через стандартное приложение для смартфона.



Рисунок 4 – Опытный образец контроллера ввода-вывода, установленный на DIN-рейку

Список используемой литературы:

1. TPS54140 0.5-A, 42-V Input, Step-Down Converter. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://static.chipdip.ru/lib/770/DOC004770606.pdf (Дата обращения: 21.04.2025)

УДК 67.05

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ КОНТРОЛЛЕРА ПАЯЛЬНОЙ СТАНЦИИ

Д.М. АЛЕКСЕЕВА – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ЭПБС, группа РЭ-122, E-mail: dddiii.5556@gmail.com

А.А. ВАРАКИН – Институт информационных технологий и электроники, кафедра ЭПБС, доцент, кандидат технических наук, E-mail: ekranus17@yandex.ru

Аннотация: В работе дается описание процесса разработки блока управления паяльной станцией на базе покупного корпуса. Разработка конструкции выполнялась с использованием комбинации двух технологий: доработка основания, а также детальная проработки лицевой панели с возможностью ее изготовления на 3D принтере.
Ключевые слова: электронный блок, паяльная станция, управление.

При разработке различных электронных устройств и приборов конструктор должен учитывать ряд ограничений: схемотехнических, конструкторских, технологических и т.п. За счет увеличения функциональности современной элементной базы множество электронных устройств могут быть реализованы в виде законченных блоков небольших размеров, электроника которых располагается на одной печатной плате [1]. Основное внимание в этом случае конструктору следует уделять подбору корпуса, который должен соответствовать определённым требованиям по размерам, материалу, защите и условиям эксплуатации.

За образец была взята макетная разработка, представленная на рисунке 1. Данная разработка отличается оригинально выполненной лицевой панелью, изготовленной на 3D-принтере, закрепленная к покупному корпусу с помощью винтовых соединений.



Рисунок 1 – Прототип конструкции блока

Была сделана структурная схема, которая описывает принцип работы разрабатываемого контроллера управления паяльной станцией. Схема представлена на рисунке 2.

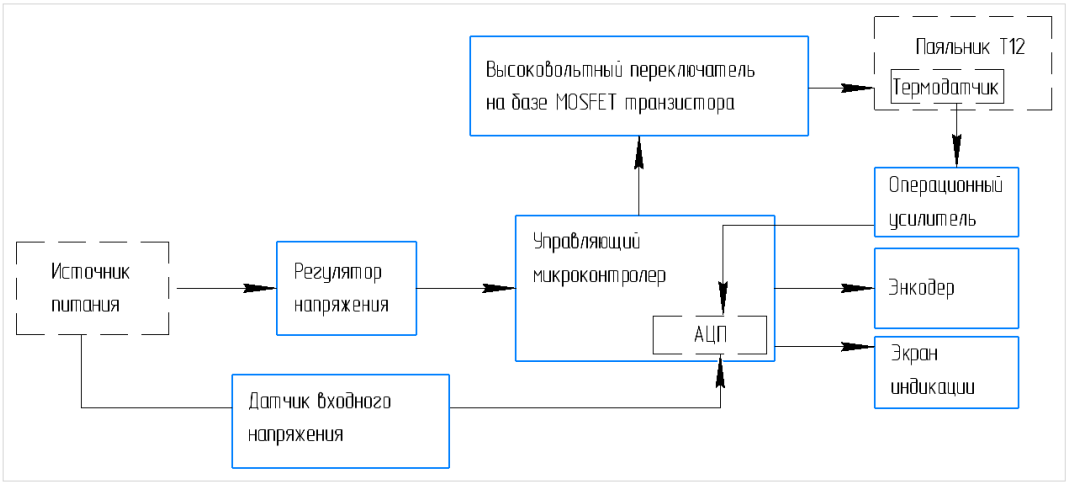


Рисунок 2 – Структурная схема блока управления паяльной станцией

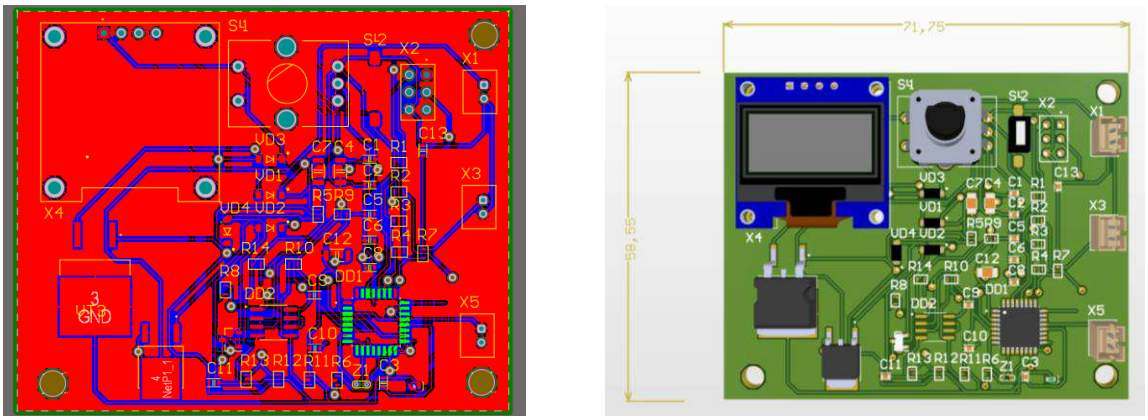
Основные требования к корпусу ячейки управления паяльной станцией:

- малые размеры корпуса для обеспечения компактности устройства;
- материал: корпус должен быть выполнен из недорогих и легко обрабатываемых материалов, например, пластика;
- защита от внешних воздействий: корпус должен обеспечивать защиту от пыли, влаги, минимальная защита — IP32 по ГОСТ 15254-2015;

- условия эксплуатации: температура от 5 до 25 градусов, давление 100 кПа ±10%.

Также важно наличие 3D-модели корпуса или чертежа корпуса от производителя.

За основу разработки была взята принципиальная электрическая схема, которая определяет состав и взаимосвязи компонентов. Для полноценного конструирования необходимо знать геометрические размеры ячейки на печатной плате с учетом возможности полноценного размещения компонентов и трассировки электрических соединений. При разработке проекта печатной платы использовалась программа Altium Designer. Особое внимание уделялось компактности и удобству монтажа. Первоначальный вариант проекта печатной платы показан на рисунке 3.



а – вид трассировки б – 3D-модель печатной платы

Рисунок 3 – Первоначальный вариант проекта печатной платы в Altium Designer (размеры ячейки 72×58×24 мм)

Плата разработана двухсторонней, все компоненты размещены на одной стороне, что упрощает монтаж и делает плату более удобной в производстве. Для обеспечения механической прочности и стабильности электрических параметров выбран стеклотекстолит СТФ-2-18-1,5.

В процессе разработки радиоэлектронного устройства особое внимание уделяется выбору корпуса, который должен обеспечивать надёжную защиту внутренних компонентов и соответствовать требованиям проекта. Были рассмотрены два возможных варианта корпуса: полностью оригинальный корпус, изготовленный с использованием технологий 3D-печати [3] или фрезеровки, и адаптация готового корпуса с минимальными доработками. После тщательного анализа преимуществ и недостатков каждого подхода был выбран второй вариант как более экономичный и быстрый. Это решение позволило сократить время на разработку и изготовление корпуса, а также снизить затраты на производство.

Подбор покупного корпуса осуществлялся с учётом нескольких критериев. Во-первых, корпус должен был соответствовать габаритам печатной платы, чтобы обеспечить её надёжное крепление и защиту. Во-вторых, важным критерием было наличие крепёжных элементов, таких как винтовые стойки, которые позволяют надёжно зафиксировать плату внутри корпуса и обеспечивают удобство монтажа и демонтажа.

Кроме того, при выборе материала корпуса учитывались его эксплуатационные характеристики. АБС-пластик был выбран в качестве материала для корпуса из-за его ударопрочности и термостойкости до 80–90 °C [2]. Эти свойства обеспечивают надёжную защиту внутренних компонентов устройства от механических воздействий и температурных колебаний.

За основу конструкции контроллера был взят корпус модели AK-NW-86. Его геометрические параметры позволили разместить печатную плату без необходимости дополнительных доработок, а наличие крепёжных элементов обеспечило простоту и надёжность монтажа. Выбор покупного корпуса позволил ускорить процесс разработки устройства, обеспечив интеграцию 3D модели ячейки и корпусных деталей.

Поскольку стандартная крышка не обеспечивала нужной функциональности (отверстия для разъёмов, вентиляции), была разработана оригинальная крышка из АБС-пластика под аддитивную технологию [3]. Этапы разработки включали замеры корпуса и проектирование 3D-модели в программе «Компас 3D» [4].

Монтаж устройства можно разделить на фиксирование платы винтами через изоляционные стойки, крепление крышки на самонарезающие винты. Применив вид с разнесёнными частями, на рисунке 4 показаны все основные компоненты конструкции. На рисунке 5 показан окончательный вариант проекта платы с учетом ограничений корпуса.

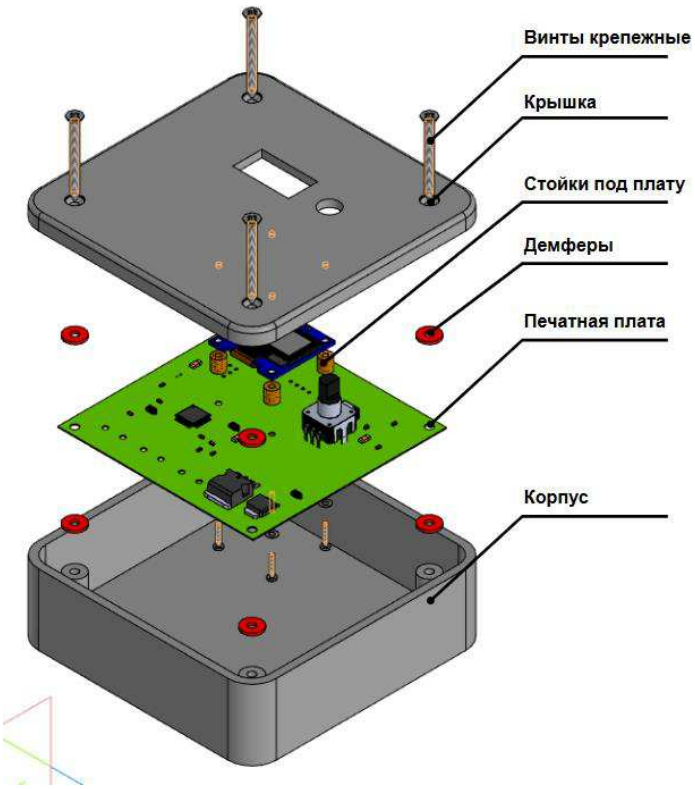
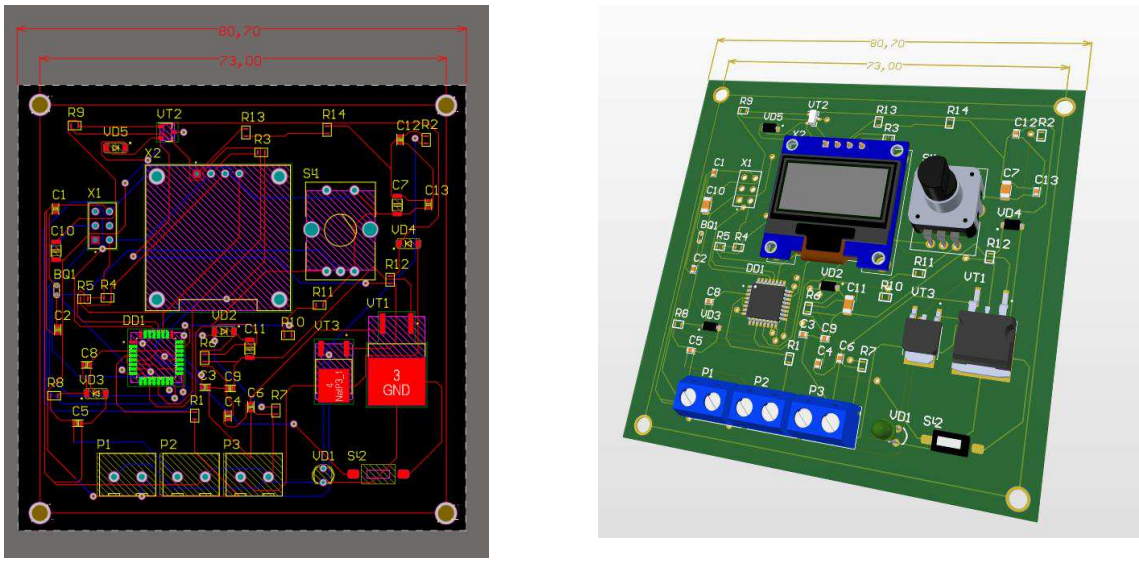


Рисунок 4 – Вид контроллера с разнесенными частями, выполненный в САПР «КОМПАС-3D»



а – вид трассировки б – 3D-модель печатной платы

Рисунок 5 – Окончательный вариант проекта печатной платы в Altium Designer (размеры ячейки 80×80×24 мм)

Представленное решение демонстрирует эффективность комбинированного подхода, сочетающего современные методы проектирования электронных устройств, применение программ трехмерного моделирования и создания проекта печатной платы, а также передовые аддитивные технологии. Полученное устройство отвечает требованиям компактности, надёжности и ремонтопригодности.

Список используемой литературы:

1. Довгий, В.В. Принципы построения радиоэлектронных систем – М.: Техносфера – 2018. – С. 320

2. Петров, К.Л. Современные технологии проектирования электронных устройств – СПб.: БХВ – 2020, С.416.

3. Семенов, А.К. Аддитивные технологии в приборостроении – М.: Машиностроение – 2021 – 228 с.

4. Руководство по эксплуатации САПР Компас 3D v21. [Электронный ресурс] https://kompas.ru/source/info_materials/2022/%D0%9A%D0%9E%D0%9C%D0%9F%D0%90%D0%A1-3D/RelNotes.pdf (дата обращения: 20.04.2025)

ИНСТИТУТ АРХИТЕКТУРЫ, СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭНЕРГЕТИКИ

СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ И ТЕОРИИ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

УДК 712.00

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛАНДШАФТНОГО БЛАГОУСТРОЙСТВА В МКР. ВЕРИЗИНО

Ю.А. АСТАФЬЕВА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра архитектуры, группа АРХ-122, E-mail: kuralli33@yandex.ru

А.А. ЧЕРЕПУШКИНА – доцент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра архитектуры, E-mail: as_studia@list.ru

Аннотация: В статье приведены примеры решения проблемы ландшафтного благоустройства в мкр. Веризино города Владимир. А также рассмотрены важнейшие функции зеленых насаждений в городской среде.
Ключевые слова: зеленые насаждения, ландшафтное благоустройство, деревья, кустарники, город, функции.

В наши дни городское пространство развивается с огромной скоростью. Появляются новые общественные здания, жилые комплексы, места отдыха населения, прокладывают новые дороги и сооружают мосты. Разумеется, при проектировании каждого нового «места обитания» человека

необходимо учитывать природные данные территории. Также это необходимо при редевелопменте и реконструкции.

Например, здание ГЭС-2 на берегу Москвы-реки, которое стало Домом культуры. Территория продумана с наименьшим негативным влиянием на окружающую среду. Здесь можно увидеть березовую рощу, в которой растут 620 берез. Кроме того, вокруг ГЭС-2 растут около 800 видов разных кустарников, а именно земляника, лопух, морозник и другие растения.[3]



Рисунок 1 - ГЭС-2



Рисунок 2 - ГЭС-2

Ландшафтное благоустройство – неотъемлемая часть проектирования территории. С его помощью можно организовать функциональные зоны, где человек может работать, играть, отдыхать или просто наслаждаться природой. Кстати сказать, наличие зеленых зон положительно влияет на психологическое здоровье людей, снижает уровень стресса и улучшает настроение. Кроме того, можно улучшить экологическую обстановку за счет растительности. Ведь озеленение территории играет важную роль как в эстетическом, так и в экологическом аспекте.

Особенно важной в наше время является экологическая функция зеленых насаждений, когда усиливаются процессы урбанизации, рост городов, развитие промышленности и автомобильного транспорта. [4]

Рассмотрим важнейшие функции зеленых насаждений в городской среде. К ним относят: защиту от шума, регулирование микроклимата, санитарно-гигиеническую функцию, ветровую защиту и оздоровительную функцию. Далее поговорим о каждой из них.

В наши дни уровень шума в городах превышен и это приводит к акустическому дискомфорту у значительной части горожан. Чтобы снизить уровень шума, как один из вариантов, используют шумозащитные полосы озеленения. Для достижения лучшего эффекта от таких полос необходимо формировать зеленые барьеры из деревьев с сомкнутыми кронами, дополненные кустарниками, чтобы заполнить пустоту между стволами. Такая полоса по ширине должна быть не менее 10-15 метров, оптимально 25 метров, а высота – около 6 метров. Кроме этого, важно соблюдать принцип градации высоты: у источника шума высаживаются более низкие деревья, а далее – более высокие.

В отличие от искусственных поверхностей, которые сильно нагреваются и могут долго удерживают тепло, деревья и кустарники в городах по-

могают регулировать температуру и влажность воздуха. Они поглощают углекислый газ и, испаряя воду, повышают влажность примерно на 15-30% и снижают температуру на 4-8°С, создавая более комфортные условия для жизни человека.

Теперь поговорим о санитарно-гигиенической функции, а именно о фитонцидах растений. Фитонциды - это образуемые растениями биологически активные вещества, убивающие или подавляющие рост и развитие других организмов. Такие свойства есть у таких растений как: сирень, черемуха и другие как лиственные, так и хвойные деревья. Например, фитонциды черемухи убивают лабораторных мух и комаров за 10-12 секунд.

Деревья и кустарники оказывают влияние на ветровой режим, к примеру, уменьшают скорость ветра и изменяют его направление. Благодаря этому, зеленые насаждения помогают создать более комфортный микроклимат для жизни человека: защищают его от переохлаждения зимой и от перегрева летом. Следует сказать, что степень воздействия зависит от вида и возраста растения и плотности посадки.

И как уже было сказано, озелененные территории оказывают положительное влияние и на психологическое здоровье человека. Научно доказано, что природа способствует восстановлению после болезней, помогает снять стресс и само по себе пребывание на свежем воздухе полезно для организма: нормализуется артериальное давление, укрепляется иммунитет, повышается интерес к жизни, снижается число обострений хронических заболеваний, а также увеличивается продолжительность жизни.

В дополнение ко всему вышесказанному, можно отметить, что после благоустройства и озеленения городских пространств, снижается уровень преступности города в целом. [3]

Ландшафтное благоустройство микрорайона «Веризино», как и любого другого современного жилого пространства, должно учитывать не

только эстетические, но и экологические аспекты. Невозможно создать комфортную среду для человека без должного отношения к природе. К сожалению, в микрорайоне «Веризино», в угоду владельцам автотранспорта, забыли об экологическом аспекте.

Территория микрорайона находится за федеральной трассой. Защищает его редкая посадка деревьев. Внутри, в пространстве дворов жилых домов, редко можно увидеть деревья, только небольшие кустарнички и газон вокруг домов. На территории «Веризино-1» в некоторых местах можно встретить озелененные участки территории. Но куда хуже обстоят дела в «Веризино-2», где весь двор занимает одна большая автомобильная парковка, а посадка деревьев вдоль дороги совсем редкая.

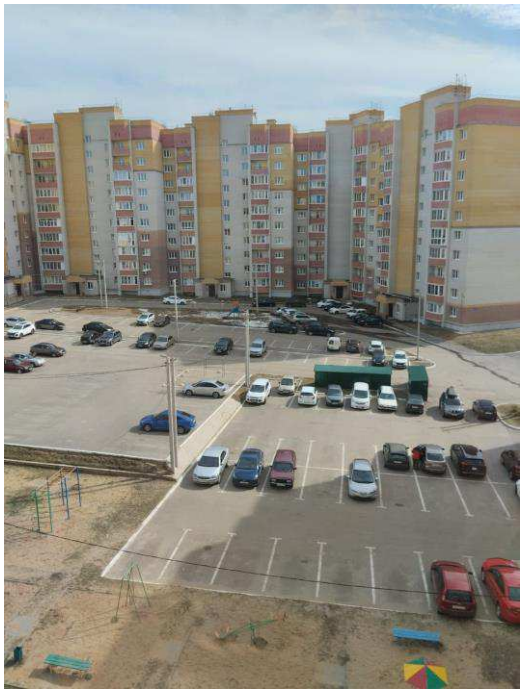


Рисунок 3 – Внутренний двор «Веризино-2»

Как уже было сказано, микрорайон «Веризино» находится за федеральной трассой, поэтому и требует больше внимания к экологии. Например, организация скверов, посадка деревьев у парковок, создавая тень, более частая посадка деревьев, а также вынесение автомобильной парковки за пределы двора жилого дома.

Рассмотрим подробнее варианты решения проблемы в «Веризино-2».

Вариант первый: вынести парковку за пределы двора. К примеру, поставить многоуровневую парковку недалеко от домов 35к1 и 30к1. Также можно организовать парковку на территории между домом 36 и посадкой деревьев. Кроме того, сделать придомовую территорию пешеходной зоной, для большей безопасности, как у ЖК «Парк Университет». Такое решение позволит расширить детские площадки на придомовой территории и организовать места отдыха не только для детей, но и для взрослых и молодежи. К примеру, зоны для настольных игр, для занятий спортом и просто для тихого отдыха после трудного рабочего дня.

Вариант второй: организовать сквер между «Веризино-2» (остановка «Новгородская») и остановкой общественного транспорта "Опольевская", где будут места отдыха для детей, взрослых и молодежи. Проектируется зона отдыха жителей «Полянки», «Веризино-2» и дома 19А, на улице Новгородской.

На данный момент здесь растет небольшой «лесок», беспорядочно посаженные деревья и узкие протоптанные тропинки, где невозможно проехать маме с коляской.

Предлагается план сквера круглой или овальной формы. Перед ним небольшая парковка и посадка деревьев. Далее предлагается путь человека, можно сказать, по спирали и против часовой стрелки. По этому пути будут встречаться площадки для детей разных возрастов, зоны отдыха молодежи и взрослого населения, зона настольных игр и небольшая открытая территория для проведения мероприятий и выставок от местного населения. В центре сквера располагается пешеходный фонтан. От центра сквера до других мест в спирали отходят пути, связи. Они похожи на трещины у спила дерева, когда оно высыхает. Главные пути будут уходить на парковку, к дому 19А на улице Новгородской и к «Веризино-2».

Зеленые насаждения так же имеют свой «путь», расположены вдоль «пути» человека, как бы сопровождая его. Здесь будут расти такие деревья, как: ясень, рябина, клен и каштан. Кустарники: спирея, гортензия, сирень и др. Также будут организованы цветники, состоящие не более, чем из трех видов растений.[5]

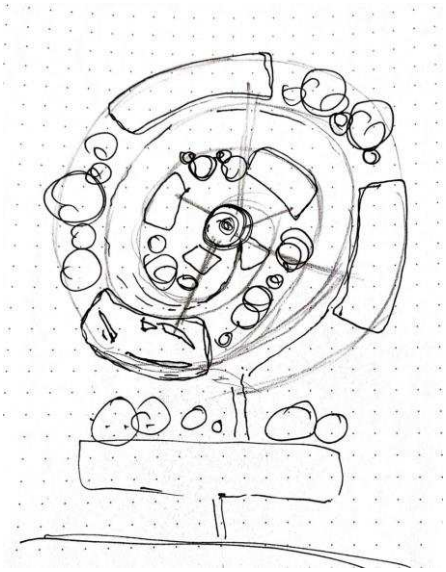


Рисунок 4 – Эскиз сквера в мкр. Веризино

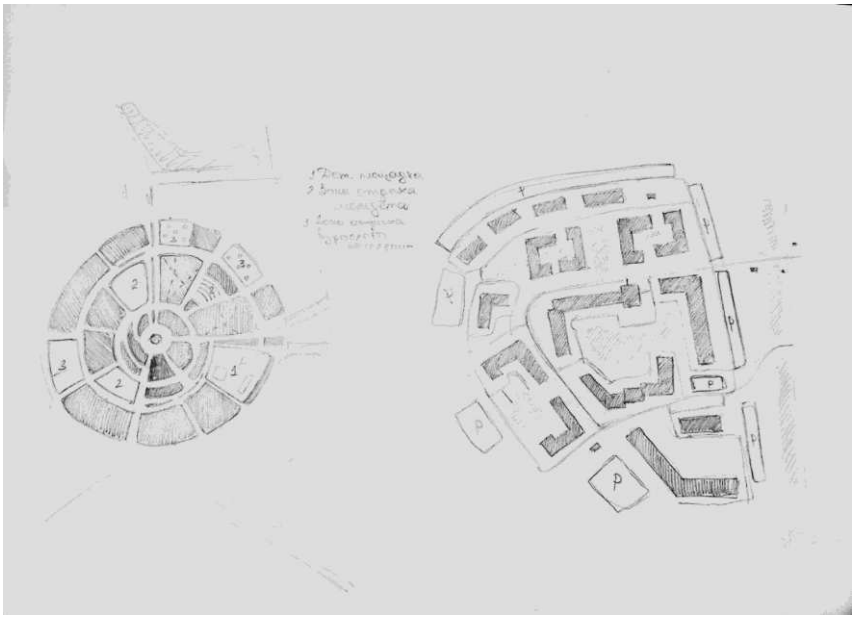


Рисунок 5 – Примеры решения проблемы в мкр. Веризино

При проектировании территории для жилья человека, необходимо не забывать об экологической составляющей. Зеленые насаждения поглощают пыль, углекислый газ и другие токсичные газы, обогащают воздух кислородом, фитонцидами, и смягчают климат. [1]

Список используемой литературы:

1. Артамонов В.И. Растения и чистота природной среды – М.: Академия наук СССР. Москва: «Наука», 1986.

2. Ахметьянова Ю. М., Камалетдинова Л. М., Байтурина Р. Р. "Роль зеленых насаждений в улучшении экологических условий в городской среде // Актуальные исследования. 2023. №9 (139). Ч.I. С. 80-83. [Электронный ресурс], – URL: https://apni.ru/article/5732-rol-zelenikh-nasazhdenij-v-uluchshenii-ekolog (дата обращения: 15.03.2025 г.).

3. ГЭС-2 [Электронный ресурс], – https://ges-2.org/history-and-architecture-birch-grove (дата обращения: 15.03.2025 г.).

4. Касимов Н.С. Экология города: учебное пособие. – М.: Научный мир, 2004. – С. 26-73.

5. Озеленение городских парков [Электронный ресурс], – https://artstory-design.com/page28827691.html (дата обращения: 15.03.2025 г.).

УДК 699.82

ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ТОРЦЕВЫХ ФАСАДОВ С УЧЕТОМ ТЕПЛОТЕХНИКИ

Н.С. ЛУКАШОВА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра архитектуры, группа АРХ-122, E-mail: lukasovan560@gmail.com

А.А. ЧЕРЕПУШКИНА – доцент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра архитектуры, E-mail: as_studia@list.ru

Аннотация: Описание проблемы незакрытого утеплителя торцевых фасадов в г. Владимире. На основе наблюдений и опроса людей анализируется причина возникновения, а также влияние зданий на окружающую среду. Выявлены и предложены варианты решение данной проблемы.
Ключевые слова: торцевые фасады, жилые дома, утеплитель, образ города, окружающая среда, архитектура.

В г. Владимир существует проблема незакрытого утеплителя торцевых фасадов жилых домов. Происходит это, потому что в домах старой постройки в крайних квартирах становится холодно, необходимо утеплить торцевую стену, чтобы сохранить теплотехнику дома. Органы местного самоуправление хотят сэкономить на ремонте, поэтому прибегают к минимальным затратам – лишь покрыть стену утеплителем из вспененного полиуретана без его закрытия (отделочного материала). Такие факторы, как попадание прямых солнечных лучей, намокание и ветровая нагрузка, приводят данный материал к разрушению. Со временем он начинает желтеть, ссыхаться и создает неэстетичный вид, искажая архитектурный облик улиц города. (см. рис.1-2). Материал теряет свои теплотехнические свойства, тем самым проблема утепления квартир остается открытым.

Опросив все категории горожан, было определено данная проблема затрагивает все социальные группы, так как это жилые районы города – место, в котором человек находится каждый день.



Рисунок 1-2 - Вид торцевых фасадов жилых домов г.Владимира

Рассмотрим несколько примеров, которые рассказали местные жители. ул. Юбилейная, д. 22 торцевой стороной направлен в окна противоположного дома, люди, проживающие там, постоянно наблюдают вид из окна, который создает неприятные впечатления и плохое настроение. (см. рис. 3)

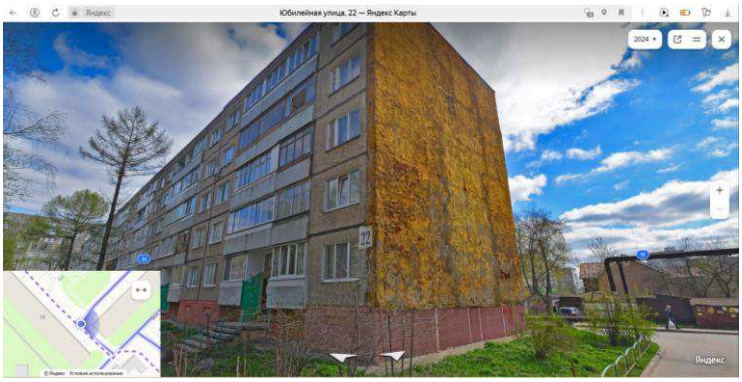


Рисунок 3 - Вид на дом по адресу: ул. Юбилейная, д.22, г. Владимир

Двигаясь по ул. Мира, г. Владимир, наблюдаем жилой дом, с торцевым фасадом оббитый утеплителем, который приобрел ненадлежащий вид, что резко бросается в глаза и создает неприятное впечатление (см. рис. 4). Кроме того, что здание само по себе теряет свою архитектурную выразительность, ещё и создает неэстетический архитектурный облик всей улицы (см.рис.5).



Рисунок 4 - Вид на дом ул. Мира



Рисунок 5 - Панорама ул. Мира, г. Владимир

Для сохранения облика жилых домов и обеспечения их теплотехническими свойствами можно выполнить следующие решения.

Навесной фасад – самый распространённый и универсальный способ, который доступен, за счет бюджетного и эффективного применения. Снаружи на стены набивается обрешётка, в её ячейки ставятся плиты утеплителя толщиной от 100 мм, а сверху конструкция закрывается паропроницаемой ветрозащитной мембраной. Далее набивают ещё один слой обрешётки, чтобы получился вентилируемый зазор, и устанавливают внешний слой фасада: например, зашивают стену сайдингом (см.рис.6.).

Технология такого фасада придаст жилым домам хороший архитектурный вид, сохранит тепло- и звукоизоляционные свойства, защитит стены

от различных атмосферных осадков и механически повреждений. Кроме того главным плюсом является простота монтажа, что позволяет заменить в любой момент утеплитель на более качественный.



Рисунок 6 - Состав навесного фасад стены

Второй способ эстетического формообразования заключается в использовании штукатурного фасада. Отличная энергоэффективность достигается благодаря минимального количества крепежных элементов, которые проводят тепло. Монтаж такой системы проводится в несколько этапов.

- На ровное и загрунтованное основание приклеиваются плиты теплоизоляции.
- После высыхания клея выполняется дюбелирование плит.
- Наносится защитный слой, в который встраивается армирующая сетка.
- Завершает систему декоративный штукатурный слой. Он может быть предварительно колерованным, затем дополнительно окрашивается фасадной краской (см. рис.7).

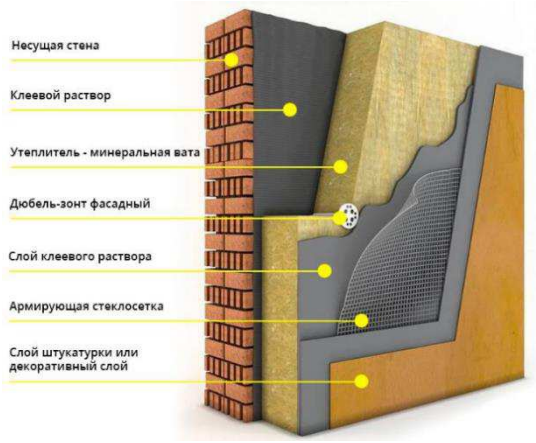


Рисунок 7 - Состав штукатурного фасада стены

Отличительным качеством такой конструкции является малый вес, который позволят не создавать большой нагрузки на фундамент, в отличии от навесного фасада. Также штукатурка имеет свойство прочности – это позволит выдерживать удары и нагрузки, которые возникают при эксплуатации здания.

В перспективе дальнейшего строительства жилых домов необходимо при проектировании соблюдать правила теплотехники, выполнять правильные расчеты толщины материалов, учитывая географическое положение застройки, и выбирать качественные материалы, для поддержания тепла. Выдерживая все эти факторы, проблемы эстетического образования торцевых фасадов возникать не будет, что повлечет за собой красивые архитектурный облик города.

Список используемой литературы:

1. Архитектурное проектирование жилых зданий/ М.В.Лисициан, В.Л. Пашковский, З.В. Петунина и др.; Под ред. М.В.Лисициана, Е.С. Пронина. – Архитектура-С, 2010. – 488с.

2. Архитектурные конструкции / З.А. Казбек-Казиев, В.В. Беспалов, Ю.А. Дыховичный и др.; Под ред. З.А.Казбек-Казиева: Учеб. для вузов по спец. «Архитектура. – М.: «Архитектура-С», 2011. – 344с.
3. Статья на сайте Яндекс.Дзен «Утепление стены панельного дома» [Электронный ресурс], – https://dzen.ru/a/YeYstIx0RF45Jqyg (дата. обращения 09.04.2025 г.).

УДК 711

ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ЖИЛЫХ РАЙОНОВ ГОРОДА ВЛАДИМИРА С УСТРОЙСТВОМ ПРИЛОЖЕНИЯ ТРУДА

А.И. СМИРНОВА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра архитектуры, группа АРХ-122, E-mail: smirnovaaleksandra2810@gmail.ru
А.А. ЧЕРЕПУШКИНА – доцент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра архитектуры, E-mail: as_studia@list.ru

Аннотация: Статья рассматривает проблему формирования жилых районов Владимира с учётом доступности рабочих мест. Анализируется влияние расположения жилых зон на трудоустройство населения и выявляются их проблемы.
Ключевые слова: Урбанизм, современный город, 15-минутный город, благоустройство, спальный район.

В современном мире многие города сталкиваются с проблемами неравномерного расселения новых районов. Владимир не стал исключением. Изменяются как планировочные, транспортные структуры города, так и эко-

номические: условия труда, доступность, удалённость рабочих мест. Появляющиеся в связи с этим трудности мешают качественно высокому и комфортному уровню жизни населения.

Однако расширение или же расползание городов, естественный процесс, который имеет как свои плюсы, так и минусы. Начнём с положительных аспектов и рассмотрим их подробнее:

Увеличение жилой площади. В связи с удалённостью от развитого инфраструктурно центра города, стоимость земельных участков значительно уменьшается. Следовательно, площадь застройки увеличивается, а потребительская доступность остаётся на приемлемом уровне. Проще говоря, застройщикам выгодно увеличивать площадь помещений, а покупатель имеет возможность такое жильё приобретать. Помимо прочего молодые семьи часто нуждаются в больших площадях, не имея при этом возможности приобрести дорогую недвижимость. Покупка квартир в периферийных районах является выходом из тяжёлой ситуации.

Снижение шумового загрязнения. Удалённость от города уменьшает количество раздражающих источников городского шума. Отсутствие районных мероприятий, исключает наличие толпы людей, которые также издают различные шумы.

Близость к природе. Менее развитая и загруженная транспортная сеть, отдалённость от промышленных предприятий, фабрик, заводов. Соседство с природой создаёт благоприятную среду для создания парков, скверов и зелёных зон. Всё это несомненно благотворно влияет на общее состояние население, привлекает семьи с детьми, молодёжь для активного отдыха на природе и стареющее население из-за спокойной умиротворяющей атмосферы района.

Но нельзя забывать и о негативных последствиях. Рассмотрим же их:

Снижение качества строительства. На территориях спальных районов как правило увеличиваются объёмы строительства, однако не увеличивается покупательская способность населения. В связи с чем фирмы часто экономят именно на материалах, используя для строительства менее качественные и долговечные аналоги привычных материалов. Также в попытках сократить время сдачи объекта в эксплуатацию, компании не уделяют достаточное внимание благоустройству кварталов.

Плохая транспортная доступность. Эта проблема особенно актуальна для спальных районов Владимира: часто к ним ведёт только одна дорога, что создаёт проблемы пробок, загруженности и увеличивает длительность передвижения граждан до работы, учёбы и крупных инфраструктурных объектов города. Эта ситуация особенно критична для уязвимых слоёв населения, таких как пенсионеры, инвалиды, многодетные родители. В случае необходимости оказания срочной медицинской помощи сложная дорожная ситуация мешает своевременному реагированию бригады и уменьшает шансы на спасение больного.

Отсутствие развитой инфраструктуры и зон отдыха. Несмотря на прекрасные экологические условия самого района, инфраструктурные изменения требуют времени и дополнительного финансирования. Это то, на что часто не выделяется средств и чему не уделяется должного внимания. Люди живут в неудобных, недоступных районах и не имеют возможности выйти за пределы своего дома.

Подытожив все плюсы и минусы, можно выделить основные проблемы, с которыми сталкивается население таких районов:

– В транспортной инфраструктуре – нехватка локальных маршрутов, большие расстояния до работы, учёбы, зон отдыха.

– В отсутствие общественных пространств – отсутствие парков, скверов, мест рекреации.

– В услугах и коммерция - недостаток магазинов, детских садов, школ, медицинских учреждений, объектов культуры.

– Экологические проблемы - новая инфраструктура уничтожает зелёные насаждения и ухудшает состояние района.

– В безопасности - отсутствие достаточного освещения, патрулирования районов, в следствие чего возникают чувства небезопасности жителей.

– Социальная изоляция – при переезде в такой район теряются предыдущие социальные связи, а новые, из-за отсутствия благоприятной инфраструктуры, не строятся.

Решение многих из имеющихся у таких районов проблем можно рассмотреть через концепцию «15-минутного города». Она комплексно совмещает в себе решение сложностей, возникающих как в новых, так и в старых районах города. Ниже приводятся основные её положения.

Децентрализация городской жизни. Она включает в себя наличие общественного и культурного центра не является проблемой самой по себе, однако если миграция большой части населения в центр и обратно происходит каждый день, то это несёт значительную нагрузку на транспортную сеть, а также радикально сокращает привлекательность центра вне дневного рабочего периода времени. Концепция предлагает равномерное размещение рабочих мест и необходимых населению услуг внутри непосредственно жилого района.

Энергосбережение. Оно основано на использовании инноваций в сохранении и повторном использовании ресурсов поможет району меньше зависеть от городской сети, а сокращение выбросов вредных газов повысит уровень жизни и экономическую привлекательность.

Развитие местной экономики. По этому направлению жителям необходим развитая система обмена товаров и услуг в непосредственной близости к месту проживания. Данный пункт включает в себя субсидии, помощь

предприятиям малого бизнеса, выделение первых этажей жилых зданий под коммерцию. Это обеспечит не только доступность для жителей, но и создаст рабочие места и точки притяжения внутри самого района.

Улучшение взаимодействия между горожанами. Для района важна сплочённость его жителей. В этом могут помочь субботники, районные собрания, фестивали, концерты, создание сообщества инициативных жителей.

Изменение городского пространства. Вышеупомянутые факторы несомненно повлияют, на пространство. Однако инициатива по изменению среды должна исходить не только от самих жителей, но и от государства, и от застройщика. Некоторые реформы требуют существенных денежных вложений, которые отсутствуют у локального сообщества. На первый взгляд может показаться, что инвестиции в улучшение инфраструктуры не рентабельны, однако многие современные исследования показывают непосредственное влияние её развития на стоимость недвижимости района и улучшение жизни его пользователей.

Для рассмотрения практического применения данной концепции рассмотрим микрорайон Юрьевец.

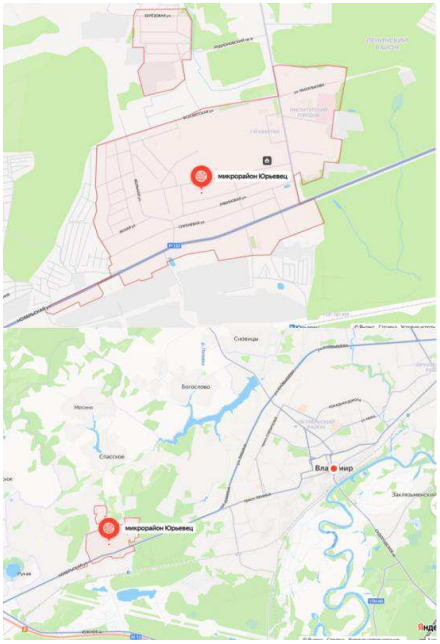


Рисунок 1 - Исследуемый микрорайон

Он интересен тем, что является пригородом Владимира, с понятными проблемами перемещения до пространств работы и городской рекреации, но помимо этого инфраструктура внутри самого микрорайона сконцентрирована в одной области, что отрезает возможность её использования всеми жителями.

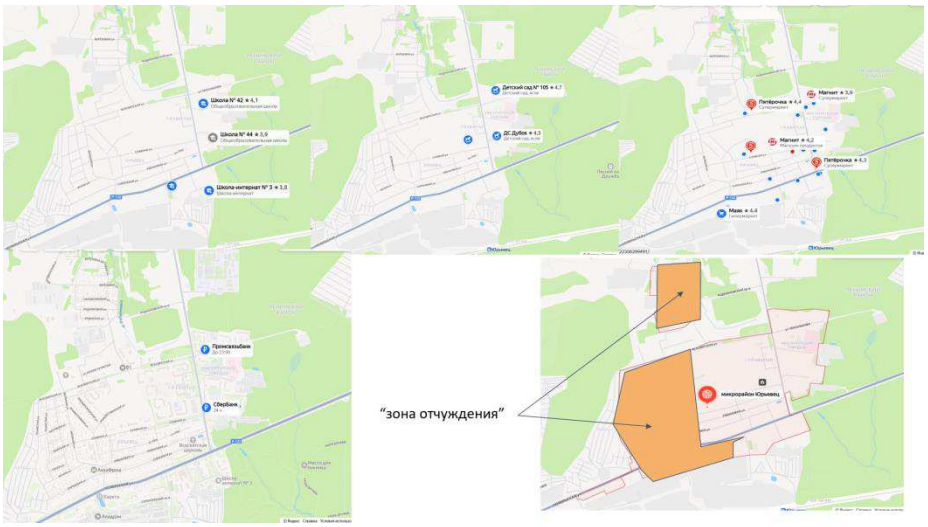


Рисунок 2 - Концентрация точек притяжения

Рассмотрим конкретные шаги для улучшения инфраструктуры микрорайона:

1. Улучшение транспортной инфраструктуры.

Реализация планов по развитию общественного транспорта: Создание новых маршрутов и увеличение частоты поездок. Улучшение качества перевозок, что поможет создать более презентабельный образ городского транспорта. Развитие пешеходных и велосипедных путей.

2. Создание общественных пространств.

Преобразование пустырей в парки и скверы: Проведение инициатив по озеленению и созданию общественных мест для рекреации, отдыха тихого и активного.



Рисунок 3 - Концептуальная схема развития транспортных путей

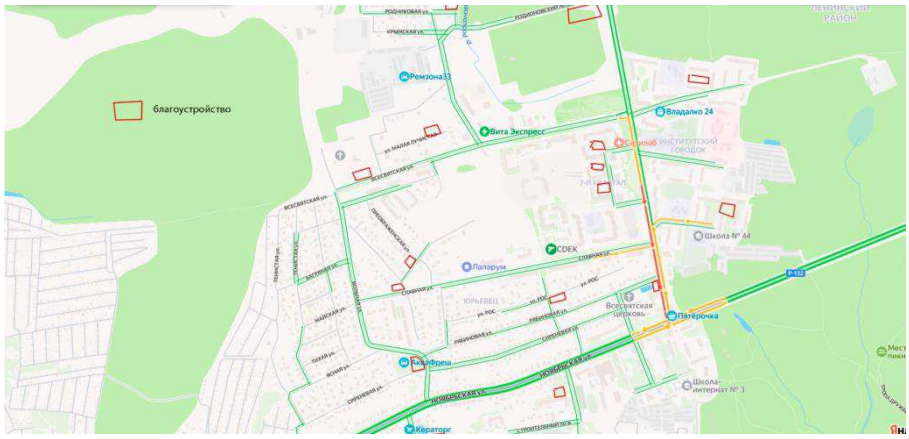


Рисунок 4 - Концептуальная схема благоустройства придомовых территорий

3. Развитие местной коммерции.

Поддержка малых и средних предприятий: создание программ, поддерживающих местные магазины и сферу услуг, размещение государственных учреждений в непосредственной близости к району.

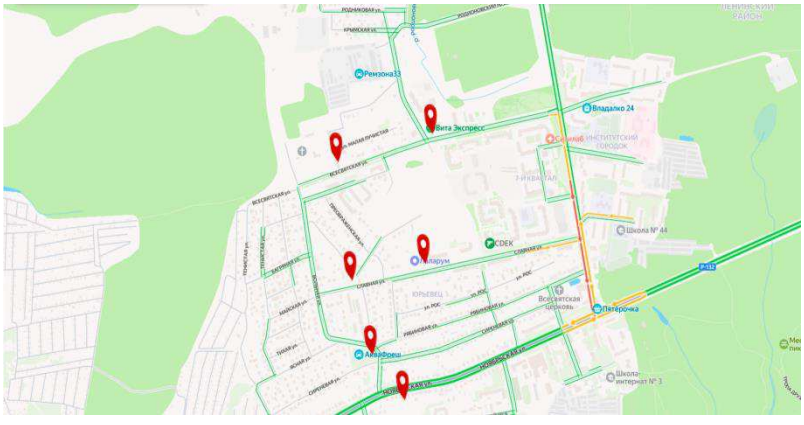


Рисунок 5 - Концептуальная схема размещения точек малого бизнеса

4. Улучшение экологии.

Создание зелёных зон и озеленение зданий: Внедрение программы по насаждению деревьев и созданию зелёных крыш.



Рисунок 6 - Пример возможной реализации

5. Повышение безопасности.

Установка уличных фонарей и камер видеонаблюдения: патрулирование полиции и создание групп активных жителей для контроля безопасности.

6. Социальная активизация.

Организация общественных мероприятий: проведение фестивалей, ярмарок и культурных событий для укрепления социального взаимодействия. Создание групп инициативных жителей, вовлечение их в развитие микрорайона.

Создание рабочих групп, форумов и опросов являются способами сбора мнений и инициатив граждан. Эти инициативы делают решения более эффективными и сконцентрированными на потребностях сообщества.

Подводя итог, я бы сказала, что продуманное планирование и с вовлечение жителей может сделать расширение городов более устойчивым, гармоничным и качественным процессом, что в свою очередь улучшит качество жизни для всего населения в целом.

Список используемой литературы:

1. Валиахметов П. А. Решение проблем спальных районов в период пандемии / П. А. Валиахметов // Скиф. 2022. №6 (70). [Электронный ресурс], – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/reshenie-problem-spalnyh-rayonov-v-period-pandemii (дата обращения: 11.04.2025).

2. Данциг, Д. Компактный город / Д. Данциг : Проект организации гор.среды:[Пер.с англ.]. — М. : Стройиздат, 1977. — 199 с.

3. Нотман Ольга Валерьевна Концепция 15-минутного города как основа устойчивой модели развития мегаполиса в условиях современных рисков // Урбанистика. 2021. №3. [Электронный ресурс], - URL: https://cyberleninka.ru/article/ n/kontseptsiya-15-minutnogo-goroda-kak-osnova-ustoychivoy-modeli-razvitiya-megapolisa-v-usloviyah-sovremennyh-riskov (дата обращения: 11.04.2025).

4. Ревич Б. А. Значение зеленых пространств для защиты здоровья населения городов/ Б. А. Ревич // Анализ риска здоровью. 2023. №2. [Электронный ресурс], – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/znachenie-zelenyh-prostranstv-dlya-zaschity-zdorovya-naseleniya-gorodov (дата обращения: 11.04.2025).

5. Что такое 15-минутные города и почему их критикуют // Русбейс: сайт. – 2024. [Электронный ресурс], – URL: https://rb.ru/story/15-minutnye-goroda/ (дата обращения: 11.04.2025).

6. Мудрова Светлана Владимировна, Болонкин Владислав Игоревич, Давыдов Алексей Евгеньевич ВОЗДЕЙСТВИЕ НЕКОТОРЫХ ФАКТОРОВ НА ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ НА РЫНКЕ НЕДВИЖИМОСТИ РОССИЙСКИХ МЕГАПОЛИСОВ // Геоэкономика энергетики. 2024. №2. [Электронный ресурс], – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vozdeystvie-nekotoryh-faktorov-na-tsenoobrazovanie-na-rynke-nedvizhimosti-rossiyskih-megapolisov (дата обращения: 11.04.2025 г.).

СЕКЦИЯ «ИСТОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»

УДК 72.03.

СИСТЕМА ДЕРЕВЯННОГО КАРКАСА В КУЛЬТОВОЙ АРХИТЕКТУРЕ КИТАЯ

П.Д. БАНДУРА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра Архитектура, группа АРХ-123, E-mail: polina.bandura@yandex.ru
Л.Н. БАСМАНОВА – старший преподаватель, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра Архитектура, E-mail: amauroto@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматриваются особенности системы деревянных конструкций Китая, получившие распространение в культовой архитектуре храмов и пагод. Проведен анализ системы каркаса, древнекитайского пространственного модуля, структуры кронштейна «доугун». Выявлены взаимосвязи между пространственными модулями, формой конструкций и социальной иерархией построек.
Ключевые слова: китайская архитектура, деревянные конструкции Китая, система «доугун», модульная система, иерархия, пространственная регулярность.

Система деревянных конструкций в культовых зданиях Китая является прекрасным примером сочетания мастерства, традиционных технологий и глубокого символизма. На протяжении веков деревянные конструкции с использованием методов каркасного строительства формировали внешний

вид китайских храмов, пагод и дворцов, создавая гармонию между природной средой и архитектурой.

Прежде всего следует начать с самого каркаса деревянной конструкции Китая. Горизонтальные перекладины, соединяющие две колонны в направлении пролета, представляют собой балки; горизонтальные балки, соединяющие две колонны в направлении глубины, представляют собой балки, которые скрепляются, образуя «комнату». Балки могут укладываться в несколько слоев и называются «балочным каркасом». Каждый этаж укорачивается наподобие ступеньки, а высота называется «подъёмной». Левый и правый концы балок опираются на каждый уровень, пока верх не превратится в гребень. Таким образом подъёмов может быть пять, семь или одиннадцать в зависимости от количества балок. Между каждыми двумя балками параллельно и плотно расположены стропила, образующие основу покатой крыши; сверху устанавливаются лобовые (ветровые) доски, а затем крыша покрывается черепицей. Пространство между четырьмя столбами называется «間» («цзянь», с китайского «комната»). [4]

Обычно здание состоит из нескольких «комнат». Как правило, здания состояли из нечетного количества комнат, например, из 3, 5, 7 и 9 комнат. Чем больше отсеков, тем выше уровень. Например, Зал Высшей Гармонии, о котором рассказывается в статье о Дворцовых музеях [3], построенный в 1421 году во времена династии Мин (Тайхэдянь), в Запретном городе (императорский дворец Гугун в Пекине) имеет 11 комнат, что является самой высококачественной деревянной конструкцией из существующих. Характерной особенностью этого типа каркасной системы является то, что нагрузку на верхнюю часть здания несет деревянная каркасная конструкция, колонны и балки не опираются на стены. Все стены в здании являются «перегородками» и ненесущие. [4]

В Древнем Китае использовалось несколько форм крыш: двускатная («сюаньшань»), вальмовая («удянь»), щипцовая с карнизом под ним («сешань») и пирамидальная («чуань-цзянь»). [2]

Крыша зданий, принадлежавших высшим слоям населения, имеет огромные размеры и глубокий выступ, что является важнейшей частью архитектурного стиля. Крыша высокая, с массивными фронтонами и крепким коньком. Большая площадь крыши защищает дом от жарких солнечных лучей летом, не препятствуя при этом отоплению здания зимой, когда солнечный день гораздо короче. В дворцовых, богатых зданиях крыша была покрыта плоской или полуцилиндрической черепицей, образующей выпуклые и вогнутые ряды. Край крыши отделан круглыми или полукруглыми рельефными черепичными украшениями. Они плотно прилегает к торцам черепиц, образуя изгиб на краю. [1]

В связи с такими особенностями китайских крыш, необходима была поддержка карниза над колоннами, а позже и в промежутках между ними, в несколько ярусов устанавливались кронштейны, так называемые «доугун». Они состоят из двух элементов, повторяющихся в определенных сочетаниях: «доу» (прямоугольная в разрезе брус со скошенным основанием) и «гун» (продолговатый брус). Эти кронштейны также выступают внутрь здания и поддерживают поперечные балки. Таким образом, кронштейны и балки внутри конструкции соединяются с внешними кронштейнами и карнизами, которые на них опираются. [2] Отличным примером, показывающим использование данных кронштейнов, является деревянная пагода Шицзята монастыря Фогунсы, построенная в 1056 году. При постройке этого стоечно-балочного сооружения использовалось 60 видов «доугун».

В статье О.Н. Глухарёвой, одного из авторов Всеобщей истории архитектуры 9 тома [2] приводятся сведения на сохранившихся записях и камен-

ных рельефах, что крыши церемониальных зданий и храмов имеют красивые плавные изгибы со слегка загнутыми вверх углами. Приподнятые углы, называемые «летящими карнизами», создают широкие проемы, которые защищают стены зданий от дождя, не лишая их естественного света. Кроме того, такая конструкция визуально уменьшает тяжелый вес крыши, создавая впечатление, что она парит над легкой деревянной конструкцией. Вершину венчает большой хребет, называемый «хвост совы» (напоминает акротерий в архитектуре Древней Греции). Большие балки, поддерживающие крышу, в основном располагались поверх колонн. Несмотря на то, что «доугун» является народным искусством, в то время обычному народу не разрешалось пользоваться этими конструкциями.

Система модулей — один из базовых принципов нормативной архитектуры Китая, где объекты проектировались по особым правилам и соответствовали определённым государственным нормативам. Становление модульной архитектуры Китая заняло около тысячи лет, но тенденции к её возникновению прослеживаются с конца эпохи Чжоу (V–III вв. до н. э.). [5]

Если в постройке отсутствовали кронштейны «доугун», основным модулем становился диаметр карнизных опор. В многоярусных постройках, таких как терема, башни и пагоды, в качестве модуля нередко использовали высоту карнизных опор. Наиболее ранние дошедшие до нас модульные системы деревянного каркаса Китая были описаны в трактате «Инцзао фаши» 1103 года, но в работе Шевченко М. Ю., рассматривающей принципы нормативной архитектуры Китая [5] указано, судя по исследованиям сохранившихся сооружений, система модульных пропорций сложилась гораздо раньше.

На основе изученного материала можно сделать вывод об особенностях системы деревянного каркаса в Китае:

1. Дерево как основной материал: традиционно в строительстве используются различные породы дерева, включая красное дерево, криптомерию и сосну, что обеспечивает долговечность и устойчивость к атмосферным воздействиям.

2. Модульная конструкция: Архитектурные элементы, такие как колонны и балки, проемы и стыки, спроектированы таким образом, чтобы их можно было легко заменять. Это позволило возводить новые здания без полного разрушения конструкции.

3. Гармония с природой: деревянные здания часто проектируются с учетом окружающей среды. Важным аспектом является доступ к естественному освещению и вентиляции, а также использование натуральных материалов, которые создают гармоничное сочетание с природой.

4. Функциональность и эстетика: китайские мастера старались сделать здания не только функциональными, но и эстетически привлекательными. Покатые крыши, декоративные элементы и резьба по дереву придавали зданиям красоту и характер.

5. Иерархия: в культурной архитектуре, особенно в храмах и монастырях, архитектурные формы и размеры объектов часто символизируют иерархию и статус. Например, большие и высокие здания расположены в центре, в то время как вспомогательные здания расположены по всему городу.

Традиционное китайское деревянное каркасное архитектурное искусство известно своей оригинальностью и разнообразием каркасов, кровель, балок и других элементов. Деревянные элементы соединялись друг с другом с помощью шипов, что позволяло создать прочный деревянный каркас зданий. Традиционные китайские дворцы и храмы имеют большие крыши с мощными пролетами, что связано с декоративным пониманием формы и климатическими условиями. Архитектура известна своими необычными

контурами, крышами, расположенными в несколько этажей. Также важным и уникальным элементом традиционной китайской архитектуры является система кронштейнов – «доугу», которая выполняет как конструктивную, так и декоративную функции. Большинство всех этих особенностей встречаются в зданиях и сооружения на высоких ступенях по иерархии, так как она была тесным образом связана с социальной структурой традиционного Китая и оказалась очень устойчивой на протяжении правления всех императорских династий.

В 2009 году ЮНЕСКО включила традиционное китайское деревянное каркасное архитектурное искусство в список Всемирного нематериального культурного наследия.

Список используемой литературы:

1. Архитектура Древнего Китая / История архитектуры стран Азии и Африки [Электронный ресурс], – https://east.totalarch.com/universal_history_of_architecture/ancient_china

2. Всеобщая история архитектуры. Том 9. Архитектура Восточной и Юго-восточной Азии до середины XIX века. / Прибыткова А.М. (ред.). – Москва, Издательство литературы по строительству, 1971. – 642с., 10 л. ил.

3. Дворцовый музей. Инь, Ян и пять элементов в Запретном городе (на китайском языке) [Электронный ресурс], – https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.e43b7515-67dee46d-fc85ab74-74722d776562/www.dpm.org.cn/

4. Структурные формы древнекитайской архитектуры (на китайском языке) [Электронный ресурс], – https://zhuanlan.zhihu.com/p/717835252

5. Шевченко, М. Ю. Четыре принципа нормативной архитектуры Китая [Электронный ресурс], – https://cyberleninka.ru/article/n/chetyre-printsipa-normativnoy-arhitektury-kitaya

УДК 72.03.

ЭВОЛЮЦИЯ РОМАНСКОГО ХРАМА

У.С. БЕРЕЗИНА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра Архитектуры, группа АРХ-123, E-mail: ulberezina2005@gmail.com
М.В. ДЖУРИЛОВА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра Архитектуры, группа АРХ-123, E-mail: marina.dzhurilova11@gmail.com
Л.Н. БАСМАНОВА – старший преподаватель, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра Архитектуры, E-mail: amauroto@yandex.ru

Аннотация: В статье проводится анализ храмов романского периода на территории Франции. Рассматриваются характерные особенности архитектурных и планировочных элементов, особенности конструктивных элементов и декоративного убранства. Выявлены характерные стилистические приемы романской архитектуры Франции на основе эволюции храмового зодчества.
Ключевые слова: романский стиль, храм, собор, архитектура Франции, свод, арки, базилика.

Романский стиль зародился в 11-12 веках [3] и относится к этапу в истории средневекового искусства Центральной и Западной Европы. В статье [3] указано, что до 19 века стиль имел другой термин и назывался готикой. Впоследствии, обозначение «готика» закрепилось за более поздним искусством, а предшествующий период получил название первого стиля. 11 век считается временем раннего романского искусства, тогда как 12 век –

«зрелым». Но в зависимости от отдельных факторов, таких как местоположение, различность стран и областей, хронология данного стиля не всегда едина.

Рассмотрим особенности храмовой архитектуры романского стиля на примере построек Франции с 11 по 12 век. Важную роль во Франции играла католическая церковь, которая являлась идеологическим фундаментом феодальной системы и единства. [1, с. 105] Для романских храмов Франции характерна суровость, но это не лишает их неповторимой художественной выразительности.

Первые формы романской архитектуры относятся к концу 10 – первой половине 11 вв [3]., где фигурировали: плоское перекрытие центрального нефа, трехнефные базилики, тяжелые цилиндрические своды и широкие арки. Со временем к середине 11 в. архитектурные системы можно объединить в три большие группы: храмы с купольным перекрытием, зальные церкви и базиликальные церкви. В южной части Франции, где сохранилось влияние древнеримской архитектуры, возникли купольные сооружения, которые в плане имели форму равноконечного креста (церковь Сен Фрон в Перигё) [1, с. 146], а также купольно перекрытые церкви с трансептом в форме латинского креста (собор в Ангулеме). В Западной Франции был введен тип «зальной» церкви, близкой к базилике, но с одинаковой высотой всех трех нефов. [1, с. 144] Такой тип получил наибольшее развитие в Пуату, например, Нотр-Дам ла Гранд в Пуатье.

Главный фактор в выборе материала обуславливался доступностью, экономичностью и региональными традициями. Как правило, были необработанные или мало обработанные материалы, которые подчеркивали функциональность и строгость построек. Камень был самым важным и распространенным материалом для строительства ранних романских храмов. В основном это известняк, песчаник, реже гранит. Также использовалось дерево,

но поскольку деревянные конструкции недолговечны, они часто заменялись каменными сводами в более поздних постройках. Посредством использования данных материалов, храмы этого периода характеризовались массивными стенами, небольшими окнами и соответственно темными внутренними пространствами, и простой структурой.

Отличительными чертами раннего романского стиля является простота и аскетизм — простые формы, небольшие размеры храмов, минимум декоративных элементов —, но несмотря на это он заложил основу для более зрелых форм романского стиля и оказал влияние на последующее развитие готической архитектуры.

Ранний этап сменил зрелый романский стиль, также известный как «высокий романский стиль», который развивался с конца 11 в. до середины 12 в. [2, с. 114] Техники строительства совершенствуются, характеризуется большей монументальностью и выразительностью. Широко используются крестовые своды, толстые стены для поддержания сводов, аркбутаны, узкие окна. Внутреннее пространство храмов становится более сложным и организованным.

Зрелый романский стиль во Франции отличается разнообразием в регионах.

В Бургундии, с расцветом примерно с 1080 до 1130 годов [4, с. 119], под влиянием Клюнийского ордена, архитектура отличалась классическими пропорциями, сложной скульптурой, большими размерами и акцентом на внутреннее пространство. [4, с. 133] Примером служит базилика Сен-Мадлен в Везле в 1104 году, с тимпаном, созданное в 1120-1130 годы.

В Провансе ощущалось сильное античное влияние, которое проявлялось в простоте и строгости форм, а также использовании местного камня. Фасад аббатства Сен-Жиль был начат в начале 12 века [4, с. 146], а строительство собора в Арле активно велось в 11-12 веках.

В Аквитании характерной чертой стали купольные церкви с многочисленной скульптурой на фасадах и капителях. Собор Сен-Пьер в Ангулеме был перестроен в 12 веке (после 1120 года) [4, с. 154], а фасад создан в это же время.

В Оверни в строительстве использовалась вулканическая порода, которая придавала зданиям темный цвет, а также были характерны простота, массивность и геометрический орнамент. [4, с. 145] Строительство Нотр-Дам-дю-Пор в Клермон-Ферране в основном завершилось в 11 веке, а базилика Сен-Сатурнен в Клермон-Ферране строилась с 11 по 12 век.

В Лангедоке использовался красный кирпич, а архитектура отличалась простотой и строгостью, при этом стены были относительно тонкими. Примером этого стиля является Базилика Сен-Сернен в Тулузе [4, с. 144], строительство которой началось в конце 11 века (около 1080 года) и продолжалось в 12 веке.

Переход от более ранних романских форм к зрелому стилю был постепенным, как и переход к готическому стилю в 12 веке. Можно выделить такие характерные особенности и элементы, как стрельчатые арки, крестовые своды с нервюрами, опорные арки, витражи, увеличение высоты нефов, что позволило строить более высокие, светлые и визуально впечатляющие храмы.

Базилика Сен-Дени считается первым зданием позднего романского стиля на пороге готики. Впервые были использованы стрельчатые арки, крестовые своды с нервюрами и витражи в большом количестве. Хотя базилика и до этого была религиозным местом, именно хор, перестроенный Сугерием, считается отправной точкой и зарождением готики. [4, с. 248] Также примером позднего романского собора с элементами готического стиля является собор в Сансе, строительство которого началось около 1140 года.

Трехнефная базилика, с широким и невысоким средним нефом, сильно контрастирующим с узкими боковыми нефами, высота которых равна примерно половине его высоты. Подобные пропорции нередко встречаются в романских постройках Франции, но с развитием готики они постепенно «вымирают». Впервые большой храм целиком, включая хор, был перекрыт нервюрными сводами.

При анализе ранних готических построек можно выделить следующие общие черты. Во-первых, внедрение готической конструктивной системы только начинается и еще не набирает обороты: «…в трактовке пространства нет еще того свободного взлета и непринужденности, которые станут характерными для 13 в. Нервюры еще относительно громоздки, во внешнем облике здания еще преобладают тяжелые романские по характеру массы». [1, с. 356]

Подводя итог, можно сказать, что путь развития архитектуры во Франции в 11 и 12 веках, от раннего романского через зрелый романский стиль к ранней готике, является захватывающим изображением эволюции художественного и инженерного мышления. Каждый стиль представлял собой ответ на насущные потребности и амбиции общества. Ранний романский стиль, с его акцентом на прочность, функциональность и аскетичность, отражал период нестабильности. Зрелый романский период, с его увеличившимся масштабом и декоративным убранством, символизировал эпоху процветания и стремления к величию. Наконец, ранняя готика, с ее революционными новшествами в конструкции и акцентом на свет и вертикальность, предвещала новую эпоху духовности и художественного самовыражения. Эти три стиля не существовали изолированно: каждый из них опирался на достижения предыдущего, постепенно создавая свой архитектурный вид Франции. Они продемонстрировали не только технический прогресс в строительстве, но и эволюцию представлений о пространстве, свете и их роли в

выражении религиозных идеалов. Изучение этого периода открывает понимание глубокой связи между архитектурой и культурой, и того, как здания становятся не просто функциональными сооружениями, но и мощными символами веры, власти и человеческого стремления к красоте. От ранней романской монументальности до готической воздушности, эти архитектурные стили не просто отразили свое время, но и сформировали его, оставив неизгладимый след в истории искусства и архитектуры.

Список используемой литературы:

1. Губер А. А. Всеобщая история архитектуры. Том 4. Архитектура Западной Европы. Средние века / А. А. Губер – М.: Издательство литературы по строительству, 1966. – 689 с.

2. Дворжак М. Очерки по искусству средневековья / М. Дворжак. – М.: Изогиз, 1934. – 272 с.

3. Саркисиан, Г.А. Романская архитектура Франции: церковное строительство – период расцвета (1080 – 1150 гг.) [Электронный ресурс], - https://books.totalarch.com/

4. Томан Р. Романское искусство. Архитектура. Скульптура. Живопись / Рольф Томан. – М.: Издательство Konemann, 2001. – 484 с.

УДК 72.03.

ЭВОЛЮЦИЯ КИТАЙСКОЙ ПАГОДЫ: КОНСТРУКЦИИ И ОБРАЗ

Е.В. ГОРБАНЕВА – студент; Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра Архитектура, группа АРХ–123, E-mail: liza_gorbaneva1424@mail.ru.

И.Д. НАДОБНОВА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра Архитектура, группа АРХ–123, E-mail: arh_vlgu@mail.ru

Л.Н. БАСМАНОВА – старший преподаватель, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра Архитектура, E-mail: amauroto@yandex.ru

Аннотация: В данной статье изучается эволюция китайской пагоды с исторической точки зрения, от начального дизайна индийской ступы до современного архитектурного образа. Особое внимание уделяется ее многоуровневой конструкции, строительным материалам и декоративным элементам. На основе анализа выявлены принципы эволюции китайских пагод и их влияние на архитектуру Китая в целом.
Ключевые слова: архитектура Китая, пагода, конструкция, ступа, буддизм.

Китайские пагоды — это высокие многоярусные сооружения, которые появились во времена династии Хань и возводились для религиозных целей, хранения реликвий и в качестве мест для медитаций. Эти культовые сооружения отличаются характерными восьмиугольными или квадратными основаниями, замысловатыми карнизами и символическим значением, часто включающим в себя буддийские, даосские и народные мотивы.

Архитектурное великолепие и культурное значение китайских пагод сделали их важной частью исторического ландшафта Китая, привлекая посетителей со всего мира и вдохновляя на создание подобных сооружений по всему миру.

Китайские пагоды существуют уже более 1500 лет и остаются одними из самых выдающихся архитектурных сооружений в мире. [1] Архитектурное мастерство варьируется от деревянных шедевров династии Тан, до новаторских кирпичных конструкций эпохи Сун. История каждого сооружения сочетает в себе духовную преданность и сохранение культурных традиций, что позволяет получить захватывающее представление о различных периодах китайской истории.

Архитектурный прогресс китайских пагод рассказывает удивительную историю, которая началась в I веке нашей эры, когда буддизм пришёл в Китай. Китайские строители превратили индийские ступы в самобытные башни, создав одно из самых примечательных архитектурных зданий в истории.

Индийские ступы послужили источником вдохновения для создания пагод. В этих полусферических купольных сооружениях хранились священные реликвии и останки святых и царей. Буддизм распространился в Китае через торговые сети между 206 годом до н. э. и 220 годом н. э., и архитектура претерпела значительные изменения. [2] Традиционные китайские архитектурные стили сочетались с оригинальными купольными шпилями индийских ступ, создавая потрясающие сооружения.

Архитекторы династий Северная Вэй и Суй (386-618) [1] использовали в строительстве кирпич и камень. Основным строительным материалом оставалось дерево. Эта эпоха стала важным переходным периодом, когда строители создавали более долговечные и впечатляющие сооружения.

Каждая династия привносила что-то своё в архитектуру пагод. Во времена династии Тан (618-907) пагоды переместились из храмовых центров в места рядом с залами или за пределами храмовых территорий. Строители династии Сун (960-1279) создали более изысканные конструкции, которые стали распространёнными в буддийских храмах. [2]

Конструкция состояла из трёх основных частей: верхняя часть напоминала оригинальную индийскую ступу, в средней части располагались статуи Будды, а в нижней части находилась подземная камера для буддийских реликвий.

Они сочетают в себе религиозный смысл и практическую инженерию. Самые ранние пагоды в Китае достигали нескольких этажей в высоту и выглядели величественно. Они были символами как религиозной преданности, так и технологических достижений.

Пагода храма Фогун возвышается на 67,31 метра, что делает её выдающимся инженерным достижением построенного во времена династии Ляо в1056 году. [3]

Этот архитектурный шедевр стоит на каменной платформе высотой 4 метра и имеет великолепную восьмиугольную форму. Сложная конструкция сооружения делает его уникальным:

- всего девять этажей;
- диаметр основания 30 метров;
- чистая деревянная конструкция без гвоздей;
- 54 различных типа брекет-систем Dougong.

Инновационные методы строительства пагоды обеспечивают ей исключительную долговечность. Несколько продуманных особенностей помогают ей противостоять землетрясениям:

– Структурная изоляция между этажами;
– Широкие карнизы действуют как балансирующий механизм;
– Центральная колонна соединяется с пролетным строением;
– Внутри пагоды находятся потрясающие буддийские артефакты.

На первом этаже возвышается 11-метровая статуя Будды Шакьямуни. На стенах можно увидеть портреты Будды и двенадцать летающих апсар. Строители использовали более 3500 кубических метров древесины для создания этого шедевра, который весит 3000 тонн.

Современные инженеры и архитекторы продолжают искать вдохновение в этом деревянном архитектурном шедевре. Его сохранение защищает

не только здание — оно оберегает бесценный образец китайского архитектурного наследия, демонстрирующий выдающиеся навыки древних строителей.

Пагода Сунъюэ является выдающимся достижением китайской архитектуры. Построенная в 523 году н. э., эта необычная конструкция остаётся старейшей сохранившейся кирпичной пагодой в Китае. Её характерная двенадцатигранная форма отличается от традиционных квадратных оснований. Пагода достигает впечатляющих 40 метров в высоту, её стены имеют толщину 2,5 метра, а диаметр первого этажа составляет 10,6 метра. [4] Эти размеры свидетельствуют об исключительной инженерной точности.

Традиционная китайская архитектура пагод демонстрирует в лучшем виде сложные системы столярных соединений. В этих конструкциях почти не использовались гвозди. Вместо них применялась сложная система деревянных соединений и кронштейнов. Строители деревянных пагод использовали:

- Врезные и шарнирные соединения для гибкости;
- Сложные системы кронштейнов для распределения нагрузки;
- Методы многоуровневого строительства;
- Системы поддержки центральной колонны.

Потребность в материалах была огромной. Например, для строительства типичной большой пагоды требовалось около 3500 кубических метров древесины. [5]

Три пагоды храма Чуншэн представляют собой ещё один архитектурный шедевр с уникальной треугольной формой. Строительство главной пагоды Цяньсюнь проходило в 824–859 годах н.э. Её высота составляет 69,6 метра, а две пагоды поменьше имеют высоту 42,19 метра с каждой стороны. [6]

В 1977 году археологи обнаружили у основания пагоды более 600 культурных реликвий. Среди этих сокровищ были:

– Статуи Будды из разных династий;

– Скопированные от руки буддийские сутры;

– Старинные бронзовые зеркала.

Китайские пагоды являются выдающимся памятником человеческой изобретательности, духовной преданности и архитектурного мастерства. Эти великолепные сооружения демонстрируют эволюцию от индийских ступ до уникальных китайских архитектурных шедевров.

Эволюция и развитие конструкции и формы китайской пагоды привело к появлению нескольких прорывных строительных технологий в архитектуре Китая:

– Разработана и улучшена система блоков и кронштейнов для тяжелых крыш.

– Технология центральной колонки улучшила баланс сооружения в целом.

– Усовершенствована техника столярных работ из переплетающегося дерева, выполняемая без гвоздей.

– Разработаны сейсмостойкие конструктивные элементы.

– Сформирована система высотного строительства.

Заимствованные из архитектуры индийской ступы, китайские пагоды в процессе эволюции сформировались как самостоятельные и самобытные архитектурные сооружения, в которых была разработана уникальная система взаимодействия конструкции, формы и символического ряда. Эта система задала основу разработки высотных сейсмоустойчивых конструкций, принципы которой до сих пор актуальны.

Китайские пагоды охраняют буддийское наследие, храня ценные реликвии, связывающие нас с духовным прошлым Китая. Благодаря усилиям

по сохранению архитектурных памятников эти культурные сокровища вдохновляют будущие поколения. Их инженерные принципы продолжают формировать современную архитектуру во всём мире.

Список используемой литературы:

1. Всеобщая история архитектуры (ВИА): в 12 т. Т. 9: Архитектура Восточной и Юго-Восточной Азии до середины XIX в./ Под ред. А.М. Прибытковой. - М. : Изд. литературы по строительству, 1971. - 420 с.
2. Ермаков, М.Е. Мир китайского буддизма / М.Е. Ермаков. - СПб. : Андреев и сыновья, 1995. - 439 с.
3. История искусства зарубежных стран (первобытное общество, Древний Восток, античность) / под ред. М.В. Доброклонского - М. : Изобразительное искусство, 1979. - 565 с.
4. История Востока: в 6 томах. Т. II. Восток в средние века / Отв. ред. Л.Б. Алаев, К.З. Ашрафян. – М.: Издательская фирма «Восточная литература», 2002. – 716 с.
5. Кияченко Н.В. Актиния и Лотос: Протохрам синтоизма и буддийский храмовый комплекс // Храм земной и небесный, сб. статей. / Н.В. Кияченко – М.: Прогресс-Традиция, 2004. – С. 87 - 200.
6. Кравцова, М.Е. История искусства Китая (Мир культуры, истории и философии)/М.Е. Кравцова. - СПб. : Лань, 2004. - 565 с.

СЕКЦИЯ «ИСТОРИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ИСКУССТВ»

УДК 7.036.4

ПОСТИМПРЕССИОНИЗМ. ПОИСК НОВЫХ ФОРМ РЕАЛИЗМА В ТВОРЧЕСТВЕ ПОЛЯ СЕЗАНА И ЖОРЖА СЕРА

С.А. ДОРКУНОВА – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра архитектуры, группа АРХ-123, E-mail: sonya.dorkunova@gmail.com

В.В. БОГОМАЗОВА – старший преподаватель, Институт архитектуры строительства и энергетики, старший преподаватель кафедры архитектуры, E-mail: bogomazovavv@bk.ru

Аннотация: Данная работа направлена на глубокое исследование постимпрессионизма как важного этапа в истории искусства, а также на анализ вклада Поля Сезана и Жоржа Сера в развитие живописи. Постимпрессионизм представляет собой одно из наиболее значительных художественных движений конца XIX и начала XX века, которое возникло как ответ на импрессионизм и его ограниченные подходы к изображению реальности. Это направление стало важной вехой в истории искусства, открыв новые горизонты для самовыражения художников и их стремления к поиску новых форм реализма. В данной работе внимание уделяется творчеству двух выдающихся представителей постимпрессионизма — Поля Сезана и Жоржа Сера, чьи инновационные подходы и изобразительные техники оказали значительное влияние на развитие живописи и формирование новых художественных концепций.

Ключевые слова: постимпрессионизм, Поль Сезан, Жорж Сера, форма, современное искусство, художник, развитие живописи.

Постимпрессионизм, возникший в конце XIX — начале XX века во Франции, представляет собой обширное художественное направление, в рамках которого группируются различные стилистические направления. Это время стало реакцией на импрессионизм, направление, акцентировавшее внимание на моментальных ощущениях и эффектах света. Постимпрессионисты, однако, отходят от натуралистического изображения, обостряя акценты на абстрактных аспектах, цветовых контрастах и новых техниках рисунка. [1] Одной из особенностей постимпрессионистов является использование условных форм и плоских пространств, что в результате создает ощущение, будто время остановилось. Произведения этого направления, как правило, имеют сильный эмоциональный окрас и нередко наполнены символизмом, что позволяет художникам передать свои философские взгляды на мир. [3] Постимпрессионизм менее связан с жесткими правилами, чем предшествующий импрессионизм, он стал основой для новых художественных течений, таких как Les Nabis и неоимпрессионизм. [4] Таким образом, постимпрессионизм — это сложный и многогранный этап в истории искусства, который не только открыл новые горизонты для художников своего времени, но и заложил основы, на которых теперь выстраиваются современные художественные течения. В работе Поля Сезана и Жоржа Сера можно наблюдать уникальное сочетание новых форм и традиционных элементов живописи, олицетворяющее стремление к поиску нового реализма. [2]

Поль Сезан, как инноватор живописной формы, стал одним из первых, кто начал использовать геометризацию форм для передачи глубины и структуры в своих работах. Его подход к живописи, основанный на тщательном анализе форм и цветов, позволил ему создать уникальный стиль, который

стал основой для многих последующих направлений, включая кубизм. Сезан стремился к тому, чтобы передать не только визуальное восприятие, но и внутреннюю суть предметов, что сделало его работы поистине революционными. Его знаменитые пейзажи (рисунок 1) и натюрморты (Рисунок 2), наполненные яркими цветами и четкими формами, демонстрируют его стремление к гармонии и целостности, что является одной из ключевых особенностей постимпрессионизма. Сезанн говорил, что "живопись - это не сцена с натуры, а интерпретация, на которую художник смотрит со своей точки зрения". [9]

Жорж Сера, используя метод дивизионизма, предложил совершенно иной подход к восприятию цвета и света. Его техника, основанная на разделении цвета на отдельные точки, позволила создать новые визуальные эффекты, которые изменили представление о том, как можно передавать свет и тень в живописи. Вместо традиционной схемы смешивания красок, которую применяли его предшественники, Сёра предпочел аддитивные методы, что приближало его к научному пониманию восприятия цвета и света (рисунок 3). [13] Сера исследовал механизмы восприятия, что сделало его работы не только эстетически привлекательными, но и научно обоснованными. Его картины, такие как "Воскресный день на острове Гранд-Жатт", стали символом нового подхода к живописи, где цвет и форма взаимодействуют на уровне восприятия зрителя (рисунок 4).



Рисунок 1 – «Дом повешенного» Поль Сезанн, 1873



Рисунок 2 – «Корзина с яблоками» Поль Сезанн, 1893

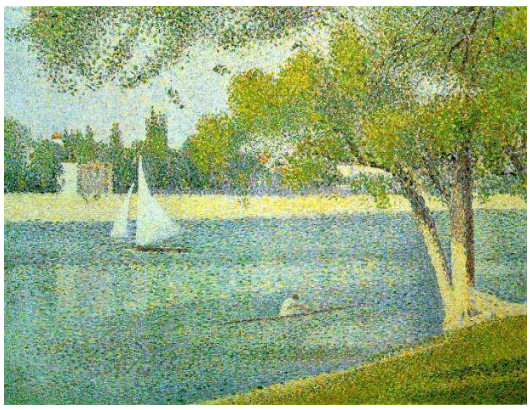


Рисунок 3 – «Seurat The Seine at Le Grande Jatte” Жорж Сёр, 1888



Рисунок 4 – «Воскресный день на острове Гранд-Жатт» Жорж Сёр, 1884-1886

Сравнительный анализ творчества Сезана и Сера показывает, что, несмотря на различия в методах и подходах, оба художника стремились к поиску новых форм реализма. Они оба использовали цвет и форму как средства для передачи эмоций и ощущений, что стало основополагающим для постимпрессионизма. Их работы не только отражают индивидуальные

стили, но и служат связующим звеном между импрессионизмом и современными направлениями в искусстве. Сезанн стремился к созданию объемных форм и устойчивых композиций, которые активно исследовали свет и цвет без потери конкретности. Он использовал яркие контрасты и геометрические формы, что позволило ему создать индивидуальный стиль, ныне известный как «сезаннизм». [16] Сёра предлагает гармонию цвета и четкость структуры, что является результатом его стремления к систематизации зрительного восприятия. В его самых известных произведениях, таких как «Воскресный день на острове Гранд-Жатт», яркие точки создают иллюзию света и движутся рядом с реалистичными сценами, что придает динамичность изображаемым событиям. [17] Результаты таких подходов формируют две альтернативные, но одинаково важные линии в постимпрессионизме, каждая из которых по-своему выразила отражение окружающего мира и человеческого опыта.

Влияние постимпрессионистов на современное искусство невозможно переоценить. Их эксперименты с формой, цветом и светом открыли новые горизонты для художников XX века и стали основой для таких направлений, как кубизм, фовизм и абстракционизм. [17] [18] Постимпрессионизм, с его акцентом на индивидуальное восприятие и эмоциональную выразительность, продолжает вдохновлять современных художников, которые ищут новые способы самовыражения и взаимодействия со зрителем.

Техника передачи света в живописи, разработанная Сезаном и Сера, также оказала значительное влияние на развитие живописи. Их эксперименты с цветом и светом привели к созданию новых методов, которые позволили художникам более точно передавать атмосферу и настроение в своих работах (рисунок 5). [23] Это стало возможным благодаря глубокому пониманию механики восприятия, что, в свою очередь, открыло новые возможности для художественного самовыражения (рисунок 6).

Таким образом, постимпрессионизм, представленный творчеством Поля Сезана и Жоржа Сера, стал важной вехой в истории искусства, открывшей новые горизонты для понимания реальности и самовыражения художника. Их наследие продолжает жить и развиваться, вдохновляя новые поколения творцов и исследователей, стремящихся понять и интерпретировать мир через призму искусства.



Рисунок 5 - Примеры передачи света в живописи

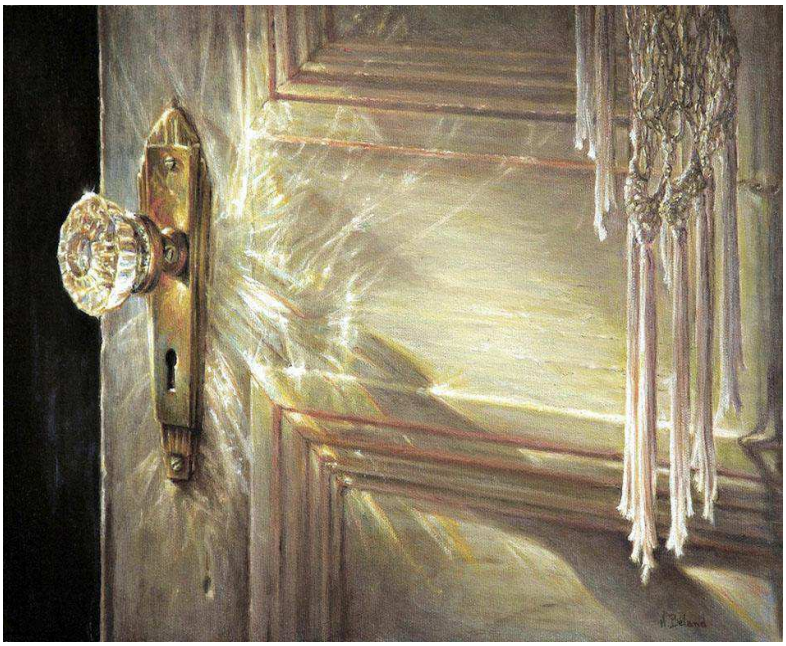


Рисунок 6 - Примеры передачи света в живописи

В заключение, можно сказать, что постимпрессионизм не только обогатил художественный язык своего времени, но и заложил основы для будущих художественных экспериментов, которые продолжают формировать наше восприятие искусства и реальности.

Список используемой литературы:

1. Постимпрессионизм — Википедия [Электронный ресурс] // ru.wikipedia.org - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/постимпрессионизм, свободный.

2. Постимпрессионизм - Post-Impressionism - Википедия [Электронный ресурс] // tr-page.yandex.ru - Режим доступа: https://tr-page.yandex.ru/translate?lang=en-ru&url=https://en.wikipedia.org/wiki/post-impressionism, свободный.

3. Постимпрессионизм — стиль в живописи... [Электронный ресурс] // veryimportantlot.com - Режим доступа: https://veryimportantlot.com/ru/news/blog/postimpressionizm-zhizneradostnyj-i-neobychnyj-stil-v-zhivopisi, свободный

4. Постимпрессионизм в живописи | Техника и стиль рисования [Электронный ресурс] // imperia-pikcher.online - Режим доступа: https://imperia-pikcher.online/text_post-impressionism, свободный.

5. Что такое постимпрессионизм? Шпаргалка по направлению... [Электронный ресурс] // dzen.ru - Режим доступа: https://dzen.ru/a/zyfph8djqijrdib_, свободный.

6. Сезанн, Поль — Википедия [Электронный ресурс] // ru.wikipedia.org - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/сезанн,_поль, свободный.

7. Поль Сезанн - биография и произведения художника [Электронный ресурс] // biographe.ru - Режим доступа: https://biographe.ru/znamenitosti/pol-sezann/, свободный.

8. Поль Сезанн — биография Поля Сезанна, кто он такой подробно... [Электронный ресурс] // veryimportantlot.com - Режим доступа: https://veryimportantlot.com/ru/news/obchestvo-i-lyudi/khudozhnik-pol-sezann-tvorchestvo-i-kartiny, свободный.
9. Поль Сезанн (Paul Cezanne) краткая биография художника [Электронный ресурс] // obrazovaka.ru - Режим доступа: https://obrazovaka.ru/alpha/c/sezann-pol-cezanne-paul, свободный.
10. Сезанн Поль — биография, творчество, жанры и стили... [Электронный ресурс] // ru.ruwiki.ru - Режим доступа: https://ru.ruwiki.ru/wiki/сезанн,_поль, свободный.
11. Дивизионизм | Артхив — Artchive [Электронный ресурс] // artchive.ru - Режим доступа: https://artchive.ru/georgesseurat/stories/17682, свободный.
12. Дивизионизм - Divisionism - Википедия [Электронный ресурс] // tr-page.yandex.ru - Режим доступа: https://tr-page.yandex.ru/translate?lang=en-ru&url=https://en.wikipedia.org/wiki/divisionism, свободный.
13. 8. Принцип дивизионизма в творчестве Сёра и Синьяка [Электронный ресурс] // studfile.net - Режим доступа: https://studfile.net/preview/2779985/page:7/, свободный.
14. Подскажите, какой метод живописи создал Жорж Сёра и есть... [Электронный ресурс] // otvet.mail.ru - Режим доступа: https://otvet.mail.ru/question/30252383, свободный.
15. Жорж Сёра. Жорж Сёра создавал свою «теорию...» [Электронный ресурс] // vk.com - Режим доступа: https://vk.com/wall-38687879_548, свободный.
16. Творчество Поля Сезанна и Жоржа Пьера Сера — предтеча... [Электронный ресурс] // www.kp.ru - Режим доступа: https://www.kp.ru/daily/24524.5/671887/, свободный.

17. Феномен постимпрессионизма | Artifex.ru [Электронный ресурс] // artifex.ru - Режим доступа: https://artifex.ru/живопись/феномен-постимпрессионизма/, свободный.
18. Постимпрессионизм. Сезанн: отец современного искусства [Электронный ресурс] // levelvan.ru - Режим доступа: https://levelvan.ru/pcontent/postimpressionism-1/paul-cezanne, свободный.
19. Постимпрессионизм - прародитель искусства новейшего времени [Электронный ресурс] // artchive.ru - Режим доступа: https://artchive.ru/encyclopedia/32~postimpressionism_as_a_progenitor_of_modern_art, свободный.
20. Роль женского образа в постимпрессионистском искусстве... [Электронный ресурс] // deziiign.ru - Режим доступа: https://deziiign.ru/project/7f452345459b489792f6d4d925e85b7e, свободный
21. Свет в живописи - Light in painting - Википедия [Электронный ресурс] // tr-page.yandex.ru - Режим доступа: https://tr-page.yandex.ru/translate?lang=en-ru&url=https://en.wikipedia.org/wiki/light_in_painting, свободный
22. Свет в живописи, его значение света в художественных... [Электронный ресурс] // ogivitel-art.com - Режим доступа: https://ogivitel-art.com/svet-v-zhivopisi-i-ego-vliyanie-na-hudozhestvennoe-proizvedenie/, свободный
23. Значение света в живописи. Часть 1. Как освещение влияет... [Электронный ресурс] // jotto8.ru - Режим доступа: https://jotto8.ru/blog/znachenie-sveta-v-zhivopisi-chast-1-kak-osveschenie-vlijaet-na-tsvet-i-formu, свободный.

УДК 72.036

АРХИТЕКТУРНЫЙ КОНСТРУКТИВИЗМ – АВАНГАРД МИРОВОЙ КУЛЬТУРЫ

Г.А. КРЮЧКОВ – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра архитектуры, группа АРХ-223, E-mail: grishaa.506@gmail.com

А.И. ЛЕБЕДЕВА – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра архитектуры, группа АРХ-223, E-mail: smokeloket@gmail.com
В.В. БОГОМАЗОВА – старший преподаватель, Институт архитектуры строительства и энергетики, старший преподаватель кафедры архитектуры, E-mail: bogomazovavv@bk.ru

Аннотация: В данной работе уделяется внимание архитектурному конструктивизму, как авангарду мировой культуры основоположниками, которого стали советские художники. Рассмотрены работы самых ярких представителей стиля, выявлены их особенности. Исследовано творчество конструктивистов.

Ключевые слова: конструктивизм, буржуазный формализм, ОСА, архитектура начала XX века.

«Впервые не из Франции, а из России прилетело новое слово искусства – конструктивизм», - В.В. Маяковский. Конструктивизм – самое яркое течение советского авангарда. Один из самых узнаваемых стилей двадцатого века, основоположниками которого стали советские художники. Это инструмент, с помощью которого менялся быт советских граждан.

Возникновение нового для того времени стиля, произошло в 1910-х годах прошлого века, когда стал зарождаться авангард. В какой-то степени, идеи архитекторов того времени отставали от идей художников и инженеров. Зарождение главных принципов конструктивизма началось с фундаментализма двух художников, выходцев из СССР. Василий Кандинский и Казимир Малевич в своих работах основывались на принципах упрощения композиции, «отката» ее до фундаментальных вещей. Ограничивая себя в формах, материалах и цветах, создавая собственные условия, они выходили на новые пути.

В 1915-х годах архитектура находилась в кризисе. Инженеры того времени предлагали более сложные формы. Уже тогда буржуазная архитектура начинала ассоциироваться с царской Россией. Нужен был новый подход. Несмотря на то, что зарождение конструктивизма началось еще в дореволюционное время, без кризиса направление не стало бы развиваться. Нужен был толчок в виде социальных изменений. Художники того времени такие как Владимир Татлин и Казимир Малевич стали выходить за рамки обыденного понимания искусства. Они представляют людям объемные, пространственные композиции, создают ассамбляжи из форм. Самой знаменитой работой стала «Башня третьего интернационала» – семиметровый макет, который был демонтирован через два года после ее создания (рисунок 1). [1, с.43]

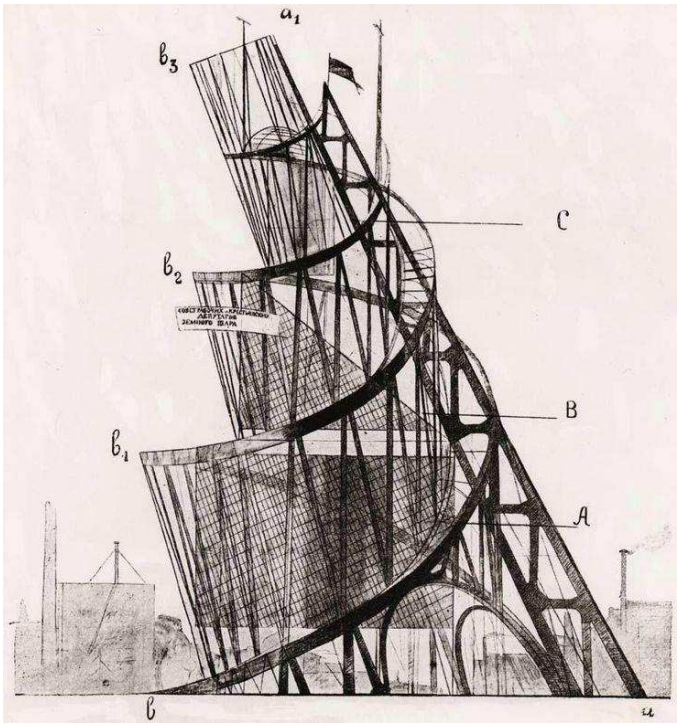


Рисунок 1 - Башня Татлина

К 1925 году назрела масштабная застройка. Пропагандистами конструктивизма тогда была организация ОСА (Объединение современных архитекторов). Руководителями объединения стали два брата А. А. Веснин, В.

А. Веснин и М. Я. Гинзбург. Еще в 1924 году Гинзбург тепло отзывается о конкурсном проекте Весниных «Дворец труда», который выполнен в стиле конструктивизм. Объединение долгое время не хотели подтверждать официально, так как на то время уже существовало «Московское архитектурное сообщество». Но после утверждения летом 1927 года ОСА организовывает «Первую выставку современной архитектуры». Концептом выставки стало предложение архитектуры новой выразительности. Выразительные средства должны быть обусловлены прагматикой. Здания имели новые функции, новые материалы, новые смыслы. Также уделялось большое внимание тектонике сооружения. Архитектура стала проще, очищена от любых выносных элементов. Александр Веснин в 1922 году писал: «Ясно, что вещи, создаваемые современным художником, должны быть чистыми конструкциями без балласта изобразительности, построенными по принципу прямой и геометрической кривой и по принципу экономии при максимуме действия». [2, с.10]

Первым сооружением конструктивизма в Москве стал дом Моссельпрома (рисунок 2). Строительство его началось еще до революции, но в 1913 году здание рухнуло и за его реконструкцию взялись только через десять лет. Архитекторами выступили В. Цветаев, Д. Коган и А. Лолейт. Изначально здание рассматривали как доходный дом и строили его из кирпича, обкладывая толстыми стенами. Чтобы уйти от буржуазного формализма, не украшать дом декором, архитекторы решают нанять художников, которые на фасаде здания нарисуют серые, синие, белые полосы. Тем самым имитируя стальной каркас. Плакаты в Моссельпроме рисовал Александр Родченко, тексты для них писал Владимир Маяковский. [7]



Рисунок 2 - Дом Моссельпрома

Стали появляться новые смыслы сооружений. Открываются многофункциональные рабочие клубы. В них большое количество людей получало образование и занималось саморазвитием. Функциональный план становится основой здания. Архитекторы не вгоняют себя в рамки прошлой застройки, они используют различные геометрические формы. Все стены внутри были гладкими. Ясно читалась форма каждого элемента интерьера. Архитекторы оперировали лишь двумя видами поверхностей: стена и стекло. Толщина здания пряталась, создавалось ощущение невесомости и легкости. Избегалась симметрия интерьера. [5]

Основными принципами постройки зданий становятся: освобождение от толстых несущих стен, замена их каркасом, свободный план и фасад, ленточное остекление, эксплуатируемая крыша, постановка дома на каркас, так

чтобы под ним можно было ходить, озеленение. Функции здания стали определять саму структуру помещений. Стекло в конструктивизме имеет функцию не только проема для света, но и для вида. Здание не прятало свое предназначение, а наоборот, показывало. [6]

В 1920х – 1930х годах был самым ярким периодом конструктивизма. Были придуманы, но не всегда построены большое количество сооружений. Одним из самых ярких примеров стал дом Наркомфина на Новинском бульваре, спроектированный Моисеем Гинзбургом и Игнатием Милинисом (Рисунок 3). В нем сочетаются все основные принципы конструктивизма. На примере его, в целом, можно изучить этот стиль. Жилая часть здания стоит на сваях, что создает легкость, ленточное остекление, здание выполнено из бетонных блоков, которые делали на том же месте, на территории есть озеленение. Многие ошибаются, называя дом Наркомфина домом-коммуной. Гинзбург называл его домом переходного типа и считал, что он плавно готовит жильцов к общественному укладу жизни. Вот что он пишет в своей книге «Жилище» в 1934 году: «Мы сочли совершенно необходимым создание ряда моментов, стимулирующих переход на более высокую форму социально-бытового уклада, но не декретирующих этот переход». В доме продумано все до мелочей, начиная от цвета дверей, заканчивая функциональной схемой помещений. [4, с.40]

В Европе конструктивизм получил наибольшее распространение в Германии и Нидерландах. В 1919 году Вальтер Гропиус в Веймаре основал Высшую школу строительства и формообразования «Баухауз». Имя стало нарицательным и закрепилось в формуле: «Что утилитарно, удобно, то и красиво». Мастера баухауза не делали различий между изящными и прикладными видами искусства. Всё, что создавалось на эскизах, должно было стать пригодным для промышленного производства. Конструктивные идеи присутствуют в работах немецкого архитектора Людвига Мис ван дер Роэ.



Рисунок 3 - Жилой дом Наркомфина

Началом осуществления основополагающих идей конструктивизма в архитектуре Людвига стал проект жилищного комплекса из бетона и стекла в Вайсенхоф (рисунок 4). Главным отличием этого здания от ранее придуманного было в том, что использовалась полюбившаяся Мису техника «свободной планировки». В стенах дома были закреплены кухни, санузлы, а остальные помещения имели разные формы и размеры. Характерно для данной постройки то, что несущие стены уже не ограничивались пределами главной коробки, а выходили на внешнюю сторону. [3, с.65]

Достижения идей конструктивистов отражаются и в наше время. Система обслуживания бытовой жизни людей, правила, которые прописаны в строительных нормативных документах, все это было не всегда. Эти социальные идеи пришли к нам вместе с конструктивизмом. Главной задачей архитекторов периода начала XX века был функционализм. Здания создавались для жизни людей, продумывая все до мелочей.



Рисунок 4 - Дом в поселке Вайсенхоф

Конечно, свой отпечаток на идеи архитекторов того времени наложила и политическая ситуация. Условия гласили, что все в жизни человека должно быть собрано по общему принципу. Так стали появляться новые дома-коммуны, рабочие клубы и т.д. Это меняло функциональный смысл зданий. Позже к конструктивистам стали выдвигать обвинения в монотонности, скучности, однообразности сооружений. Массовое строительство так и осталось в мечтах архитекторов, а направление позже переросло сначала в постконструктивизм, а затем в неоклассицизм. Конструктивизм – это большое художественное явление, но оно больше известно, как явление в архитектуре. И это не случайно, именно в архитектуре конструктивисты достигли большего. Ограничивая себя только определениями ритм, масса, объем и композиция, они создали новые принципы постройки.

Список используемой литературы:

1. Бажанов, А. Д. Конструктивизм в архитектуре: основные понятия и идеи. М.: Издательство Архитектуры, 2015.

2. Боброва, Т. А. Архитектурные формы конструктивизма. Спб.: Студия АРТ, 2018.
3. Верхотуров, И. Ю. Архитектура русского конструктивизма. М.: Наука, 2017.
4. Громов, Н. И., Коваль, А. В. Конструктивизм и его влияние на современную архитектуру. М.: Архитектурное Начало, 2020.
5. Ефимова, М. А. Конструктивизм: трансформация традиций. М.: Искусство, 2016.
6. Архитектурные стили в мировой архитектуре. Конструктивизм [Электронный ресурс] http://liga-pro.ru/articles/arhitekturnye-stili-v-mirovoy-arhitekture-konstruktivizm
7. Архитектура стиля конструктивизм в первой половине 20 века [Электронный ресурс], - https://smallbay.ru/architec083.html

СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВЕ»

УДК 711.4.01

ПРОБЛЕМАТИКА ЛОКАЛЬНОСТИ МАЛЫХ ИСТОРИЧЕСКИХ ГОРОДОВ

П.А. ЗУБКОВ – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра архитектуры, группа АРХ-122, E-mail: peterzubck@yandex.ru
К.Г. ИВАНОВА – старший преподаватель, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра архитектуры, студент, группа АРХм-124, E-mail: aksinia63@mail.ru

Аннотация: рассмотрены определения: малые города, исторические города, локальность города с выявлением их преимуществ и проблем, выражена проблематика и варианты её решения. На существующих примерах рассмотрены возможные направления развития малых исторических городов.
Ключевые слова: малые исторические города, локальность, туристический потенциал, развитие городской среды.

Малые города – это городские образования с населением до 50 тыс. жителей. В РФ больше 1100 городов, из них 70% – это города с населением меньше 50 тысяч человек. К малым историческим городам также относят исторические поселения, имеющие в настоящий момент статус посёлка. [2]

Малые города — это каркас системы расселения в России, хотя в них проживает только 20 процентов населения страны. [6] Говоря именно про исторические города, нет официальной версии их точного количества в России, так как списки постоянно изменяются. Однако есть общее сходство, а именно то, что они имеют более чем столетнюю историю с года основания.

Локальность города – это ограниченность социального-экономического взаимодействия города условиями места и времени действия. [3]

Города Золотого кольца России популярны в общественной жизни, учитывая, что их большая часть имеет население менее 50 тыс. жителей. Но остальная часть малых исторических городов остаются в тени, хотя в них проходят самобытные фестивали, открываются уникальные для региона, а иногда и для всей страны заведения и социальные проекты. Примеры этому фестиваль крапивы в г. Крапивна, открытие ресторана северной кухни в Териберке.

Сильными сторонами малых городов являются:

1. Географическое положение – расположенность в плотной сети транспортных артерий.

Малые города исторически являлись связующими звеньями в транспортной сети крупных городов, обеспечивающими транспортную доступность в региональный центр, являлись «перевалочным» пунктом для поставки сырья на более крупные производства. Представляя собой административные центры преимущественно аграрных территорий, они находятся в фокусе постоянных хозяйственно-экономических и культурно-бытовых интересов огромных масс сельского населения. [2]

2. Природно-ресурсный потенциал.

Малые исторические города имеют территорию, которую можно использовать в том числе и в качестве ресурсной базы. К такому ресурсу можно отнести лесные массивы, водные объекты, сельскохозяйственные угодья, почвы и полезные ископаемые.

3. Сохранение культурного наследия, традиций, присущих данной местности.

В малых городах редко наблюдается высокий приток населения, который провоцирует введение новой застройки, которая может нарушить уклад городского сообщества. В малых исторических городах данный аспект выражен сильнее.

4. Экономический потенциал.

В малых городах нет большой конкуренции у предпринимателей, что может благотворно влиять на развитие бизнеса. Но если город является еще и туристическим, то ситуация меняется с точностью наоборот.

В свою очередь нельзя обойти и *слабые стороны малых исторических городов*. Ими являются такие проблемы, как:

1. Проблема экономического финансирования.

Почти все они недофинансированы. Большая часть налогов уходит в федерацию, а потом в виде субсидий, трансфертов, дотаций может частично возвращаться в муниципальный бюджет. Также в малых городах наблюдается низкий уровень заработной платы;

2. Проблемы, связанные с местным производством.

Эта проблема наиболее связана с первым пунктом. К ней можно отнести низкую инновационную активность из-за отсутствия крупных инвесторов, высокий процент старого оборудования и наличие убыточных предприятий. К этой сфере можно отнести и частое отсутствие строительной индустрии.

3. Проблема организации медицинского обслуживания.

Важный аспект развития поселения – это наличие устойчивой системы учреждений здравоохранения. В малых городах часто видно деградацию этой системы в разных ее формах, наиболее заметная - низкая заработная плата и нехватка оборудования, а также медицинских работников.

4. Проблемы в области жилищно-коммунального хозяйства.

Эта проблема раскрывается в отсутствии квалифицированных специалистов для ЖКХ, в низком темпе реализации реформы ЖКХ, значительный износ коммуникаций и т.д.

5. Проблемы в сфере образования

В малых исторических городах также наблюдается дефицит квалифицированных профессионалов, нехватка мест в дошкольных образовательных учреждениях, недостаточное материально-техническое обеспечение учреждений образования, несовершенная система оплаты труда педагогов, отсутствие муниципального жилья для молодых специалистов-педагогов, увеличение числа учителей пенсионного возраста, недостаточный приток молодых кадров. Безусловно, федеральные программы в сфере образования

дают некий результат, (программа «Сельский учитель»), но на общем фоне это лишь небольшие улучшения.

Ниже более подробно выявлены проблемы локальности малых исторических городов на примере двух поселений средней полосы России.

Ивановская область, г. Юрьевец (дата основания: 1225 год население: 7 899 чел. на 2021 г.). Юрьевец — город, окружён хвойным лесом, состоящим из елей и сосен. Он также известен тем, что здесь провел детство режиссер Андрей Тарковский.

В Юрьевце сохранилось значительное количество памятников архитектуры, представляющих разные стили и эпохи, несмотря на то, что большая часть старого города была затоплена водохранилищем в середине XX века.

В XIX веке в городе была развита торговля, общественная жизнь, существовало пароходство, ремесленное училище, богадельня и другие учреждения.

Подъём экономики пришелся на советский период, когда в Юрьевце работали многочисленные текстильные фабрики, но до настоящего момента их осталось немного. Сегодня производство в городе представляют предприятия, связанные с распределением электроэнергии, газа и воды, а также мебельная фабрика, бумажная фабрика и швейные цеха.

Транспортная доступность всегда важна для развития города, в Юрьевце она представлена следующими видами:

1) городские и междугородние автобусные маршруты

2) Судоходство: маршрут с помощью скоростного судна «Валдай».

Железнодорожного транспорта в городе нет, ближайшая станция находится на расстоянии 60 км от Юрьевца.

Главная проблема города Юрьевец - отток населения. И в этом городе этот показатель достиг огромных значений: максимального количества 21 000 жителей в 1967 году город дошел до 7 899 чел. в 2021 году. [8]

В Юрьевце наблюдается рост уровня городской среды начиная с 2022 года. К празднованию 800-летия города в 2025 году проведено благоустройство набережной Волги, скверов и площадей, проходит реставрация исторического ядра.

Второй пример малого исторического города находится в Костромской области на реке Унжа - это Кологрив. Основан в 1778 году, население - 2468 человек (2021 год). [1] Город уникален сохранившейся дореволюционной застройкой и сетью улиц. Ряд памятников архитектуры находятся под охраной государства. С этим городом и его районом связано имя самобытного художника, поэта и мыслителя Ефима Честнякова.

Первоначально горд находился выше по течению реки как крепость, но в XVIII веке перенесён на новое место.

Город издавна занимался лесом, который в виде бревен сплавляли вниз по Унже, сам же город стоял на торговом пути в Сибирь.

Экономика города и сегодня состоит главным образом из лесной и деревообрабатывающей промышленности, в Кологриве отсутствуют центральные инженерные сети, большая часть учреждений и жилых зданий в зимнее время отапливается дровами.

Транспортная доступность города имеет низкий уровень: его соединяет лишь тупиковый отрезок от автотрассы Р-243.Общественный транспорт есть в виде нескольких пригородных маршрутов, с областным центром связывают только частные перевозчики.

В конце XIX века стоял вопрос о проложении железной дороги, даже построили вокзал, но саму дорогу проложили в 50 километрах от города.

До 1990-х было судоходство по реке Унжа, но оно прекратилось из-за обмеления речного бассейна.

Главные проблемы Кологрива - отток населения и отсутствие крупных производств.

В настоящее время городом получен грант на благоустройство главной площади в рамках федеральной программы. Заметными темпами развивается туризм: так, в Кологриве появилась точка гастрономического туризма – гусиная ферма, частные лица проводят конные прогулки и экскурсии по заброшенным местам района. Активно ведут свою работу городские музеи и дома ремёсел, развивается гостиничный бизнес.

Для *устранения проблем локальности малых исторических городов* возможно применение следующих решений:

1. Увеличение автономии местной администрации;
2. Субсидирование городского бюджета;
3. Улучшение условий для развития бизнеса;
4. Привлечение инвестиций для развития производства;
5. Развитие туристического потенциала;

Наиболее часто принимаемые решения связаны с последним пунктом. Важно для этого создать необходимый уровень городской среды и туристической инфраструктуры. Учитывая тренд на самостоятельные путешествия и рост популярности автотуризма, важно отметить положения малого города в сети автодорог. [6] Также важной задачей в туристических центрах является «обеление» туристического бизнеса, то есть введение отчётности доходов для бюджета города.

За последние несколько лет созданы несколько организаций, взаимодействующих с органами власти, которые заняты развитием малых исторических городов. К ним относятся:

Центр исследования малых городов (Ивановская область)

Особое внимание – формированию комфортной городской среды, сохранению культурного наследия, созданию инфраструктуры, обеспечению транспортной доступности. [4]

Центр развития экономики малых городов (Тверская область)

Центр работает с 2019 года, и привлек в регион более 2 миллиардов рублей федеральных средств на благоустройство городов в регионе. [7]

Список используемой литературы:

1. Кологрив // Википедия: сайт. – 2025. [Электронный ресурс], – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/ Кологрив (Дата обращения: 14.03.2025 г.).
2. Марков, Е. М. Малые города в системах расселения / Е. М. Марков, В. П. Бутузова, В. А. Таратынов – Москва: Стройиздат, 1980. – 194 с.
3. Макарова, М. Н. Малые города как локальные социально-экономические системы / М. Н. Макарова // Журнал экономической теории. – 2016. – №4. – С. 2.
4. На базе университета создан Центр исследований проблематики малых городов // Шуйский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановский государственный университет»: сайт. – 2023. [Электронный ресурс], – URL: https://sspu.ru/pages/ news/2023/04/54/1.html (Дата обращения: 14.03.2025 г.).
5. Проблемы малых городов России // Дзен: сайт. – 2022. [Электронный ресурс], – URL: https:// dzen.ru/a/YmfKbAdxVT6mKGHm (Дата обращения: 15.03.2025 г.).
6. Типологизация малых городов и выявление ключевых проблем малых городов в соответствии с типологизацией // Институт экономики роста им. П. А. Столыпина: сайт. – 2024. [Электронный ресурс], – URL: https://stolypin.institute/ storage/app/media/241010_issledovanie.pdf (Дата обращения: 15.03.2025 г.).

7. Центр развития экономики малых городов (Тверская область) // Центр развития малых городов: сайт. – 2023. [Электронный ресурс], – URL: https://cremg.ru/ (Дата обращения: 15.03.2025 г.).
8. Юрьевец // Википедия: сайт. – 2025. [Электронный ресурс], – URL: https://ru.wikipedia.org /wiki/ Юрьевец (Дата обращения: 14.03.2025 г.).

УДК 711.4-112

МАСТЕР-ПЛАН ГОРОДА. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА СОЗДАНИЯ

А.В. КОРШУНОВА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра архитектуры, группа АРХ-222, E-mail: arina.corschunova@yandex.ru
К.Г. ИВАНОВА – старший преподаватель, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра архитектуры, студент, группа АРХм-124, E-mail: aksinia63@mail.ru

Аннотация: В данной статье рассматривается понятие «мастер-план города». Раскрываются особенности и правила его создания, а также реальные примеры применения.
Ключевые слова: мастер-план города, этапы анализа, инфраструктура.

Мастер-план представляет собой комплексную стратегию по развитию городской среды, охватывающую землепользование, инфраструктуру, транспорт, экологию и культурное наследие. Он служит руководством для преобразования и улучшения города.

Одной из главных целей мастер-плана является продуманное зонирование территории. Местность делится на несколько функциональных частей, каждая из которых отвечает потребностям разных групп населения. В

частности, на мастер-плане отмечают границы промышленной, жилой, рекреационной зоны, деловые кварталы территории. Зонирование позволяет рационально использовать площадь участка. Одновременно разрабатываются схемы строительства новых инженерных коммуникаций, транспортной инфраструктуры и т.д. [1]



Рисунок 1 - Мастер-план Якутска [1]

В планировании должны учитываться:

– демографические показатели, в частности, ожидаемый прирост населения;

– прогнозы экономического развития района;

– мнение и потребности жителей;

– природные особенности территории, ее климат;

– архитектурный и художественный облик района. [1]

Ключевые этапы разработки архитектурного мастер-плана

1. Исследование и анализ территории

На первом этапе проводиться детальный анализ текущих условий и изучаются следующие аспекты:

– Географическое положение: рельеф, климатические особенности, природные ресурсы.

– Социальные и экономические факторы: численность населения, демографическая структура, основные виды экономической деятельности.

– Историко-культурный контекст: памятники архитектуры, традиции и особенности, которые важно сохранить.

– Инфраструктура: транспортные и инженерные сети, ограничения по использованию земли.

2. Формирование концепции

На основе проведенного анализа создается предварительный план, определяющий будущий вектор развития. Этот этап включает:

– Определение целей и задач: устанавливаются приоритеты, например, создание комфортной жилой зоны, развитие коммерции или сохранение ландшафта.

– Формирование принципов планировки: разрабатываются основные правила организации пространства, включая функциональное зонирование, организацию транспортной сети и определение архитектурного стиля.

– Визуализация идей: создаются эскизы, схемы и трехмерные модели, позволяющие наглядно представить общую идею проекта.

Концепция – это так называемый «скелет» мастер-плана, который впоследствии будет детализирован.

3. Создание детализированного плана

После утверждения концепции начинается детальная проработка мастер-плана. На этом этапе определяются:

– Функциональные зоны: жилые, коммерческие, рекреационные, промышленные.

– Транспортная структура: дороги, общественный транспорт, вело- и пешеходные маршруты.

– Инженерные коммуникации: водоснабжение, электроснабжение, водоотведение.

– Ландшафтное планирование: зелёные зоны, парки, водоёмы.

При планировании необходимо стремиться к тому, чтобы застройка не подавляла природные элементы, а гармонично с ними сосуществовала, создавая благоприятную среду для жизни и работы.

4. Общественные обсуждения и согласования

Создание мастер-плана – это процесс, в котором голос общественности и заинтересованных сторон играет важную роль, наряду с проектированием. Организуются:

– Презентации для жителей и инвесторов, где объясняются конкретные аспекты проекта.

– Обсуждения с местными властями: согласование нормативных требований и внесение правок в проект.

– Внесение изменений с учётом полученной обратной связи.

Этот этап помогает учесть интересы всех сторон.

5. Окончательная доработка и утверждение

После ряда согласований проект завершается, подготавливается документация и визуальные материалы.

6. Реализация и мониторинг

Создание мастер-плана – это только начало долгого пути. Воплощение проекта может занять годы или десятилетия, в течение которых необходимо:

– Контролировать соответствие строительства утверждённому плану.

– Вносить корректировки в случае изменения условий.

– Обеспечивать развитие инфраструктуры в соответствии с предусмотренными этапами. [2]

Примеры успешных мастер-планов

1. Хельсинки, Финляндия: интеграция зеленых зон и пешеходных пространств.

Для увеличения количества природы в городской среде Хельсинки активно продвигает такие инициативы, как зеленые крыши и стены. Они обеспечивают не только эстетическую ценность, но также способствуют сохранению биоразнообразия, управлению ливневыми водами и регулированию температуры. Комплексное планирование гарантирует, что новые строительные проекты будут соответствовать стандартам зеленого строительства, отдавая природе центральную роль в городском развитии.

Пешие прогулки и велосипедные поездки играют ключевую роль в устойчивой транспортной системе Хельсинки. Город расширяет и совершенствует сеть пешеходных и велосипедных дорожек, чтобы обеспечить безопасные, удобные и приятные маршруты для всех пользователей. Эти пути не только способствуют сокращению выбросов углекислого газа, но и способствуют более здоровому образу жизни среди жителей. [3]

2. Сингапур: инновационные подходы к высокоэтажному строительству и зеленой архитектуре.

В тропических широтах зелёные фасады оказывают положительное влияние на микроклимат зданий, снижая температуру и влажность внутри помещений.

Некоторые примеры инновационных подходов:

Oasia Hotel Downtown. 27-этажный внешний фасад отеля обернут в натуральный солнцезащитный экран, покрытый виноградной лозой. Это обеспечивает тень и снижает потребность в кондиционировании воздуха. В отеле есть четыре террасы, более 33 видов растений и 21 вид лиан.[4]



Рисунок 2 - Oasia Hotel Downtown [7]

Многоэтажное жилое здание EDEN от Heatherwick Studio. Тропический сад, разбитый у основания здания, визуально продолжается в вертикальном озеленении фасадов EDEN, создавая впечатление единого зеленого полотна. Зелёные фасады состоят из 20 видов растений, которые со временем будут разрастаться, и облик здания будет постоянно меняться. [6]

Школа искусств Наньянского технологического университета. Ключевой особенностью здания является зелёная крыша, наклоненная почти под углом 45 градусов. Естественная растительность, покрывающая здание, обеспечивает защиту от перегрева, что позволяет сократить использование систем кондиционирования. Наклонная конструкция крыши также позво-

ляет естественным образом собирать дождевую воду и повторно использовать её для орошения, уменьшая зависимость от традиционных источников воды. [4]



Рисунок 3 - EDEN от Heatherwick Studio [8]



Рисунок 4 - Школа искусств Наньянского технологического университета [9]

3. Масдар, ОАЭ: проект "умного города" с использованием передовых технологий устойчивого развития

Масдар Сити — это уникальный проект в ОАЭ, который привлекает внимание каждого. Масдар Сити в Абу-Даби представляет собой образец экологически чистого и умного города. Масдар Сити хочет стать первым в мире городом с нулевым уровнем выбросов углерода. В городе внедрены системы по управлению отходами, водоснабжению и энергопотреблению, что делает его одним из самых передовых в мире. [5]

Мастер-план города открывает широкие возможности для достижения устойчивого развития. При условии обеспечения необходимой законодательной базы, мастер-планирование позволит эффективно реализовывать долгосрочные стратегические цели. Успешно разработанный мастер-план является эффективным инструментом управления городским развитием, направленным на формирование комфортной, современной и устойчивой городской среды, отвечающей потребностям населения и соответствующей актуальным требованиям.

Список используемой литературы:

1. Джеки Де Бурка // Constructive-voices: сайт. – 2021. [Электронный ресурс], – URL: https:// constructive-voices.com/ru/ (Дата обращения: 14.03.2025 г.).

2. Жилой комплекс EDEN // Интернет-портал Архи.ру: сайт. – 2019. [Электронный ресурс], – URL: https://archi.ru/projects/world/15728/zhiloi-kompleks-eden (Дата обращения: 15.03.2025 г.).

3. Зеленые крыши в Школе искусств, дизайна и медиа Наньянского технологического университета | CPG Consultants // arch2o: сайт. – 2020. [Электронный ресурс], – URL: https://www.arch2o.com/green-roofs-at-nan-yang-technological-universitys -school-of-art-design-and-media-cpg-consult-ants/ (Дата обращения: 10.04.2025 г.).

4. Мастер-план: стратегии успешного планирования для оптимального развития территорий // Архитектурно-градостроительное бюро masters plan:

сайт. – 2024. [Электронный ресурс], – URL: https://mastersplan.ru/media/stati/master-plan-strategii-uspeshnogo-planirovaniya-dlya-optimalnogo-razvitiya-territoriy/ (Дата обращения: 15.03.2025 г.).
5. Основные этапы создания архитектурного мастер-плана // Архитектурное бюро Prysm group: сайт. – 2024. [Электронный ресурс], – URL: https://kazan.prysm. group/articles/osnovnye-etapy-sozdaniya-arkhitekturnogo-master-plana/ (Дата обращения: 13.03.2025 г.).
6. Отель Oasia в Сингапуре — живая, дышащая башня / Журнал habitusliving: сайт. – 2024. [Электронный ресурс], – URL: https://www.habitusliving.com/projects/ oasia-hotel-downtown? nonamp=1 (Дата обращения: 15.03.2025 г.).
7. Сочалин О. Многоэтажное жилое здание EDEN - вертикальный сад от Heatherwick Studio / Олег Сочалин // ARCHITIME: сайт. – 2024. [Электронный ресурс], – URL: https://www.architime.ru/specarch/heatherwick_studio/eden.htm (Дата обращения: 15.03.2025 г.).
8. Устойчивое развитие и зеленые инициативы в Хельсинки // Журнал etic: сайт. – 2023. [Электронный ресурс], – URL: https://etichotels.com/ru/журнал/устойчивое-развитие-и-зеленые-инициативы-в-Хельсинки%2C-Финляндия/ (Дата обращения: 05.03.2025 г.).
9. Masdar City // Safanto. Вся недвижимость в ОАЭ: сайт. – 2025. [Электронный ресурс], – URL: https://safanto.ru/masdar-city (Дата обращения: 17.03.2025 г.).

УДК 771.06

СЦЕНАРНЫЙ ПОДХОД ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

В.В. САФЬЯНОВА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра архитектуры, группа АРХ-122, E-mail: veronika.safyanova.2003

К.Г. ИВАНОВА – старший преподаватель, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра архитектуры, студент, группа АРХм – 124, E-mail: aksinia63@mail.ru

Аннотации: В статье рассмотрен сценарный подход проектирования городской среды. Разобраны основные этапы, преимущества и недостатки этого метода.

Ключевые слова: сценарное проектирование, сценарий, поведенческий сценарий, градостроительство, городская среда, прогнозирование, программирование, проектирование, макро-пространство, мезо-пространство, микро-пространство, место.

Сценарный подход — это метод городского планирования, основанный на разработке альтернативных сценариев развития территории с учётом возможных изменений социальных, экономических, экологических и технологических условий. Он позволяет гибко адаптироваться к неопределённостям будущего и создавать устойчивую, многофункциональную среду.

Сценарное проектирование – часть общего подхода к формированию городской среды – *проектного прогнозирования.* Проектирование города через призму различных вариантов («сценариев») его развития, где каждый

сценарий отражает ответ на ключевые вызовы (например, рост населения, климатические изменения, цифровизацию).

Сценарий в проектировании городского пространства отличается от привычного всем значения этого слова. *«Сценарий»* в урбанистике — это инструмент стратегического планирования, который представляет собой гипотетическую модель развития города или территории, учитывающую различные внешние и внутренние факторы (социальные, экономические, экологические, технологические). Сценарии помогают предугадать последствия решений, адаптироваться к неопределённостям и создать гибкий план, способный меняться в зависимости от изменяющихся условий. Другими словами, сценарий – цепочка эпизодов и поступков людей, которые теоретически смогут произойти в проектируемом месте. В эти эпизоды входят повседневные события: будни, праздники, прогулки в парке, занятие спортом и др. Повседневная жизнь людей может быть классифицирована по разным типам деятельности. Такая классификация приводится в книге Ян Гейла «Жизнь среди зданий» [2]. Повседневная жизнь любого человека может быть разделена на: «обязательные» действия (работа, учёба, домашнее хозяйство), «необязательные» (отдых, досуг) и «социальные» (деятельность, связанная с общением). Из таких типов деятельности состоит сценарий.

В градостроительном планировании сценарий представляется в виде схем, на которых обозначены пешеходные и транспортные связи, а также различные зоны и ключевые точки общественного притяжения. Городская среда является отражением событий, происходящих в ней. Такое выражение сценария в среде на примере проекта архитектурно-градостроительной концепции реорганизации территории бывшего автомобильного завода «ЗИЛ», где показаны главные планировочные зоны, доминантные точки и зоны об-

щественной активности, транспортные связи с ТПУ, а также отражена зависимость расположения общественных зон и зданий от близости транспортной инфраструктуры. (см. рис. 1-2)

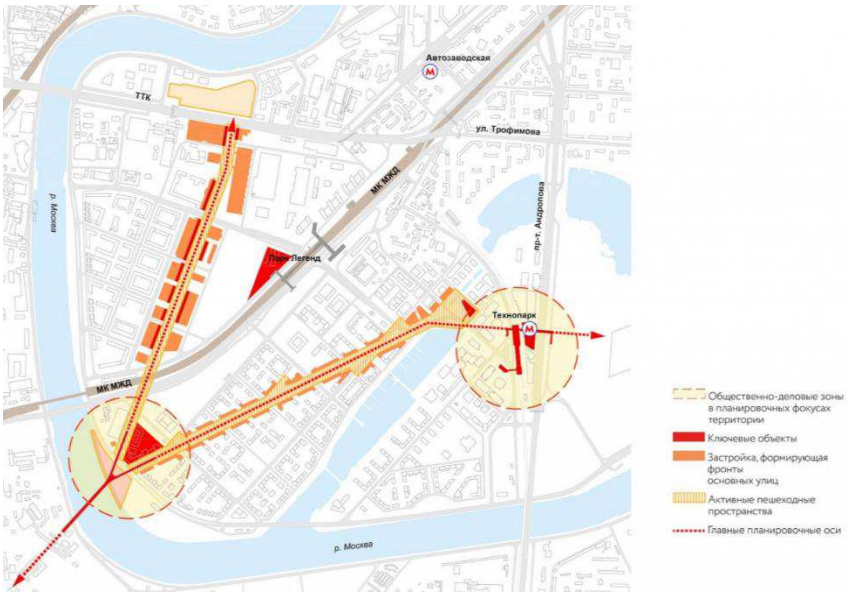


Рисунок 1 – Схема композиционной структуры городского образования [1]

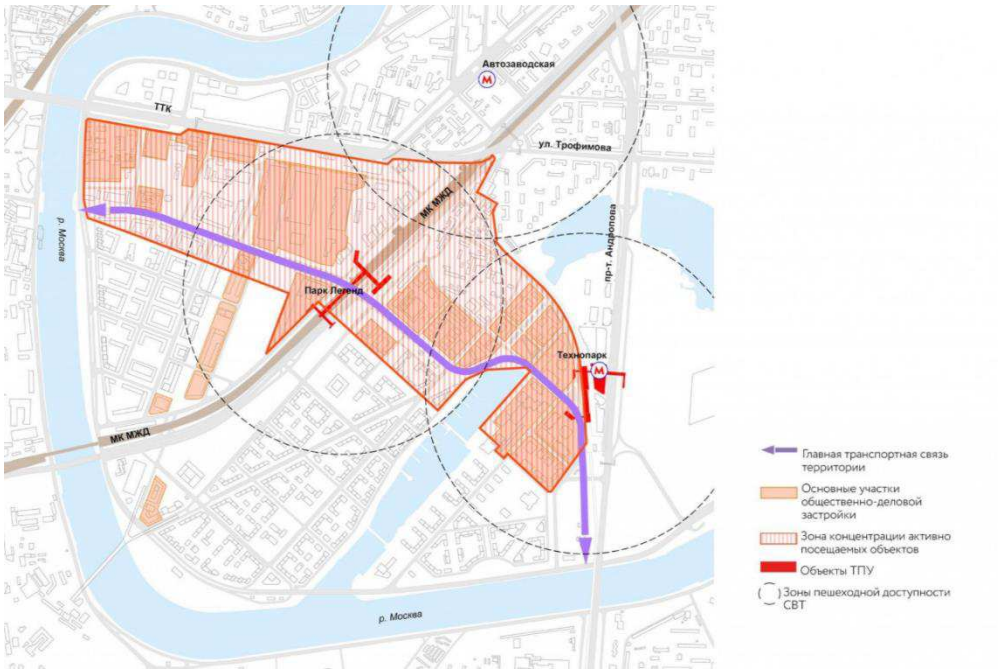


Рисунок 2 – схема транспортной организации территории [1]

В различных схемах проектной территории отражаются связи места и сценария, который должен «проигрываться» в этом месте.

Цели сценарного подхода:

- Предотвращение рисков за счёт проработки «плохих» и «хороших» сценариев.
- Создание адаптивных пространств, способных трансформироваться под новые запросы.
- Вовлечение жителей и стейкхолдеров в процесс принятия решений.

Принципы сценарного подхода

- Многовариантность – отказ от единого «идеального» плана в пользу нескольких стратегий.
- Гибкость – проектирование с учётом возможных изменений функций (например, парк, который может стать общественным центром в случае ЧС).
- Участие – включение мнений жителей, бизнеса, власти в формирование сценариев.
- Данные и аналитика – опора на исследования, статистику, прогнозы.
- Долгосрочность – планирование на 20–50 лет с промежуточными этапами.

Этапы сценарного проектирования

Изучим основные этапы сценарного проектирования. *Первый этап – прогнозирование.*

Для понимания использования территории обычно проводятся полевые исследования или применяются аналитические схемы и графические модели. В данном процессе учитываются привычные способы освоения городской среды людьми. Существуют определенные поведенческие сцена-

рии, которые учитывают, как территория осваивается и развивается. Например, не все участки территории осваиваются в равной мере. В более активно используемых зонах формируются общественные пространства, тогда как участки, лишенные социального контроля, подвержены запустению и постепенной деградации. (см. рис. 3) Точки притяжения и пересечения маршрутов представляют собой значимые топологические элементы, вокруг которых постепенно адаптируется всё окружающее пространство. Возникает перекрёсток – место временного сосредоточения людей, что способствует развитию общественных и торговых функций. Перекрёсток, в свою очередь, способен трансформироваться в площадь – это расширение или пересечение городских территорий с постоянным общественным контролем, в центре которого находится свободное замощённое пространство, окружённое зданиями и, безусловно, заполненное людьми. Есть и другие примеры обычного поведения людей в пространстве. Данный этап можно разделить на два подэтапа:

1. *Анализ контекста:*

– Изучение текущего состояния города (демография, экология, инфраструктура).
– Выявление ключевых трендов (миграция, автоматизация, климатические риски).

2. *Определение драйверов изменений:*

– Выбор факторов, которые сильнее всего повлияют на город (например, переход на зеленую энергетику, старение населения).

Второй этап – программирование.

Прежде всего, необходимо понять организацию и взаимосвязи крупных территориальных единиц, например, районов и округов. Эти макро-

пространства структурируются посредством более мелких мезо-пространств, таких как: улицы, дворы, сады и пешеходные зоны, которые, в свою очередь, определяют функциональное наполнение общественных территорий. (см. рис. 4)

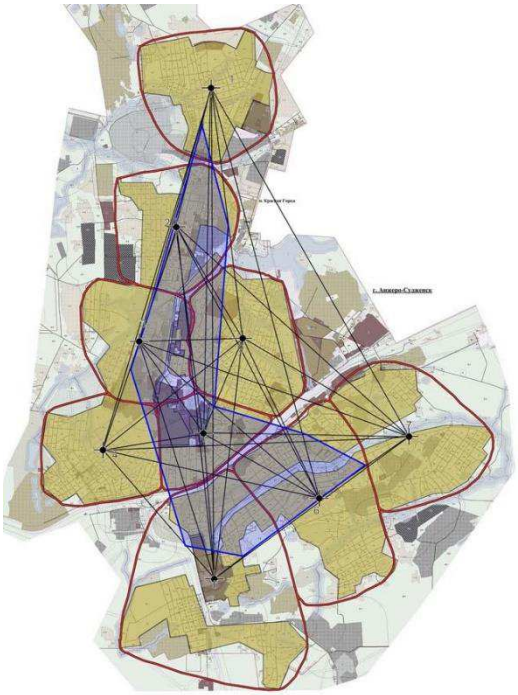


Рисунок 3 – Графический анализ территории города (учебная работа, МАРХИ, 2016) [4]

В процессе разработки концепции будущего пространства создаются детальные планы его использования. Для каждой зоны (мезо-пространства) разрабатывается несколько вариантов развития событий – как основных, так и запасных.

Эти варианты объединяются общей идеей, которая определяет назначение и атмосферу пространства. При этом, не обязательно учитывать абсолютно все возможные сценарии, достаточно сосредоточиться на тех, которые требуют значительных технических решений и инфраструктуры. Важным аспектом является специализация отдельных участков (мест) го-

родской территории, где происходят различные социальные и функциональные процессы. Эта специализация, определяющая типологию мест, играет ключевую роль в градостроительном планировании.

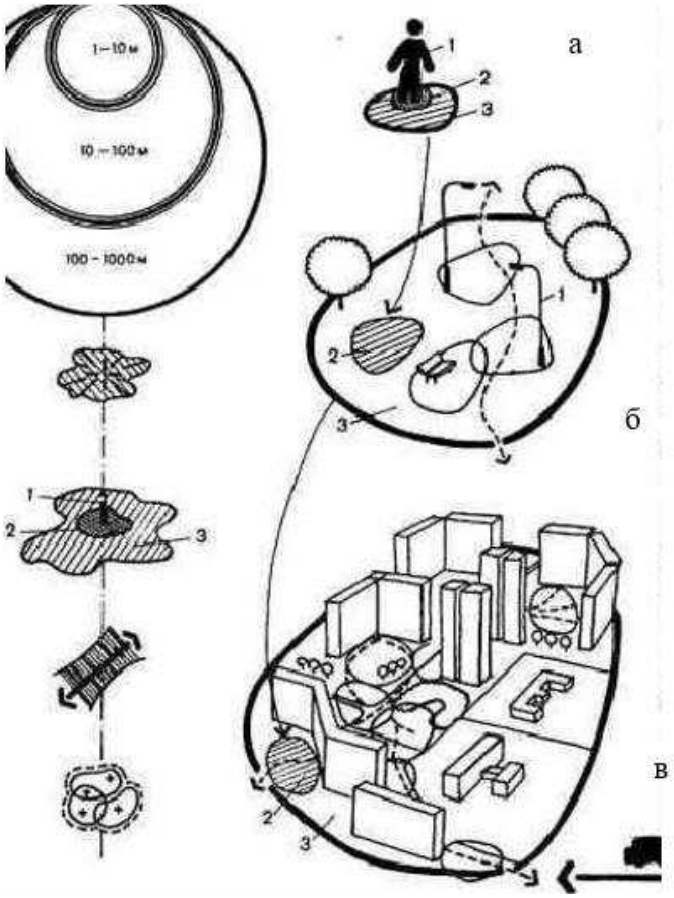


Рисунок 4 – Макро-, мезо- и микро-пространства с радиусами социального контроля [3]:

На основе сочетания четырех базовых типов мест (двор, сквер, переулок, улица) формируется 10 возможных комбинаций. Для каждой из этих комбинаций разработаны 16 прототипов, которые предназначены для производных мезо-пространств, созданных на основе сочетания этих базовых моделей. (см. таб. 1)

Типология мезо-пространств позволяет рассматривать программу как совокупность мест, связанных между собой путями, определяющими ее функциональность.

Таблица 1 – Прототипы 16 мезо-пространств [4]

Базовые прототипы	Двор	Сквер	Переулок	Улица
Двор	Общий двор	Детский сад	Палисадник	Внутренняя площадь
Сквер	Терраса	Каменный сквер	Аллея	Бульвар
Переулок	Проходной двор	Площадь-парковка	Площадь-перекрёсток	Входная площадь
Улица	Курденёр	Каменный парк	Проспект	Центральная площадь

Третий и последний этап сценарного проектирования – планирование и проектирование компонентов макро-, мезо-, и микро-пространств.

Этот этап предполагает разработку архитектурных, конструкционных и других решений компонентов места – здания и сооружения, образующих проектируемое место. То есть пространственная структура градостроительного объекта собирается из элементов различной размерности и масштаба микро-, мезо- или макро-пространств. В ходе этого этапа устанавливаются границы территорий, подбор прототипов и изобретение новых, повторное обсуждение и проигрывание сценариев.

Дополнительным этапом этого метода может служить *кодирование* – подготовка рекомендаций, формирование градостроительных регламентов и локальных градостроительных рекомендаций.

Применение метода сценарного проектирования позволяет учесть и описать связи между различными пространствами и позволяет охватить большую часть целевой аудитории. Но есть ограничения, которые заключаются в быстром «устаревании» прототипов городской среды и в их произвольном районировании без учёта климата. Также есть возможность того, что не все прототипы в итоге станут *«местами»*. Ещё можно отметить, что

такой подход не может учесть все возможные сценарии жизни, поскольку поведение отдельного человека не всегда можно полностью предугадать.

Инструменты сценарного подхода:

- Картирование интересов – выявление зон конфликтов и точек роста.
- Дизайн-мышление – проектирование через эмпатию к пользователям среды.
- Геймификация – симуляции и ролевые игры для оценки сценариев.
- Цифровые двойники – использование BIM и IT для прогнозирования.

Плюсы и минусы сценарного подхода:

Плюсы:

- Снижает риски неверных решений.
- Повышает вовлечённость сообщества.
- Стимулирует инновации.

Сложности:

- Требует больших ресурсов (время, финансирование, экспертиза).
- Риск «паралича анализа» из-за множества вариантов.

Сценарный подход превращает урбанистику в «лабораторию будущего», где нет единственно верного ответа. Он учит города быть гибкими, устойчивыми и человекоориентированными, что особенно важно в эпоху глобальных перемен.

Список используемой литературы:

1. Виталий Лутц: «Работа над ЗИЛом была очень интересна для нас. Она совпала с новой градостроительной политикой» // АРХИ.РУ: сайт. – 2020.

[Электронный ресурс], – URL: https://archi.ru/russia/88180/vitalii-lutc-rabota-nad-zilom-byla-ochen-interesna-dlya-nas-slozhnaya-organizacionno-i-strukturno-mnogoetap naya-ona-sovpala-s-novoi-gradostroitelnoi-politikoi (дата обращения: 22.04.2025 г.).

2. Гейл, Я. Жизнь среди зданий; изд. на русском языке – Концерн «КРОСТ», пер. с англ./ Я. Гейл. — М.: Альпина Паблишер, 2012 – 200 с. – ISBN 978-5-9614-1948-1

4. Город на 100 000 жителей // present5: сайт. – 2024. [Электронный ресурс], – URL: https://present5.com/gorod-na-100-000-zhitelej-klassifikaciya-struktura/ (дата обращения: 10.04.2025 г.).

5. Крашенинников А. В. Сценарное проектирование городской среды / А. В. Крашенинников // МАРХИ. Московский архитектурный институт (государственная академия): сайт. – 2017. [Электронный ресурс], – URL: https://marhi.ru/ AMIT/2017/4kvart17/PDF/18_krasheninnikov.pdf (дата обращения: 30.03.2025 г.).

СЕКЦИЯ «АРХИТЕКТУРА ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ»

УДК 692

ЗЕЛЁНЫЕ КРЫШИ И ФАСАДЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Н.В. РОЩИНА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра архитектуры, группа АРХ-122, E-mail: natasha.roshina04@mail.ru

О.Н. ЛЕГИНА – старший преподаватель, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра архитектуры, E-mail: o_legina@mail.ru

Аннотация: Описаны основные типы зелёных крыш и фасадов. В краткой форме представлено строение данных конструкций, приведены реально существующие примеры мировой практики, определены преимущества и недостатки.
Ключевые слова: зелёная крыша, зелёный фасад, озеленение, конструкция, здание, стена, растения.

Озеленение крыш и фасадов зданий стало интересным трендом в современной архитектуре и градостроительстве. Этот подход ориентирован на внедрение элементов природы в городскую среду, создание экологически устойчивых зданий и повышение уровня жизни горожан.

Зелёная крыша — это крыша, которая покрыта растительным покровом, уложенным поверх водонепроницаемой мембраны.

Зелёная стена (фасад) — это вертикальная конструкция, которая с определённой целью покрытая растительностью.

Зеленые кровли представлены в различных вариантах, отличающихся конструктивными особенностями, набором высаживаемых культур и функциональностью.

Интенсивные крыши являются полноценными садами с разными типами растений: от трав и кустарников до небольших деревьев. Подобные системы предъявляют повышенные требования к несущей способности здания из-за большой нагрузки, создаваемой грунтом и растительностью. Такой тип растительного покрова требует постоянного ухода - полива, обрезки и контроля за состоянием растений.



Рисунок 1 - Интенсивные крыши [6]

Экстенсивные крыши - небольшие по весу крыши, которые засеяны невысокими растениями на тонком слое почвы. У данного типа зелёной кровли не такие высокие требования к конструкции по сравнению с интенсивными крышами, они не требуют ежедневного внимания, благодаря правильно подобранным растениям и продуманной планировке.



Рисунок 2 - Экстенсивные крыши [7]

Полуинтенсивные крыши представляют из себя комбинацию из предыдущих типов, объединяющую элементы интенсивных и экстенсивных крыш.



Рисунок 3 - Полуинтенсивные крыши [6]

Зелёные крыши складываются по принципу последовательного наложения нескольких слоёв. Конструкция включает следующие элементы: основание из древесины или бетона с высокой степенью прочности, слой гидроизоляции, противокорневой барьер, который предотвращает прорастание корней в кровлю, дренаж, фильтрационный слой, субстрат, служащий материалом для выращивания растений.

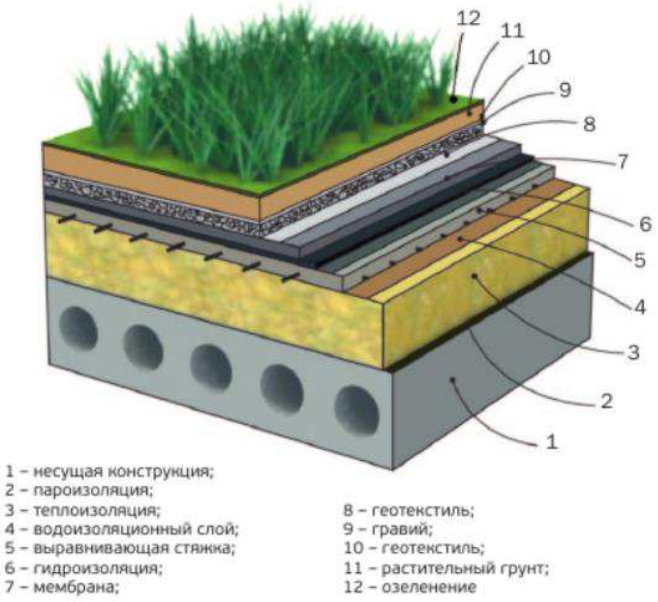


Рисунок 4 - Конструкция зелёной кровли [5]

Конструкции зелёных крыш и фасадов подходят для разных климатических поясов, в том числе для умеренного и близкого к нему по погодным условиям. Однако на этапе проектирования зелёных фасадов необходимо

жестче учитывать погодные условия территории, особенности конструкции здания и потребности пользователей.

Зеленые стены, или живые стены, представляют из себя структуры, покрытые различными видами растительности, которые крепятся к внешним стенам здания.

Существует несколько типов таких конструкций.

Зелёный стена, выполненая по модульному принципу, включает в себя готовые панели или секции с растениями, которые крепятся к стене или специально подготовленной конструкции. Конструкция модулей предусматривает возможность их демонтажа, что упрощает процесс замены растений или проведения необходимых работ по уходу.



Рисунок 5 - Модульная система зелёного фасада [7]

Стены с подвесной системой состоят из заранее высаженных растений в контейнеры или карманы, которые вешаются на стену. Они очень просты в установке, контейнеры возможно перемещать или переустанавливать.



Рисунок 6 - Стены с подвесной системой [7]

Гидропонная система представляет из себя стену с растениями, которые растут не из грунта, а получают питательные вещества из воды. Данная конструкция имеет небольшой вес и у растений очень маленький риск заражения.



Рисунок 7 - Гидропонная система [7]

Вертикальные сады с прямой посадкой – это системы, где растения укореняются непосредственно в земле, которая удерживается на стене специализированной крепежной системой.



Рисунок 8 - Стены с прямой засадкой [7]

Зелёные фасады складываются по такому же принципу последовательного наложения нескольких слоёв, как и зелёные крыши. Конструкция включает следующие элементы: металлический каркас, на который крепится пластиковая панель, ирригационная труба, два слоя искусственного фетра, в качестве грунта для растений, растения, в самом низу устанавливается желоб, для рециркуляции воды.



Рисунок 9 - Конструкция зелёного фасада [1]

В настоящее время проектирование и реализация зеленых крыш и фасадов набирает популярность в разных точках мира, поскольку данные конструкции, помимо привлекательного внешнего вида, обладают рядом полезных качеств. Основным положительным свойством является их способность влиять на температуру внутреннего микроклимата. Растительный покров на крыше здания служит естественным щитом от солнечного излучения, что позволяет снизить нагрев внутренних помещений в жаркий период и сократить потребность в системах кондиционирования. К тому же, растения испаряют воду, создавая эффект охлаждения. Озеленение фасадов позволяет уменьшить уровень шума, особенно при использовании нескольких видов растений с разной высотой и густотой листвы. Вся флора, которая применяется при озеленении крыш и фасадов, активно участвует в фотосинтезе, поглощая углекислый газ и выделяя кислород, тем самым улучшая качество воздуха.

Однако помимо вышеперечисленных преимуществ, данные конструкции имеют и ряд недостатков. Фасад здания должен быть достаточно крепким и не иметь деформаций, так как дополнительная весовая нагрузка может отрицательно сказаться на прочности дома. Если в штукатурке есть трещины, растения быстро заполонят это пространство, и станут основной причиной разрушения штукатурки. Насекомые, которые появятся вместе с живым фасадом, станут размножаться в нем же. Также бывают случаи, когда из-за такого декоративного оформления появляются ненужные грызуны. При качественном подходе к установке всех конструктивных частей и правильному уходу вышеперечисленных недостатков можно избежать.

В европейских странах экологическое строительство является общепринятой практикой, в то время как в России строительные компании и проектировщики до недавнего времени не получали государственной поддержки для разработки и реализации подобных проектов.

К наиболее ярким примерам зарубежной архитектуры, которые используют озеленение крыш и фасадов можно отнести живой комплекс в Австралии, город Сидней, там зелёные фасады используются для сокращения загрязнений, фильтрации пыли и грязи, а также для снижения уровня шума. Торговый центр в Швейцарии, в городе Базель - зелень используется для создания дополнительного слоя изоляции, сокращения расхода энергии на отопление и охлаждение здания. Комплекс Потсдамской площади в Берлине применяет озеленение для аккумуляции осадков, защиты окружающей среды и вторичного использования воды.

Таким образом, внедрение озеленения на крышах и фасадах в в современной архитектуре с каждым годом всё больше и больше набирает популярность, представляя собой перспективу к повышению комфорта жизни в городской среде.

Список используемой литературы:

1. Дома будущего: зелёные фасады // Кровельные работы в Минске: сайт. – 2024. [Электронный ресурс], – URL: https://krishatut.by/blog/267-doma-budushego-zelenye-fasady (дата обращения 11.04.2025 г.).

2. Зелёная крыша // Википедия – свободная энциклопедия (рус.): сайт. – 2025. [Электронный ресурс], – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Green_roof (дата обращения: 10.04.2025 г.).

3. Зелёная стена // Википедия – свободная энциклопедия (рус.): сайт. – 2025. [Электронный ресурс], – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Green_roof (дата обращения: 10.04.2025 г.)

4. Клевцов, А. М. Устройство кровель с помощью материалов resitrix / А. М. Клевцов, К. А. Тихоненко. – Москва, 2017 – С.71-75.

5. Корниенко С. Зелёное строительство, инновационный и социально значимый элемент повышения устойчивости среды / С. Корниенко // ИМТУР. Цифровая библиотека МГИМО в сфере ЦУР/ESG: сайт. – 2017. [Электронный ресурс], – URL: https://esg-library.mgimo.ru/publications/zelenoe-stroitelstvo-innovatsionnyy-i-sotsialno-znachimyy-element-povysheniya-ustoychivosti-sredy/ (дата обращения: 10.04.2025 г.).

6. Artenreicher Dachgarten ist FBB-Gründach des Jahres // soll-galabau.de – немецкий ресурс по архитектуре: сайт. – 2015. [Электронный ресурс], – URL: https://www.soll-galabau.de/aktuelle-news/ansicht-aktuelles/artenreicher-dachgarten-ist-fbb-gruendach-des-jahres-2015.html (дата обращения: 10.04.2025 г.).

7. Casa Vallarta Greenwalls - Greenroofs.com // greenroofs.com – англоязычный ресурс по архитектуре: сайт. – 2025. [Электронный ресурс], – URL: https://www.greenroofs.com/projects/casa-vallarta-greenwalls (дата обращения: 11.04.2025 г.).

УДК 721

ОТКРЫТЫЕ ПЛАНИРОВКИ В ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ. ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

А.С. СЕЛИВАШКИНА – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра архитектуры, группа АРХ-222, E-mail: arinas2005@gmail.com
О.Н. ЛЕГИНА – старший преподаватель, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра архитектуры, E-mail: o_legina@mail.ru

Аннотация: Проанализированы преимущества и недостатки открытых планировок в современных общественных зданиях. Выявлено, как ключевые аспекты влияют на эффективность и комфорт в открытых планировках.
Ключевые слова: Открытая планировка, общественные здания, преимущества, недостатки, коммуникация, сотрудничество, гибкость, освещение, шум, зонирование, отопление, эффективность, комфорт.

Открытая планировка — это не просто архитектурное решение, а способ по-новому взглянуть на пространство. Меньше стен и перегородок — больше свободы, света и взаимодействия. Вместо привычных глухих стен используются стеклянные панели, ширмы, мебель и разные визуальные приемы — зонирование светом или напольными покрытиями. Всё это помогает создать единое, «дышащее» пространство, которое легко подстраивается под нужды людей. [2]

Сегодня открытая планировка всё увереннее занимает своё место в современной архитектуре — от офисов и школ до библиотек и коворкингов. Она помогает не просто экономить место, но и создавать удобные, красивые

и живые пространства. Но, как и любое дизайнерское решение, у неё есть свои плюсы и минусы, о которых важно помнить ещё до начала проекта.



Рисунок 1 – Новое отделение СберБанка [3]

Что делает открытую планировку особенной? Это гибкость, возможность легко менять назначение зон, использовать мобильную мебель, свободная циркуляция воздуха и света — всё это делает такие пространства не только удобными, но и приятными для жизни и работы.

Среди главных преимуществ — улучшение коммуникации. Люди чаще общаются, обмениваются идеями, а случайные встречи могут обернуться неожиданно полезными решениями. В офисе это может привести к более продуктивной командной работе, а в учебных заведениях — к активному взаимодействию между студентами и преподавателями, поддержке совместных проектов и более живой образовательной среде.

Еще один плюс — невероятная адаптивность. Пространства с открытой планировкой легко трансформируются. Нужно провести встречу? Отдели зону ширмой. Нужна зона отдыха? Просто передвинь мебель. Такие решения особенно ценны в мире, который меняется так быстро.

Не стоит забывать и про экономическую выгоду. Меньше стен — значит проще и дешевле строить. Уход за таким пространством тоже не требует

больших затрат: убирать легче, да и материалы нужны в меньшем количестве.

А еще открытая планировка буквально «пропускает» свет. Максимум естественного освещения делает атмосферу в здании более уютной и здоровой. Это снижает расходы на электричество и положительно влияет на настроение и продуктивность людей.

Несмотря на все плюсы, у открытых пространств есть и свои ощутимые минусы. Они не всегда очевидны на стадии проектирования, но проявляются очень быстро в повседневной жизни. Один из самых распространённых минусов — это постоянный фоновый шум. Люди разговаривают, кто-то звонит, кто-то смеётся, а кто-то в соседнем углу решает рабочие задачи на ходу. Всё это создаёт такой уровень шума, при котором сконцентрироваться — почти подвиг. И если ты интроверт или просто человек, которому нужно тишина и фокус, — велика вероятность, что продуктивность пострадает.

Добавим сюда ещё и отсутствие приватности: кто-то всегда рядом, всё на виду, и даже просто отвлечься на пару минут становится сложно. В открытом офисе ты постоянно как на ладони. Кто-то проходит мимо, заглядывает через плечо, просто наблюдает издалека. Такое ощущение «под надзором» может сильно давить и мешать расслабиться.

А для задач, где нужна концентрация, уединение просто необходимо. А также в открытых пространствах вирусы и бактерии распространяются куда быстрее. Простуды, ОРВИ, грипп — всё это может пройтись по коллективу буквально за пару дней.

Эти недостатки можно решить мобильными перегородками, растениями, зонирующей мебелью. А также применением акустических панелей, ковров, тяжёлых штор, которые гасят звук и создаёт уют. Плюс — создание

зон тишины: небольшие уголки, где можно «спрятаться» от внешнего шума и спокойно поработать.

Открытые пространства — это, по сути, большие объёмы воздуха. А значит — большие сложности с отоплением. Где-то может быть жарко, особенно у батарей, а где-то — наоборот, холодно, особенно если рядом окна или внешние стены. Тем более, если в одном углу кто-то работает, а в другом — отдыхают, им может быть нужно разное температурное ощущение. Плюс — приходится отапливать всё пространство, даже те зоны, где в данный момент никого нет. А это и лишние затраты, и не самая эффективная трата энергии.



Рисунок 2 – Открытая планировка офиса [5]

Что помогает? В первую очередь — зонирование с возможностью отдельно регулировать температуру в разных участках. Это может быть «умное» отопление с индивидуальными термостатами или, скажем, теплый пол, который даёт комфорт именно там, где люди проводят больше времени.

Есть хороший вариант — системы воздушного отопления с рекуперацией: они не только обогревают, но и сохраняют тепло, снижая энергозатраты. Не стоит забывать и про утепление.

Открытая планировка — это по-настоящему мощный инструмент, который помогает сделать общественные здания гибкими, современными и способствующими общению. Такие пространства часто выглядят стильно, вдохновляют на сотрудничество и создают ощущение свободы. Но, как и любое дизайнерское решение, у открытых планировок есть как положительные стороны, так и отрицательные качества, которые в процессе проектирования следует минимизировать. Важно не просто увлечься модными трендами, а внимательно взвесить все "за" и "против", подумать о том, кто и как будет пользоваться этим пространством. Ведь именно от этого зависит, насколько оно будет удобным и функциональным.

Хорошо продуманная открытая планировка может значительно улучшить взаимодействие между людьми, повысить гибкость использования помещений и придать зданию современный вид.

Список используемой литературы:

1. Из кабины: плюсы и минусы офисов открытой планировки / meet&co. Фабрика офисной мебели: сайт. – 2025. [Электронный ресурс], – url: https://ru.mige furniture.com/out-of-the-cubicles-the-pros-and-cons-of-open-plan-offices/ (дата обращения: 09.04.2025 г.).
2. Как выбрать планировку офиса / Admaer. Ремонтно-отделочные работы и комплексное техническое обслуживание объектов недвижимости: сайт. – 2024. [Электронный ресурс], – URL: https://admaer.ru/blog/articles/kak-vybrat-planirovku-ofisa/ (дата обращения: 09.04.2025 г.).

3. Лавмарк-бренд дает клиенту новый уровень впечатлений — о формировании лавмарк-бренда Сбербанка / Евгений Домников: сайт. – 2023. [Электронный ресурс], – URL: https://lenta.ru/articles/2023/08/29/lovemark/ (дата обращения: 09.04.2025 г.).
4. Левинсон Ч. Каковы преимущества и недостатки офисных помещений открытой планировки? / Челси Левинсон // CHRON. Малый бизнес: сайт. – 2025. [Электронный ресурс], – URL: https://smallbusiness.chron.com/advantages-disadvantages-openplan-office-space-80288.html (дата обращения: 09.04.2025 г.).
5. Планировка офиса: открытая, кабинетная или смешанная. Какой вид планировки выбрать? / Архитектурно-строительная компания «PRAGMATIKA»: сайт. – 2025. [Электронный ресурс], – URL: https://pragmatika-msk.ru/blog/planirovka-ofisa/ (дата обращения: 09.04.2025 г.).

УДК 72.023

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Е.А. ЧЕРКАСОВА – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра архитектуры, группа АРХ-222, E-mail: katerina200104 kat@gmail.com
О.Н. ЛЕГИНА – старший преподаватель, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра архитектуры, E-mail: o_legina@mail.ru

Аннотация: Рассматриваются новые строительные материалы и технологии в строительстве общественных зданий. Раскрываются особенности, плюсы и минусы.

Ключевые слова: материалы, 3D-печать, искусственный интеллект, модульное строительство

Последние десятилетия перспективными разработками в сфере строительного материаловедения считаются экологичные материалы, получаемые из возобновляемых ресурсов. Среди них наибольший интерес представляют:

1. *Мицелиальные композиты* – это материалы, созданные на основе корневой системы грибов, которая способна разлагать сельскохозяйственные отходы (солому и опилки) с помощью мицелия, образующегося на органическом сырье. Полученный субстрат смешивают с материалом-основой и получают композиционный материал, обладающий эластичными, пористыми и другими свойствами. Этот природный процесс позволяет создавать экологически чистые материалы с минимальными затратами энергии. Полученные продукты могут заменить традиционные пластики, такие как пленки и пенопласт. [1]

Мицелиальные композиты обладают следующими положительными качествами: экологичностью, легкостью, хорошей формовочностью, теплоизоляционностью, звукоизоляцией. Поэтому в строительстве общественных зданий такая технология применяется в основном для производства теплоизоляционных и звукоизоляционных панелей. Из отрицательных свойств следует отметить: низкие показатели прочности, влагостойкости, долговечности, гниение и невысокие эстетические качества.



Рисунок 1 – Строительные блоки из мицелиальных композитов

2. *Биопластик* – это пластик, созданный из растительных или животных материалов. Биопластик, чаще всего, получают из кукурузы, сахарного тростника, крахмала, целлюлозы, морских и пресноводных водорослей, микроорганизмов, которые способны производить полимеры в процессе ферментации. Это экологически чистая альтернатива пластику, созданному на основе ископаемого топлива. Биопластик обладает свойствами, позволяющими использовать его в архитектурных конструкциях, облицовке и других элементах, повышающих прочность зданий. [2]

Положительные свойства биопластиков: экологичность, эстетические качества, разнообразие применения, снижение веса конструкций. В качестве отрицательных свойств можно отметить чувствительность к влаге, низкий коэффициент огнестойкости, термическая нестабильность, стоимость материала и недолговечность.

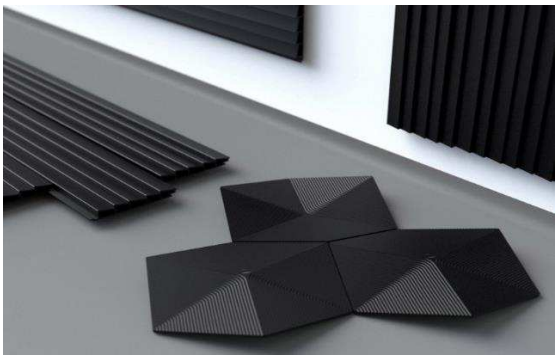


Рисунок 2 – Облицовочные панели из биопластика

3. *«Умные» и адаптивные материалы.* К таким материалам можно отнести:

- самовосстанавливающийся бетон
- электрохромные стекла
- пьезоэлектрические полы

Самовосстанавливающийся бетон. Суть данного бетона заключается в том, что при его производстве в бетонную смесь добавляют сульфатредуцирующие бактерии. Когда влага через трещины попадает в поры бетона, бактерии начинают размножаться, образуя материал со свойствами, присущие известнякам. [3]

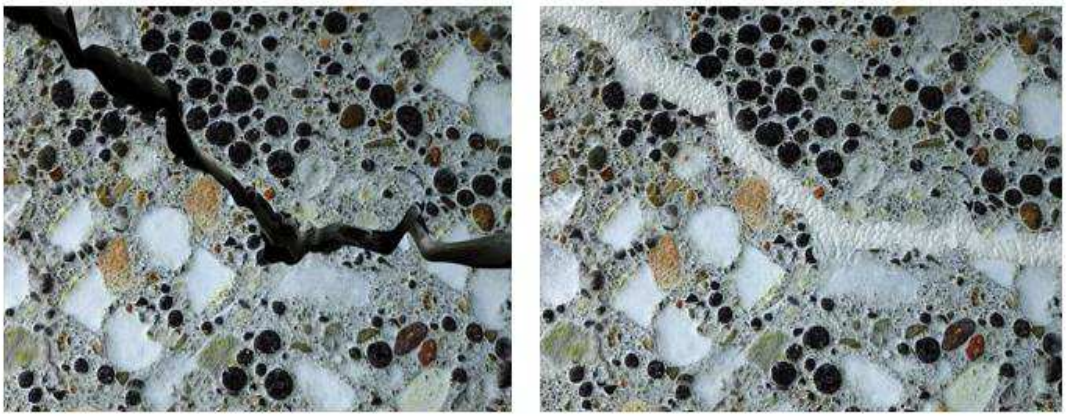


Рисунок 3 – Самовосстанавливающийся бетон

Электрохромные стекла. Для производства таких стекол используются закаленные листы стекла и электрохромная пленка. Само стекло состоит из трех слоев, первый слой – стекольный лист, второй слой – пленка, третий слой – стекольный лист. Такое стекло не поддается механическим воздействиям, материал не трескается и не распадается на осколки. Управлять прозрачностью стекол можно через переключатели. [4]



Рисунок 4 – Электрохромные стекла

Пьезоэлектрические полы. В основе технологии лежит пьезоэлектрический эффект. Механическое напряжение, приложенное к материалу, приводит к поляризации и разделению положительных и отрицательных зарядов, что, в свою очередь, генерирует электрическую энергию. Такие полы устанавливают в местах с интенсивным пешеходным движением. Большим минусом является недолговечность, так как при каждом нажатии плиты теряют свои первоначальные характеристики и нуждаются в частом ремонте.



Рисунок 5 – Пьезоэлектрические полы

Среди новых технологий возведения зданий наиболее популярны:

1. *3D-печать.* Процесс 3D-печати заключается в послойном нанесении материала, осуществляемого с помощью специального печатающего устройства. Существует несколько 3D-принтеров, например, мобильные – те, которые передвигаются по строительной площадке без ручной перестановки, а также портальные, которые имеют достаточно большую область

печати. Для печати используют: бетон со специальными добавками, готовую сухую смесь, нестандартный бетон – цемент с органическими компонентами. С помощью 3D-печати можно возвести не только основные конструкции зданий и сооружений, но и элементы декора. [5]



Рисунок 6 – Портальный 3D-принтер

2. *Искусственный интеллект.* Внедрение искусственного интеллекта в строительную отрасль позволяет значительно улучшить финансовое планирование, точнее прогнозировать сроки завершения проектов, оптимально распределять ресурсы и эффективно контролировать состояние строительных объектов. Это в свою очередь, приводит к существенной экономии средств, сокращению количества ошибок и повышению общей производительности строительных компаний.

С помощью нейросетей на создание интерактивного 3D-тура по квартире уходит меньше времени, чем на рисование 2D-плана. Автоматизированные алгоритмы анализируют заданные параметры и создают разнообразные варианты дизайна, принимая во внимание функциональные, эстетические и экологические аспекты. Это позволяет архитекторам выбирать оптимальное решение из большего количества автоматически сгенерированных предложений.

На строительной площадке также могут быть установлены специальные датчики, которые собирают информацию о влажности, температуре и

вибрациях. Искусственный интеллект на основе этих данных может спрогнозировать потенциальные опасные ситуации. [6]

3. *Модульное строительство* – процесс сборки здания из автономных секций. Благодаря оптимальному распределению ресурсов достигается значительная экономия и высокая эффективность. Производство модульных элементов в заводских условиях позволяет существенно сократить затраты и время, необходимые для строительства. Модульные здания собираются из готовых объемных или плоских конструкций, изготовленных на производстве. Модульное строительство бывает трех типов: объемное, панельное и гибридное. [7]

Модульное строительство применяют при строительстве школ и детских садов, медицинских учреждений, офисных зданий, общежитий и гостиниц, торговых центров и магазинов, временных сооружений, а также аварийного жилья.

Список используемой литературы:

1. 3D-печать в строительстве: опыт и примеры использования // Технониколь: сайт. – 2025. [Электронный ресурс], – URL: https://www.tn.ru/journal/3d-pechat-v-stroitelstve-opyt-i-primery-ispol-zovaniya/?ysclid=m9cxc8s05y983769977 (дата обращения 11.04.2025 г.).

2. Искусственный интеллект в девелопменте: будущее стройплощадок // Движение.ру: сайт. – 2025. [Электронный ресурс], – URL: https://dvizhenie.ru/ media/2452/iskusstvennyj-intellekt-v-stroitelstve?ysclid=m9cxtgjedu482048097 (дата обращения 11.04.2025 г.).

3. Мицелиальные композиты и хитин — биоматериалы будущего // Fungiline. Грибная аптека Михаила Вишневского: сайт. – 2025. [Электронный ресурс], – URL: https:// fungiline.ru/blog/miczelialnye-kompozity-i-hitin-biomaterialy-budushhego/ (дата обращения 11.04.2025 г.).

4. Применение биопластики в строительной отрасли: новые перспективы и возможности // Строительство и ремонт: сайт. – 2023. [Электронный ресурс], – URL: https://sovremstroi.ru//primenenie-bioplastika-v-stroitelnoj-otrasli-novye-perspektivy-i-vozmozhnosti/ (дата обращения 11.04.2025 г.).
5. Самовосстанавливающийся бетон: Технология получения и свойства // DTF: сайт. – 2024. [Электронный ресурс], – URL: https://dtf.ru//science/2691081 (дата обращения 11.04.2025 г.).
6. Стекло с изменяемой прозрачностью: особенности, преимущества, применение // Фабрика окон: сайт. – 2016. [Электронный ресурс], – URL: https://www.fabrikaokon.ru/ poleznoe/styokla-s-izmenyaemoj-prozrachnostyu.html (дата обращения 11.04.2025 г.).
7. Строительство модульных зданий // Shedler. Производство модульных зданий и блок контейнеров: сайт. – 2023г. [Электронный ресурс], – URL: https://shedler.ru //stati/stroitelstvo-modulnykh-zdaniy (дата обращения 11.04.2025 г.).

СЕКЦИЯ «BIM ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

УДК 747.012.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ARCHICAD ДЛЯ СОЗДАНИЯ МОДЕЛЕЙ ИНТЕРЬЕРОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ РАЗНЫХ ТИПОВ ПОМЕЩЕНИЙ (ЖИЛЫХ, ОФИСНЫХ, ОБЩЕСТВЕННЫХ). ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РАЗНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОСТРАНСТВ

Е.Р. АНДРОСОВА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра «Архитектура», группа Дсп-122, E-mail: andrrosova@mail.ru

А.В. БУРЫКИНА – ассистент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра «Архитектура», E-mail: anastas.tim.99@mail.ru

Аннотация: Статья посвящена исследованию возможностей программного обеспечения ArchiCAD с целью создания моделей для наполнения интерьеров различных функциональных назначений (офисных, общественных и жилых). В данной работе рассмотрены индивидуальные особенности проектирования каждого вида пространства от планировочного решения до отделочных материалов. Важным в исследовании является специфика использования ArchiCAD для проектирования интерьера с учетом современных требований. Исследование демонстрирует оптимизацию процессов дизайн-проектирования и повышение качества итоговых проектов.

Ключевые слова: ArchiCAD, проектирование, программа, интерьер, жилые помещения, офисные помещения, общественные помещения.

В данной статье мы рассмотрим возможности использования программы Archicad для работы дизайнера. Актуальность темы обусловлена тем, что одним из наиболее популярных инструментов для моделирования архитектурных объектов является программа ArchiCAD. Ее возможности позволяют не только создавать детальные чертежи и планы, но и разрабатывать полноценные трехмерные модели интерьеров, которые максимально приближены к реальности.

К классическому применению данного програмного обеспечения относится проектирование архитектурных и дизайн проектов. Использование ArchiCAD для создания моделей интерьеров, является неким ответвлением, чем основным видом проектирования.

Так почему Archicad широко используется для интерьерного дизайна?

Главные преимущества ArchiCAD заключаются в способности создавать качественные, детализированные и точные 3D-модели с возможностью оформления итоговых четрежей, что существенно упрощает работу дизайнеров интерьеров. Archicad располагает всеми необходимыми инструментами для комфортного проектирования, моделирования мебели и других элементов декора. Стоит отметить, что Archicad поддерживает работу с различными форматами файлов, что облегчает работу внутри организации, а также способствует безбарьерному сотрудничеству с другими специалистами (архитекторами, инженерами, визуализаторами и т.д.). Программа также располагает функциями визуализации и анимации 3D-моделей, для более доступной демонстрации проекта клиентам.

Этапы разработки проекта интерьеров в Archicad. *Шаг 1. Подготовка плана помещения.* Первый шаг в процессе разработки дизайна интерьера является создание плана помещения. Для этого необходимо выбрать инструмент стена и вычертить стены в соответствии с обмерами, добавить оконные, дверные проемы и другие элементы. Archicad также предлагает функции для импорта планов из других программ, что может существенно упростить и ускорить работу

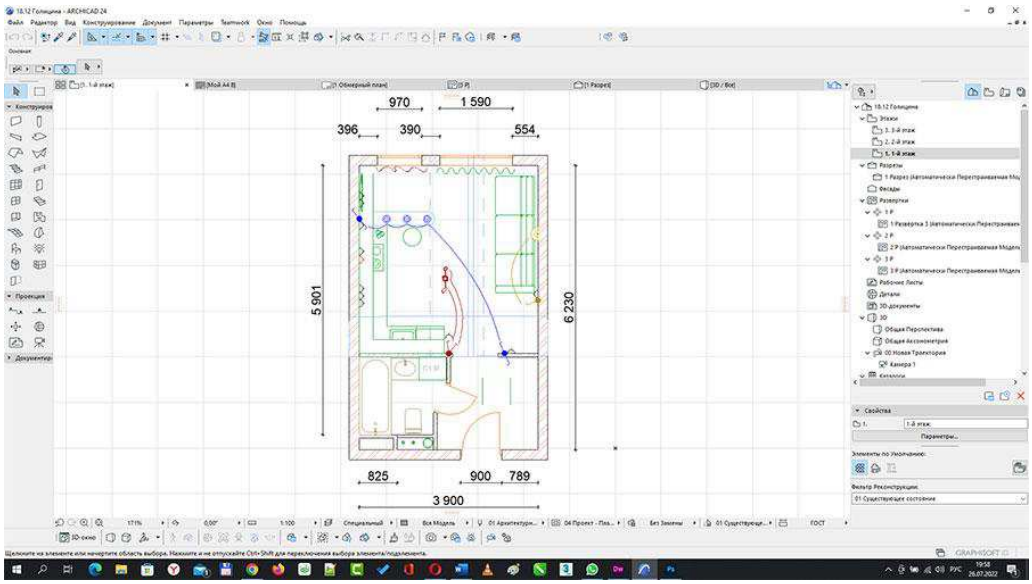


Рисунок 1 - Подготовка плана помещения (изображение автора)

Шаг 2. Разработка мебели и других интерьерных элементов. Когда чертеж обмерного плана завершен, следует переходить к разработке мебели и других элементов интерьера. В Archicad можно либо использовать готовые модели интерьера, расположенные в инструменте «Объект», либо самостоятельно создавать мебель с помощью инструментов моделирования. Готовые модели можно скачать на стоковых сайтах в сети интернет.

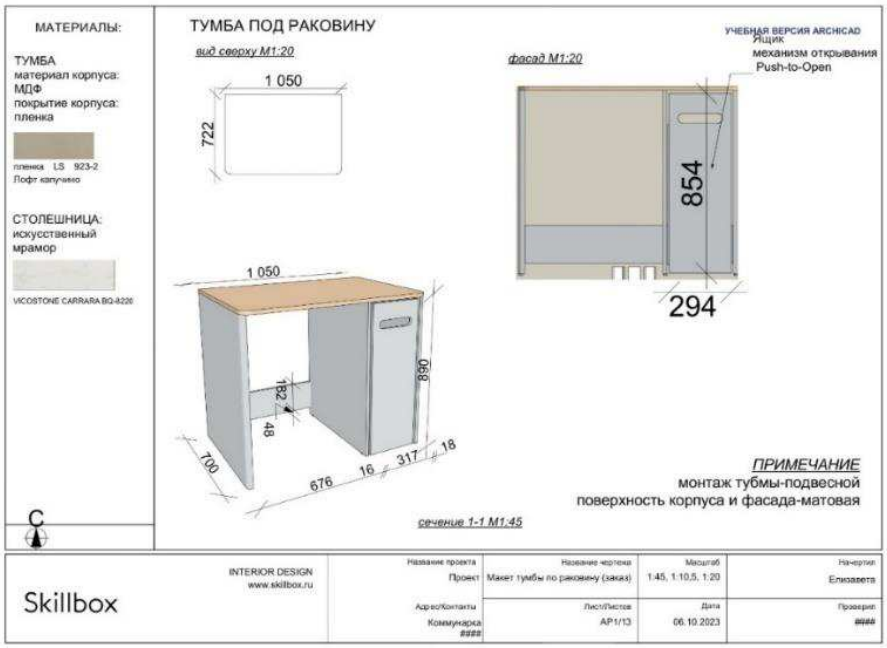


Рисунок 2 - Разработка мебели (изображение автора)

Шаг 3. Выбор материалов и отделки. На данном этапе дизайнер выбирает материалы и отделку основных поверхностей (стены, полы, потолки) а также материалы мебели, техники и декора. В Archicad доступны готовые материалы и текстуры, а также есть возможность создавать собственные типы покрытий.

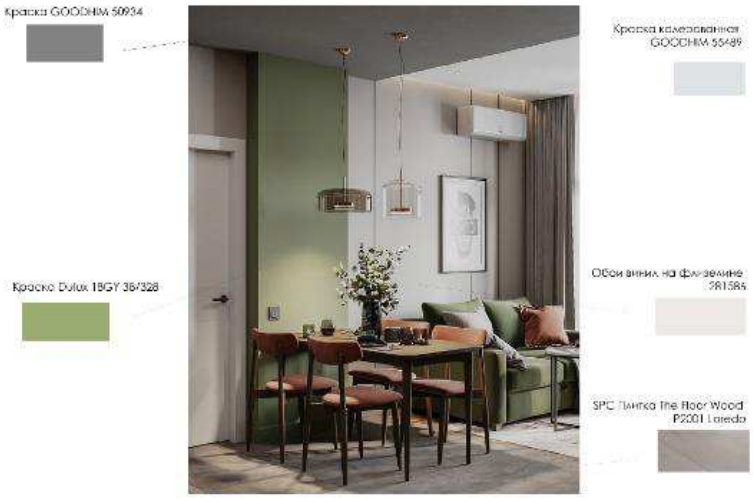


Рисунок 3 - Выбор материалов и отделки (изображение автора)

Шаг 4. Визуализация. После того, как завершена работа над 3d моделью помещения, материалы назначены, можно перейти к визуализации. Archicad предлагает множество инструментов для генерации реалистичных 3D-изображений, а также возможность создания анимации, что поможет клиенту лучше представить проект.



Рисунок 4 - Визуализация (изображение автора)

Шаг 5. Создание планов и схем. В Archicad предусмотрена функция разработки планов помещений, а также схем электропроводки, водопровода

и других систем. Это дает дизайнеру интерьера возможность более точно организовать расположение элементов в пространстве.

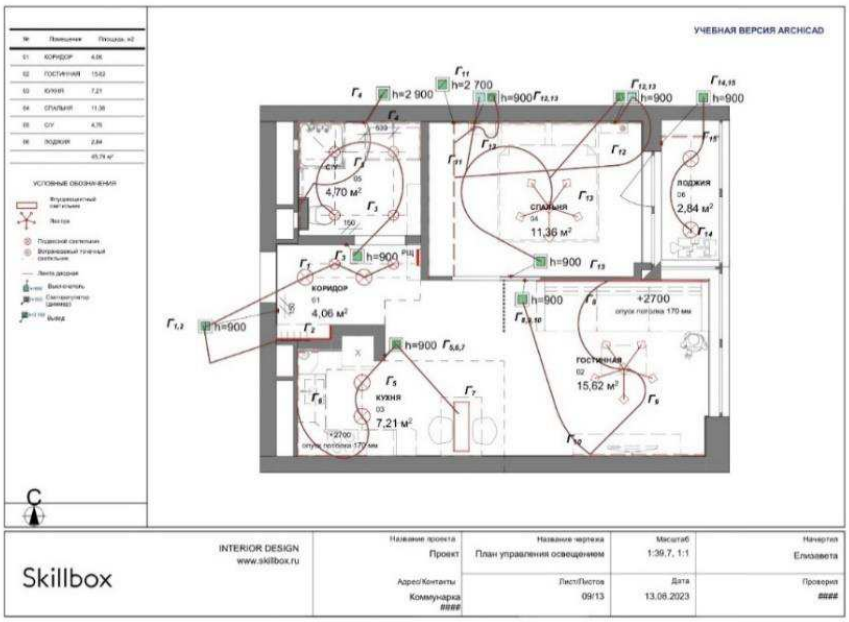


Рисунок 5 - Создание планов и схем (изображение автора)

Проектирование современных функциональных пространств требует комплексного подхода, учитывающего не только эстетику, но и эргономику, безопасность и эффективность использования площади.

Для проведения исследования был использован метод сравнительного анализа подходов к проектированию различных типов функциональных пространств. Были выбраны три основных типа помещений: жилые, офисные, общественные.

Для каждого типа изучались следующие параметры:

– Планировка (анализ организации пространства с учётом специфики использования);

– Освещённость (требования к уровню естественного и искусственного освещения);

– Мебель и оборудование (подбор элементов мебели и оборудования);

– Материалы отделки (Выбор материалов, соответствующих назначению помещения).

В рамках исследования использовались различные инструменты ArchiCAD, такие как:

– Инструменты для создания планов этажей и разрезов;

– Библиотеки объектов и материалов;

– Средства для моделирования освещения и теней;

– Инструменты для визуализации и рендеринга.

Проектирование жилых помещений. Характерной чертой жилых помещений является высокая степень индивидуальности и комфорта. Основные требования: функциональность, уют и эстетическая привлекательность. При проектировании жилых пространств особое внимание уделяется:

– Планировке, обеспечивающей удобное перемещение между комнатами;

– Созданию зон для отдыха, работы и приёма пищи;

– Использованию натуральных материалов и мягких цветов для создания комфортной (домашней) атмосферы.

Программа легко позволяет модернизировать и изменять элементы интерьера, такими как мебель, освещение и отделочные материалы, обеспечивая точное соответствие дизайнерским решениям.

Проектирование офисных помещений. Офисные помещения предназначены для эффективной работы сотрудников, переговоров и встреч с клиентами. При проектировании особое внимание уделяется:

– Оптимизация рабочего пространства;

– Создание условий для комфортного взаимодействия сотрудников;

– Использование эргономичной мебели и современных технологий.

ArchiCAD помогает в создании гибких рабочих пространств, легко адаптируемых под запросы компании.

Проектирование общественных помещений. Особенность общественных помещений (залы торговых центров, музеев, спортивных комплексов и тд.) заключается в большом количестве людей, единовременно в них пребывающих и, несомненно, соответствовать высоким стандартам безопасности. Основные аспекты проектирования включают:

– Удобство навигации внутри здания;

– Доступность для маломобильных групп населения;

– Эстетическое оформление, способствующее привлечению внимания и формированию положительного имиджа заведения.

ArchiCAD предлагает доступные средства для моделирования больших пространств и визуализации сложных архитектурных форм.

Заключение. Исследование показало, что ArchiCAD является мощным инструментом для проектирования интерьеров различных функциональных пространств. Его широкие возможности позволяют архитекторам и дизайнерам учитывать индивидуальные особенности каждого типа помещения и создавать проекты, отвечающие современным требованиям. Глубокое знание функционала программы и умение применять его в конкретных ситуациях значительно повышает качество проектов и ускоряет процесс их реализации.

Список используемой литературы:

1. ArchiCAD [Электронный ресурс], - https://graphisoft.com/ru/
2. Archicad для новичков [Электронный ресурс], - https://goo.su/wH3N7hv
3. Ландшафтный дизайн в Archicad [Электронный ресурс], - https://goo.su/QGmGf

УДК 749.25

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПРИМЕНЕНИЯ ARCHICAD ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ, АДАПТИРУЮЩИХСЯ К РАЗЛИЧНЫМ ТИПАМ ПОМЕЩЕНИЙ И ЗАДАЧАМ ОСВЕЩЕНИЯ. ИССЛЕДОВАНИЕ ГИБКОСТИ И АВТОМАТИЗАЦИИ В СВЕТОВОМ ДИЗАЙНЕ

Е.Р. ВАЛЬКОВА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра «Архитектура», E-mail: 7b.klass5.00@bk.ru
А.В. БУРЫКИНА – ассистент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра «Архитектура», E-mail: anastas.tim.99@mail.ru

Аннотация: Статья посвящена исследованию и разработке параметрических моделей осветительных приборов, предназначенных для оптимизации проектирования освещения в различных архитектурных пространствах. Представлены практические примеры реализации предложенных методов в реальных проектах.
Ключевые слова: интерьерное освещение, дизайн, геометрическая форма, компьютерное моделирование, параметризм, гибкость.

Параметризм в дизайне осветительных приборов – это метод, который позволяет создавать уникальные световые решения, а также регулировать форму, яркость и направление света.

Классификация осветительных приборов. По функции осветительного прибора: экстерьерный (освещение пешеходных зон, освещение автомобильных дорог, декоративное освещение); интерьерный (освещение для

работы, освещение жилых помещений, освещение промышленных помещений, декоративное освещение).

По расположению в пространстве: на плоскости (напольный, настенный, потолочный, мобильный); встраиваемый (в интерьер, в архитектурную среду, в оборудование).

Принципы формообразования (см. рис. 1): ребристое формообразование; послойное формообразование; складчатое формообразование; фрактальное формообразование; мембранное формообразование; стержневое формообразование.

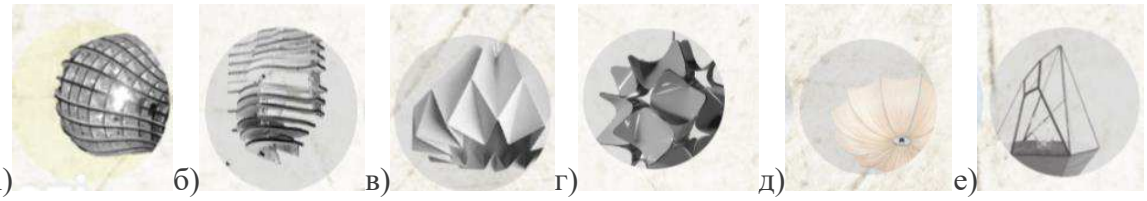


Рисунок 1 - Принципы формообразования: а) Ребристое формообразование; б) Послойное формообразование; в) Складчатое формообразование; г) Фрактальное формообразование; д) Мембранное формообразование; е) Стержневое формообразование.

В данной статье мы создадим один из простых, но в то же время завораживающий интерьерный, параметрический осветительный прибор в приложении ArchiCAD:

1. Для начала находим референс того, что мы хотим создать (см. рис. 2).



Рисунок 2 - Референс будущего светильника

2. Заходим в ArchiCAD, в разделе Документирование с помощью инструмента «Дуга/Окружность» строим несколько окружностей в хаотичном порядке и различного размера, в моем случае их 6 (см. рис. 3). Самые крупные из них радиусом 2350, средние 1500, а самый маленький 800.

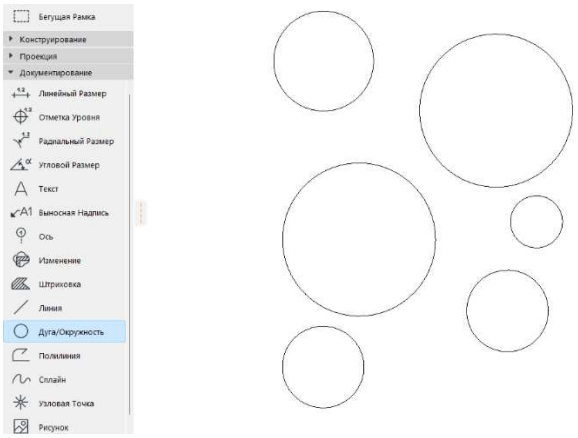


Рисунок 3 - Подготовка основы для построения светильника инструментом «Дуга/Окружность» (изображение автора)

3. После того, как мы построили все круги, начинаем соединять их между собой с помощью инструмента «Линия», который также находится в разделе Документирование (см. рис. 4).

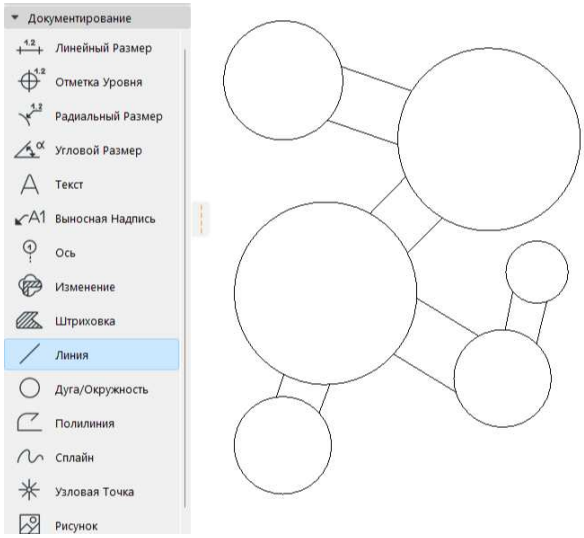


Рисунок 4 - Подготовка основы для построения светильника инструментом «Линия» (изображение автора)

4. Выглядит форма на данном этапе не очень изящно, но поправить это очень просто, для этого кликаем правой кнопкой мыши на середину линии, которую построили. И наблюдаем такой инструмент как «Криволинейное ребро», с помощью которого мы сможем исправить данное положение и сделать более плавное перетекание из одной окружности в другую (см. рис. 4).

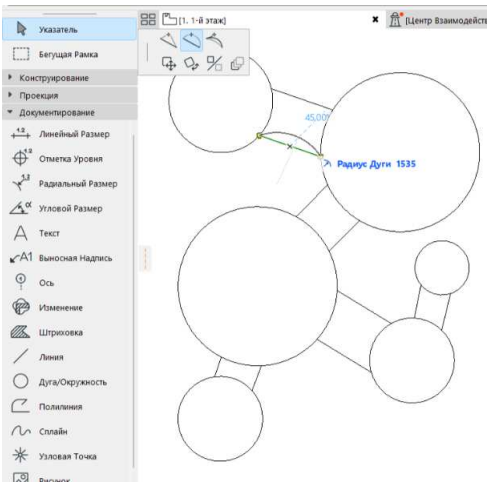


Рисунок 5 - Скругление линий для придания изящности общей композиции светильника (изображение автора)

5. Вот, что в итоге мы получаем после всех манипуляций над каждой линией (см. рис. 6).

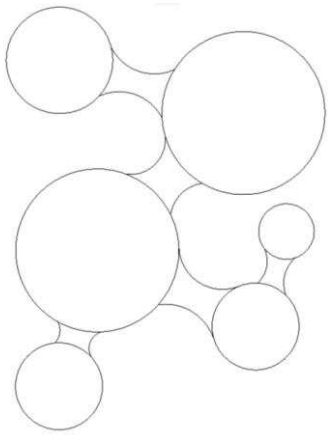


Рисунок 6 - Итоговый контур будущего светильника (изображение автора)

6. Следующим шагом нам нужно придать этому чертежу какую-то толщину и это мы сделаем с помощью инструмента «Морф», находящегося в разделе Конструирование (см. рис. 7). Заливаем каждую фигуру морфом при помощи команды «Волшебная палочка», вызываемая клавишей Пробел.

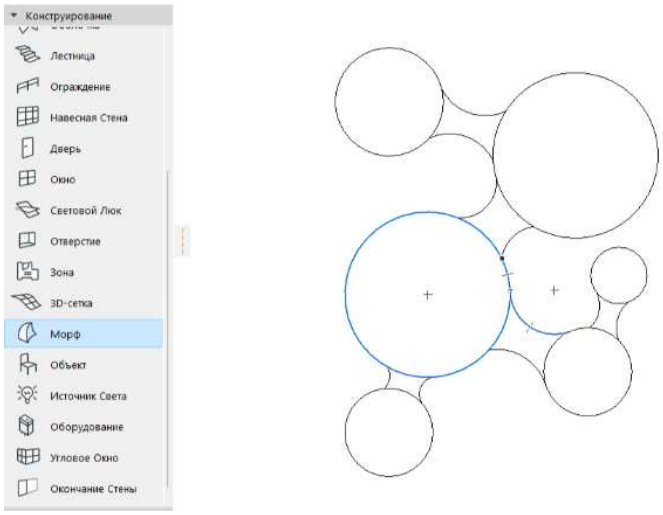


Рисунок 7 - Заливка деталей светильника инструментом «Морф» (изображение автора)

7. Заходим в 3D окно и находим морф, который мы залили, делаем ему толщину, для этого кликаем по его верхней части – открывается окошечко где мы выбираем инструмент «Выдавливание по пути», у моего морфа будет толщина 100 мм (см. рис. 8).

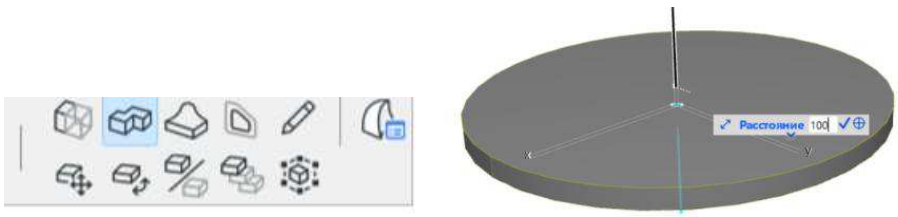


Рисунок 8 - Придание толщины деталям светильника (изображение автора)

8. Вот что должно получится, такая большая фигура, чем-то уже напоминающая наш светильник (см. рис. 9).

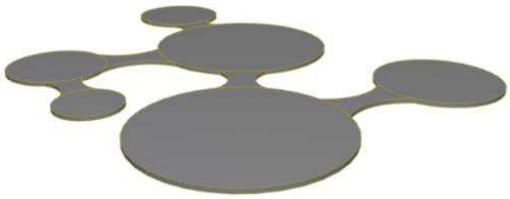


Рисунок 9 - Первый слой параметрического светильника в 3d (изображение автора)

9. Переходим на план этажа, дублируем всю деталь, в панели быстрого доступа находим инструмент «Изменение пропорций» и с помощью него уменьшаем ее на 100. Продолжаем каждую следующую деталь уменьшать на 100, с помощью чего мы создадим ту самую динамику и объем (см. рис. 10, 11, 12, 13).

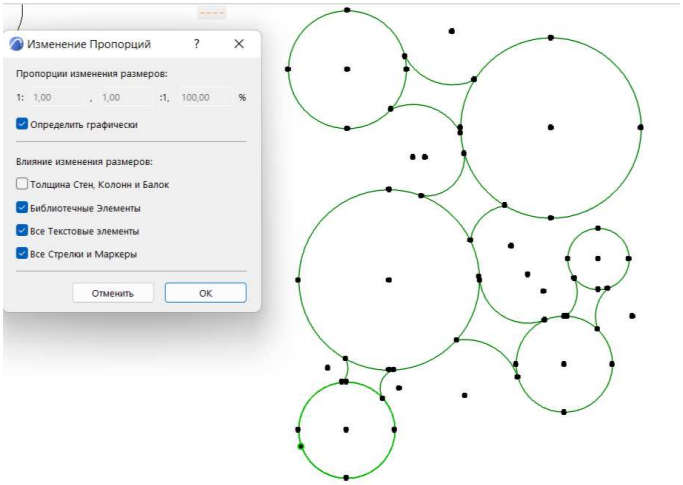


Рисунок 10 - Применение инструмента «Изменение пропорций» (изображение автора)

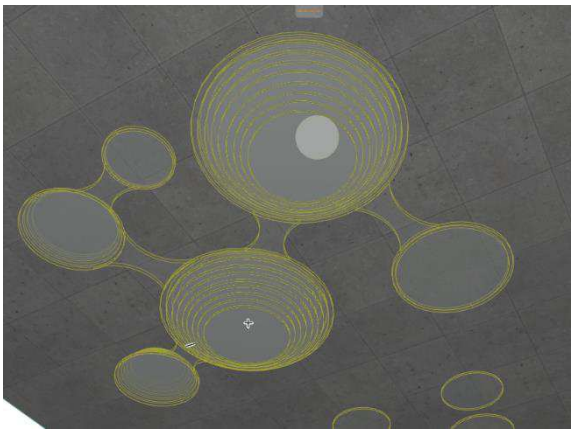


Рисунок 11 - Итоговая 3d модель светильника (изображение автора)



Рисунок 12 - Итоговая визуализация светильника (изображение автора)

В результате практического изучения различных вариантов параметрических осветительных приборов, мы выявили, что инструмент «Морф» может использоваться для построения многослойных форм, что является не стандартным его применением. Необычные формы, полученные в результате моделирования в Archicad могут подтолкнуть автора на создание новых интересных форм не только осветительных приборов, но и элементов мебели.

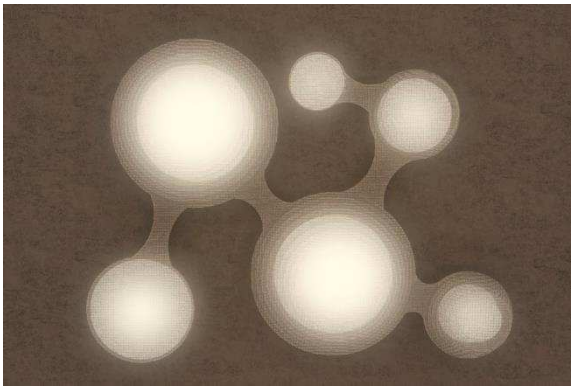


Рисунок 13 - Итоговая визуализация светильника (изображение автора)

Список используемой литературы:

1. ArchiCAD [Электронный ресурс], - https://graphisoft.com/ru/

2. Archicad для новичков [Электронный ресурс], - https://goo.su/wH3N7hv

3. Ландшафтный дизайн в Archicad [Электронный ресурс], - https://goo.su/QGmGf

УДК 747.012.1

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ARCHICAD 24 ДЛЯ СОЗДАНИЯ МОДЕЛЕЙ ИНТЕРЬЕРОВ В СТИЛЕ ЛОФТ С АКЦЕНТОМ НА ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОТКРЫТОЕ ПРОСТРАНСТВО. ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛОФТ-ДИЗАЙНА

Е.Р. ПЛЕТНЕВ – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра «Архитектура», группа Дспк-123, E-mail: egorpletnev2@gmail.com

А.В. БУРЫКИНА – ассистент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра «Архитектура», E-mail: anastas.tim.99@mail.ru

Аннотация: Данная статья посвящена анализу возможностей программного обеспечения ArchiCAD 24 для моделирования интерьеров в стиле лофт. В работе рассматриваются особенности лофт-дизайна, включая использование индустриальных материалов, открытых пространств и характерных элементов декора, а также оценивается эффективность инструментов ArchiCAD 24 для точной и детальной визуализации таких интерьеров. В статье представлены примеры применения различных функций программы для достижения аутентичного воспроизведения стиля лофт.

Ключевые слова: ArchiCAD, дизайн-проектирование, интерьер, общественные помещения, офисные помещения, лофт.

Введение. Стиль лофт, зародившийся в переоборудованных фабричных и складских помещениях, характеризуется сочетанием грубых индустриальных элементов с элементами комфорта и современного дизайна.

Ключевые черты лофт-интерьеров: открытое пространство, высокие потолки, кирпичная кладка, металлические конструкции, видимые инженерные коммуникации, большие окна и использование натуральных материалов.

Современные программы 3D-моделирования, такие как ArchiCAD 24, предоставляют широкие возможности для проектирования и визуализации таких интерьеров. Цель данной статьи – исследовать потенциал ArchiCAD 24 в создании реалистичных моделей интерьеров в стиле лофт, акцентируя внимание на точном воспроизведении характерных материалов и пространственных решений.

Особенности лофт-дизайна и их реализация в ArchiCAD 24. Какие же элементы делают лофт-стиль таким особенным?

– Кирпичная кладка. Она создает ощущение грубоватой красоты, которая так характерна для лофта.

– Открытая планировка. Просторные помещения без лишних перегородок – это визитная карточка лофта.

– Металлические элементы. Черные трубы, лестницы, светильники – все это добавляет лофту индустриальный шарм.

– Деревянные балки. Они придают интерьеру теплоту и уют.

– Большие окна. Много естественного света – это то, что делает лофт таким привлекательным.

– Винтажная мебель. Старинные кресла, диваны, столы – все это создает неповторимую атмосферу.

Преимущества лофт-стиля:

– Стильно и модно. Лофт-стиль всегда в тренде!

– Простор и свобода. Открытая планировка делает пространство более свободным и просторным.

– Универсальность. Лофт-стиль подходит для любых помещений – от квартиры до офиса.

– Индивидуальность. Лофт-стиль позволяет создать уникальный интерьер, который отражает ваш стиль и характер.

Открытое пространство: ArchiCAD 24 эффективно справляется с моделированием больших открытых пространств, позволяя создавать точные планы этажей и объемные модели с высокой детализацией. Инструменты для работы с помещениями и зонированием позволяют легко обозначить функциональные области внутри единого пространства.

Индустриальные материалы: Возможности ArchiCAD 24 в области материалов впечатляют. Программа позволяет создавать и использовать библиотеки материалов, включая реалистичные текстуры кирпича, бетона, металла, дерева, которые являются ключевыми для стиля лофт. Функция "существующий материал" позволяет импортировать собственные текстуры высокого разрешения для еще большей реалистичности. Возможность задания параметров поверхности (шероховатость, отражение света) позволяет добиться аутентичного внешнего вида материалов.

Видимые инженерные коммуникации: ArchiCAD 24 позволяет моделировать и визуализировать различные инженерные системы, такие как воздуховоды, трубы, электропроводка. Это позволяет дизайнеру точно отобразить характерные для лофта видимые коммуникации, которые становятся элементом декора.

Высокие потолки и большие окна: Возможность создания высоких потолков и больших оконных проемов в ArchiCAD 24 позволяет точно воспроизвести пространственные характеристики лофт-интерьеров. Инструменты для работы с освещением позволяют эффективно моделировать естественное освещение, проникающее через большие окна.

Металлические конструкции: ArchiCAD 24 предоставляет инструменты для моделирования металлических конструкций, таких как балки, колонны, лестницы, что позволяет добавить в проект аутентичные индустриальные акценты. Библиотека элементов и возможность создания собственных элементов позволяют реализовать даже сложные конструкции.

Практическое применение инструментов ArchiCAD 24.

ArchiCAD 24 предлагает множество инструментов для создания реалистичной модели интерьера в стиле лофт. Вот практическое применение некоторых из них:

1. Моделирование. Стены, перегородки, колонны. Используйте инструменты стен для создания общих габаритов помещения, так называемой «коробки помещения» (см. рис. 1). Грубые, неровные текстуры, имитирующие старую кладку или бетон можно задать в параметрах инструмента в разделе «Модель».

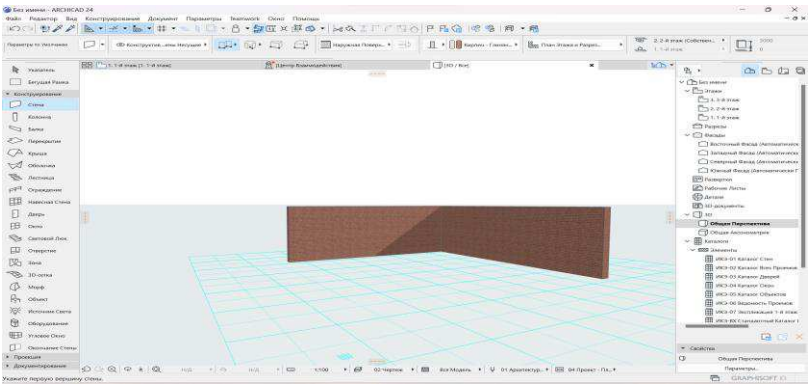


Рисунок 1 - Моделирование стен, перегородок, колонн (изображение автора)

Потолки. Для потолков используйте балки, имитирующие индустриальные элементы или повторяющие существующие конструкции в помещении. Можно использовать инструмент "балка" или создавать сложные конструкции из отдельных элементов «морфов» или при помощи инструмента

«truss-maker» (см. рис. 2, 3, 4, 5). Оставьте части потолка открытыми, чтобы показать инженерные коммуникации.

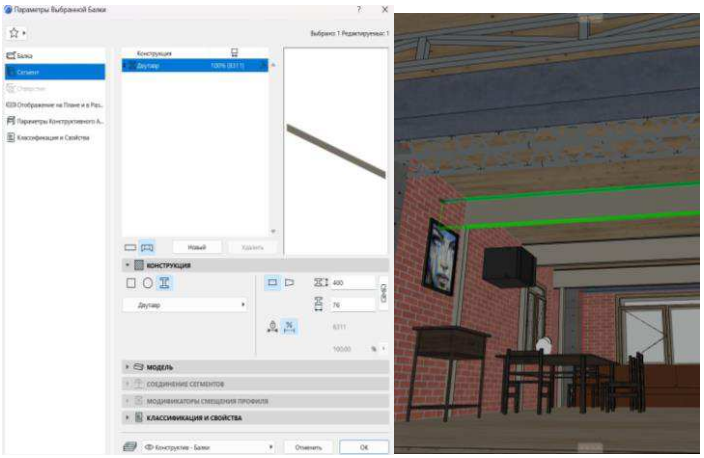


Рисунок 2 - Использование инструмента "балка" (изображение автора)

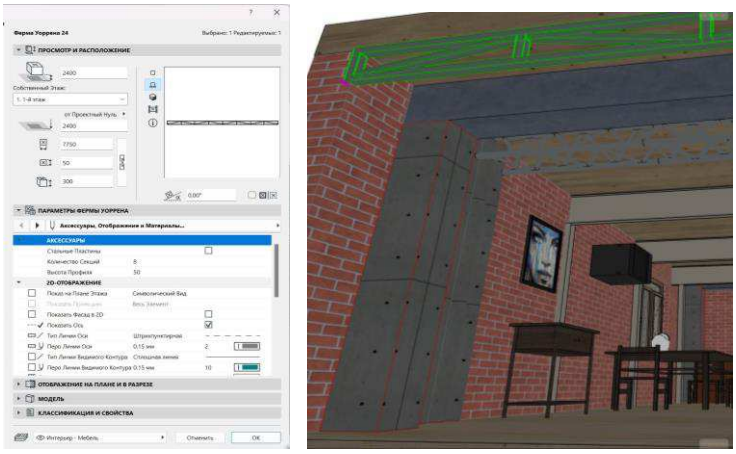


Рисунок 3 - Использование инструмента "Объект" – ферма 1 (изображение автора)

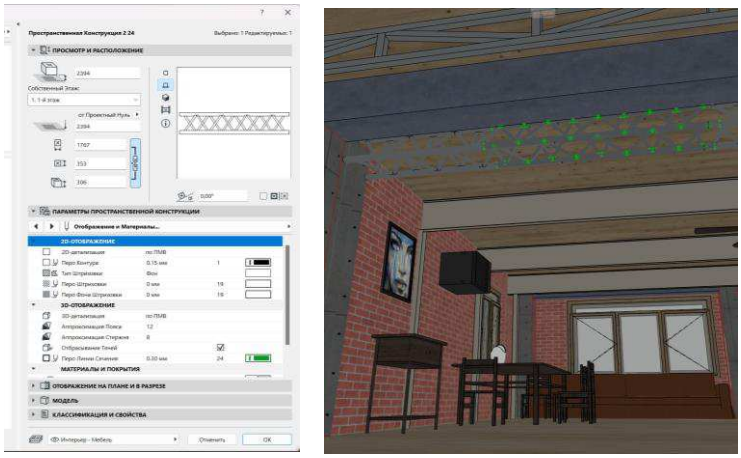


Рисунок 4 - Использование инструмента "Объект" – ферма 2 (изображение автора)

Пол. Для пола подойдут текстуры бетона, дерева или старого кирпича. В Archicad 24 можно использовать различные материалы и текстуры, а также создавать собственные с помощью внешних редакторов (см. рис. 5).



Рисунок 5 - Формирование покрытия пола (изображение автора)

Окна и двери. Используйте простые, индустриальные окна и двери, часто большие и с металлическими рамами. Archicad позволяет использовать библиотечные элементы или создавать собственные.

Мебель. Выбирайте мебель с простыми формами, часто из металла или дерева, с грубой обработкой. Можно использовать как библиотечные объекты, так и моделировать мебель самостоятельно (см. рис. 6). Обратите внимание на использование состаренных текстур.

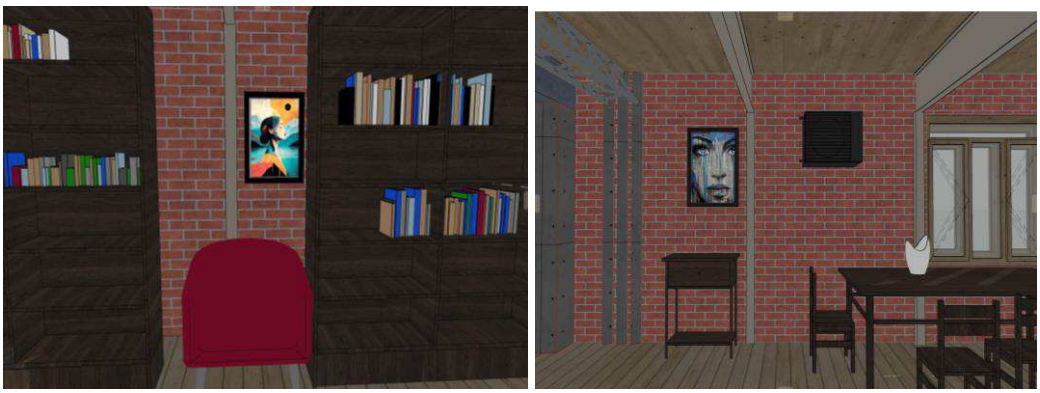


Рисунок 6 - Моделирование мебели (изображение автора)

Трубы и коммуникации. В стиле лофт инженерные коммуникации часто остаются открытыми. Используйте инструменты Archicad для моделирования труб, проводов и других элементов, придавая им соответствующий вид. Можно использовать инструмент "колонна" или специальные объекты (см. рис. 7).

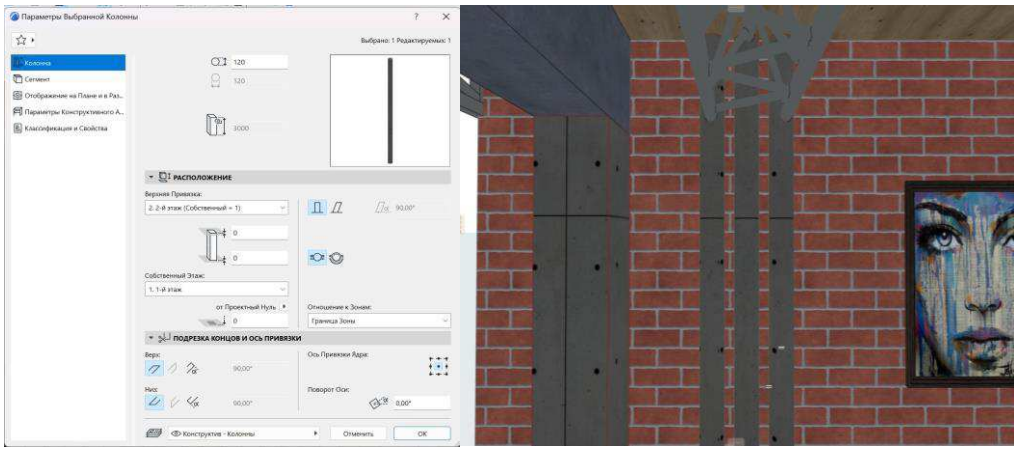


Рисунок 7 - Моделирование труб и коммуникаций (изображение автора)

2. Материалы и текстуры. Реалистичные материалы: Archicad 24 позволяет накладывать различные текстуры на поверхности: грубый бетон, ржавый металл, обработанное дерево, старый кирпич. Используйте фотореалистичные текстуры для достижения максимального эффекта.

Настройка параметров материалов. Подберите параметры материала, такие как шероховатость, блеск, отражение, чтобы сделать материалы более реалистичными.

Библиотеки материалов. Используйте библиотеки материалов Archicad или загружайте собственные текстуры высокого разрешения.

3. Освещение. Натуральное освещение: включите большие окна, чтобы создать естественное освещение (см. рис. 8). Настройте параметры солнца для точного отображения освещения в разное время суток.



Рисунок 8 - Настройка освещения: натуральное освещение (изображение автора)

Искусственное освещение. Используйте промышленные светильники, например, трубчатые светильники или прожекторы (см. рис. 9). Экспериментируйте с различными типами освещения, чтобы создать нужную атмосферу.



Рисунок 9 - Настройка освещения: искусственное освещение (изображение автора)

Параметры освещения. Правильная настройка параметров освещения, таких как интенсивность и цвет, критически важна для создания реалистичной атмосферы.

4. Рендеринг в CineRender. Используйте встроенный CineRender для создания фотореалистичных изображений. Экспериментируйте с настройками рендеринга, такими как качество, разрешение и настройки пост-обработки (см. рис. 10, 11).



Рисунок 10 - Итоговая визуализация с пост обработкой 1 (изображение автора)



Рисунок 11 - Итоговая визуализация с пост обработкой 2 (изображение автора)

Настройки освещения и теней. Тщательно настройте параметры освещения и теней для получения реалистичного результата.

Пост-обработка. Используйте пост-обработку для корректировки цвета, контрастности и других параметров изображения.

В целом, создание реалистичной модели интерьера в стиле лофт в Archicad 24 требует комбинации умелого использования инструментов моделирования, материалов, освещения и рендеринга. Экспериментируйте с

различными параметрами и не бойтесь пробовать новые подходы. Обращайте внимание на детали, и ваш проект получится действительно убедительным.

Список используемой литературы:

1. ArchiCAD [Электронный ресурс], - https://graphisoft.com/ru/
2. Archicad для новичков [Электронный ресурс], - https://goo.su/wH3N7hv
3. Ландшафтный дизайн в Archicad [Электронный ресурс], - https://goo.su/QGmGf

СЕКЦИЯ «ТИПОЛОГИЯ ЗДАНИЙ»

УДК 999.8

ЖИЛЫЕ ДОМА В ЮЖНЫХ РАЙОНАХ

А.И. ЛЕБЕДЕВА – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра Архитектура, группа АРХ-223, E-mail: smokeloket@gmail.com
Л.А. ЕРОПОВ – к.т.н., доцент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра «Архитектура», E-mail: polikrovly@mail.ru

Аннотация: Статья посвящена особенностям проектирования и архитектуры жилых домов в южных районах, где климатические условия требуют особого подхода к созданию комфортной среды для проживания. Рассмотрены ключевые аспекты, такие как защита от перегрева, естественная вентиляция, использование традиционных и современных материалов, а также интеграция энергоэффективных технологий

Ключевые слова: жилые дома, южные районы, архитектура, жаркий климат, естественная вентиляция, солнцезащита, энергоэффективность, традиционные материалы.

Архитектура жилых домов в южных регионах имеет свои уникальные особенности, обусловленные климатическими условиями, культурными традициями и потребностями местного населения. Проектирование таких зданий требует учета множества факторов, чтобы обеспечить комфортное проживание в условиях жаркого климата, высокой солнечной активности и иногда повышенной влажности. В этой статье мы рассмотрим ключевые аспекты архитектуры жилых домов, предназначенных для южных районов.

Климат в южных районах страны оказывает влияние и на ориентацию, и на планировку жилых домов, и на особенности выбора конструкций, и на устройство инженерных систем в помещениях. Одной из главных задач при проектировании домов для южных регионов является защита от перегрева. Для этого архитекторы используют различные приемы, такие как ориентация здания относительно сторон света, применение солнцезащитных элементов и выбор материалов с высокими теплоизоляционными свойствами. Например, окна часто располагают так, чтобы минимизировать прямое попадание солнечных лучей в жаркие часы дня. Широкие карнизы, навесы, террасы и балконы не только создают тень, но и добавляют эстетическую привлекательность зданию [1].



Рисунок 1 - Дом во Флориде

Важным элементом архитектуры южных домов является использование естественной вентиляции. В условиях жаркого климата важно обеспечить постоянный поток свежего воздуха, чтобы избежать духоты и поддерживать комфортную температуру внутри помещений. Для этого проектируют дома с большими окнами, которые открываются навстречу преобладающим ветрам, а также используют внутренние дворики и атриумы, которые способствуют циркуляции воздуха [2]. В некоторых случаях применяются специальные вентиляционные шахты или решетки, которые позволяют охлаждать помещения без использования кондиционеров. В других случаях делают внутренние дворы в доме, которые могут служить открытыми залами.

Материалы, используемые при строительстве домов в южных районах, также играют важную роль. Традиционно здесь применяют камень, кирпич и глину, которые обладают высокой теплоемкостью и медленно нагреваются. Современные технологии позволяют использовать легкие бетоны с добавлением теплоизоляционных компонентов, что снижает

нагрузку на фундамент и улучшает энергоэффективность здания. Крыши часто покрывают светлыми материалами, которые отражают солнечные лучи и уменьшают нагрев внутренних помещений.

Особое внимание уделяется ландшафтному дизайну и озеленению. Деревья, кустарники и вьющиеся растения не только создают тень, но и способствуют охлаждению воздуха за счет испарения влаги. Внутренние дворики и патио, окруженные зеленью, становятся уютными местами для отдыха, где можно укрыться от палящего солнца. Водоемы, фонтаны и небольшие бассейны также часто включают в проекты, так как они помогают создать микроклимат с более низкой температурой.



Рисунок 2 - Дом в Сан-Клементе

Культурные традиции южных регионов также находят отражение в архитектуре жилых домов. Например, в средиземноморском стиле часто ис-

пользуются арочные проемы, терракотовая черепица и белые фасады, которые отражают солнечный свет. В арабской архитектуре можно встретить резные деревянные решетки (машрабии), которые обеспечивают приватность и защищают от солнца. Эти элементы не только функциональны, но и придают зданиям уникальный колорит.

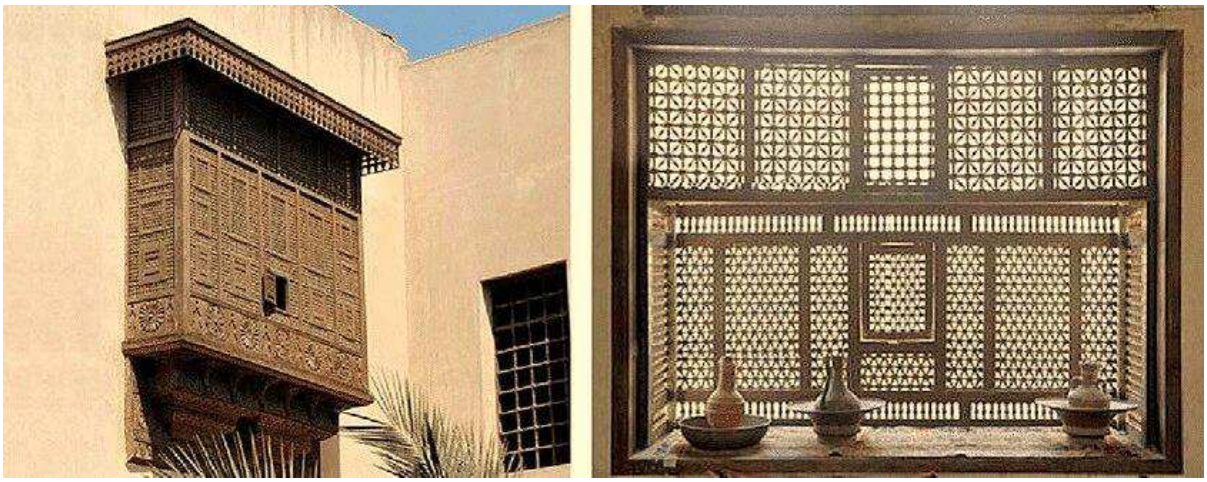


Рисунок 3 - Машрабии

Современные тенденции в архитектуре южных домов включают использование энергоэффективных технологий, таких как солнечные панели, системы сбора дождевой воды и умные системы управления микроклиматом. Эти решения позволяют снизить потребление энергии и сделать жилье более экологичным.

Таким образом, проектирование жилых домов для южных районов — это сложный и многогранный процесс, который требует учета климатических, культурных и технологических аспектов. Архитекторы стремятся создать не только красивые, но и функциональные здания, которые обеспечивают комфортное проживание в условиях жаркого климата, сохраняя при этом связь с местными традициями и природой.

Список используемой литературы

1. Olgyay V. Design with Climate: Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism. — Princeton University Press, 2015.
2. ASHRAE Handbook – HVAC Applications. — Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2019.
3. Маклакова Т.Г. Архитектура гражданских и промышленных зданий. — М.: Высшая школа, 2001.
4. Орловский Б.Я. Строительство в жарком климате. — М.: Стройиздат, 1978.

СЕКЦИЯ «АРХИТЕКТУРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

УДК 612.1418

СЫРЬЕ И ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ВОЗДУШНОЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ИЗВЕСТИ

А.С. АЛИЕВА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра Архитектура, группа АРХ–123; E-mail: aysha.alieva2016@yandex.ru

Л.А. ЕРОПОВ – к.т.н., доцент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра «Архитектура», E-mail: polikrovly@mail.ru

Аннотация: Данная работа посвящена производству воздушной строительной извести - одного из ключевых строительных материалов. В работе рассматриваются сырьевые ресурсы, технологии производства, обжиг, гашение, применение в строительстве, технологическое оборудование и перспективы развития этого материала.

Ключевые слова: воздушная строительная известь, производство, обжиг, гашение, строительство, технологическое оборудование, перспективы.

Сырье для производства воздушной строительной извести. Для производства воздушной строительной извести используются различные типы карбонатных пород, такие как известняк, мел и известковый туф. В процессе производства могут использоваться минеральные добавки для улучшения характеристик извести и снижения стоимости. Каждый вид сырья и добавки влияют на качество и свойства конечного продукта. Производственный процесс включает обжиг карбонатного сырья при высоких температурах, что критически важно для формирования структуры извести. Внимание к выбору сырья и условиям его обработки позволяет достичь высоких стандартов качества воздушной строительной извести.

Процесс добычи и подготовки сырья. Ключевые аспекты процесса добычи и подготовки сырья для производства воздушной строительной извести включают в себя поиск подходящих карбонатных пород, контроль за содержанием глинистых включений, осуществление добычи открытым способом с использованием буровзрывных работ, механическую обработку сырья, обжиг известняка при определенной температуре, контроль за процессами производства и обеспечение безопасности на предприятии.

Эффективное управление процессами добычи и подготовки сырья необходимо для обеспечения высокого качества и конкурентоспособности продукции на рынке. Важно также учитывать экономические факторы, анализировать себестоимость и внедрять современные технологии для оптимизации производства. Схема технологии получения молотой негашеной, комовой и гашеной извести из известковых пород приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Схема технологии получения извести из известняка

Соблюдение норм по охране окружающей среды, восстановлению ландшафтов после добычи и обеспечение безопасности на производстве также играют важную роль в процессе производства воздушной строительной извести. Эти факторы в совокупности способствуют успешному производству качественного продукта и устойчивому развитию предприятия.

Обжиг: технологии и печи. Процесс обжига известняка для производства строительной извести включает несколько этапов и требует соблюдения специфических условий. Основной технологией является обжигание в печах, где карбонат кальция разлагается на окись кальция при температуре 1100 °C - 1200 °C.

На этапе подготовки сырья известняк сортируется, и фракции 20-40 мм подаются в печь через вибрационные конвейеры. Автоматизация процессов улучшает производительность и качество продукта. Обжиг осуществляется в различных типах печей, наиболее распространены ротационные, обеспечивающие равномерный обогрев и эффективное выделение углекислого газа.

После обжига негашеная известь охлаждается, что делится на предварительное и окончательное охлаждение с использованием нагретого воздуха для экономии энергии. Затем продукт перемещается на гашение и измельчение, что позволяет получать различные виды извести в зависимости от технологии.

Современные технологии включают новые типы печей с улучшенными теплообменниками, что снижает теплопотери и выбросы газов (рисунок 2). Применение тепловых схем для перегрева ускоряет процессы и экономит энергию. Патенты на новые технологии устанавливают стандарты для производства высококачественной извести с минимальными потерями.



Рисунок 2 – Виды современных технологических установок
по производству извести

Гашение и помол обожжённого продукта. Гашение комовой негашеной извести — ключевой этап в производстве воздушной строительной извести, превращающий оксид кальция (CaO) в гидроксид кальция ($Ca(OH)_2$) с помощью воды. Степень гашения зависит от соотношения извести и воды, что определяет консистенцию конечного продукта — известкового теста или молока. Перед гашением известь дробят до фракций 15-20

мм. Процесс включает три стадии: быстрое (до 8 минут), среднее (до 25 минут) и медленное (более 25 минут), каждая из которых влияет на качество продукта. Механизация процесса предпочтительнее для больших объемов работ, и необходимо соблюдать меры безопасности, включая использование средств индивидуальной защиты.

Технологии гашения зависят от масштабов производства и типа сырья. Центральное производство пушонки обеспечивает высокое качество и удобство транспортировки, что делает ее более востребованной в строительстве. Гидратация извести зависит от размера частиц: мелкие (до 5 мкм) гидратируются за 2–3 минуты, тогда как более крупные (40–50 мкм) — за 20–30 минут. Внешние условия, такие как температура и влажность, также влияют на эффективность гашения.

Гидратная известь, получаемая в результате гашения, широко используется в строительстве благодаря высокой связывающей способности, что улучшает прочность конструкций и технические характеристики материалов. Соблюдение технологий обработки извести критически важно для достижения высокого качества строительных материалов.

Применение воздушной строительной извести в строительстве. Воздушная строительная известь — уникальное вяжущее вещество, получаемое из карбонатных пород (известняк и доломит) путем обжига при температуре 900-1200°C. После обжига происходит гашение, в результате которого образуется известь, способная связываться с водой и воздухом.

В строительстве воздушная известь используется в кладочных и штукатурных растворах, а также в более сложных материалах, таких как силикатные кирпичи и автоклавные изделия. Ее влагостойкие свойства и высокая пластичность делают ее идеальной для конструкций в условиях умеренной влажности и недостаточной вентиляции, что повышает долговечность объектов.

Воздушная известь также применяется в производстве бетонных смесей и смешанных вяжущих материалов, таких как известково-шлаковые и пуццолановые цементы, что позволяет создавать недорогие строительные решения. Ее экологически чистые свойства делают ее безопасной для здоровья и окружающей среды, что соответствует современным требованиям устойчивого строительства.

Технологические аспекты, такие как виды печей для обжига и качество сырья, влияют на характеристики готового продукта. Воздушная известь также используется для улучшения свойств грунтов и в производстве экологически чистых материалов, что делает ее все более востребованной.

Воздушная строительная известь является важным компонентом современных строительных технологий благодаря своим уникальным свойствам и универсальности, что открывает новые возможности для ее применения в различных сферах. С ее использованием делают растворы для окраски стен, строительные растворы для кладки строительных блоков, изготавливают различные силикатные блоки и кирпич (рисунок 3) для кладки стен и другие строительные материалы.



Рисунок 3 – Виды применения растворов из извести

Технологическое оборудование для производства. Производство воздушной строительной извести требует специализированного технологического оборудования для обеспечения высокой эффективности и качества конечного продукта. Основные этапы включают подготовку сырья, обжиг, гашение и помол, для каждого из которых необходимо использовать определенные машины и установки.

На этапе подготовки сырья применяются дробилки и мельницы, такие как щековые дробилки и ротационные мельницы, которые уменьшают размеры известняковых кусков для равномерного обжига и предотвращения образования крупных частиц.

Ключевым оборудованием на этапе обжига являются вращающиеся печи, обеспечивающие равномерное прогревание сырья при высоких температурах. Охладители на выходе из печи предотвращают перегревание и подготавливают продукт к дальнейшей обработке.

Гашение осуществляется с помощью гидраторов, которые равномерно распределяют воду по извести, сокращая время реакции и улучшая качество продукции. Мелкое дробление гашеной извести происходит в специальных мельницах.

Помол обожженного и гашеного продукта завершается в шаровых мельницах или устройствах на валках, что влияет на качество и расходные характеристики конечного продукта. Автоматизация процессов с использованием систем управления и датчиков для контроля температуры, давления и влажности повышает эффективность и предотвращает аварии.

Таким образом, выбор и оптимизация технологического оборудования критически важны для производства воздушной строительной извести, обеспечивая высокое качество продукции и соответствие требованиям экологической безопасности.

Перспективы разработки технологий получения извести. Разработка технологий получения воздушной строительной извести активно трансформируется благодаря современным методам и оборудованию, что обеспечивает конкурентные преимущества. Оптимизация добычи и переработки известняка с использованием термомеханической обработки в пресс-сдвиговых установках повышает эффективность и снижает затраты на сырье.

Научные исследования показывают, что карбонизация $Ca(OH)_2$ улучшает прочностные характеристики известковых растворов, способствуя образованию углекислых и кремнекислых солей кальция, что увеличивает долговечность конструкций. Долгосрочные исследования, такие как работы Д.И. Менделеева и А.А. Байкова, заложили основы для совершенствования технологий карбонизированного известково-песчаного кирпича.

Сравнительный анализ рынка показывает растущий интерес к строительной извести как экологичной альтернативе цементу. Известь, произведенная с учетом современных технологий, демонстрирует высокие декоративные и прочностные характеристики, что способствует ее популяризации.

Совершенствование оборудования и внедрение инноваций делают технологии более эффективными, повышая качество и производительность. Важно интегрировать процессы производства и контроля качества на всех этапах.

Внедрение новых методов и внимание к экологии являются ключевыми аспектами для дальнейшего развития производства строительной извести. Тенденция к использованию экологически чистых материалов открывает новые возможности для укрепления позиций извести на строительном рынке. Перспективы развития технологий требуют комплексного подхода, учитывающего химические, физические и экологические аспекты, что позволит создать эффективные решения для строительной отрасли.

В заключение работы можно отметить важность изучения технологии получения воздушной строительной извести и ее значимость в современном строительстве. Воздушная известь является ключевым строительным материалом, обеспечивающим прочность и долговечность конструкций.

Сырье для производства, такое как известняк, мел и доломит, влияет на качество конечного продукта. Выбор сырья должен основываться на его химическом составе и доступности. Добыча и подготовка сырья — важные этапы, требующие тщательного контроля.

Обжиг сырья в печах — критическая стадия, где карбонаты превращаются в оксиды кальция. Разные технологии обжига, включая вращающиеся и шахтные печи, имеют свои преимущества и недостатки, влияющие на физико-химические свойства извести.

Процесс гашения, в ходе которого оксид кальция взаимодействует с водой, также требует внимания к безопасности. Помол обожжённого продукта завершает процесс, обеспечивая нужную степень тонкости.

Воздушная известь используется в кладке, штукатурке и производстве строительных блоков благодаря своим уникальным свойствам, таким как высокая паропроницаемость и экологичность. Технологическое оборудование для ее производства играет важную роль в обеспечении качества и эффективности, а автоматизация процессов снижает затраты.

Перспективы разработки технологий получения извести выглядят многообещающими, особенно с учетом требований к экологичности и энергоэффективности. Исследования альтернативных сырьевых материалов и новые методы переработки могут улучшить экономические показатели отрасли.

Таким образом, изучение технологии получения воздушной строительной извести является важной задачей для будущих специалистов, спо-

собствующей созданию более безопасных и экологически чистых строительных решений. Необходимо продолжать исследования и разработки для достижения прогресса в этой области.

Список используемой литературы

1. Сырьевые материалы для производства строительной // [Электронный ресурс], – studfile.net

2. Известь: виды и свойства извести - Строммашина, Самара // [Электронный ресурс], – www.strommash.ru

3. НДТ 07 // www.mircond.com. [Электронный ресурс], - https://www.mircond.com/upload/iblock/635/итс-7-2015 производство извести.pdf

4. Технология производства извести [Электронный ресурс], - https://journal-cm.ru/images/files/2017/03_нестеров_производство.pdf.

5. Сырьё для производства цемента и строительной извести... [Электронный ресурс] // ppt-online.org https://ppt-online.org/1201204.

6. Сырьё для получения извести // studfile.net - [Электронный ресурс], – https://studfile.net/preview/5166385/page:2//.

7. Процесс производства извести и необходимое оборудование... // [Электронный ресурс], - www.ftmmachinery.com - https://www.ftmmachinery.com/ru/blog/lime-production-process-and-required-equipment.html.

8. Производство извести // elib.kstu.kz [Электронный ресурс], – http://elib.kstu.kz/fulltext/skachen/izvest_mon.pdf.

9. RU2677724C1 - Способ получения извести [Электронный ресурс], – https://yandex.ru/patents/doc/ru2677724c1_20190121.

СЕКЦИЯ «ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ И ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО В АРХИТЕКТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УДК 004.386

ТИПИЗАЦИЯ В АРХИТЕКТУРНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Е.А. ЯБЛОКОВА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра архитектуры, группа АРХм-124, E-mail: yblokova.ea@mail.ru
Л.А. ЕРОПОВ – доцент, к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра архитектуры E-mail: polikrovly@mail.ru

Аннотация: В статье исследуются современные технологии автоматизации типового проектирования зданий (CAD, BIM, AI), их влияние на эффективность и качество проектных работ в строительстве и архитектуре. Анализируется эволюция систем автоматизированного проектирования от первых чертежных программ до когнитивных систем с искусственным интеллектом. На основе обзора литературных источников и практических примеров выделены ключевые преимущества автоматизации: сокращение сроков разработки, минимизация ошибок, оптимизация ресурсов. Рассмотрены вызовы, связанные с внедрением новых технологий, и перспективы дальнейшего развития отрасли.
Ключевые слова: автоматизация проектирования, CAD, BIM, искусственный интеллект, цифровое проектирование

Современная архитектурная практика переживает период глубокой цифровой трансформации, обусловленной стремительным развитием техно-

логий информационного моделирования. В условиях глобализации строительной индустрии и ужесточения требований к качеству проектной документации, внедрение типовых BIM-технологий становится не просто конкурентным преимуществом, а необходимостью для успешной реализации архитектурных проектов. Российская проектная среда, обладая уникальными особенностями нормативного регулирования и сложившимися традициями проектной культуры, сталкивается с вызовами адаптации международных стандартов информационного моделирования к местным условиям. Особую актуальность приобретает сравнительный анализ ведущих BIM-платформ - Autodesk Revit и Graphisoft ArchiCAD, которые заняли доминирующее положение на российском рынке проектных решений. Практика показывает, что выбор между этими системами часто определяет не только эффективность работы проектной организации, но и качество конечного проектного продукта. В данной статье рассматриваются ключевые аспекты применения BIM-технологий в российской архитектурной практике, анализируются функциональные возможности основных программных решений, оценивается их эффективность на примере реализованных проектов, а также формулируются перспективные направления развития цифрового проектирования в условиях современных технологических и экономических вызовов. Особое внимание уделяется вопросам адаптации международного опыта к российским нормативным требованиям и особенностям проектной культуры, что делает исследование особенно ценным для отечественных специалистов в области архитектурного проектирования.

Современное архитектурное проектирование в России переживает цифровую трансформацию, где ключевую роль играют две основные BIM-платформы - Autodesk Revit и Graphisoft ArchiCAD. Эти решения, имея общую концепцию информационного моделирования, предлагают принципиально разные подходы к организации проектного процесса. Autodesk Revit

завоевал популярность среди крупных проектных институтов благодаря комплексному подходу, объединяющему все дисциплины проектирования. Российские специалисты особенно отмечают: глубокую параметризацию через визуальное программирование Dynamo, бесшовную интеграцию с расчетными комплексами Autodesk, возможности коллективной работы через BIM 360. [1]

Ярким примером эффективного применения Revit стал проект "Лахта Центр" в Санкт-Петербурге, где BIM-технологии позволили: автоматизировать генерацию 7000 уникальных фасадных панелей, организовать взаимодействие более двухсот исполнителей и сократить сроки проектирования на 40%.

В отличие от Revit, ArchiCAD позиционируется как узкоспециализированный инструмент для архитекторов. Российские бюро ценят его за интуитивный интерфейс, адаптированный под творческие задачи и стабильную работу на компьютерах средней мощности. Успешным примером применения ArchiCAD стал ЖК "Сколково Парк", где использовалась параметрическая оптимизация солнцезащитных элементов и автоматическая адаптация типовых планировок. Данные моменты значительно ускорили и упростили процесс проектирования, а также помогли избежать множество ошибок.

Особый интерес представляет российский опыт реконструкции исторических типовых зданий, где технологии лазерного сканирования в сочетании с BIM (на примере реконструкции ГУМа) позволили создать цифровой двойник с точностью до 5 мм. С помощью цифровых технологий удалось завизуализировать новые инженерные системы в AR-режиме, при этом минимизировать вмешательство в аутентичные конструкции, что немаловажно при работе с историческими зданиями.

Главное преимущество ArchiCAD при создании сложных архитектурных форм заключается в органичной связи творческого процесса с практической реализацией проекта. В отличие от обычного ЗП-моделирования, где красивая картинка зачастую остается лишь визуализацией, в ArchiCAD каждая созданная форма сразу становится полноценной частью информационной модели. Это означает, что разработанный архитектором изогнутый фасад или нестандартная кровля не потребуют последующего "перевода" в конструктивные элементы - все необходимые данные для инженерных расчетов и рабочих чертежей уже содержатся в модели. [2]

На практике это выглядит так: создавая сложную геометрическую форму инструментами Morph, архитектор одновременно формирует ее технические характеристики. Программа автоматически поддерживает связь между эстетическим замыслом и конструктивным решением, что особенно ценно при работе над нестандартными объектами. Например, изменив кривизну фасада, мы сразу видим, как это отразится на спецификациях материалов и узлах примыканий. [4]

Что касается перспектив развития, то здесь просматриваются несколько интересных направлений. Во-первых, это совершенствование интеллектуальных помощников, которые смогут предлагать варианты оптимизации формы с учетом не только эстетики, но и конструктивных, экономических и даже эксплуатационных параметров. Во-вторых, облачные технологии открывают новые возможности для коллективной работы над сложными формами, когда несколько специалистов могут одновременно работать над разными аспектами одного элемента.

Особенно актуальной для российских проектировщиков представляется разработка специализированных библиотек параметрических типовых элементов. Такие библиотеки, учитывающие наши строительные нормы и

климатические особенности, могли бы значительно ускорить процесс создания адаптированных к местным условиям архитектурных типовых форм. При этом важно сохранить баланс между стандартизацией и творческой свободой, что всегда было сильной стороной ArchiCAD.

В условиях импортозамещения российский рынок демонстрирует уникальные адаптационные решения. Такие как, интеграция с отечественными САПР, одним из примеров является программа nanoCAD. Перспективы развития BIM в России связаны с внедрением облачных платформ и развитием ИИ-ассистентов для рутинных операций. Опыт российских проектов доказал, что выбор между Revit и ArchiCAD должен основываться на: масштабе проекта, требованиях к междисциплинарному взаимодействию и необходимости соблюдения отраслевых стандартов.

Проведенное исследование современных технологий автоматизации в архитектурном, в том числе и типовом, проектировании позволяет сделать ряд важных выводов. Анализ функциональных возможностей ведущих BIM-платформ Revit и ArchiCAD выявил их принципиальные различия: если Revit демонстрирует превосходство в параметрическом моделировании сложных геометрических форм, то ArchiCAD предлагает более эргономичное решение для типовых проектных задач. Эмпирические данные российских кейсов, включая проекты "Лахта Центр", ЖК "Сколково Парк" и реконструкцию ГУМа, подтверждают значительное повышение эффективности проектирования при использовании BIM-технологий - сокращение сроков на 32-47%, уменьшение количества коллизий на 68-82%, повышение точности сметных расчетов до 94-97%.

Полученные результаты подтверждают, что цифровая трансформация архитектурного проектирования в России носит прогрессивный характер. Дальнейшие исследования должны быть направлены на изучение когнитив-

ных аспектов взаимодействия архитектора с BIM-средой, влияния квантовых вычислений на проектные методологии и оптимизацию интерфейсов проектирования как типового, так и индивидуального. Системный подход к внедрению современных типовых BIM-технологий позволит вывести архитектурное проектирование на новый уровень.

Список используемой литературы:

1. Графисофт Архитектура. Руководство пользователя ArchiCAD 26. - Будапешт: Graphisoft SE, 2022. - 784 с.
2. Мелодинский Д.Л. BIM-проектирование в ArchiCAD: учебное пособие. - М.: Архитектура-С, 2021. - 328 с.
3. Талапов В.В. Основы BIM: информационное моделирование зданий. - СПб.: БХВ-Петербург, 2020. - 416 с.
4. «Соколов А.К.» Параметрическое формообразование в архитектуре // Современные строительные технологии. - 2023. - № 4(52). - С. 34-41.
5. Калинин Н.В., Петрова Е.С. BIM-технологии в российском проектном опыте и Вестник гражданских инженеров. - 2022. - Т. 78, № 3. - С. 56-63.
6. [Электронный ресурс], –Smith J., Brown A. Pframetric Design in Architectural Practice. - London: Routledge, 2021. - 275 с.
7. ISO 19650-1:2018. [Электронный ресурс], – Jrganization and digitization of inforation abaut buildings and civil engineering works, including building informssion modelling (B1M) - Information managemant using building information modelling. - Geneva: ISO, 2018.
8. Государственный стандарт РФ ГОСТ Р 58622-2019 "Информационное моделирование в строительстве. Требования к информационному моделированию на различных стадиях жизненного цикла объекта". - М.: Стандартинформ, 2019. - 24 с.
9. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений /

под ред. И.Г. Лежавы. - М.: Стройиздат, 2020. - 488 с.
10. [Электронный ресурс], – Digital Design and Manufacturing / ed. by M. Kolarevic. - Hoboken: Wiley, 2021. - 320 с.

СЕКЦИЯ «ИСКУССТВО СКУЛЬПТУРЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АРХИТЕКТОРА И ДИЗАЙНЕРА»

УДК 7.041.2

ОБРАЗ ЧЕЛОВЕКА В МИНИАТЮРНОЙ СКУЛЬПТУРЕ СОВРЕМЕННОГО ЮВЕЛИРНОГО ИСКУССТВА

А.А. ГРАМОТОВА – студент, Институт архитектуры, атроительства и анергетики, кафедра «Архитектура», группа АРХ-121, E-mail: nastya.gramotova@yandex.ru
Е.М. КУЛИКОВА – старший преподаватель, Институт архитектуры, атроительства и анергетики, кафедра «Архитектура», E-mail: evgeniya-terra-kulikova@mail.ru

Аннотация: Ювелирное искусство имеет долгую и увлекательную историю, которая охватывает тысячи лет и множество культур. Его развитие можно проследить от древних цивилизаций до современности, где оно продолжает эволюционировать, отражая изменения в обществе, технологиях и эстетических предпочтениях. В данной статье рассматривается эволюция изображения человеческих образов в ювелирном искусстве от древних времен до современности.

Ключевые слова: история искусства, стилистика, ювелирное искусство, камеи и геммы, драгоценные материалы, миниатюрная скульптура, образ человека, современные ювелирные изделия.

Образ человека в ювелирном искусстве прошёл долгий и увлекательный путь развития, отражая культурные, религиозные и социальные изменения различных эпох.

В Древнем Египте в ювелирных украшениях были распространены изображения фараонов и богов с человеческими телами и головами животных (например, Анубис). Египтяне использовали такие украшения как символы власти, защиты и бессмертия, а также для ритуальных обрядов. Практически все древнеегипетские ювелирные изделия изготовлялись из золота (рис. 1.1).

В украшениях часто использовали всевозможные камни: гранат и аметист, сердолик и лазурит, бирюзу, опал и горный хрусталь, а также ювелирные техники, такие как эмаль и смальта. Основными цветами в изделиях египтян были: синий, зеленый и белый [4].



Рисунок 1 – 1) Ювелирные украшения Древнего Египта;
2) Ювелирные украшения Древнего Рима и Древней Греции;
3) Ювелирные украшения Византии

В Древних Греции и Риме ювелиры изображали богов и героев мифов, часто в идеализированной форме (рис. 1.2). Акцент делался на красоте, гармонии и пропорциях человеческого тела. Одним из распространённых видов украшений с изображением человеческих лиц были геммы. Гемма — произведение глиптики, ювелирный камень, обычно округлой или овальной формы, с вырезанными изображениями. Первые геммы появились в Эгейском мире в IV–III тысячелетии до н. э. [2]. Для их изготовления использовались: ракушки, камни (не всегда драгоценные), части костей. Обычно геммы выполняют в виде броши или кулона, реже — в виде перстня, серёг или запонок.

В византийском искусстве преобладали религиозные образы – Иисус Христос, Богоматерь, святые (рис. 1.3). Изображения отличались строгостью и символизмом. Ювелирные изделия служили выражением веры и благочестия. В их декоре часто использовали драгоценные камни и жемчуг, эмали и чернь [6].

В романский и готический периоды изображения людей (святых, рыцарей, дам) становились более детализированными и выразительными (рис. 2.1). Появляются сложные композиции, повествующие библейские истории.

Романские ювелиры применяли разнообразные техники: ковку, чеканку, пайку, филигрань и цветную эмаль. Орнаментально-декоративные формы искусства этого времени отличались чрезвычайным богатством. В Средние века искусство изготовления гемм пришло в упадок. Однако геммы продолжали использоваться в религиозных целях для украшения реликвариев и церковной утвари [3].

Ренессанс, в свою очередь, ознаменовался возвращением к классическим идеалам и возрождением интереса к человеческой фигуре как к объекту искусства. Мастера этого периода, создавали произведения, которые

сочетали в себе техническое мастерство и художественную выразительность, подчеркивая индивидуальность и эмоциональность изображаемых персонажей.

Поистине, небывалый подъем в Ренессансе переживают подвески, оставившие в этот период позади все другие виды украшений (рис. 2.2). Формы подвесок становятся разнообразнее. Помимо традиционных круглых появляются удлиненные, грушевидные со свободно висящими жемчужинами [7].

В эпоху барокко образы становятся более динамичными и эмоциональными (рис. 2.3). В ювелирных изделиях изображают сцены из жизни аристократии, портреты правителей и знатных дам. В период рококо акцент смещается на изящество, легкость и декоративность. В ювелирных изделиях эпохи барокко самыми типичными были такие элементы как золото, разноцветные эмали и яркие драгоценные камни или крупные жемчужины. В моде были жемчужины вытянутой формы. Позднее за таким типом жемчуга закрепилось название «барочный жемчуг» [8]. В эпоху Классицизма интерес к античному искусству возродился, и искусство изготовления гемм вновь стало популярным (рис. 3.4).



Рисунок 2 – 1) Ювелирные украшения Романики и Готики;
2) Ювелирные украшения Возрождения; 3) Ювелирные украшения Барокко и Рококо;
4) Ювелирные украшения Классицизма и Романтизма

Ювелиры эпохи модерна вместо дорогих материалов часто использовали простые, но представлявшие богатые изобразительные возможности. В связи с этим расцвело искусство эмали, стали использовать янтарь, перламутр, полудрагоценные камни, черепаховые пластины и слоновую кость, неблагородные металлы и рог. Одним из самых важных фигур в ювелирном искусстве того времени считается французский художник и ювелир Рене Лалик, который и считается основоположником стиля модерн. Принципы модерна определяли и творчество парижан Люсьена Гайара и Жоржа Фуке. Последний зачастую работал по рисункам знаменитого живописца, декоратора и скульптора эпохи модерна Альфонса Марии Мухи (рис. 3.1). В ювелирных изделиях изображали женщин с длинными волосами, переплетающимися с растительными мотивами. Был акцент на красоте, чувственности и мистицизме [5].

В украшениях ар-деко прослеживались геометрические формы, стилизация и лаконизм. Человеческие фигуры упрощаются и становятся частью декоративного орнамента.

В 40-е года 20 века стали популярны броши-балерины от ювелирного Дома Van Cleef&Arpels (рис. 3.2). Изящные балерины, инкрустировали бриллиантами, рубинами и изумрудами. Каждая брошь коллекции создавалась по мотивам персонажей реальных балетных постановок или исторических картин, где изображались танцовщицы разных эпох [1].

В наше время человеческие образы в ювелирных украшениях нашли в таких брендах как Macabre Gadgets, Alexander McQueen, Bjorg Jewellery, OXIOMA, Уоллес Чан и д.р.

Уоллес Чан – гонконгский художник-ювелир и скульптор. Чан известен созданием замысловатых узоров из резных драгоценных камней. Он изобрёл технику «огранка Уоллеса» – трёхмерную резьбу, которая создаёт

иллюзию, подобную голограмме. Эта техника стала его визитной карточкой и принесла ему мировую известность (рис. 3.3).

У бренда Macabre Gadgets есть линейка колец, вдохновленная античностью. Выполненное в уникальной технике, сочетающей в себе передовые технологии и традиционные материалы, кольцо становится древним артефактом, создающим эффект античной мраморной статуи. Они изготавливаются из белого мрамора и инкрустируются деталями из серебра и золота (рис. 3.4).

Известный бренд Alexander McQueen часто использует человеческие кости и черепа в своих украшениях, создавая мрачные и готические образы (рис. 3.5).

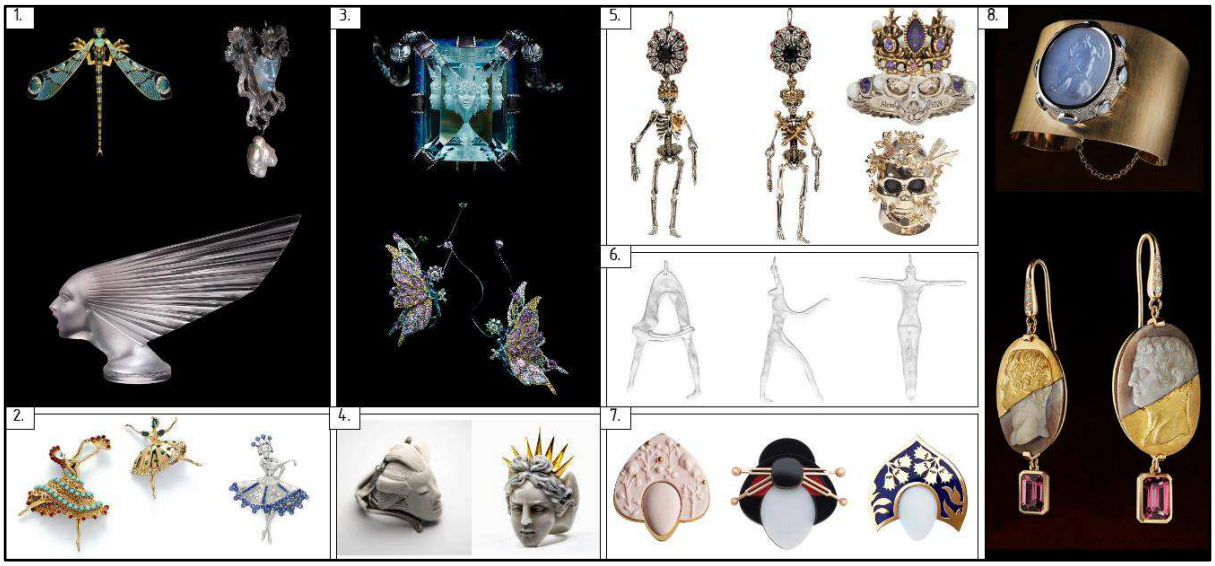


Рисунок 3 – 1) Ювелирные украшения Модерна; 2) Ювелирные украшения Дома Van Cleef&Arpels; 3) Ювелирные украшения Уоллеса Чана; 4) Ювелирные украшения бренда Macabre Gadgets; 5) Ювелирные украшения бренда Alexander McQueen; 6) Ювелирные украшения бренда Bjorg Jewellery; 7) Ювелирные украшения бренда OXIOMA; 8) Современные геммы бренда Maison Auclert

Bjorg Jewellery славится своими авангардными и часто вызывающими украшениями. В их коллекциях можно встретить человеческие зубы, кости

и другие анатомические элементы, также у них есть линейка подвесок с алфавитом в виде человеческих фигур (рис. 3.6).

Украшения русского бренда OXIOMA сочетает в себе традиции русского искусства и современные дизайнерские решения. Каждое украшение вдохновлено русскими кокошниками и выполнено с использованием нетрадиционных материалов, что делает их настоящими произведениями искусства (рис. 3.7).

В настоящее время геммы также продолжают изготавливаться и использоваться в ювелирном деле, хотя и не так широко, как в прошлом (рис. 3.8).

Таким образом, ювелирное искусство не только сохраняет в себе историческую память о человеческих образах, но и активно участвует в формировании современного культурного контекста. Оно становится зеркалом, в котором отражаются изменения в обществе, его ценностях и идеалах. В условиях глобализации и быстрого технологического прогресса ювелирные изделия все чаще становятся не просто предметами роскоши, но и средствами коммуникации, позволяя мастерам и их клиентам выражать свои взгляды и убеждения.

Список используемой литературы:

1. Ourgold. Драгоценные броши балерины [Электронный ресурс], – Режим доступа: https://www.ourgold.ru/blog/balet?ysclid=m9iq4b1an8167808452.

2. Багдасарова Софья. Драгоценности Древнего Рима [Электронный ресурс], – Режим доступа: https://shakko.ru/1200247.html?from=sds.

3. Веймарн Б. В. Ювелирное искусство романской Европы [Электронный ресурс], – Режим доступа: https://libq.ru/articles/istorija-iskusstv/juvelirnoe-iskusstvo-romanskoj-evropy/.

4. Леунова Валентина. Значение ювелирных украшений в Древнем Египте [Электронный ресурс], – Режим доступа: https://deziiign.com/project/d435803833ae46fe8f19545f50dc32ef.
5. Лозинская Рита. Творческий путь французского ювелира Рене Лалика: наследие элегантности [Электронный ресурс], – Режим доступа: https://artchive.ru/publications/4364~Rene_Lalik_genij_juvelirnogo_mira?ysclid=m7uh294es6220004749.
6. Маркато Анна. Галерея драгоценностей. Часть 4: Византия, Киевская Русь, средневековая Европа [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.l ivemaster.ru/topic/738551-galereya-dragotsennostej-chast-4-vizantiya-kievskay a-rus-srednevekovaya-evropa?ysclid=m7ukl9mhur383496906.
7. Митленко Светлана. Жемчужные украшения эпохи Возрождения [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://zhiznteatr.mirtesen.ru/blog/43507872098/ZHemchuzhnyie-ukrasheniya-epohi-Vozrozdeniya?utm_referrer=mirtesen.ru.
8. Шаталова Инна Вениаминовна. История украшений. Продолжение. Эпоха Возрождения, Барокко [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://vintage-dream-s.livejournal.com/23127.html?ysclid=m7ulzeyom5702005264.

УДК 73.04

ОБРАЗ ЛИДЕРА В МОНУМЕНТАЛЬНОЙ КРУГЛОЙ СКУЛЬПТУРЕ

В.А. КУПРИЯНОВА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра «Архитектура», группа АРХ-221, E-mail: valery_03@bk.ru

Е.М. КУЛИКОВА – старший преподаватель, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра «Архитектура», E-mail: evgeniya-terra-kulikova@mail.ru

Аннотация: Рассматривается монументальная скульптура как средство выражения лидера в обществе. В исследовании анализируются основные характеристики образа лидера в различных стилях и направлениях, а также восприятие этих произведений. На примерах известных скульптур подчеркивается, как художественные приемы помогают передать чувства и эмоции лидера. Заключение статьи отражает важность образа лидера как символа поколений, а также влияние этого образа на формирование общественного сознания.

Ключевые слова: искусство, скульптура, пластика, композиция, образ, лидер, власть, эпоха, жест, силуэт.

Монументальна круглая скульптура – вид изобразительного искусства, представленный памятниками и монументами, посвященными важным историческим событиям и часто великим людям. Она непосредственно связана с архитектурной средой и отличается крупными размерами и значительностью идей. Располагаясь в городской или природной среде, она организует архитектурный ансамбль, органично входит в естественный ландшафт, украшает площади, архитектурные комплексы. [2].

Как сказано в энциклопедическом словаре Брокгауза и Эфрона: «Лидер – это человек, который обладает авторитетом в команде, ведёт её к цели, вдохновляет примером». Образ лидера в скульптуре играет особую роль, так как он не только олицетворяет личность, но и служит символом целой эпохи, идей и надежд общества [6].

Скульптура как искусство имеет долгую историю развития. В разные эпохи образ лидера воспринимался по-разному.

С момента зарождения искусства скульптуры, образы лидеров, особенно политических и военных, занимали главное место общественного сознания. В Древнем Египте фараоны были представлены в виде статуй, которые изображали их божественное происхождение и праведность (рис. 1.1) [3, 5].

В античности образ лидера часто воплощал в себе идеалы власти, мудрости и силы (рис. 1.2). В скульптурах этого периода, как в статуях римских императоров, так и греческих философов, стремились показать физическое и моральное превосходство. Лидеры изображались с идеализированными чертами лица и тела, что подчеркивало их божественность или благородство. Художники использовали динамичные позы и жесты, чтобы передать заряд энергии. Нередко изображались атрибуты, символизирующие власть [6].

Монументальная скульптура Древнего мира создавала образ лидеров, который совмещал в себе физическую привлекательность, мудрость, символику власти и вечность, выраженную в материале камня или бронзы.

Образ лидера в скульптуре Средних веков изменяется. В византийской скульптуре он прочитывается через духовные качества изображаемого и взаимосвязь с церковью. Скульптуры того времени, отличались строгостью и статичностью.

В романской скульптуре образ лидера начинает приобретать земные черты. Скульптуры часто устанавливались на фасадах церквей. Лидеры изображались с отсылкой на их мощь и значимость, часто в виде рыцарей или святых. Подчеркивалась их божественность, поскольку они считались защитниками народа и веры (рис.1.3).

В эпоху готики образ лидера становится индивидуальным. Заостряется внимание на эмоциях и личных физических чертах. Скульптуры становятся более торжественными и детализированными [1].

Таким образом, образ лидера в монументальной круглой скульптуре Средних веков подвергся изменениям от статичного и божественного к более земному и эмоциональному.

Образ лидера эпохи Возрождения характеризуется величием, благородством и мощью (рис. 1.4). Фигуры изображаются атлетически сложенными, что символизирует силу и авторитет. Часто используются доспехи, мантии или символические атрибуты, чтобы подчеркнуть статус [1].

С барокко образ лидера вновь становится более эмоциональным. Скульпторы изображали правителей и военачальников в активной позе, подчеркивая их мощь и решительность. Статуи монархов в этой эпохе стали сценическими и более выразительными.

В эпоху просвещения акцент сместился на эталон разума и гражданских добродетелей. Лидеры изображались как мудрые и просвещенные, часто с книгами или свитками, символизирующими знания и образование [8].

Стили романтизма и реализма XIX века принесли новые идеи о лидерах. Скульптура стала более открытой зрителю и обычно изображала политических деятелей и военных лидеров в контексте времени [1, 4, 7]. Появляются изображения идейных лидеров и национальных героев, которые олицетворяют непоколебимость духа и высокие моральные качества. Примерами могут служить памятники Минину и Пожарскому, а также царю Михаилу Федоровичу и Ивану Сусанину (рис. 1.5).

В XX веке скульптуры, посвященные политическим лидерам, как правило, создавались с целью пропаганды. Например, памятники, посвященные Ленину, Сталину, или другим политическим фигурам (рис. 1.6). Эти

скульптуры нередко делали огромными, что навязывает значимость изображаемых. Часто используются массивные формы и динамичные позы, создающие эффект величия и мощи. Лидера изображали несколько идеализированным, чтобы отразить лучшие его черты, такие как мудрость, храбрость и решимость [4].

Во второй половине XX века в России и странах СНГ появляется множество памятников, посвященных Великой Отечественной Войне. Используются те же выразительные средства, как и при создании образов лидеров государства (рис. 1.7). Скульптура может олицетворять такие качества, как мужество, самоотверженность, единство. Скульптуры часто устанавливаются в парках, на площадях или в местах боевой славы, что усиливает их влияние на восприятие зрителем.



Рисунок 1 – 1) Статуя фараона Хефрена, Древний Египет, около 2500 г. до н. э.; 2) Август из Прима-Порта, Античность, I век н. э.; 3) «Галерея царей» над порталами собора Нотр-Дам в Париже, XIII в.; 4) Конная статуя Гаттамелаты в Падуе, ск. Донателло, 1453 г.; 5) Памятник Минину и Пожарскому, г.Москва, ск. И.Мартос, 1818 г. 6) Памятник Ленину в Ногинске, Ф.П. Кузнецов, 1924 г.; 7) Родина-мать-зовет! г.Волгоград, ск. Е.В. Вучетич, 1967 г.; 8) Звёздные люди Земли, г.Королев, ск. В.Казанский, 2017 г.; 9) Мужественным воинам СВО, Тамбовская обл. ск. А.Парамонов и А.Подсивака, 2023 г.

В отличие от классических монументальных статуй, современные скульптуры XXI века могут быть выполнены в абстрактном или концептуальном стиле. Использование новых материалов, таких как стекло, пластик, природные материалы (ветки, камни) и переработанные материалы, также подчеркивает современность образа.

Некоторые скульптуры могут быть интерактивными, приглашая зрителей к активному взаимодействию. Это раскрывает идею о том, что лидерство – это не только власть, но и способность слушать и работать с обществом [2].

В наше время лидера можно увидеть не только в скульптуре правителя, идейного вдохновителя или героя, ведущего за собой воинов, но и лидера в науке, искусстве и спорте (рис. 1.8).

В связи с событиями последних нескольких лет начали появляться памятники, посвященные героям и жертвам СВО. Как правило, они выполнены из металла, гранита или бетона, отдавая предпочтение классическому стилю. Чаще всего эти скульптуры имеют мемориальный характер (рис. 1.9).

Таким образом, образ лидера в монументальной круглой скульптуре отражает не только индивидуальные качества личности, но и коллективные идеалы, стремления и вызовы современного общества.

Образ лидера, как форма художественного выражения, часто служит символом не только исторических событий, но и надежд, стремлений, а также идеалов целых народов. Он представляет собой глубокое явление, которое требует серьезного изучения и осмысления. Такие произведения продолжают вызывать интерес у зрителей и остаются важной частью культурного наследия.

Список используемой литературы:

1. Гумилёв Лев. История Европы [Электронный ресурс], – Режим доступа: http://gumilevica.kulichki.net/HEU/heu1210c.htm

2. Какими бывают скульптуры? [Электронный ресурс], – Режим доступа: https://artstonegroup.ru/styles/kakimi-byvayut-skulptury

3. Колпинский Ю.Д. Искусство Древней Греции периода поздней классики [Электронный ресурс], – Режим доступа: https://antique.totalarch.com/art_history/greece/classic_later

4. Сарабьянов Д. В. История русского и советского искусства - Высшая школа, 1979. [Электронный ресурс], – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Русская_скульптура

5. Сомов А. И. Египетское искусство: Скульптура Древнего Египта [Электронный ресурс], – Режим доступа: https://ru.ruwiki.ru/wiki/Скульптура_Древнего_Египта

6. Сомов А. И. Энциклопедический словарь Брокгауза и Эфрона [Электронный ресурс], – Режим доступа: https://runivers.ru/lib/book3182

7. Шмидт И. Искусство России с 60-х до 90-х годов 19 века [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://artyx.ru/books/item/f00/s00/z0000019/st008.shtml

8. Шмидт И. Искусство России с конца 18 века до 60-х годов 19 века [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://artyx.ru/books/item/f00/s00/z0000019/st007.shtml

УДК 73.01/.09

СОВРЕМЕННАЯ СКУЛЬПТУРА И ВОДА: ОБРАЗ, ФУНКЦИЯ, ПЛАСТИКА. КОМПОЗИЦИИ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ, ВКЛЮЧАЮЩИХ В СЕБЯ ВОДУ

А.С. МАЛАШЕНКО – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра «Архитектура», группа АРХ-121, E-mail: as-malashenko@yandex.ru

Е.М. КУЛИКОВА – старший преподаватель, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра «Архитектура», E-mail: evgeniya-terra-kulikova@mail.ru

Аннотация: В современном городском пространстве активно используют взаимодействие воды со скульптурами и малыми архитектурными формами. Сочетание воды и малых архитектурных форм является украшением городской среды. Также эти композиции зачастую выполняют не только эстетические функции, но и различные функциональные задачи, например, разделяя потоки или создавая локальный центр притяжения. В данной статье рассмотрены некоторые примеры таких композиций из разных уголков мира, и сделана попытка систематизации скульптурно-водных композиций.
Ключевые слова: искусство, архитектура, скульптура, городская среда, ландшафт, вода, образ, идея, композиция.

Итак, поговорим об использовании сочетания воды с малыми архитектурными формами (далее МАФ) и скульптурой.

Людей с древности привлекала вода. Течение воды завораживает, в то же время спокойная вода является зеркалом, отражая небо и окружающий

мир. Людям нравятся эти эстетические свойства воды, поэтому люди с древности используют воду в сочетании с архитектурой и скульптурой [2, 3]. Египтяне строили ритуальные бассейны и декоративные водоемы в храмах, как например в Карнакском храме в Фивах (рис. 1.1). Зажиточные древние китайцы строили сады с прудами. В эпохи средневековья и возрождения набирают популярность фонтаны. Например, «Прекрасный фонтан» в Нюрнберге, построенный в 1385-1396 году Генрихом Бехаймом (рис. 1.2). Или фонтан Нептуна во Флоренции, построенный в 1565 году по проекту Баччо Бандинелли (рис. 1.3). Одним из примеров современного сочетания скульптуры и воды являются работы польского скульптора Малгожаты Ходаковской (рис. 1.4). В её работах вода я

Разберем по группам способы сочетания воды и скульптуры, воды и малых архитектурных форм, использующиеся в наше время.

1. Фонтаны как скульптурные композиции.

Наиболее распространенный пример использования воды в малых архитектурных формах – фонтаны. Сегодня фонтаны являются полноценными художественными объектами. В зависимости от масштаба, могут также являться более или менее крупным центром притяжения людей. Вот некоторые примеры:

Фонтан «Crown Fountain» (Чикаго, США) – сочетает цифровые технологии с водными потоками, создавая интерактивное пространство, где изображения людей проецируются на две стеклянные башни (рис. 2.1).

Фонтан на выставке Expo в Дубае (Дубай, ОАЭ) – современная композиция, где вода спускается по наклонным поверхностям, создавая эффект непрерывного движения (рис. 2.2).

«Девять парящих фонтанов» (Осака, Япония) – комплекс из девяти геометрических фигур, которые представляют собой гармоничное сочетание металла, камня и струящейся воды (рис. 2.3).



Рисунок 3 – 1) «Crown Fountain», 2004 год, Чикаго, испанский художник Жауме Пленса; 2) Экспо фонтан, 2021 год, Дубай, WET Design; 3) «Девять парящих фонтанов», 1970 год, Осака, Исаму Ногучи.

2. Водоемы как зеркальные поверхности.

Использование воды в качестве статического элемента – зеркала воды также активно применяется в благоустройстве города. Водная гладь обладает прекрасным свойством отражать окружение. В ландшафтном дизайне водная гладь отражает небо, здания, деревья, что создает эффект присутствия «зазеркалья» [1]. К тому же, водные поверхности часто применяются для выделения ключевых объектов города, таких как памятники, мосты, здания или общественные пространства. Например, архитектурные сооружения могут быть отражены в водоемах, что усиливает их визуальное воздействие и позволяет взглянуть на них с новой перспективы. Вот некоторые примеры:

Площадь «Водное зеркало» (Бордо, Франция) – сочетает в себе ровный слой воды и систему тумана, создавая иллюзию левитации (рис. 3.1).

Мемориал Линкольна (Вашингтон, США) – водная поверхность усиливает визуальное восприятие памятника, создавая эффект бесконечности отражения (рис. 3.2).



Рисунок 4 – 1) Площадь «Водное зеркало», XXI век, Бордо; 2) Зеркальный пруд мемориала Линкольна, 1922 год, Вашингтон, Хенри Бэкон

3. Водные инсталляции в городской среде.

Некоторые скульптурные композиции включают в себя воду в качестве символического элемента, привлекая внимание зрителей [5].

Фонтан «Ледяной Затор» во Франции – композиция из 4 металлических пластин имитирующих столкновение льдин. Под льдинами находится бассейн с водой (рис. 4.1).

Цифровой водный павильон в Испании – фасад из водяной завесы. Люди могут проходить сквозь водяную стену, не намокая (рис. 4.2).



Рисунок 5 – 1) «Ледяной затор», 1984 год, Париж, Чарльз Даудлен; 2) Цифровой водный павильон, 2008 год, Испания, разработчик MIT Senseable City Lab и Carlo Ratti Associati

4. Интерактивные водные композиции.

Пространственные водные скульптуры, привлекают внимание возможностью взаимодействия с объектом, игрой:

Фонтаны на площади Granary Square в районе King's Cross (Лондон, Великобритания) – на этой площади расположено 1080 отдельных фонтанчиков, каждый из которых управляется индивидуально (рис. 5.1). Это позволяет создавать сложные водные шоу, где струи воды могут неожиданно менять высоту и последовательность, реагируя на присутствие людей и создавая временные формы в пространстве (кинетизм).

Фонтан «Appearing Rooms» возле Southbank Centre (Великобритания) – струи воды формируют «комнаты», по которым могут перемещаться люди (рис. 5.2). Пространство постоянно меняется, что символизирует непостоянство мира.



Рисунок 6 – 1) Фонтаны на площади Granary Square, 2012 год, Лондон;
2) Фонтан «Apprearing Rooms», 2006 год, Лондон, Джейкоб Хайн

5. Скульптура и водопады.

Использование водопадов в скульптуре позволяет создать динамичную композицию, форму из скульптуры и природного процесса [4].

Rain Vortex, Jewel Changi Airport (Сингапур) – стал ярким примером современной инженерной мысли (рис. 6.1). Он находится в центре развлекательного комплекса Jewel и поражает высотой (41 метр) и сменой световых эффектов, создавая уникальную атмосферу. Поток воды в центральной части здания образует объемную форму, по образу триумфальной колонны – словно монумент во имя природы.

«All of Nature Flows Through Us» (Норвегия) – работа скульптора Марка Куинна, изображающего радужную оболочку человеческого глаза, сквозь которую течет поток воды. Художник подчёркивает прямую связь между человеком и природой и призывает брать ответственность за неё и окружающую среду (рис. 6.2).



Рисунок 7 – 1) Rain Vortex, 2019 год, Сингапур, Моше Сафди;
2) «All of Nature Flows Through Us», 2011 год, Норвегия, Марк Куинн

Современная скульптура, включающая в себя воду, становится не просто эстетическим элементом, но и важной частью городской среды. Вода в композициях малых архитектурных форм может быть динамичной (фонтаны, водопады), статичной (зеркала воды) или интерактивной (реагирующие на зрителей инсталляции). Такие проекты способствуют созданию гармоничного пространства, привлекают внимание и усиливают эмоциональное восприятие городской среды. Благодаря этим произведениям современное искусство становится ближе к человеку, объединяя природу, архитектуру и технологические инновации.

Список используемой литературы:

1. Зьомко С.В. Роль современной скульптуры в ландшафтном дизайне [Электронный ресурс], – https://cyberleninka.ru/article/n/rol-sovremennoy-skulptury-v-landshaftnom-dizayne.

2. Левин И. Л. Способы творческой интерпретации изображений в скульптуре и архитектурном декоре. – 2016 г. (Нижний Новгород). [Электронный ресурс], - https://bibl.nngasu.ru/electronicresources/uch-metod/architecture/863162.pdf.
3. Силкина М.А. Система малых архитектурных форм и оборудования для средовой ситуации. – 2015 г. (Москва). [Электронный ресурс], - https://marhi.ru/sveden/files/Metod_posobie_arhitekturno_dizainerskoe_proektirovanie_sistema_malih_arhitekturni_form_i_oborudovaniya_dlya_sredovoi_situacii_070303.pdf.
4. Храмова М.В. Пластические особенности в развитии новых скульптурных форм. 2017. [Электронный ресурс], – https://cyberleninka.ru/article/n/plasticheskie-osobennosti-v-razvitii-novyh-skulpturnyh-form. Дата обращения: 19.03.2025.
5. Малые архитектурные формы в ландшафтном дизайне. [Электронный ресурс], – https://sadodel.ru/stati/malyie-arxitekturnyie-formyi-v-landshaftnom-dizajne. Дата обращения: 19.03.2025.

СЕКЦИЯ «СРЕДОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

УДК 72.01

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОНЦЕПЦИЯ МОНОГОРОДОВ

В.В. ВЛАСОВ – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра «Архитектура», группа АРХм-124; E-mail: vlad_vlasovs@mail.ru
А.С. ШМЕЛЬКОВ – старший преподаватель, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра «Архитектура»; E-mail: shmellwc@gmail.com

Аннотация: Города, организованные при предприятии, для обеспечения производства трудовыми ресурсами имеют характерную организацию городской среды и производства., таким образом возникала взаимосвязь предприятия и городом. В данной публикации рассматривается градостроительная концепция таких городов. На основе исследования выделены основные признаки по развитию территории моногорода.
Ключевые слова: Архитектура, монопредприятие, моногород, градостроительные функции монопредприятия.

В данном исследовании автором сделана попытка осмысления градостроительной концепции моногородов, как проблемы архитектуры и градостроительства.

В отечественной архитектурно-градостроительной теории присутствуют несколько определений градостроительной концепции. Первое из приведенных определений дает представление понятию архитектурно-градостроительной концепции. В статье «Архитектурно-градостроительные концепции развития территорий» [1], указывается что «Архитектурно-градостроительная концепция представляет собой предпроектное предложение по развитию определенной территории (земельного участка) с учетом действующих градостроительных нормативов и регламентов». Данное определение указывает, что концепцией является предложение для развития территории, критерием для разработки предложения является нормативная база той или территории. Моногорода образуются на базе монопредприятий. Необходимо дать определение монопредприятия. В статье «Содержание термина монопредприятие в аспекте архитектурного анализа» [3] автор предлагает следующее определение: «монопредприятие как градообразующее предприятие, это – предприятие, являющееся первопричиной образования

нового поселения, создающее условия для эффективного применения труда и осуществляющее производственную деятельность в рамках одного направления, которое формирует вокруг производственной площадки инфраструктуру, обеспечивающая комфортные условия приложения труда, проживания и отдыха (труд быт, отдых) для работников, создающее архитектурно-градостроительный облик города т.е. архитектурные решения, планировку города, инфраструктуру, ландшафт и другие элементы, которые формируют окружающую среду, при этом в общем объёме производства города доля данного предприятия составляет половину, а на нём трудится треть трудоспособного населения данного муниципального образования». В определении указывается, что монопредприятие непосредственно связано с городским поселением, обеспечивающим предприятие трудовыми ресурсами, и влияет на организацию городской среды.

Для разработки градостроительной концепции моногорода необходимо выполнение следующих задач:

– Анализ существующей ситуации, который подразумевает под собой исследование демографической обстановки, экономической составляющей, социальной инфраструктуры и условия окружающей среды.

– Привлечение новых инвестиций и создания условий для развития малого и среднего бизнеса.

– Создание социальной инфраструктуры, подразумевающее организацию системы образования, здравоохранения, общественного транспорта, культурных и спортивных объектов, рекреационных зон.

– Учитывание при разработке требований санитарных норм, создание зелёных зон, развитие экологически чистого транспорта и программы по утилизации отходов.

– Создание комфортного жилого фонда для трудящихся на предприятии с условием «15 минутного» доступа до работы.

– Формирование единого архитектурного облика и дизайн-кода, при разработке архитектурно-пространственной композиции города.

В статье «Концепция архитектурного облика города» [4] приводится, что «градостроительная концепция развития территории должна решать несколько основных задач» [4]. Таковыми задачами являются: формулирование выполнения проектирования территории под строительство, определение выгодных мест локализации объектов учитываю топологию местности и иных показателей земельного участка, так же учитывая существующую застройку, расчет технико-экономических показателей, выполняется иллюстрационное представление будущей застройки, отвечающее потребностям заказчика. В составе архитектурно-градостроительной концепции содержатся: правила застройки и землепользования, план санитарно-защитных зон для промышленных предприятий, план охранных зон инженерных коммуникаций и объектов, генплана города, иные документы. Следовательно, при разработке градостроительной концепции, необходимо выполнение поставленных задач и учитывание определенных условий.

Архитектурная студия «АнфиладА» [5] предлагает следующий проект моногорода: перед проектированием студия считает необходимым провести глубокий анализ существующей ситуации. При проектировании «АнфиладА» акцентирует внимание на создание пространства с уникальной идентичностью города и его жителей. Так же важным аспектом считает включение природных элементов в решение архитектурно-планировочные решения. Примером является проект IT кластера. Планировочная структура имеет радиально лучевой вид планировки. В середине сосредоточен научно-технический центр со вспомогательными зданиями, расположенными по радиусу. Так же на оси радиуса расположена рекреационная зона. Следующим кольцом от центра расположена зеленая зона, отделяющая центр от жилой застройки. Завершающим кольцом является, расположенная по периметру

жилой фонд с регулярной сеткой застройки. Технический центр имеет транспортные связи с периферийной частью при помощи дорог, расходящимися от центра и пересекающимися с дорогами, расположенными по радиусу.

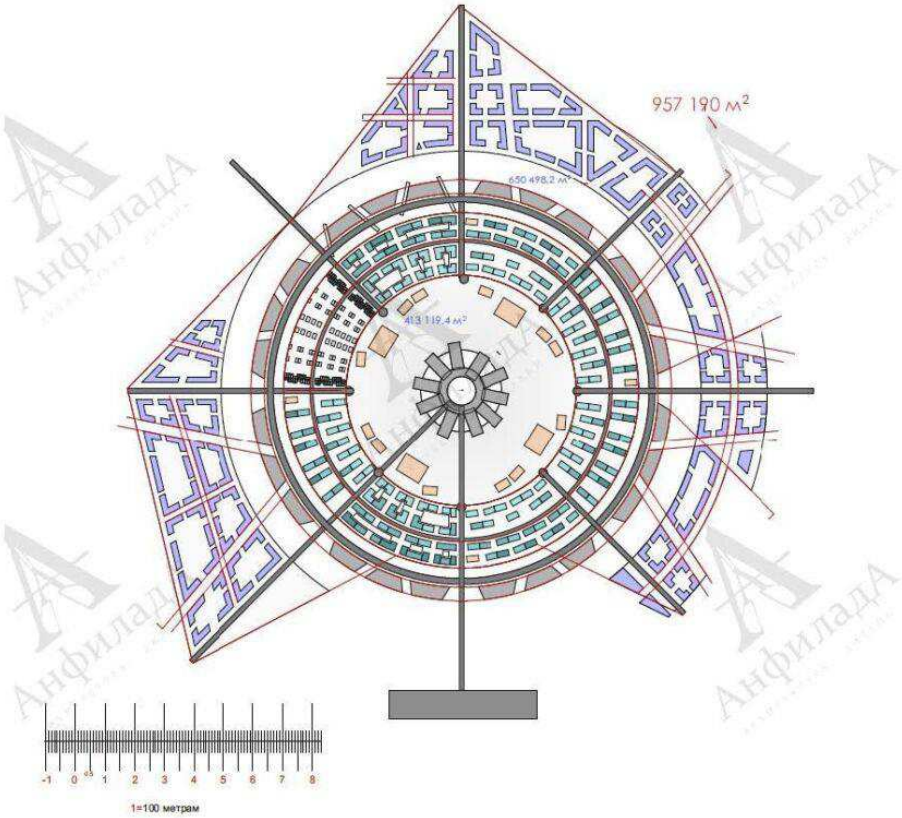


Рисунок 1 – Проект IT кластера [5]

Так же студия предлагает проект развития территории Кластера. В проекте представлены несколько радиальных кластеров, расположенных рядом друг с другом, связанные между собой «дорогами-лучами» из центра к центру. Таким образом формируется Полицентричная схема планировочной организации поселения.

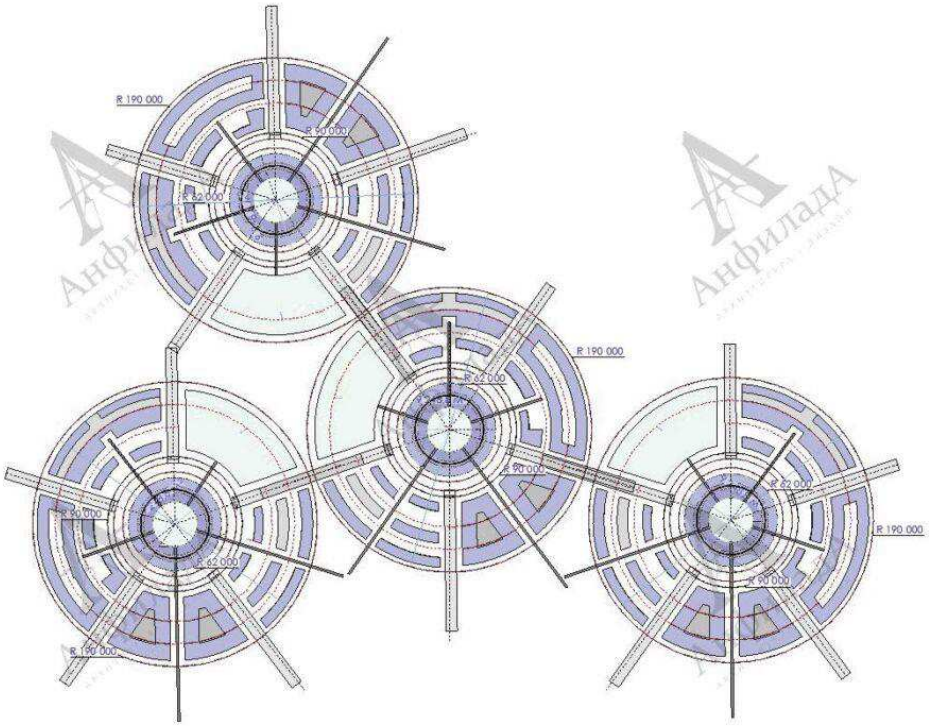


Рисунок 2 – Развитие территории Кластера [5]

Таким образом для выполнения градостроительной концепции моногородов, необходимо учитывать специфику условий реализации задачи в качестве концепции моногородов, которым является формирование поселения на базе взаимосвязи с предприятием и необходимыми условиями проживания человека в городе и функционирования предприятия. Учитывание правовых аспектов и норм, при проектировании, регулирующих отношения в сфере градостроительства. Выполнение задач проектирования, учитывающих потребности и условия местности на территории проектирования.

Список используемой литературы:

1. Архитектурно-градостроительные концепции развития территорий // Spproject. – 2025. [Электронный ресурс], – URL:

https://spproject.ru/services/gradostroitelstvo/arhitekturno- gradostroitelnye-kontseptsii-razvitiya-territorij/ (дата обращения 22.03.2025 г.)
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации // Wikipedia. – 2022. [Электронный ресурс], [Электронный ресурс], – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Градостроительный_кодекс_Российской_Федерации (дата обращения 22.03.2025 г.)
3. Власов Владислав Вадимович. Содержание термина монопредприятие в аспекте архитектурного анализа / Власов Владислав Вадимович // Владимирский государственный университет. 2024.
4. Концепция архитектурного облика города // Mastersplan. – 2025. [Электронный ресурс], [Электронный ресурс], – URL: https://mastersplan.ru/media/stati/kontseptsiya-arkhitekturnogo-oblika-goroda/#h1 (дата обращения 22.03.2025 г.)
5. Моногород // Anfilada-design. – 2025. [Электронный ресурс], – URL: https://www.anfilada-design.ru/master-plan-goroda/monogorod/ (дата обращения 11.04.2025 г.)

УДК 72

ОСОБЕННОСТИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ АРХИТЕКТУРНЫХ ПРОСТРАНСТВ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

А.А. НОРИХИНА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра архитектуры, группа АРХм-124, E-mail: alena.norikhina@mail.ru
А.С. ШМЕЛЬКОВ – старший преподаватель, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра архитектуры, E-mail: shmellwc@gmail.com

Аннотация: Целью настоящего исследования является выявление особенностей эффективности архитектурных пространств в городской среде и ее решение. В статье рассмотрено использование альтернативных источников энергии, а также ключевые составляющие технологии “Умный город”.
Ключевые слова: городская среда, архитектурное пространство, современное градостроительство, энергоэффективность, умные технологии, альтернативные источники энергии.

В условиях растущего потребления ресурсов, ухудшения качества жизни и изменений в климате, на первый план выходит энергоэффективные архитектурные решения в условиях города. Городская среда, в которой находится человек, представляет собой целостную модель, которая сосредотачивает в себе такие элементы как здания, площади, зеленые зоны, дороги и прочие.

Архитектурное пространство, как физическое и концептуальное является местом, где протекает жизнедеятельность человека. Обратимся к научной работе Г.Ф. Горшковой “Взаимоотношение человечества с архитектурным пространством” [3, С.146]. Публицист утверждает, что архитектурное пространство есть искусственно созданная среда обитания, основанная на законах природы и закономерностях общественного развития. Таким образом, архитектурное пространство является искусственно-созданной человеком частью в городской среде, формирующей ее облик и влияющей на жизнь горожан.

Городская среда – это динамичный организм, требующий к себе комплексного развития. Многие города сталкиваются с серьезными экологическими проблемами из-за загрязнения воздуха, воды, земли, нехватки зеленых зон, повышенный уровень шума. Данные проблемы крайне значимы

как на уровне городской жизни, так и индивидуально для каждого обитателя. Энергоэффективность архитектурного пространства-важный компонент, позволяющий повысить уровень жизни и обеспечить стабильное усовершенствование и развитие города.

Необходимость эффективной эксплуатации энергии просматривается в работе Е.А. Сухинина “Формирование энергосберегающей архитектурно-градостроительной среды на основе экологических стандартов” [5]. Автор указывает на минимизацию выбросов, приспособление к изменениям климата, сохранение биологических многообразий и разумную оптимизацию потребления ресурсов как основные задачи градостроительного проектирования. Все это включает в себя меры по очистке воздуха, сохранению природы, использованию энергоэффективных технологий и применению “умных технологий”.

Энерго- и ресурсосберегающие технологии очень значимы в создании экологически устойчивого городского окружения. Потребление энергии само по себе является серьезной проблемой и целью для устойчивости городов, поскольку достижение энергоэффективности может значительно сократить выбросы газов, снизить затраты на электроэнергию и в целом повысить качество жизни. Использование альтернативных источников энергии способствует сокращению зависимости от традиционных ресурсов и помогает избежать их нерационального расходования и переходу на экологически чистые источники энергии. Энергоэффективные системы освещения, такие как светоизлучающие диоды и система сбора дневного света, могут сократить потребление электроэнергии для освещения, в то время, как системы возобновляемых источников энергии, такие как ветряные турбины, солнечные панели могут генерировать чистую энергию на месте, еще

больше снижая зависимость от топлива. Эти инновации способствуют формированию экологически чистой и эффективной энергетической системы с минимальным воздействием на окружающую среду.

Помимо вышеизложенных особенностей энергоэффективных пространств нужно обратить внимание и на другие ключевые элементы такие как ориентация зданий в городской среде, контролирующей проникновение естественного света. Недостаточное количество солнечных лучей вызывают зависимость от искусственного освещения, что приводит к большим экономическим расходам на электроэнергию. Кроме того, форма зданий, планировка, благоустройство территории, особенности фасадных решений, климат, затенение также можно объединить в группу по повышению энергоэффективности. Данные моменты адаптированы к сезонным изменениям и облегчают использование энергии определенным образом в течение “жизни” здания.

Рост населения городов, сформировавшегося в новом цифровом мире, заставляют города меняться. Оптимизация городских пространств с помощью технологии "Умный город" направлена на снижение расходов ресурсов, обеспечение безопасности и комфорта жизни. Важные элементы - энергоэффективность и безопасность. Рассмотрим основные элементы данной технологии на примере статьи “Город будущего” - энергоэффективность, безопасность и комфорт [6]. “Умные” города предоставляют жителям такие преимущества, как повышенная безопасность, снижение выбросов углекислого газа и более высокий экономический рост. В статье приводится перечисление составляющих рассматриваемой технологии. Основным компонентом является использование возобновляемых источников энергии, таких как солнечные домовые электростанции, которые обеспечат дом энергией солнца. Для «умных» городов характерны решения по управлению энергопотреблением, которые могут помочь городам обеспечить энергетическое

равновесие. Эти инструменты позволяют городу при необходимости «отключаться» от сети и эффективно работать как микросеть, питаемая от местных распределённых источников энергии, таких как солнечные батареи и аккумуляторные системы хранения энергии. Это позволяет поддерживать работу критически важных городских систем во время отключений электроэнергии и других сбоев в работе служб. Не менее важными компонентами выступают общественный транспорт с его интеллектуальными особенностями, а именно интеллектуальная транспортная сеть, «умные» остановки. «Умные» сети электроснабжения играют важную роль в рассматриваемой технологии, а именно приводят к более целесообразному распределению энергии, повышают устойчивость производства. Система сбора и переработки мусора позволяет анализировать загрязненность мусорных баков на территории и строить оптимизированные маршруты для грузовиков к наполненным контейнерам для их очистки. Внедрение системы умного освещения также входит в проект по усовершенствованию города. Для регулирования и минимизации энергопотребления с помощью интеллектуальных датчиков интеллектуальные уличные фонари приглушают свет, когда на дорогах нет машин или пешеходов. Использование “умных” датчиков может измерять и гарантировать качество питьевой воды на входе в систему, а также обеспечивать удаление и дренаж сточных вод на выходе. Таким образом, "умные города" являются прекрасными местами для жизни и работы. Эти районы предлагают более короткие поездки на работу, удобные транспортные системы, более безопасные улицы, зеленые насаждения, более чистый воздух, улучшенные услуги для жителей и широкие экономические возможности.

Перечисленные новшества являются одними из основных составляющих технологии “умный город”, помогают вывести городскую жизнь на новый уровень. Тем не менее умный город, как и любые другие технологии,

сталкиваются с проблемами безопасности и конфиденциальности, что может привести к созданию определенных законов и правил пользования. В настоящее время данные технологии в большинстве используются за рубежом. В России использование энергосберегающих и “умных” технологий не так распространено, но есть успешные примеры реализованных проектов. В городах России Владивостоке и Волгограде установили светофоры, которые заряжаются от солнечной энергии [7]. Данный проект успешно функционирует в городах, но пока работает в тестовом режиме. В Москве подписан проект создания интеллектуальной транспортной системы, который разработан для решения проблем с плотным потоком транспорта, анализируя и разгружая его. Он также еще находится на стадии постепенного внедрения в городскую сферу.

Таким образом, можно сделать вывод, что экологическое проектирование городской среды направлено на создание эффективных пространств. Применение чистых источников энергии является одним из ключевых пунктов в энергоэффективном проектировании. Помимо этого, также влияет форма зданий, система остекления, ориентация зданий, климат (см. рис.1).

Особенности энергосберегающих архитектурных пространств в городской среде были рассмотрено на примере технологии “Умный город”. При помощи интеллектуальных и энергоэффективных систем возможно решение проблемы эффективности архитектурных пространств, что несомненно способствует становлению надежной и комфортабельной городской среды.



Рисунок1 - Особенности энергоэффективности архитектурных пространств

Список используемой литературы

1. Алоян Р.М., Федосов С.В., Опарина Л.А. Энергоэффективные здания-состояние, проблемы и пути решения/ Р.М. Алоян, С.В. Федосов, Л.А Опарина// Иваново: ПресСто, 2016. – 276 с.

2. Битюкова В.Р. Принципы и методы комплексной оценки экологического состояния городской среды. В сб.: Проблемы урбанизации на рубеже веков/В.Р .Битюкова// Смоленск: Ойкумена. - 2002. - 328 с. - С 189-198.

3. Горшкова Г.Ф. ВЗАИМООТНОШЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА С АРХИТЕКТУРНЫМ ПРОСТРАНСТВОМ / Г.Ф. Горшкова // Международный научно-исследовательский журнал. — 2017. — №3 (57). [Электронный ресурс], – URL: https://research-journal.org/archive/3-57-2017-march/vzaimootnoshenie-chelovechestva-s-arxitekturnym-prostranstvom (дата обращения 05.04.2025 г.)

4. Орлова Т.А. Альтернативные источники энергии: офиц. сайт. [Электронный ресурс], – URL: https://infourok.ru/nauchnaya-statya-alternativnye-istochniki-energii-5070725.html (дата обращения: 01.04.2025 г.)

5. Сухинина Е.А. Формирование энергосберегающей архитектурно-градостроительной среды на основе экологических стандартов // Architecture and Modern InformationTechnologies. 2021. №4 (57). С.355–376.
6. ControlEngineering// ГОРОД БУДУЩЕГО"- ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ, БЕЗОПАСНОСТЬ И КОМФОРТ: офиц. сайт. [Электронный ресурс], – URL: https://controleng.ru/wp-content/uploads/22.pdf (дата обращения: 01.04.2025 г.)
7. Портофранко// Новости и комментарии свободного порта Владивосток:офиц. сайт. [Электронный ресурс], – URL: https://portofranko-vl.ru/publication/pilotnyy-perekrestok-pervye-umnye-svetofory-ustanavlivayut-vo-vladivostoke/ (дата обращения: 29.03.2025 г.).

СЕКЦИЯ «СПОРТИВНО-ЗРЕЛИЩНЫЕ СООРУЖЕНИЯ»

УДК 725.8

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СПОРТИВНЫХ СООРУЖЕНИЙ

П.А. ЧУХОНЦЕВ – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики; кафедра Архитектура, группа АРХ–121, E-mail: pavelchuhonzev@mail.ru
А.С. ШМЕЛЬКОВ – старший преподаватель, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра «Архитектура», E-mail: shmellwc@gmail.com
Е.Ф. МИРОНОВ – старший преподаватель, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра «Архитектура», E-mail: shmellwc@gmail.com

Аннотация: Спортивные здания и сооружения играют одну из самых важных ролей в развитии физической культуры и спорта в целом на различных уровнях - от любителей до профессионалов. Они представляют собой не только площадки для тренировок и соревнований, но и центры социального взаимодействия, поддержания образа жизни и формирования здоровья людей. В этой статье мы рассмотрим функциональные особенности спортивных сооружений, их назначения, классификацию и значимость в современном обществе.
Ключевые слова: спортивные сооружения, функциональные особенности, классификация.

Начнем с того, что же такое спортивные сооружения? Спортивные сооружения - это специальные здания и сооружения, которые предназначены для организации и проведения различных спортивных мероприятий или тренировок, а также для массовых физкультурных мероприятий. Они могут включать в себя стадионы, спортивные комплексы, манежи, тренажерные залы, бассейны, теннисные корты и спортивные площадки для многих видов спорта.

Спортивные сооружения можно классифицировать по нескольким критериям:

1. По назначению:
– Для индивидуальных видов спорта (теннисные корты, гимнастические залы);
– Для командных видов спорта (футбольные, хоккейные стадионы);
– Многофункциональные (спортивные комплексы, которые могут использоваться для различных видов спорта).
2. По размеру:

– Местные (например, школьные и университетские спортивные залы);
– Региональные (спортивные комплексы, использующиеся для местных соревнований);
– Национальные или международные (стадионы, где проводятся чемпионаты мира или Олимпийские игры).

3. По уровню оснащенности:

– Базовые (основные условия для тренировок и соревнований);
– Высокотехнологичные (современные комплексы с инновационными технологическими решениями, системами освещения, а также контроля).



Рисунок 1 – 1) Классификация спортивных сооружений по назначению. 2) Классификация спортивных сооружений по размеру. 3)Классификация спортивных сооружений по уровню оснащенности

Одной из главных функциональных особенностей спортивных сооружений является их удобство и доступность. Это включает в себя:

– Географическое расположение: здания и сооружения должны быть построены в местах с хорошей транспортной доступностью, с целью того, чтобы спортсмены и зрители могли легко добраться до них.
– Инфраструктура: наличие парковок, общественного транспорта и других удобств, таких как рестораны, кафе и магазины.
– Доступность для людей с ограниченными возможностями и для маломобильных групп населения: установка пандусов, лифтов и других специальных условий для доступности.

–



Рисунок 2 – Примеры географического расположения и инфраструктуры спортивного сооружения.

Многофункциональность спортивных сооружений позволяет использовать их для различных мероприятий и видов спорта. Например, спортивные комплексы могут быть перестроены для проведения соревнований по различным видам спорта — от баскетбола до волейбола и мини-футбола.

Это также включает в себя возможность проводить не только спортивные мероприятия, но и культурные, развлекательные события: концерты, выставки и тому подобные акции.



Рисунок 3 – Пример использования спортивного сооружения в качестве концертного зала.

Современные спортивные сооружения оснащаются высокотехнологичным оборудованием и системами:

- Современные системы освещения и звуковые системы для создания комфортных условий как для атлетов, так и для зрителей.
- Системы видеонаблюдения и управления для обеспечения безопасности.
- Технологии для поддержания микроклимата внутри помещений — системы вентиляции и кондиционирования для тренировок и спортивных мероприятий.

Согласно современным требованиям, спортивные сооружения должны соответствовать принципам устойчивого развития:

- Минимизация расхода ресурсов: использование энергоэффективных технологий и материалов, что снижает эксплуатационные затраты.
- Экологические стандарты: внедрение систем, позволяющих сокращать углеродный след, очистка сточных вод и правильная утилизация отходов.

– Зеленые технологии: использование солнечных панелей, систем сбора дождевой воды и других инновационных решений для минимизации воздействия на окружающую среду.



Рисунок 4 – Системы освещения, вентиляции и кондиционирования в спортивных сооружениях



Рисунок 5 – Солнечные батареи на стадионе «KyoceraStadion» в Гааге, Нидерданды.

Существуют многочисленные аспекты, связанные с безопасностью и здоровьем спортсменов и зрителей:

- Стандарты безопасности: соблюдение норм и правил, обеспечивающих безопасность на спортивных мероприятиях (противопожарные системы, эвакуационные выходы и т. п.).
- Проведение медицинских осмотров: наличие в спортивных учреждениях медпунктов и специально обученного персонала для оказания первой помощи.
- Использование качественных материалов для сооружений: специальные спортивные покрытия, которые снижают риск полученияТравмы у спортсменов и соответствуют всем нормам.

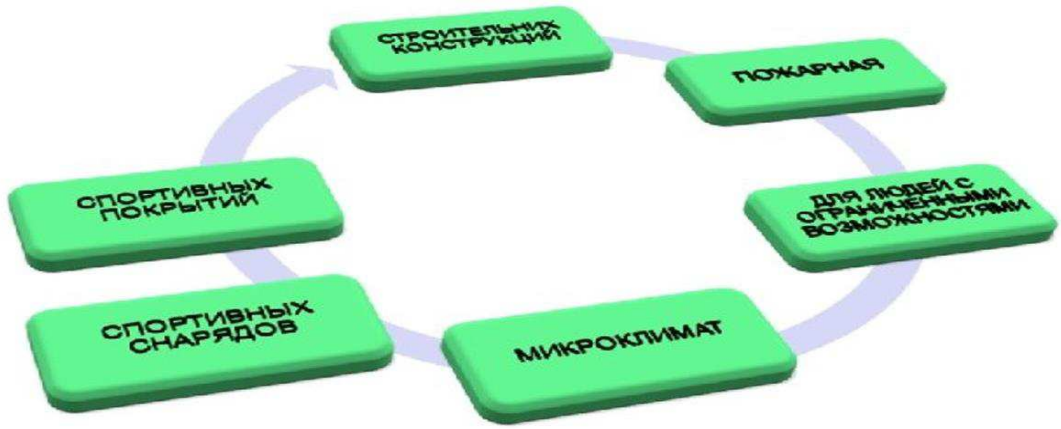


Рисунок 6 – Основные направления безопасности спортивных сооружений

Спортивные сооружения играют особую роль в формировании здорового образа жизни и развитии физической культуры. Их значимость проявляется в нескольких аспектах:

- Стимуляция физической активности: доступность спортивных сооружений побуждает людей заниматься спортом и вести активный образ жизни.

– Социальная интеграция: они служат площадками для общения, взаимодействия различных социальных групп, способствуют налаживанию связей между людьми.
– Развитие спортивных талантов: молодежь получает возможность заниматься спортом в условиях, способствующих ее физическому и психологическому развитию.
– Промоция здорового образа жизни: мероприятия, проводимые на спортивных сооружениях, направлены на популяризацию активного образа жизни и спортивных достижений.

Функциональные особенности спортивных сооружений имеют огромное значение для развития спорта и физической культуры в обществе. Их удобство, многофункциональность, технологическое оснащение, экологические стандарты и безопасность формируют современные требования к проектированию и строительству таких объектов. Спортивные сооружения не только способствуют повышению физической активности населения, но и создают условия для социальных взаимодействий, развития талантов и продвижения здорового образа жизни среди различных слоев общества.

Список используемой литературы:

1. Бурдин, С.Ф. Спортивные сооружения: Инновации и технологии. — Москва: Сколково, 2019.
подход к проектированию. — Санкт-Петербург: Питер, 2018.
2. Рогожин, И.Ю. Спортивные комплексы: проектирование и эксплуатация. — Екатеринбург: УрФУ, 2017.
3. Тихомиров, В.А. Спортивная архитектура: Принципы проектирования и функционирования. — Москва: Стройиздат, 2015.
4. Шилов, А.П. Архитектура спортивных сооружений и комплексный

СЕКЦИЯ «ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН»

УДК 712.7

АРХИТЕКТУРНЫЕ ФОРМЫ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ПРИДОМОВОГО УЧАСТКА

Е.М. АЙРАПЕТЯН – бакалавр, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра Архитектура, группа АРХ–123, E-mail: unicornavella@gmail.com.
П.Н. ГАДЖИЕВА – старший преподаватель кафедры архитектуры, Институт архитектуры, строительства и энергетики, E-mail: gdzhieva.p74@mail.ru

Аннотация: В данной статье будет рассмотрено общее представление об архитектурных формах, которые используются при проектировании придомовых участков. Мы начнем с анализа патио как элемента архитектуры, который представляет собой открытое пространство, окруженное стенами или другими архитектурными элементами, создающее уютную атмосферу для отдыха и общения. Патио может служить как местом для приема гостей, так и уединенным уголком для чтения или медитации. Работа будет содержать советы по выбору материалов и стилевых решений для реализации архитектурных форм на придомовом участке. Мы также исследуем современные тенденции в ландшафтном дизайне и интеграцию архитектурных форм в общий облик придомового участка, что позволит создать гармоничное и функциональное пространство для жизни и отдыха.

Ключевые слова: архитектурные формы, патио, террасы, перголы, стены и ограждения.

При проектировании придомового участка ключевую роль играет гармоничное сочетание различных архитектурных форм, каждая из которых

вносит свою индивидуальность и функциональность в общее восприятие пространства. В этом контексте важно рассмотреть не только отдельные элементы, но и их взаимодействие друг с другом.

Патио (рис.1), как правило, представляет собой открытое пространство, служащее для отдыха и общения. Оно может принимать различные формы и размеры, что позволяет создавать уютные уголки в зависимости от индивидуальных предпочтений владельцев. Изменяя пропорции и, возможно, добавляя элементы водных площадок или зелени, патио можно адаптировать как для активного времяпрепровождения, так и для уединенных вечеров на свежем воздухе. Это пространство становится не просто дополнением, а центром внимания, окружая жителей комфортом и уютом.



Рисунок 1- Патио

Террасы (рис.2), в свою очередь, являются продолжением дома и служат связующим звеном между внутренним пространством и внешней природой. Они могут быть как настилом на уровне первого этажа, так и возвышением на крыше. Правильное оборудование террасы с учетом ориентации относительно света позволит создавать комфортные зоны для отдыха, приема гостей или просто расслабления с книгой в руках. Отображая архитектурный стиль всего здания, террасы становятся неотъемлемой частью общей композиции.



Рисунок 2 – Терраса

Одним из ярких уголков придомового участка являются беседки (рис.3). Эти строения, как правило, представляют собой небольшие конструкции, предназначенные для отдыха и общения с природой. Их формы варьируются от простых до сложных, это может быть как открытое пространство, так и закрытое с панорамными окнами. Беседка не только защищает от непогоды, но и создает атмосферу уединения, что делает ее идеальным местом для встреч с близкими. Правильные решения по материалам и декорированию беседки способны подчеркнуть ландшафтный дизайн и сделать ее изюминкой участка [3].



Рисунок 3 - Беседка

Перголы (рис.4), хотя и являются менее закрытыми конструкциями, тем не менее акцентируют внимание на персонаже садового ландшафта. Использование балок и плетеных элементов в их конструкции создаёт интересные тени и световые эффекты. Это дает возможность высаживать в их тени лиану, создающую живописный зеленый навес. Перголы могут визуально изменять пропорции пространства, привнося динамику и создавая новые акценты в дизайне придомового участка.



Рисунок 4 – Пергола

Стены и ограждения (рис.5) являются важными элементами, определяющими границы участка. Они выполняют не только функциональные, но и эстетические задачи. Наличие различных видов заборов позволяет гармонично вписать ограждение в общий ландшафтный стиль, а также обеспечить необходимую степень уединения. Обработка материалов, использование текстур и цветов может создавать совершенно разные образы: от строгих и современных до романтичных и классических. Кроме того, ограждения способны обеспечить защиту и комфорт, уменьшая шум и визуальные навигации, что добавляет ценности придомовому участку.



Рисунок 5 - Стены и ограждения

На протяжении всего проектирования важно стремиться к созданию единого ансамбля из всех архитектурных форм. Каждое решение должно осознанно сочетать эстетические цели с практическими задачами. Изучение ландшафта, учет естественных условий и архитектурного стиля дома могут служить основой для создания этого гармоничного действия.

Посредством различных архитектурных форм можно не только преобразовывать пространство, но и обогащать его эмоциональным содержанием.

Каждый элемент, будь то патио, терраса, беседка или пергола, может подарить уникальный опыт взаимодействия с природой и архитектурой. Таким образом, при проектировании придомового участка важно стремиться к созданию не просто функционального, но и эстетически привлекательного пространства, где каждое решение будет иметь свое значение и роль в общем ансамбле. Экспериментируя с формами и материалами, возможно создать поистине уникальный и выразительный проект, который станет отражением характера его владельцев и гармонично впишется в окружающий мир.

В заключение данной работы можно подвести итоги, касающиеся архитектурных форм, используемых в проектировании придомовых участков, и их значимости для создания комфортного и функционального пространства. Архитектурные формы, такие как патио, террасы, беседки и перголы,

играют ключевую роль в организации пространства, обеспечивая не только эстетическую привлекательность, но и практическое применение. Они становятся неотъемлемой частью ландшафтного дизайна, позволяя создать гармоничное взаимодействие между природой и архитектурой.

Патио, как элемент архитектуры, представляет собой не просто открытое пространство, но и место, где можно проводить время с семьей и друзьями, наслаждаясь свежим воздухом и природой. Его проектирование требует внимательного подхода к выбору материалов и стилевых решений, чтобы оно органично вписывалось в общий облик придомового участка. Важно учитывать климатические условия, чтобы обеспечить комфортное использование патио в любое время года.

Террасы, в свою очередь, служат не только для отдыха, но и для создания дополнительных функциональных зон. Они могут быть использованы для установки мебели, создания зон для барбекю или даже для размещения зеленых насаждений. Правильное проектирование террасы позволяет максимально использовать пространство, создавая уютные уголки для отдыха и общения.

Беседки, как уютные уголки в саду, становятся настоящими оазисами спокойствия. Их наличие на придомовом участке позволяет создать атмосферу уединения и защищенности от внешнего мира. Беседки могут быть выполнены в различных стилях, от классических до современных, что дает возможность каждому владельцу участка выразить свою индивидуальность и вкус. Важно также учитывать функциональность беседки, чтобы она могла служить не только местом для отдыха, но и пространством для проведения различных мероприятий.

Перголы, как элегантные элементы ландшафтного дизайна, добавляют изюминку в общий облик придомового участка. Они могут служить

как декоративным элементом, так и функциональной конструкцией, создавая тень и защищая от солнца. Перголы могут быть украшены вьющимися растениями, что делает их еще более привлекательными и гармоничными с природой. Их проектирование требует тщательного выбора материалов и форм, чтобы они соответствовали стилю всего участка.

Стены и ограждения играют важную роль в создании границ и уединения на придомовом участке. Они не только защищают от посторонних взглядов, но и помогают формировать пространство, создавая уютную атмосферу. Правильный выбор материалов и стилей ограждений может значительно изменить восприятие всего участка, придавая ему завершенность и гармонию [2].

Современные тенденции в ландшафтном дизайне акцентируют внимание

на интеграции архитектурных форм в общий облик придомового участка. Это подразумевает использование экологически чистых материалов, устойчивых к внешним воздействиям, а также внедрение технологий, способствующих сохранению природных ресурсов. Важно учитывать не только эстетические, но и функциональные аспекты, создавая пространство, которое будет радовать глаз и служить комфортным местом для отдыха.

Архитектурные формы, используемые в проектировании придомовых участков, являются важным инструментом для создания гармоничного и функционального пространства. Они помогают не только организовать территорию, но и создать атмосферу уюта и комфорта, что особенно важно в условиях современного ритма.

Список используемой литературы:

1. Парфенон. Ограждение участка стенами [Электронный ресурс], – https://www.parthenon-house.ru/content/articles/ograzhdenie-uchastka-stenami.php.

2. SKOGGY. Несколько практичных идей для ограждения вашего участка. [Электронный ресурс], – https://skoggy.ru/articles/idei-ograzhdeniya-uchastka.
3. Особенности ограждения террас, беседок и балконов. [Электронный ресурс], – https://www.perilaglavsnab.ru/stati/osobennosti-ograzhdeniya-besedok-i-terras/
4. Беседки и заборы AG. [Электронный ресурс], – https://zabory-ag.ru/besedki.php.

УДК 712.00

СКУЛЬПТУРА И АРТ-ОБЪЕКТЫ ДЛЯ ПРИДОМОВОГО УЧАСТКА

Е.В. ГОРБАНЕВА – бакалавр, институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра архитектуры, группа АРХ–123, E-mail: liza_gorbaneva1424@mail.ru.
П.Н. ГАДЖИЕВА– старший преподаватель кафедры архитектуры, Институт архитектуры, строительства и энергетики, E-mail: gdzhieva.p74@mail.ru

Аннотация: В данной статье рассказывается о роли садовых фигурок и скульптур в ландшафтном дизайне придомового участка. Так же рассматриваются вопросы по уходу за садовыми фигурками и продление срока их службы.
Ключевые слова: ландшафт, скульптура, арт-объект, дизайн, рельеф.

Садовая фигурка- является декоративным элементом, предназначенная для украшения сада, участка или огорода. Она придает индивидуальность тому или иному участку, создает атмосферу и выражает вкусы владельцев данного участка. (рисунок 1)



Рисунок 1 - Садовые фигуры

Большое количество фигурок и скульптур выполняет декоративную роль в огороде: подчеркивает красоту ландшафта, и композиционную оригинальность сада.

Садовые фигурки и скульптуры бывают разных видов: объемные, плоские, в случайной природной форме – разнообразие садово-парковых скульптур позволяет подобрать арт-объект под любой стиль и бюджет.

Так же садовые скульптуры могут нести утилитарную функцию: служить в качестве садовых клумб и цветников; быть опорно-декоративной частью водоемов, фонтанов и беседок. Но так или иначе, все они должны гармонировать с общей стилистикой сада [1, с. 2]. А значит, составляя план участка, помимо основных зон, тропинок и освещения, необходимо предусмотреть и место для декора. (рисунок 2)



Рисунок 2 - Декоративные элементы в ландшафтном дизайне.

Статуэтки являются замечательным способом оживить ваш дачный участок, приусадебное пространство или сад. Скульптуры изготавливаются из различных материалов и в разных стилях, что делает оформление ландшафта оригинальным и неповторимым [2, с. 23]. Всё, что вам нужно, — это немного воображения и знание принципов размещения садовых фигурок. (рисунок 3)



Рисунок 3 - Размещение скульптуры в ландшафтном дизайне.

Рекомендации по уходу за скульптурами и фигурками: (рисунок 4)

Изделия из гипса. Если производится чистка фигур из гипса, не стоит сильно намачивать поверхность. При удалении пыли или грязи можно взять сухую кисточку для труднодоступных мест. Золоченую поверхность лучше притирать мягкой тряпкой. Если есть сомнения что можно испортить фигуру, то лучше обратиться к профессионалам.

Скульптуры из мрамора. Чтобы очистить грязь и убрать пыль лучше взять тряпки из натуральных тканей: замши, хлопка, льна. Тряпку намачивают в чистой воде без химических средств (которые могут повредить поверхность), затем протирают скульптуру сухой тряпкой, чтобы не появились разводы.

Скульптуры из нержавеющей стали. Если на фигуре появились царапины, то их можно заполировать с помощью средств для полировки или

специальной машинкой. Лучше всего использовать мягкие ткани, такие как микро-фибровые тряпки, и средства по уходу за нержавеющей сталью.



Рисунок 4 - Чистка скульптуры.

При проектировании ландшафта сада или приусадебного участка важно учитывать чувство меры [3, с. 47]. Садовые скульптуры не должны быть очень маленькими, чтобы их было довольно сложно заметить, или слишком крупными, чтобы подавлять окружающие предметы и растения. В саду достаточно будет одной эффектной и дорогостоящей скульптуры (рисунок 5). Если в саду присутствует несколько подобных объектов, их следует размещать на расстоянии друг от друга, чтобы не испортить общее восприятие.

В ограниченном пространстве современного сада, где каждая деталь должна быть в гармонии, не стоит стремиться к созданию масштабных скульптурных групп. Скульптура должна органично вписываться в окружающую садовую атмосферу — к деревьям, кустарникам, цветам, дорожкам и площадкам, а также к таким элементам, как конструкции и водоемы, включая декоративные пруды и фонтаны [4, с. 109].

Скульптуры из камня и бронзы должны не только украшать сад, но и подчеркивать его композицию. Как содержание, так и расположение садовой скульптуры играют важную роль.



Рисунок 5 - Размещение скульптуры в ландшафтном дизайне.

При создании дизайна большого земельного участка скульптура играет ключевую роль в организации пространства, особенно если оно кажется слишком скучным. В зимний период такие недостатки становятся очень заметны. В процессе планирования сада садовая скульптура становится по-настоящему незаменимой, так как она менее прихотлива, чем растения, и помогает создать акценты, пока насаждения еще не оформились

В настоящее время садовые скульптуры из арт-бетона пользуются большой популярностью [5, с. 69]. Этот материал отличается прочностью, простотой в уходе и доступной ценой.

Из арт-бетона можно создавать различные формы — от имитации природных рельефов до выразительных деталей. Также следует отметить устойчивость этого бетона к разным климатическим условиям. Скульптуры из него могут долгие годы выдерживать высокую влажность, воздействие жаркого солнца и резкие перепады температур (рисунок 6).



Рисунок 6 - Садовая фигурка из арт-бетона

Чтобы садовые скульптуры гармонично вписались в окружающий их ландшафт, важно учитывать, как они сочетаются с другими элементами, такими как растения и колонны, находящимися на участке [6, с. 131].

Список используемой литературы:

1. А.С. Голубкина Несколько слов о скульптуре. Москва: 2011.
2. А. Розмари, К. Бэтстоун, «Дизайн сада. Профессиональный подход».
3. Иванова И. “Взаимодействие скульптуры и архитектуры в пространстве города. Системы пластических композиций”. В изд. Иванова И. Проблемы взаимодействия архитектуры с другими видами искусств, ред. И. Азизян, 77-116. М.: Всесоюзный научно-исследовательский институт теории архитектуры и градостроительства, 1990.
4. Коляда Е. А. Исторические и современные сады и парки : проблемы искусствоведческой терминологии // Вестн. С.-Петерб. гос. ун-та культуры и искусств. — 2016. — С. 107—111.
5. Сокольская О., В. Теодоронский, А. Вергунов. Ландшафтная архитектура. Специализированные объекты. М.: Академия, 2007.
6. Сунь Лунбэнь. Современные тенденции развития средовой скульптуры: автореф. дис. канд. искусствоведения / С.-Петерб. гос. художеств.-пром. акад. им. А.Л. Штиглица. — Санкт-Петербург, 2009. — 24 с.

УДК 712.7

ТОПИАРИЙ В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Г.А. КРЮЧКОВ – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра Архитектура, группа АРХ-223, E-mail: grishaa.506@gmail.com
П.Н. ГАДЖИЕВА – старший преподаватель, Институт архитектуры, строительства и энергетики, E-mail: gdzhieva.p74@mail.ru

Аннотация: В данной работе рассматривается топиарное искусство как элемент ландшафтного дизайна. Описывается история возникновения и развития топиариев, их основные виды и растения, подходящие для фигурной стрижки. Также анализируются современные тенденции в топиарном искусстве и его применение в городском и частном ландшафтном дизайне.
Ключевые слова: топиарий, ландшафтный дизайн, фигурная стрижка растений, технологии формирования, декоративные растения.

Топиарное искусство – это метод фигурной стрижки растений, применяемый в ландшафтном дизайне для создания декоративных форм и скульптур. Оно сочетает эстетику и садоводческое мастерство, позволяя придать зелёным насаждениям строгие геометрические очертания или фантазийные формы.

История топиариев насчитывает несколько тысячелетий, и этот вид садового искусства продолжает развиваться. В современном ландшафтном дизайне топиарии используются как в частных садах, так и в общественных пространствах, украшая парки, скверы и придомовые территории.

Топиарное искусство зародилось в Древнем Риме. Первые упоминания о фигурной стрижке растений встречаются у римского писателя Плиния Старшего (I век н. э.), который описывал великолепные сады с зелёными скульптурами. В римских виллах кустарники стригли в форме пирамид, шаров, колонн и даже фигур животных. (рис. 1) [3,с.43]



Рисунок 1 - Дворец колонна в Риме

В Средние века интерес к садовому искусству несколько угас, однако в эпоху Возрождения в Европе снова возродилась традиция создания топиариев. Особенно популярным этот стиль стал во Франции, где при дворе Людовика XIV топиарии использовались для украшения парков Версаля. В этот период садовники начали экспериментировать с более сложными формами, создавая целые сцены из живых изгородей. В Англии топиарное искусство приобрело несколько иную форму – садоводы стремились к созданию более естественных, но всё же ухоженных фигур. В дальнейшем топиарии стали неотъемлемой частью садов в стиле барокко и классицизма. В XX веке топиарии претерпели некоторые изменения. Помимо традиционной стрижки растений, начали использовать каркасные конструкции, облегчаю-

щие формирование сложных фигур. Сегодня топиарное искусство используется в самых разных стилях садового дизайна – от классики до современных минималистичных решений.

В зависимости от сложности выполнения и типа используемых растений топиарии можно разделить на несколько основных видов:

– Геометрические формы – самый распространённый вариант, включающий шары, кубы, конусы, пирамиды и спирали. Этот стиль подходит для создания упорядоченного, симметричного сада. (рис. 2)



Рисунок 2 – Топиарии геометрической формы

– Фигурные топиарии – сложные формы, изображающие животных, людей, персонажей сказок или мифов. Они требуют особого мастерства и чаще всего создаются при помощи каркасов. (рис. 3)

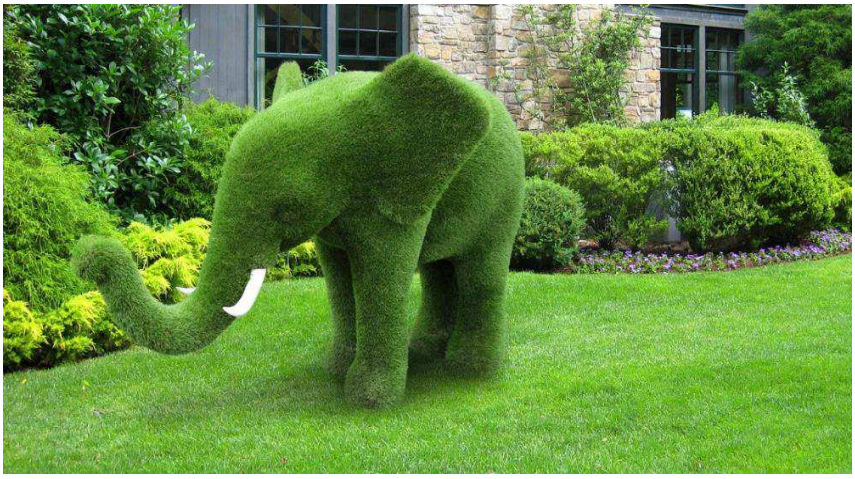


Рисунок 3 – Фигурный топиарий

– Живые изгороди и лабиринты – функциональный элемент садового дизайна, который используется для разделения пространства и создания уединённых уголков. (рис. 4)

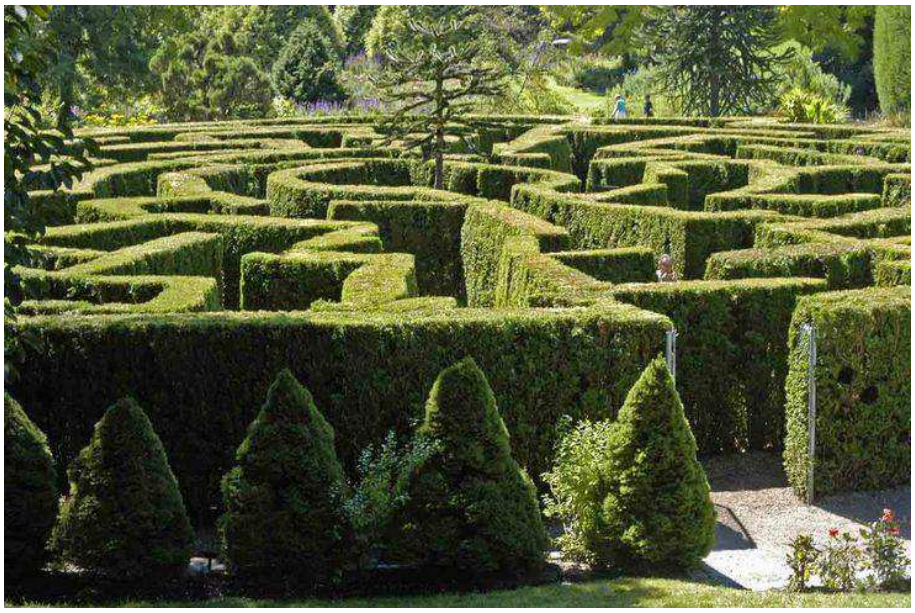


Рисунок 4 – Садовый лабиринт

Также встречаются другие виды такие как, арки и тоннели – декоративные конструкции, покрытые густо разросшимися растениями, часто используются в парадных зонах парков и каркасные топиарии – относительно новая технология, при которой, растения направляют по металлическим или пластиковым каркасам, что облегчает уход и стрижку. [1, с.10]

Выбор растений для топиарного искусства играет ключевую роль в создании устойчивых и долговечных фигур. Подходящие растения должны обладать рядом качеств: медленным ростом, плотной кроной, хорошей переносимостью стрижки и устойчивостью к климатическим условиям.

Наиболее популярные виды растений для топиариев:

– Самшит (Buxus) – один из лучших кустарников для фигурной стрижки. Он отличается густой зелёной массой и медленным ростом, что позволяет поддерживать форму на протяжении долгого времени.

– Туя (Thuja) – популярна благодаря своей устойчивости и быстрому росту. Используется для создания живых изгородей, арок и крупных топиарных форм.

– Можжевельник (Juniperus) – неприхотливый кустарник, хорошо переносящий стрижку, идеально подходит для каркасных топиариев.

– Тис (Taxus) – долговечное растение, обладающее гибкостью в формировании сложных фигур.

– Лавр (Laurus nobilis) – подходит для теплых регионов, часто используется в классических садах.[2, с.51]

Для создания цветных или необычных топиариев могут использоваться лианы, цветущие кустарники и даже травянистые многолетники.

Создание топиария требует терпения и аккуратности. Первостепенно делают выбор растения. Выбирается подходящее растение, которое должно быть здоровым, без повреждений и болезней. Дальше следует Формирование каркаса (если требуется). Для сложных фигур может использоваться металлический или пластиковый каркас, который направляет рост растения, первичная обрезка. Выполняется грубая стрижка, придающая растению общую форму. Лучше всего проводить её в начале лета, когда растение активно растёт. Для того чтобы сохранить изначальный вид, требуется регулярная коррекция формы. Раз в 1–2 месяца проводится корректирующая стрижка, поддерживающая заданные очертания. Обязателен уход за топиарием, который включает в себя своевременный полив, подкормку удобрениями, обработку от вредителей и болезней. В зимний период (если растение не морозоустойчиво) могут применяться защитные укрытия.

Сегодня топиарии используются не только в традиционных садах, но и в городских ландшафтах. Современные технологии позволяют создавать автоматические системы полива, использовать каркасные конструкции и комбинировать живые растения с искусственными элементами. [5, с.2]

Популярными становятся минималистичные геометрические формы, а также эксперименты с цветными сортами растений. Кроме того, в городах часто используют вертикальные топиарные композиции, украшающие фасады зданий. (Рис. 5)[4, с.39]



Рисунок 5 – Минималистичный топиарий

Заключение:

Топиарное искусство – это не просто способ украшения сада, а настоящее искусство, требующее времени, мастерства и внимания. С помощью фигурной стрижки можно не только структурировать пространство, но и создать уникальные зелёные скульптуры, которые станут визитной карточкой любого сада или парка.

Благодаря современным методам ухода и разнообразию подходящих растений топиарии становятся всё более доступными для садоводов-любителей. Сочетая эстетику и функциональность, топиарное искусство остаётся актуальным направлением в ландшафтном дизайне, способным украсить любую территорию.

Список используемой литературы:

1. Ковешников А.И., Ширяева Н.А. Декоративное растениеводство. Основы топиарного искусства.

2. Исачкин А.В. Декоративное садоводство с основами ландшафтного проектирования.
3. Бельц Г. Фигурная стрижка деревьев. М.: БММ, 2008.
4. Юлдашев ШШ.Б. Топиарное искусства в ландшафтной архитектуре города»
Форум молодых ученых. 2020. № 6(46).
5. Чесноков Н.Н., Щекочихина В.А., Чеснокова В.Н. АРТ ландшафты. Наука и образование. 2019. Т. 2.

СЕКЦИЯ «СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА И СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

УДК 531/004.94

АНИМАЦИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ В ТОЧКЕ ТЕЛА

Г.А. ВОЛКОВ – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра СП, группа Смп-124, E-mail: volkovgrishka@mail.ru
Д.А. ВОЛКОВ – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра СП, группа Смп-124, E-mail: daniik02@mail.ru
А.В. ГОРБАШОВ – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра СП, группа Смп-124, E-mail: gorbik.lesha@mail.ru
А.А. ОРЕХОВ – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра СП, группа Смп-124, E-mail: antoshkaorekhov@yandex.ru
М.А. ЧАЙКИН – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра СП, группа Смп-124, E-mail: vfrby@bk.ru

Л.Е. КОНДРАТЬЕВА – к.т.н., Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра АД, E-mail: Kondratieva_L_E@mail.ru

Аннотация: Описаны проблемы анализа графической части в задаче исследования пространственного напряженного состояния в точке тела. Предложена созданная авторами анимация. Оценены преимущества видео перед статичными картинками.

Ключевые слова: анимация, пространственное напряженное состояние, геометрические ноды.

Изложение знаний о расчетах напряженно-деформированного состояния конструкций невозможно без использования иллюстраций. Традиционно такими иллюстрациями являются чертежи и рисунки на доске (во время лекции), на листе (в учебнике). Проблема представления трехмерных объектов решается при этом средствами начертательной геометрии (рис. 1). Современные информационные технологии позволяют повысить наглядность иллюстрирования таких задач.

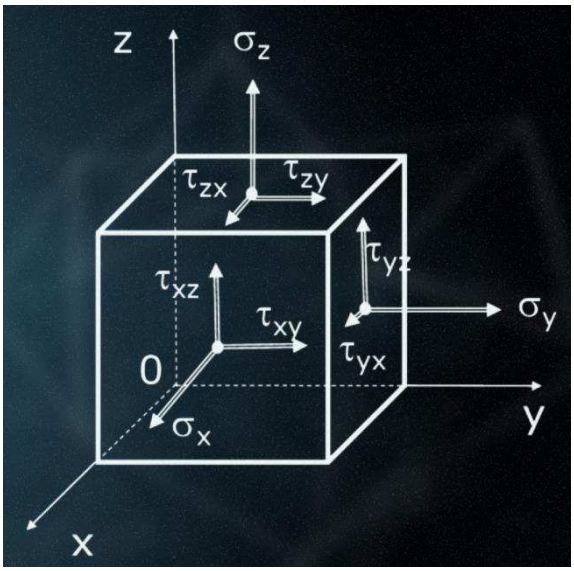


Рисунок 1

Цель работы – визуализация в задаче исследования пространственного напряженного состояния в точке тела методами теории упругости.

Первый вопрос заключался в выборе инструмента визуализации. Выбор пал на бесплатную программу Blender 3D. Причины обращения к Blender 3D:

— доступность программного продукта (бесплатность),

— дистрибутив на русском языке,

— обширный набор функций и модулей,

— развитая система геометрических нодов, обеспечивающая гибкое управление моделью.

Геометрические ноды – это инструмент, позволяющий создавать и трансформировать 3D-модели с помощью узловой системы. Преимуществом такой системы является процедурный подход к моделированию, что дает возможность вносить изменения в работу на всех этапах.

Перед созданием анимации необходимо было определиться с ее содержанием («сценарием»). Было решено визуализировать условие задачи (элементарный параллелепипед в окрестности точки тела с компонентами тензора напряжений, см. рис. 1) и результаты расчета (главные площадки и главные напряжения).

Затем началось процедурное моделирование через геометрические ноды в Blender 3D. При моделировании главных напряжений использованы знания из векторной математики. Процедурное моделирование через геометрические ноды позволяет в дальнейшем визуализировать результаты всех задач такого типа, изменяя лишь исходные данные. Далее созданным 3D-моделям назначены материалы. Финальный этап работы в Blender 3D включал запись траектории движения камер и деталей сцены, с обеспечением смены кадров, соответствующей качественной анимации. На рис. 2 – несколько кадров созданной анимации.

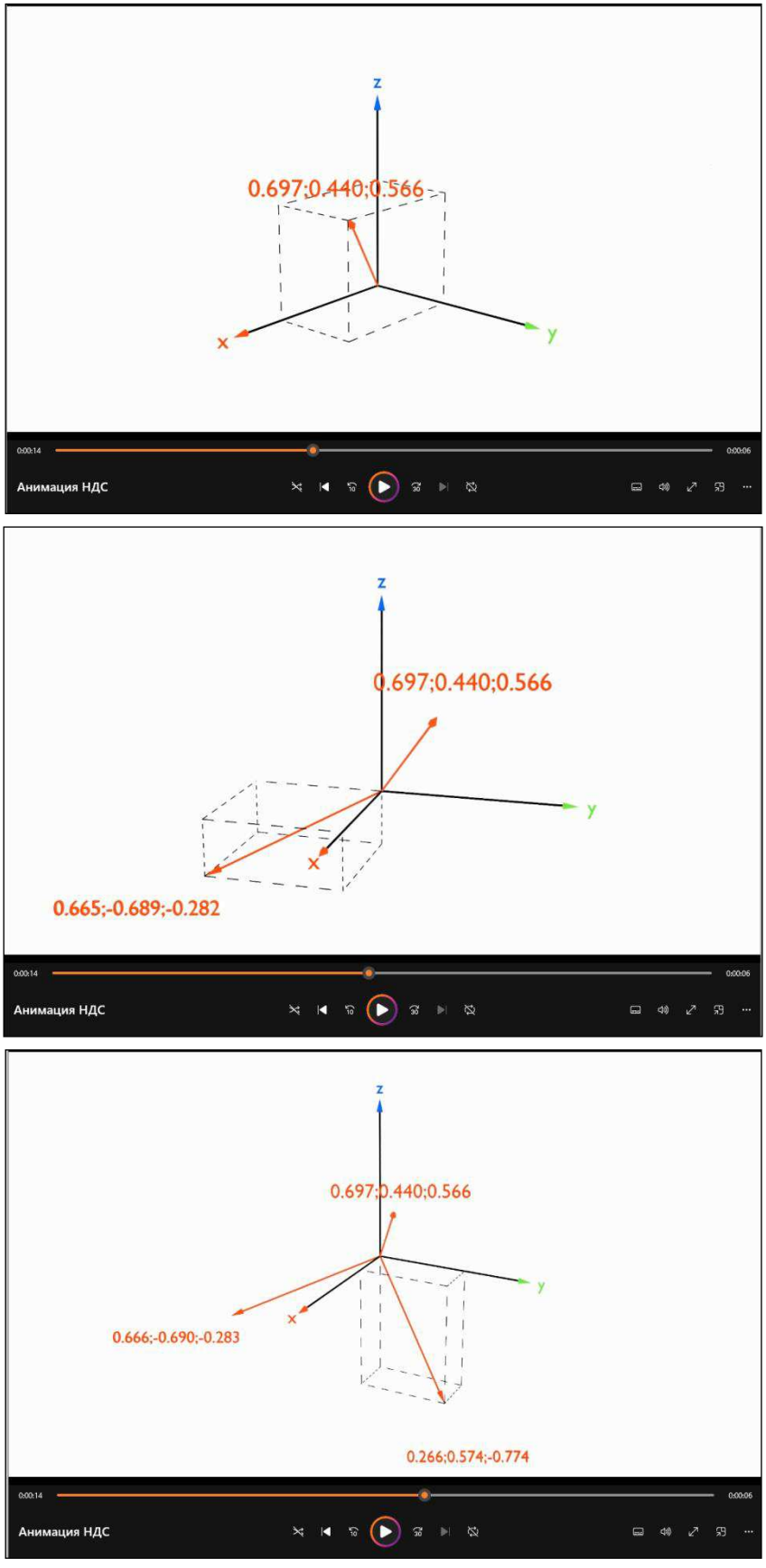

z
0.697;0.440;0.566
x
y
Анимация НДС
z
0.697;0.440;0.566
y
x
0.665;-0.689;-0.282
Анимация НДС
z
0.697;0.440;0.566
y
x
0.666;-0.690;-0.283
0.266;0.574;-0.774
Анимация НДС

Рисунок 2

Одним из наиболее очевидных плюсов видео является возможность отображения движения: статичные изображения ограничены одним кадром, тогда как видео отражает изменение объектов сцен во времени. В образовательном процессе это очень важно: визуализация процессов способствует лучшему пониманию сложных концепций. Кроме того, динамика помогает привлечь внимание зрителя и дольше удерживать интерес.

Другое преимущество видео – это способность реалистично передать объем и глубину пространства. Благодаря этому зритель получает возможность лучше представить структуру и взаимосвязи элементов сцены. Например, при изучении анатомии человеческое тело гораздо легче воспринимается именно в виде трехмерной модели, чем на плоской картинке учебника. Для нашей задачи динамика и реалистичность пространства в анимации позволяют «обойти» кругом главные площадки с напряжениями и посмотреть на них с разных точек зрения.

Интерактивность видео создает новый уровень взаимодействия преподавателя и учащихся: различные элементы управления анимацией внутри ролика, такие как гиперссылки, кнопки переключения сцен или задания-тесты, стимулируют активное участие слушателей и вовлекают в работу каждого.

Также нельзя забывать о доступности видеоконтента: сегодня практически каждый ученик имеет доступ к сети Интернет, где размещено огромное количество ресурсов, в том числе бесплатных.

К недостаткам видео можно отнести необходимость наличия специального оборудования определенного уровня для просмотра видео. Кроме этого, не везде обеспечен стабильный доступ к высокоскоростному Интернету или мощным компьютерам.

Другой проблемой может быть качество самого видео: если ролик плохо снят, если предмет обсуждения недостаточно освещен, если информация представлена малопонятно, это, безусловно, дискредитирует данную форму подачи материала

Таким образом, использование видео в образовательном процессе способно значительно повысить качество обучения и вовлеченность обучающихся. Это делает обучение не только эффективнее, но и интереснее. Поэтому внедрение видеоформата в образование, в частности, в обучение расчетам конструкций, – важное направление развития современных учебных методик. Конечный результат оправдывает потраченные на подготовку видео время и усилия, поскольку процесс усвоения знаний, а в итоге – формирование профессиональных компетенций будущих специалистов – будут проходить быстрее и эффективнее.

Список используемой литературы:

1. Филин, А. П. Прикладная механика твёрдого деформируемого тела. Т. 1 – М.: Наука, 1975. – 832 с.

2. Большаков, В. П. Основы 3D-моделирования: учебник для вузов / В. П. Большаков, А. А. Сергеев, А. Л. Бочков. – Москва: Юристъ, 2001. – 550 с.

3. Компьютерная графика: учебник для вузов. 2-е изд. / Петров М. Н., Молочков В. П. – СПб.: Питер, 2009. – 810 с.

УДК 69.04

СРАВНЕНИЕ РАСЧЕТОВ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ КОНСТРУКЦИИ В ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСАХ STARK ES И ЛИРА 10.12

М.С. АНАНЬЕВ – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СП, группа Смп-123, E-mail: mishstroykat@yandex.ru

С.В. ВИЛКОВ – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СП, группа Смп-123, E-mail: Vilkovsergey@bk.ru
А.С. СЕМЕНОВ – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СП, группа Смп-123, E-mail: Cyclist@mail.ru
Л.Е. КОНДРАТЬЕВА – к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра АД, E-mail: kondratieva_l_e@mail.ru

Аннотация: Проведен сравнительный анализ статического расчета пространственной строительной конструкции с использованием современных программных комплексов (ПК) STARK ES и ЛИРА 10.12. Исследование охватывает ключевые этапы моделирования, включая построение конечно-элементных моделей (особенности дискретизации конструкции, влияние этого на точность расчетов), численный анализ напряженно-деформированного состояния.
Ключевые слова: статический расчет, пространственная конструкция, козырек, конечно-элементный анализ, STARK ES, ЛИРА 10.12, сравнительный анализ, напряженно-деформированное состояние.

Современный уровень проектирования строительных конструкций предполагает применение надежных методов расчета, обеспечивающих прочность и долговечность сооружений. Незаменимыми здесь являются системы автоматизированного проектирования (САПР), позволяющие рассчитать практически любую конструкцию. Особое значение приобретает проектирование при помощи САПР пространственных конструкций, классические методы расчета которых разработаны меньше (по сравнению с плоскими конструкциями). В данной работе представлен сравнительный анализ статического расчета пространственной строительной конструкции подъездного козырька с использованием современных программных комплексов STARK ES и ЛИРА 10.12. [1-2].

Актуальность исследования обусловлена необходимостью верификации расчетных моделей, оценки степени согласованности результатов, полученных в различных программных комплексах.

1. Исходные конструктивные решения рассматриваемой конструкции

Для выполнения расчетов в программных комплексах была запроектирована конструкция навеса козырька, расположенного над входом в подъезд жилого дома.

Конструкция представляет собой горизонтально расположенную плиту, имеющую габариты: L= 2500 мм, B = 1580 мм (из которых 380 мм являются защемленными в наружной кирпичной стене), толщина плиты составляет 120 мм (рис. 1). Плита выполнена из бетона класса B15; опорный металлический каркас – из равнополочных уголков 63х63х4 мм, образующих прямоугольный контур и треугольные укосы, прикрепленные с помощью анкеров к стене; вертикальный упор выполнен из швеллеров 10П; все стыки конструкции – на сварке.

2. Поэтапное построение модели, расчет и результаты расчета в программном комплексе STARK ES

I Этап. Геометрическую модель металлического каркаса конструкции выполняем командой **«Стержни и пластины»** ➞ «Установить» (закладка **«КЭ-модель»):** в боковом меню выполняем настройку команды – объект «**3D стержни**», привязка **«Привязка точки на плоскость»**. Положения начал и концов стержней каркаса задаем координатами и при помощи привязки; прямоугольный контур каркаса располагаем в плоскости xy (рис. 2).

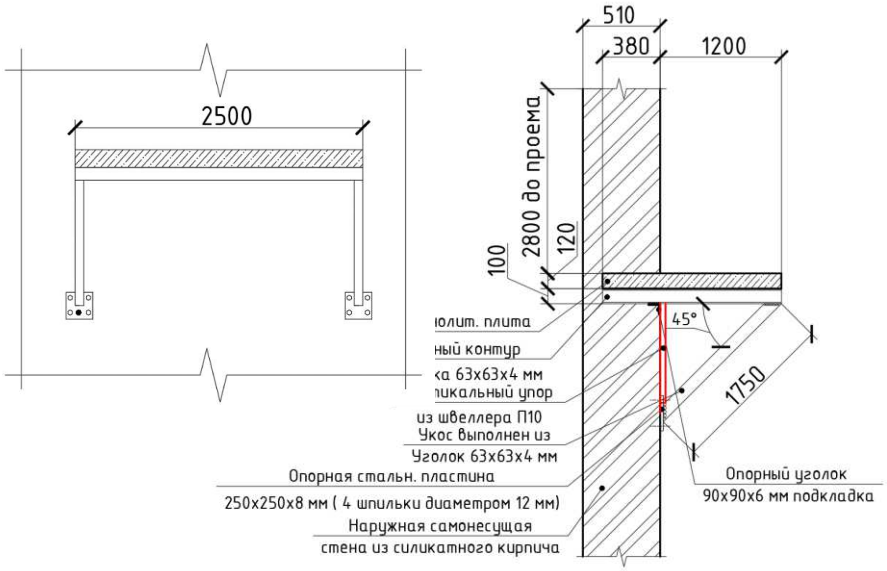


Рисунок 1 – Конструктивное исполнение конструкции, подлежащей расчету

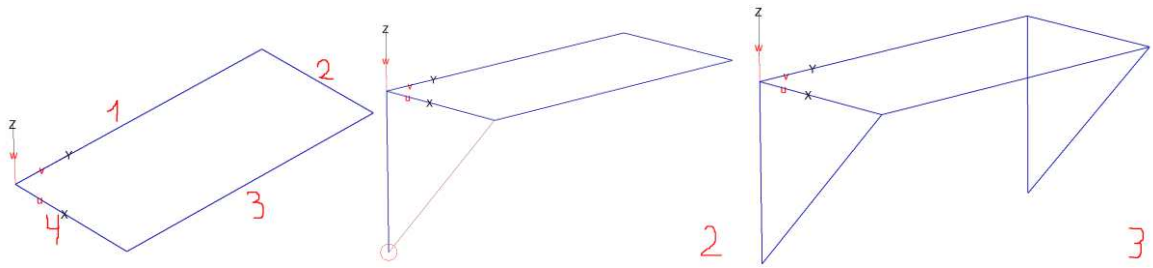


Рисунок 2 – Последовательность построения металлического каркаса модели

II Этап. Геометрическую модель плиты выполняем командой **«Стержни и пластины»:** в боковом меню выполняем настройку команды – объект «**Оболочки»,** привязка **«К проекции точки на плоскость».** Положения углов плиты задаем при помощи привязки (рис. 3).

III Этап. После завершения построения геометрической модели присваиваем жесткости стержням и оболочке (пластине). Для этого используем команду «**Материалы**» ➞ «Назначить» (закладка **«КЭ-модель»):** в боковом меню выполняем настройку команды – вид элемента «**3D стержни**» (для стержневых элементов); по клавише **«Новый материал»** получаем диалоговое

окно, в котором в разделе **«Профиль сортамента»** выбираем нужный нам профиль и ГОСТ (рис. 4).

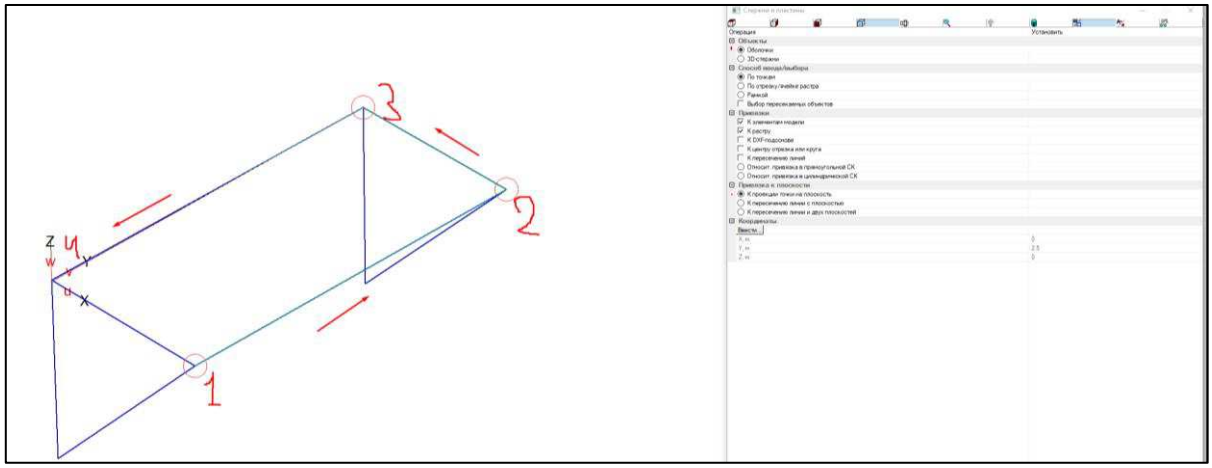


Рисунок 3 – Последовательность построения плиты

IV Этап. После назначения материалов можно произвести установку опор: для данной модели опирание в местах расположения анкеров и закрепление плиты в стене предусматриваем жесткими (закрепление плиты осуществляется в пяти узлах).

Результат выполнения описанных выше операций представлен на рис. 5.

V Этап. Далее задаем нагрузки: нагрузки заданы в соответств. с нормативными документами.

Расчет производим по команде «**Расчет МКЭ**» (закладка «**Расчет и результаты**»): в настройках выбираем пункт **«Статический расчет»**.

Результаты расчета выбираем в закладке «**Расчет и результаты**»: на рис. 6 представлены: 1) схема деформации конструкции; 2) эпюра продольных сил, кН; 3) распределение нормальных напряжений в плите, кН/м^2; 4) нумерация узлов.

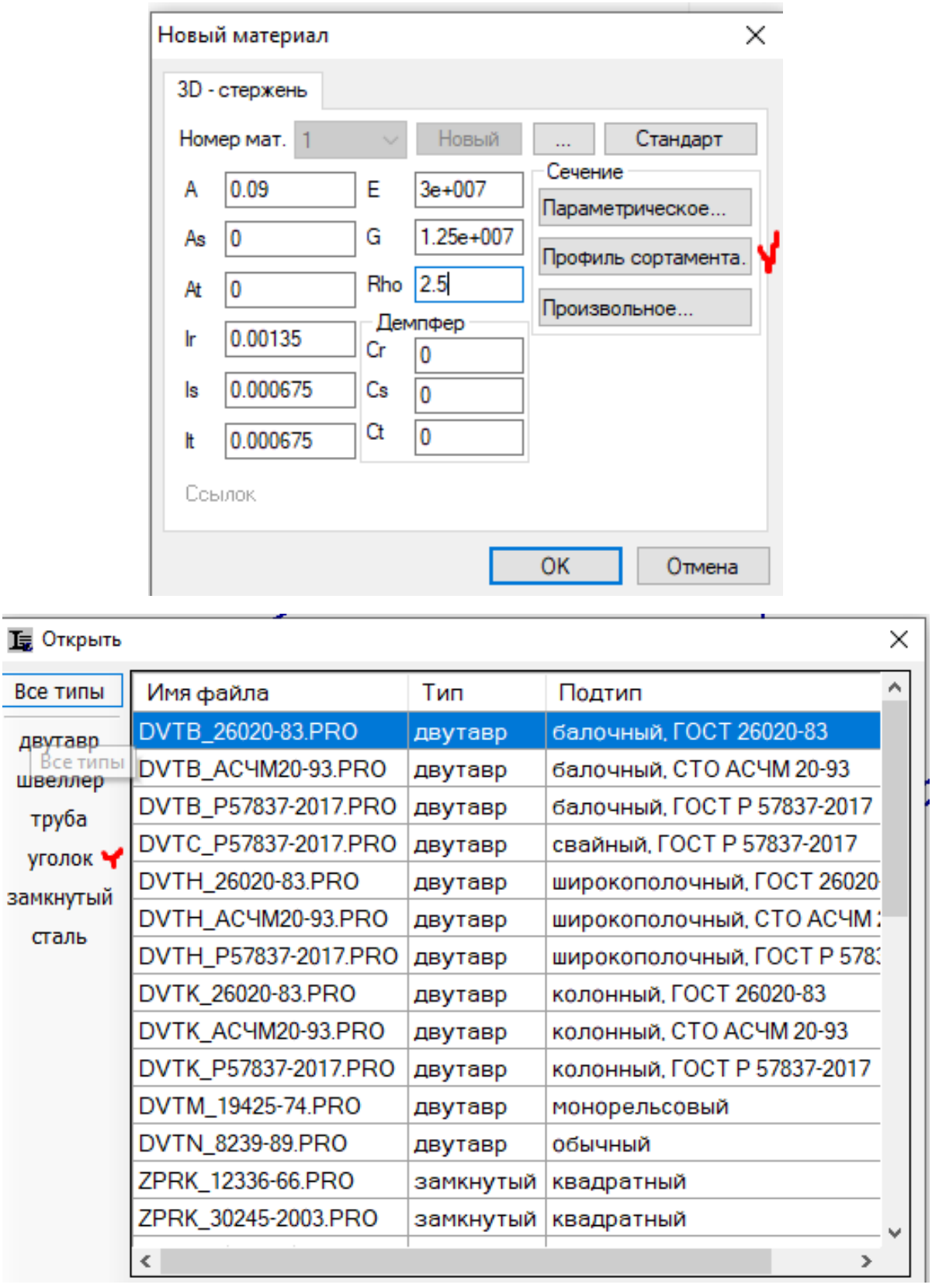


Рисунок 4 - Меню выбора профиля металлопроката из библиотеки программы

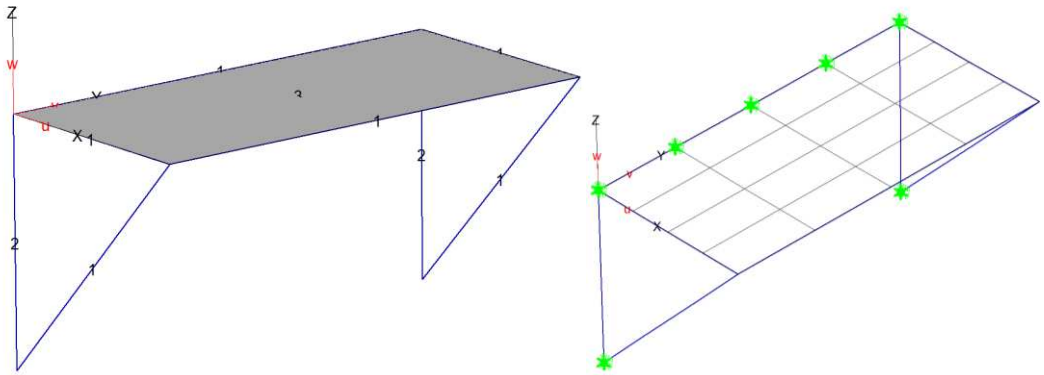


Рисунок 5 - Промежуточный результат после назначения материалов и установки опор

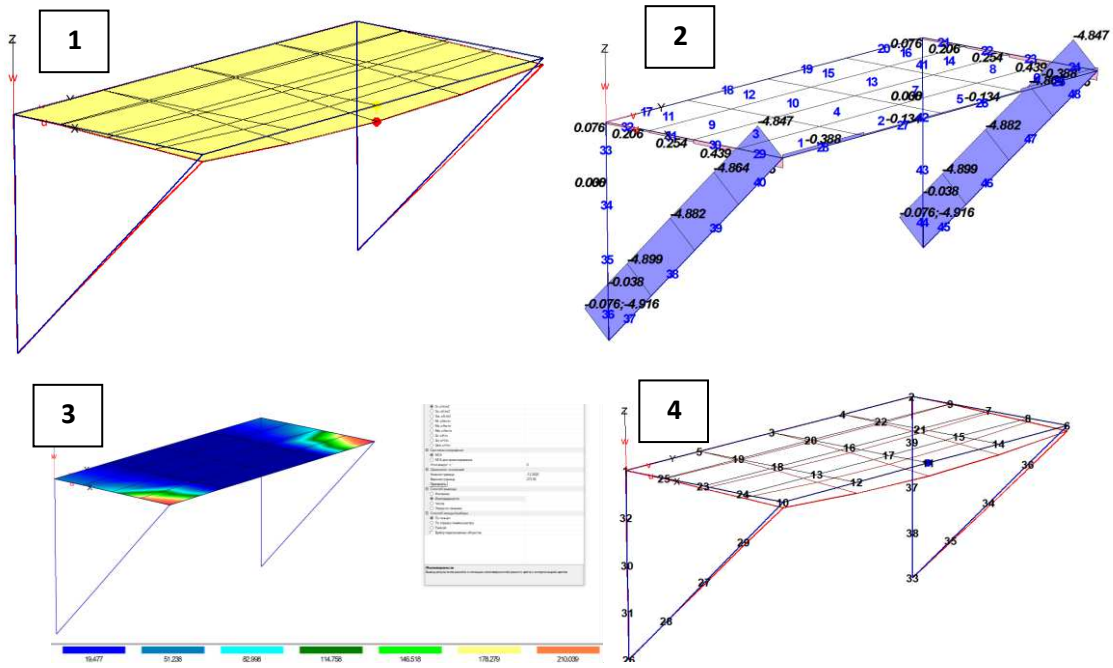


Рисунок 6 – Некоторые результаты расчета

3. Поэтапное построение модели, расчет и результаты расчета в программном комплексе ЛИРА 10.12

I Этап. При создании нового проекта выбирается тип создаваемой задачи – «Пространственная конструкция» (рис. 7); также на этом этапе настраиваются система единиц измерения (СИ), точность вычислений, метод решения системы уравнений (обычно выбирается метод конечных элементов – МКЭ),

сетка построения (её шаг должен быть достаточно мелким для точного описания геометрии, но и не слишком мелким, – чтобы не усложнять расчёт).

II Этап. Построение геометрической модели конструкции начато с создания пластины 2500×1580×120 мм (в глобальной системе координат xyz); для точного позиционирования в дальнейшем металлических элементов (уголков и швеллеров) настраивается сетка построения с шагом, кратным их размерам. Далее добавляются стальные элементы – равнополочные уголки 63×63×4 мм и швеллеры 10П: их положение задаётся путём указания координат узлов или привязкой к уже существующим элементам; для удобства работы с граничными условиями в ключевых точках конструкции (углы, места соединений) создаются узлы, которые в дальнейшем будут использоваться при задании связей и нагрузок.

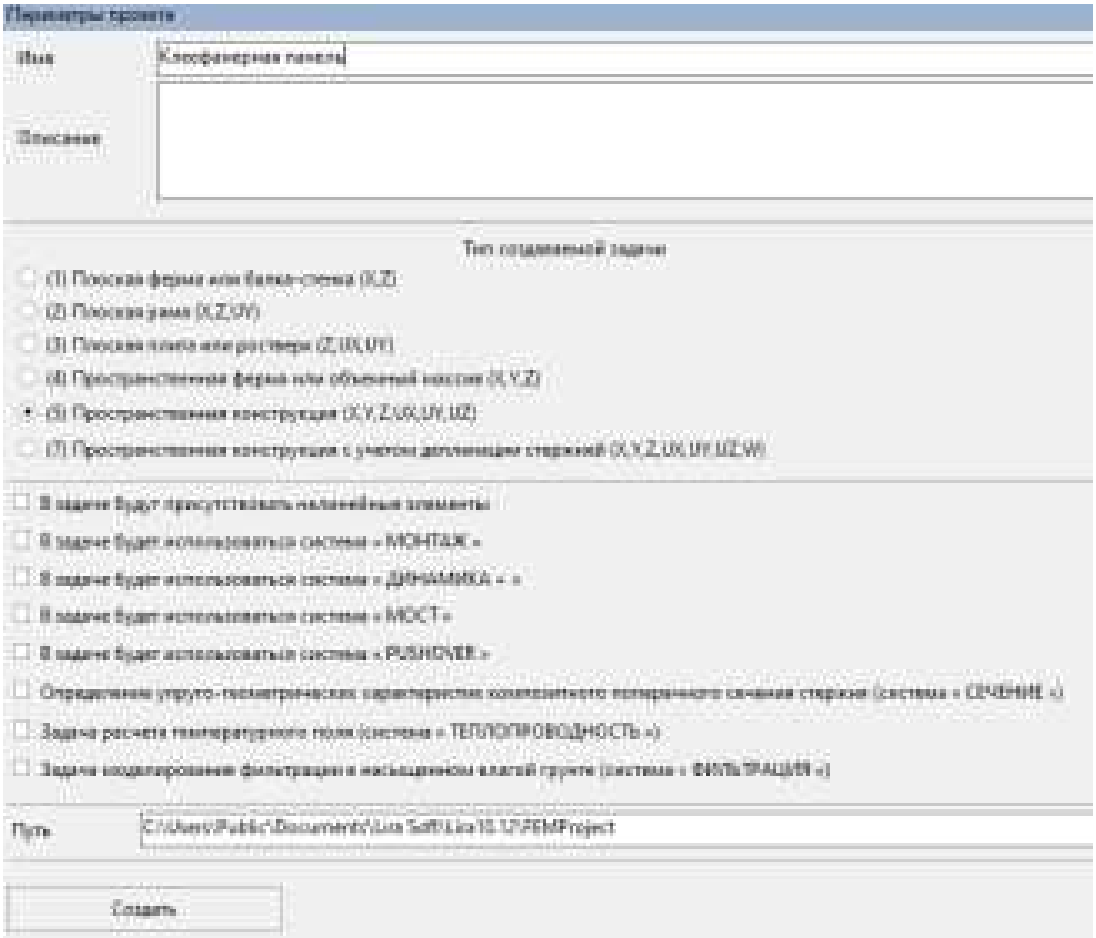


Рисунок 7 – Создание нового проекта в программном комплексе ЛИРА 10.12

Итоги построения геометрической модели представлены на рис. 8

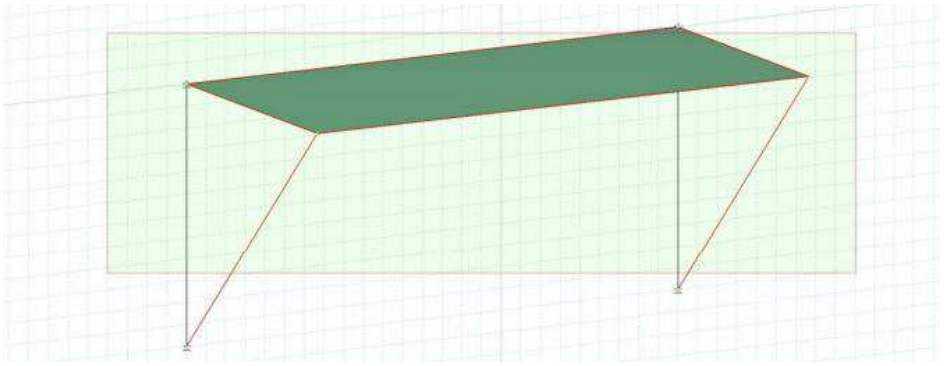


Рисунок 8 – Итоговый вид геометрической модели

III Этап. После завершения построения геометрической модели стержням и пластине назначены жесткости (материалы и сечения). Плите назначен бетон класса В15, параметры которого (модуль упругости, прочность при сжатии, коэффициент Пуассона) определяются СП 63.13330.2018; металлические элементы (уголки и швеллеры) выполняются из стального проката, характеристики которого соответствуют СП 16.13330.2011. Для плиты задается толщина 120 мм (ширина и длина уже определены геометрической моделью); стержневые прокатные элементы (уголки 63×63×4 мм, швеллеры 10П) выбираются из встроенной базы данных (с указанием их ориентации в пространстве).

Итоговый вид модели с визуализацией заданных сечений и материалов представлен на рис. 9.

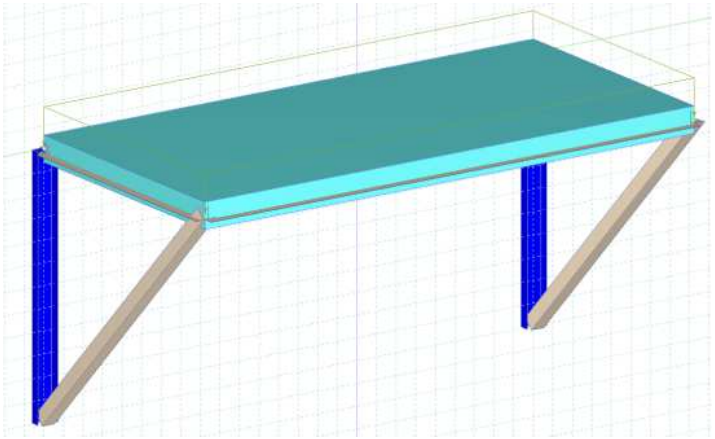


Рисунок 9 – Итоговый вид модели с визуализацией заданных сечений и материалов

IV Этап. Постоянные и временные нагрузки прикладываются в соответствии с нормативными документами (СП 20.13330.2016).

Постоянные нагрузки:

1. Собственный вес конструкции – учитывается программой автоматически (на основе плотности материалов, заданных при формировании жесткостей).

2. Вес кровельного покрытия (0,09 кН/м²) – задается как равномерно распределенная по всей площади поверхности плиты нагрузка.

Временные нагрузки:

1. Снеговая нагрузка, для III снегового района составляет 1,8 кН/м² – задается как равномерно распределенная по всей площади поверхности плиты нагрузка.

2. Эксплуатационная нагрузка от веса монтажников с оборудованием (1,2 кН) – задаётся как сосредоточенные силы в местах возможного нахождения людей.

При задании нагрузок также указываются коэффициенты сочетания (для снега – 1,0; для временной нагрузки – 0,9) и коэффициенты надёжности (1,1–1,3 в зависимости от типа нагрузки).

После формирования расчетной схемы конструкции запускается расчёт.

Из полученных результатов расчета в первую очередь анализируется общая картина деформированного состояния. Программа выводит процент использования несущей способности элементов (превышение 100% указывает на необходимость усиления сечения), при этом тщательно анализируются зоны концентрации напряжений (углы, места приложения нагрузок); при выявлении превышения допустимых значений вносятся корректировки (увеличение сечения, конструктивные изменения), после чего расчёт выполняется повторно.

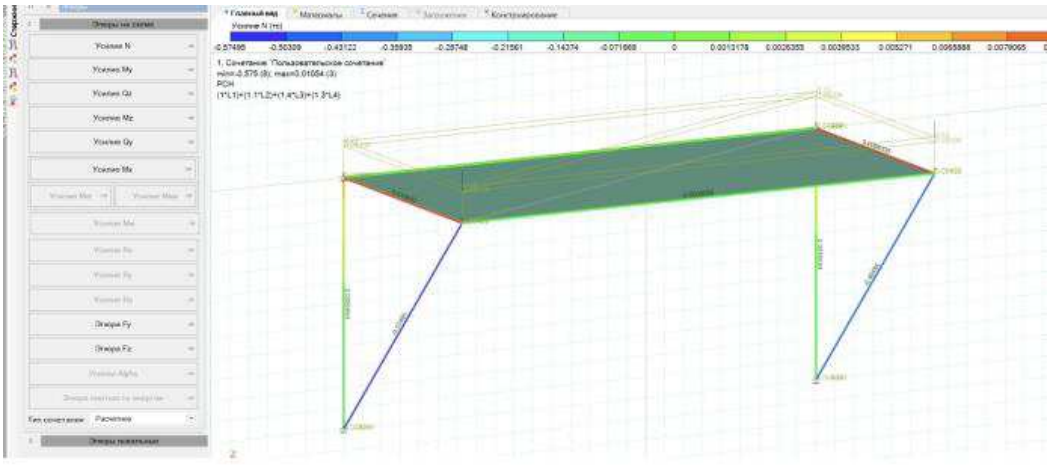


Рисунок 10 – Продольные силы

4. Выводы

Сравнительный анализ результатов конечно-элементного моделирования и расчета пространственной конструкции в программных комплексах STARK ES и ЛИРА 10.12 показал качественное соответствие картин напряженно-деформированного состояния при наличии количественных расхождений по отдельным параметрам: так, максимальный прогиб составил 0,547 мм в STARK ES и 0,13 мм в ПК ЛИРА; экстремальная продольная сила -4,92 кН в STARK ES и -4,95 кН в ПК ЛИРА.

На расхождения, очевидно, повлияли различия в дискретизации расчетных схем, различия в учете граничных условий (разное количество жестких опор плиты в STARK ES и в ПК ЛИРА). Направлениями дальнейших исследований может стать более детальный анализ влияния на результаты расчета вариантов дискретизации, особенностей формирования расчетных схем в STARK ES и в ПК ЛИРА. Выполненная работа также может быть использована в качестве методического материала при обучении работе в STARK ES и в ПК ЛИРА.

Список используемой литературы:

1. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07.85* (с Изменениями № 1, 2, 3) от 3 декабря 2016» [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/456044318 Дата обращения: 30.04.2025

2. Рекомендации по расчету стальных конструкций с использованием программного комплекса ЛИРА 10.12 / Под ред. В.И. Теличенко. – М.: МГСУ, 2020. – 98 с. ISBN 978-5-7264-1789-4.

3. Методические указания по применению STARK ES для проектирования металлических конструкций / НИИЖБ им. А.А. Гвоздева. – СПб., 2019. – 64 с. ISBN 978-5-905942-45-2.

4. Кондратьева, Л. Е. Численные методы расчетов строительных конструкций. [Электронный ресурс] Учебное пособие / Кондратьева Л. Е. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2020. – 179 с. ISBN 978-5-9984-0994-3

5. Кондратьева, Л. Е. Строительная механика. Учебное пособие / Кондратьева Л. Е. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2013. – 252 с. ISBN 978-5-9984- 0399-6

УДК 69.04

РАСЧЕТ ТОЛСТОСТЕННОЙ ТРУБЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

А.О. АДАМЕНКО – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, группа Смк-224, E-mail: avlr363567@gmail.com

А.В. РЕПИН – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, группа Смк-224, E-mail: avlr363567@gmail.com

Л.Е. КОНДРАТЬЕВА – к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра АД, E-mail: kondratieva_l_e@mail.ru

Аннотация: Предлагается реализация в Excel расчета напряженно-деформированного состояния толстостенных труб методами теории упругости; представлена визуализация результатов расчета. Намечены планы дальнейшей работы, в том числе по анализу частных случаев осесимметричной задачи.

Ключевые слова: толстостенная труба, напряженно-деформированное состояние, Excel.

Постановка вопроса

При выполнении расчётов толстостенных труб на действие внешнего давления и внутреннего давления методами теории упругости (осесимметричная задача) будет эффективным использовать для вычисления напряжений и деформаций и для визуализации результатов расчетов компьютерную программу. Для этих целей выбрана программа Microsoft Excel – как достаточно распространенная и широко использующаяся.

Математическая база

Для вычисления радиальных перемещений, радиальных и окружных напряжений взяты следующие формулы теории упругости (принятые обозначения показаны на рисунке сечения трубы – рис. 1):

$$\begin{cases} u = \dfrac{1-\mu}{E}\dfrac{r_1^2 p_1 - r_2^2 p_2}{r_2^2 - r_1^2} r + \dfrac{1+\mu}{E}\dfrac{r_1^2 r_2^2 (p_1 - p_2)}{r_2^2 - r_1^2}\dfrac{1}{r} \\ \sigma_r = \dfrac{r_1^2 p_1 - r_2^2 p_2}{r_2^2 - r_1^2} - \dfrac{r_1^2 r_2^2 (p_1 - p_2)}{r_2^2 - r_1^2}\dfrac{1}{r^2} \\ \sigma_\theta = \dfrac{r_1^2 p_1 - r_2^2 p_2}{r_2^2 - r_1^2} + \dfrac{r_1^2 r_2^2 (p_1 - p_2)}{r_2^2 - r_1^2}\dfrac{1}{r^2} \end{cases}$$

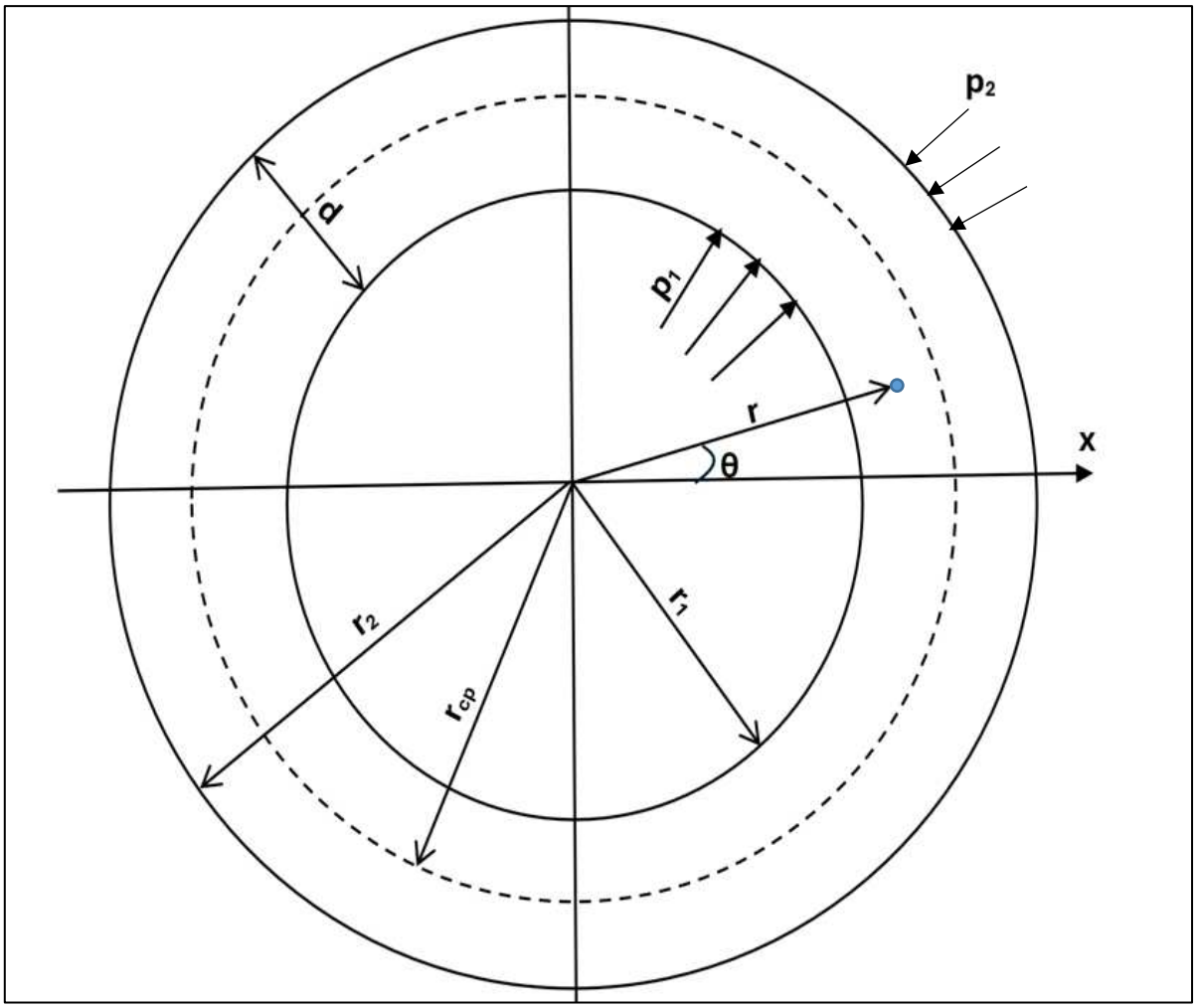


Рисунок 1

Для случаев действия только внутреннего давления (p_2=0) или только внешнего давления (p_1=0) формулы легко упрощаются.

Использование Excel

В Excel организован расчет по приведенным выше формулам для точек трубы с разными полярными радиусами *r* (интервал между точками по радиусу – постоянный). Промежуточные и окончательные результаты расчетов представляются в табличном виде – рис. 2. Радиальные перемещения, радиальные и окружные напряжения представляются и в традиционном виде графиков (эпюр) – рис. 3.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
66										
67	№	r, м	$\frac{r_2^2}{r^2}$	$1-\frac{r_2^2}{r^2}$	σ_r	$1+\frac{r_2^2}{r^2}$	σ_θ	$\frac{r_1^2 p_1 r}{r_2^2-r_1^2}$	$\frac{r_1^2 r_2^2 p_1}{(r_2^2-r_1^2)r}$	u
68										
69	1	0.86	0.86	0.14	-14.00	1.86	116.88	44.24	56.28	0.000515
70	2	0.87	0.85	0.15	-12.50	1.85	115.38	44.75	55.63	0.000513
71	3	0.88	0.84	0.16	-11.06	1.84	113.93	45.27	55.00	0.000512
72	4	0.89	0.83	0.17	-9.66	1.83	112.54	45.78	54.38	0.000510
73	5	0.9	0.82	0.18	-8.31	1.82	111.19	46.29	53.78	0.000508
74	6	0.91	0.81	0.19	-7.01	1.81	109.88	46.81	53.18	0.000507
75	7	0.92	0.80	0.20	-5.74	1.80	108.62	47.32	52.61	0.000505
76	8	0.93	0.80	0.20	-4.52	1.80	107.40	47.84	52.04	0.000504
77	9	0.94	0.79	0.21	-3.34	1.79	106.21	48.35	51.49	0.000502
78	10	0.95	0.78	0.22	-2.19	1.78	105.06	48.87	50.94	0.000501
79	11	0.96	0.77	0.23	-1.08	1.77	103.95	49.38	50.41	0.000500
80	12	0.97	0.76	0.24	0.00	1.76	102.88	49.89	49.89	0.000499
81	13									
82	14									
83	15									
84	16									

Рисунок 2

На рис. 2 и 3 результаты расчета приведены для

r_1=0,86 м

r_2=0,97 м

p_1=14 МПа

p_2=0

E=200000 МПа

μ=0,21

(напряжения – в МПа, перемещения – в м).

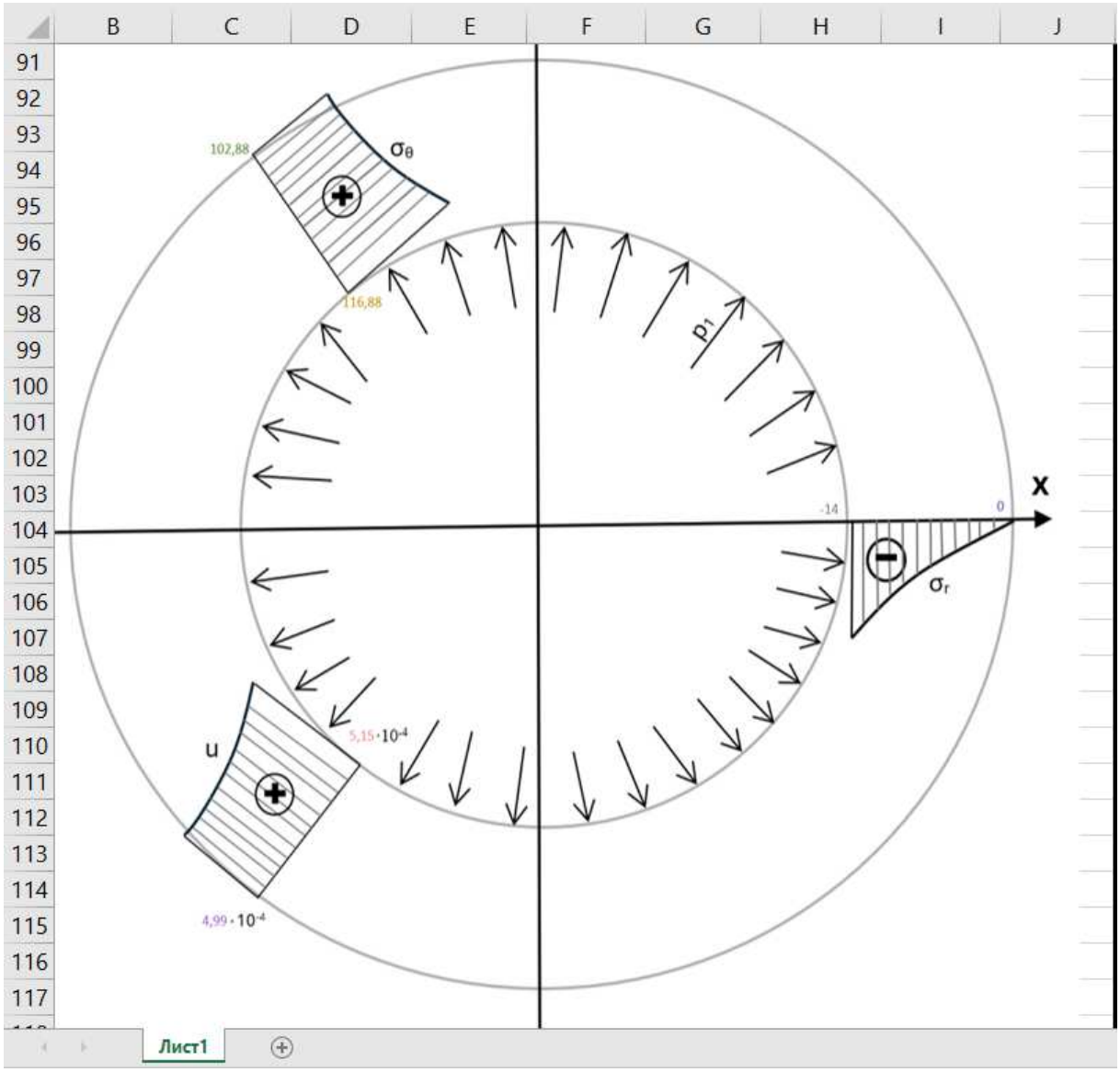


Рисунок 3

Выводы

Реализация в Excel расчета напряженно-деформированного состояния толстостенных труб, оптимизируя работу, позволяет достаточно быстро выполнить и проанализировать большое количество подобных задач: с различными значениями радиусов труб, давлений, характеристик упругости материалов. Возможность табличного и графического представления напряжений и деформаций решает вопрос оформления результатов работы. Представленная технология может использоваться и в учебном процессе при

освоении расчета толстостенных труб в рамках университетских дисциплин.

Список используемой литературы:

1. Филин, А. П. Прикладная механика твёрдого деформируемого тела. Т. 1 – М.: Наука, 1975. – 832 с.
2. Математическое моделирование: учеб. пособие / А. М. Бурлакова, Л. Е. Кондратьева [и др.] — Владимир: Изд-во ВлГУ, 2017. — 128 с.

СЕКЦИЯ «СТРОИТЕЛЬСТВО, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕКОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И ДОРОЖНЫХ СООРУЖЕНИЙ»

УДК 656.11

РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Ю.С. ПЕПИНА – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра АД, E-mail: yliapepina@mail.ru
А.В. ВИХРЕВ – к.т.н., Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра АД, E-mail: User1268@gmail.com

Аннотация: в статье рассматривается развитие интеллектуальных транспортных систем (ИТС) в России. Акцент делается на внедрение передовых технологий, повышении безопасности дорожного движения и управляемости транспортными потоками.

Ключевые слова: Интеллектуальные системы, транспорт, инфраструктура, искусственный интеллект, сенсоры, передовые технологии, умные города.

Развитие интеллектуальных транспортных систем (ИТС) в России представляет собой одну из наиболее актуальных и значимых тем в области транспортной инфраструктуры. В условиях современного мира, где скорость и эффективность передвижения становятся ключевыми факторами для экономического роста и повышения качества жизни, развитие ИТС становится не просто желательным, а необходимым.

Современные транспортные системы сталкиваются с рядом проблем: с каждым годом увеличивается количество автомобилей на российских дорогах, что приводит к росту пробок, увеличению времени в пути и, как следствие, к повышению уровня стресса у водителей. Безопасность дорожного движения остается одной из ключевых проблем, требующих комплексного подхода и внедрения инновационных решений [5, с.17].

Развитие ИТС также предполагает активное использование машинного обучения и искусственного интеллекта для анализа собранных данных и принятия решений. Важнейшими аспектами ИТС являются безопасность и экологичность, поскольку правильная организация движения способствует снижению аварийности и уменьшению выбросов загрязняющих веществ [1, с.3].

Интеллектуальные транспортные системы (ИТС) системы базируются на интеграции современных технологий: сенсоры, системы мониторинга и искусственный интеллект (ИИ), а также технологии автономных транспортных средств. Рассмотрим основные компоненты ИТС и их роль [2, с.4].

Сбор данных о дорожном движении. Осуществляется на основании данных дорожных камер, идентификаторов транспортных средств. Также важную роль играет анализ позиционирования мобильных средств связи. Сбор информации происходит в реальном масштабе времени, что позволяет эффективно использовать её для регулирования трафика.

Интеграция транспортной системы (ИТС) представляет собой сеть взаимосвязанных устройств, которые могут обмениваться данными друг с другом. В рамках ИТС устройства, такие как светофоры, дорожные знаки и транспортные средства, могут быть подключены к централизованным системам управления для обмена информацией о дорожной ситуации. Это позволяет не только улучшить координацию между различными элементами транспортной инфраструктуры, но и значительно повысить оперативность принятия решений [3, с.10].

Автономные автомобили и другие транспортные средства, оснащенные ИТС, являются важным компонентом современных систем. Используя датчики и системы искусственного интеллекта, такие автомобили могут «видеть» и «понимать» ситуацию на дороге, а также принимать решения без участия водителя.

ИТС могут включать в себя мобильные сети, сотовые технологии, а также специализированные каналы связи для обмена данными между транспортными средствами, инфраструктурными объектами и центрами управления (таблица 1).

Необходимо отметить, что на сегодняшний день ИТС становятся ключевым инструментом для оптимизации городского движения. Системы, использующие алгоритмы обработки больших данных и искусственного интеллекта, позволяют эффективно управлять транспортными потоками, а также оперативно реагировать на возникшие ситуации, что делает дороги более безопасными.

Отдельное внимание уделяется экологии. Внедрение не только улучшает качество жизни населения, но и отвечает современным экологическим требованиям, актуальным для всех стран на мировом уровне [1, с.5].

Интеллектуальные транспортные системы могут существенно снизить эксплуатационные расходы, такие как расходы на топливо, время, затраченное на пробки, и ремонт повреждённых дорог.

Основным препятствием для широкого внедрения ИТС являются значительные капитальные вложения на начальных этапах. Это включает в себя не только установку дорогостоящего оборудования (сенсоров, камер, серверных комплексов), но и модернизацию существующих инфраструктурных объектов для их интеграции в ИТС.

Таблица 1 - Основные компоненты интеллектуальных транспортных систем

Компонент	Описание	Пример применения
Сенсоры и устройства мониторинга	Используются для сбора данных о состоянии транспортных потоков и дорожной ситуации.	Камеры, радары, лидары, индуктивные петли.
Интернет продукты (IoT)	Взаимосвязанные устройства, обменивающиеся данными для улучшения координации в транспортной системе.	Подключенные светофоры, дорожные знаки, транспортные средства.
Системы управления и ИИ	Обрабатывают данные, прогнозируют транспортные потоки и оптимизируют управление движением.	Регулировка светофоров, управление пробками с помощью ИИ.
Автономные транспортные средства	Транспортные средства, которые могут двигаться без участия водителя, используя датчики и ИИ.	Автономные автомобили, беспилотные грузовики.
Системы связи и координации	Обеспечивают связь между компонентами ИТС для обмена данными и улучшения координации.	5G-сети, системы передачи данных между автомобилями и инфраструктурой.

Системы ИТС обрабатывают огромные объемы данных, включая информацию о местоположении транспортных средств, движении людей и

другие чувствительные данные. Это создаёт риски для конфиденциальности и безопасности, так как утечка данных может привести к серьезным последствиям [6, с.4].

Таким образом, интеграция ИТС является важным шагом к модернизации транспортной инфраструктуры страны. Подготовка к внедрению таких систем требует координации на всех уровнях: от местного самоуправления до федеральных структур, что подчеркивает необходимость комплексного и сбалансированного подхода к организации транспортной политики в России.

Обобщая рассматриваемый материал, преимущества и определенные препятствия в работе интеллектуальных систем, все выводы были сгруппированы в таблице 2.

Таблица 2 - Преимущества и вызовы внедрения интеллектуальных транспортных систем.

Преимущества	Описание	Вызовы	Описание
Улучшение безопасности	Снижение числа ДТП через автоматическое обнаружение и предотвращение аварийных ситуаций.	Высокие первоначальные затраты	Необходимость значительных капиталовложений для установки и модернизации инфраструктуры и оборудования.
Оптимизация движения	Снижение пробок и улучшение транспортной мобильности через управление светофорами и маршрутизацию.	Сложности с интеграцией	Проблемы с адаптацией старой инфраструктуры и синхронизацией различных стандартов.
Снижение экологической нагрузки	Уменьшение выбросов за счёт оптимизации движения и использования экологически чистых технологий.	Конфиденциальность и безопасность данных	Риски утечек данных и угрозы безопасности в связи с обработкой большого объема информации.

Снижение эксплуатационных затрат	Снижение затрат на топливо и ремонт дорог благодаря эффективному управлению транспортными потоками.	Общественное восприятие	Недостаточная информированность и опасения граждан по поводу контроля над личной информацией.
Повышение качества жизни	Уменьшение времени, проводимого в пробках, повышение уровня безопасности для пешеходов и велосипедистов.	Технические и эксплуатационные сложности	Необходимость регулярного технического обслуживания для предотвращения сбоев в работе системы.

Список используемой литературы:

1. Статья «Интеллектуальная транспортная система» в Википедии [Электронный ресурс] / Википедия - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Интеллектуальная транспортная система (дата обращения: 10.04.2025).

2. Статья «Сети VANET» в Википедии [Электронный ресурс] / Википедия. — Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Сети VANET (дата обращения: 10.04.2025).

3. Статья «Умный светофор» в Википедии [Электронный ресурс] / Википедия — Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Умный_светофор (дата обращения: 10.04.2025).

4. Официальный сайт Самарского национального исследовательского университета имени академика С. П. Королева [Электронный ресурс] / Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королева – Режим доступа: https://www.samsu.ru/ (дата обращения: 10.04.2025).

5. Официальный сайт Российской академии наук [Электронный ресурс] / Российская академия наук – Режим доступа: https://www.ras.ru/ (дата обращения: 10.04.2025).

6. Статья «Интеллектуальные транспортные системы» на сайте «Nvjournal» [Электронный ресурс] / IT & Транспорт. — Режим доступа: https://nvjournal.ru/ (дата обращения: 10.04.2025).

СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ДОРОЖНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ТЕХНОЛОГИИ И МАШИНЫ»

УДК 625.7

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НЕОКИСЛЕННЫХ БИТУМОВ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Ю.С. КАНДРАШКИНА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра АД, группа СМИ-324, E-mail: juliakandrashkina@gmail.com
А.В. ВИХРЕВ – к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра АД, E-mail: user1268@gmail.com

Аннотация: анализирован метод двойного крекинга для производства неокисленного битума из нефтяных остатков, например, из гудрона и мазута. В исследовании проведено сравнение этой методики с другими промышленными способами изготовления нефтяного дорожного битума, такими как окисление и компаундирование, регулируемыми ГОСТ 33133-2014. Особое внимание уделено важности поддержания молекулярного состава битума, в частности, балансу асфальтенов и мальтенов. В результате проведенного анализа подтверждена значимость использования технологии двойного крекинга для сохранения качественных характеристик неокисленного битума.

Ключевые слова: автомобильные дороги, асфальтобетонное покрытие, крекинг, нефть, битум, асфальтены, физико-химические исследования, строительство

В сфере дорожного строительства наблюдается рост требований к прочности и качеству асфальтовых покрытий. В основе асфальтобетона лежит битум, который как основное связующее вещество, критичен для достижения этих параметров. Хотя традиционно применяемые окисленные битумы предоставляют определённые преимущества, они также подвержены минусам, включая увеличенную хрупкость в холодных условиях и склонность к старению. Это вызывает повышенный интерес к использованию неокисленных битумов, которые могут предоставить более высокие эксплуатационные свойства.

Сейчас для улучшения долговечности и качества асфальта часто используют модифицированный битум, обогащенный наночастицами, что делает дорожное покрытие более устойчивым к износу. Однако использование различных полимерных добавок для улучшения характеристик асфальта ограничивается их высокой стоимостью. Иногда эти добавки могут даже стоить больше, чем сам битум, что значительно увеличивает общую стоимость дорожного покрытия [1].

Стоит подчеркнуть, что добавление полимеров лишь временно укрепляет молекулярное строение битума, но не гарантирует его долгосрочную стабильность. Из-за этого качество асфальтобетона со временем ухудшается. В то время как в России присутствуют трудности с массовым производством неокисленного битума, связанные с разнообразием и смешиванием нефтей, исследования, проведенные учеными из НПЗ «Уфанефтехим»

и в Нижнекамске, выявили важность этой задачи и демонстрируют возможности для производства высококачественного дорожного битума из сырья с высоким содержанием парафина и серы.

В рамках научной работы, проводимой ВлГУ в сотрудничестве с научно-производственным объединением «ПОВЕРХНОСТЬ», была разработана новая технология для производства неокисленного битума. Этот процесс включает двойной крекинг крекинг-остатков, что делает возможным использование нефти различных сортов. Остатки от крекинга, богатые асфальтенами и тяжелыми смолами, находят применение как высококачественное топливо для котлов. Этот материал активно используется в качестве сырья на тепловых электростанциях, морских судах и в промышленных печах, сравнимо с мазутом, получаемым прямой перегонкой.

Крекинг-остатки выделяются улучшенной эффективностью в сфере тепловой энергии по сравнению с прямогонным мазутом, обладая более низкими показателями вязкости и застывания. Это упрощает их транспортировку через трубопроводы и улучшает распыление в форсунках, что особенно ценно для котельных топлив. В дополнение, благодаря своим свойствам, крекинг-остатки находят применение в строительстве дорог и производстве модифицированных строительных материалов, таких как битумные эмульсии, где они часто используются в качестве вяжущих компонентов.

В процессе изготовления битума на окислительных заводах из гудрона устраняются мальтены и другие легковесные фракции, что повышает концентрацию оставшихся составляющих и способствует конденсационным реакциям асфальтенов. Разнообразие в размерах частиц асфальтенов создает неоднородность, которая влияет на вязкость материала, делая её чувствительной к температуре и усложняя использование крекинг-битумов в различных производственных контекстах.

Исходя из компонентного состава были предположены технические показатели Н-БНД (табл.1.).

В настоящее время вместе с ГУП «ДСУ-3» ведутся разработки проекта для индустриальной установки УПБН-50, которая функционирует на основе технологии двойного крекинга [2].

Таблица 1 - Технические показатели битума Н-БНД

Наименование показателя	Норма для битума марки		Требования МИП «НПО Поверхность»
	БНД 100/130	ПБВ 130	Н – БНД 100/130
Пенетрация, 0,1 мм 0 °С 25 °С 50 °С	 ≥ 30 101 -130 ∞(жидкость)	 ≥ 50 ≥ 130 ∞(жидкость)	 50 – 70 100 – 130 150 – 200
Дуктильность, см, не менее: 0 °С 25 °С 50 °С	 ≥ 4 ≥ 70 ∞(жидкость)	 ≥ 20 ≥ 30 ∞(жидкость)	 30 50 70
Температура размягчения по кольцу и шару, °С.	≥ 45	≥ 49	≥ 70
Температура хрупкости, °С, не выше:	- 20	- 30	≤ - 35

Исследования показали, что для обеспечения стабильности и качества асфальтобетонных дорожных покрытий критично содержание асфальтенов в битуме, причем их идеальное количество варьируется от 25 до 30%. Это способствует увеличению твердости и повышению температуры размягчения материала. Обработанные битумы демонстрируют повышенные показатели твердости и температуры размягчения, что свидетельствует о значительной переработке начального сырья. Однако такая обработка приводит к уменьшению растяжимости и росту доли нерастворимых компонентов. Также стоит отметить, что увеличение количества свободных радикалов в крекинг-битумах способствует их более быстрому старению.

В битуме БНД содержание асфальтенов на 34% ниже, чем в Н-БНД, что влияет на его характеристики при высоких температурах. Эти асфальтены формируют сложные структуры, делая битум анизотропным и ограничивая его стабильность в узком температурном диапазоне, что является проблематичным для его применения в асфальтобетонных покрытиях [3]. В составе Н-БНД благодаря присутствию 2К-катализатора, обладающего магнитными свойствами из-за содержащихся в нефти водорода, не наблюдается парафинов.

Битум Н-БНД выделяется на фоне обычного БНД благодаря своим улучшенным характеристикам. Он превосходит БНД на 125% и ПБВ на 62%, обеспечивая высокую эффективность без добавления полимеров или ПАВ благодаря своей неокисленной структуре с сбалансированными компонентами [4, с.472-485]. В отличие от БНД, где стандарт ГОСТ 33133-2014 контролирует уровень парафинов, который снижает качество битума при охлаждении, Н-БНД содержит на 7% больше смол. Это улучшает его пластичность и способность выдерживать различные температурные условия,

увеличивая эластичность и предотвращая ухудшение его характеристик при низких температурах на 75%.

Список используемой литературы:

1. ГОСТ 33133-2014. Дороги автомобильные общего пользования Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические требования. 2015. г.
2. Патент РФ 2 761 921 Способ получения многофункциональной нанодисперсной каталитической системы на основе нативных хелатных комплексов металлов в условиях термолиза углеводородного сырья // Петухов Р.В., Королёв Д., опубликован 14.12.2021.
3. Патент РФ 2645338 Способ термического крекинга органических полимерных отходов // Крючков В.А., опубликован 09.12.2016
4. Беляев К.В., Чулкова И.Л. углеродная модификация битума // Автомобильная промышленность и дороги. - 2019. - №4.

УДК 625.7

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НЕОКИСЛЕННЫХ БИТУМОВ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Д.А. ИЛЬИЧЕВ – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра АД, группа СМИ-324.
А.В. ВИХРЕВ – к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра АД, E-mail: user1268@gmail.com

Аннотация: представлен анализ экономической эффективности и материальных затрат для установок УПБН-50, использованных для производства

неокисленного битума, в отличие от процессов, задействованных в производстве окисленного битума.

Ключевые слова: битум, дорожное строительство, отходы нефтепереработки, экономика.

В России для изготовления дорожных покрытий часто используют окислительную технологию для получения битума, несмотря на её известные ограничения. Битум, важное органическое связующее в составе асфальтовых смесей, может также производиться методом прямой перегонки нефти. Для повышения качества и соответствия современным требованиям, окисленный битум часто модифицируют с помощью добавления полимеров. Это приводит к созданию полимер-модифицированных вяжущих с улучшенными свойствами, однако их стоимость значительно превышает стоимость традиционного окисленного битума [1 с. 89-90].

Неокисленный битум, который мы предлагаем, обладает превосходными характеристиками, сопоставимыми с полимер-битумными композитами, но стоит как обычный окисленный битум. В то время как основные издержки на производство окисленного битума зависят от затрат на энергию и особенностей инфраструктуры производителя, важнейшей составляющей остается цена на сырье, особенно в случае зависимости от нефтеперерабатывающих заводов. Транспортировка сырья может увеличить стоимость нефтяного остатка до 30%. Несмотря на это, цена на рынке битума формируется в зависимости от баланса спроса и предложения, часто игнорируя качество или методы производства, а также итоговые производственные затраты [2 с. 14].

Использование неокисленных битумов предоставляет возможность для значительного сокращения расходов. Это связано с тем, что не требу-

ется дополнительных затрат на процесс окисления. При этом, основные затраты на производство таких битумов сводятся к стоимости исходного сырья и незначительным расходам на поддержание нужной температуры, которые не превышают 10%. Экономия также достигается за счет отказа от использования воздушных компрессоров и обработки окислительных газов, что значительно уменьшает общую себестоимость. Поскольку примерно 40% электроэнергии, потребляемой на битумных заводах, тратится на воздушные компрессоры, процессы без окисления являются более эффективными в плане использования энергии [3].

В документе обсуждается техническая характеристика и экономическая эффективность двух установок для производства битума: действующей УПБ-2 и проектируемой УПНБ-50. Установка УПБ-2, принадлежащая ООО НПП "НОУПРОМ", использует гудрон как сырье и имеет производственную мощность 36 тыс. тонн в год. Эффективность производства составляет 85%, при этом занято всего 5 сотрудников, а себестоимость одной тонны битума достигает 40 тыс. рублей, не учитывая амортизационные расходы. Дополнительно указаны показатели энергоемкости и стоимости переработки сырья. Подробности о проектируемой установке УПНБ-50, которая будет основываться на новой технологии двойного крекинга нефтяных остатков, предстоит раскрыть в последующих разделах.

Установка УПНБ-50 задействуется в производстве дорожных битумов, не подверженных окислению. В год она способна произвести 56 тысяч тонн продукта, что эквивалентно 184 тоннам в сутки, учитывая 300 рабочих дней в году. Ежечасная производительность составляет 8 тонн. Производственный процесс характеризуется 40% выходом готового битума. В работе задействованы четыре сотрудника. Отметим, что на производство одной тонны битума расходуется 800 м3 природного газа, что указывает на значительную энергоемкость процесса. Себестоимость производства битума, не

включая амортизационные отчисления, составляет 30,8 тыс. рублей за тонну.

В производственном процессе используются тяжелые нефтяные остатки, включая кубовый остаток АВТ с температурой кипения выше 500°С, гудрон, асфальтены и остатки от селективной очистки масел. Кроме того, применяются другие высокомолекулярные смолистые углеводородные соединения, которые формируются в процессе работы реакторов, ректификационных и адсорбционных устройств на современных нефтеперерабатывающих заводах [4 с. 91].

Анализируя стоимость битумных материалов (рисунок 1), можно отметить, что неокисленный битум обходится производителю на 30% дешевле, чем окисленный. Например, базовая цена за тонну битумного сырья равна примерно 28 тыс. рублей. Окисленный битум, который не соответствует стандарту ГОСТ 33133-2014 и требует добавления 5% полимерной добавки, стоит около 38-40 тыс. рублей за тонну. В то время как цена за тонну остаточного битума колеблется в пределах 30-32 тыс. рублей.

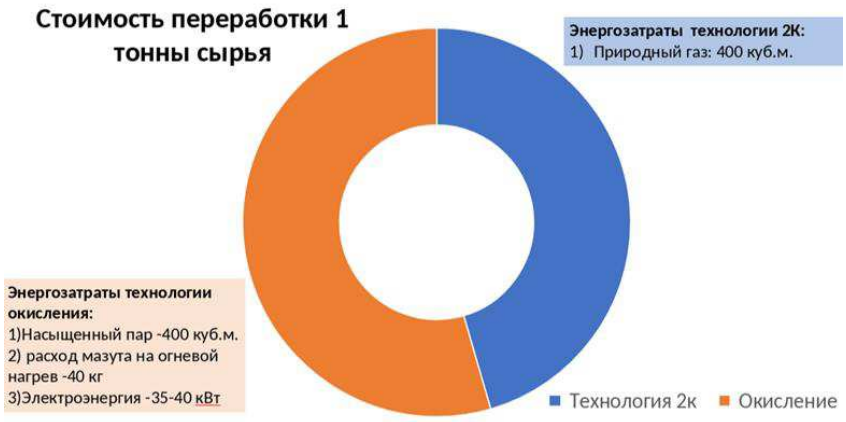


Рисунок 1 – Стоимость переработки 1 тонны сырья

Продукция, выходящая в результате двойного крекинга, включая бензин, дизель и керосин, представляет собой высококачественные товары, которые планируется использовать в различных операциях на базе ДСУ-3. Эти продукты предназначены для следующих целей: строительство и текущий ремонт дорожного покрытия, преобразование газа в электричество с помощью парогенераторов для обеспечения энергией как самой установки, так и её хозяйственно-производственных нужд, а также использование в качестве топлива для строительной техники. Газойль используется в качестве топлива для генераторов.

Список используемой литературы:

1. Хайрудинов И.Р., Шарифулин А.А., Каримов И.Ф., Кутьин Ю.А., Султанов Ф.М., Сажина Т.И., Мустафина С.А. Технология производства неокисленных дорожных битумов на ОАО "ТАИФ-НК". Башкирский химический журнал. Том 3, выпуск 3. 1996.
2. Фрязинов В. В., Ахметова Р. С, Грудников И. Б. //Нефтепереработка и нефтехимия. - 1967. - С. 14.
3. Хайрудинов И.Р., Мингараев С.С., Хамитов Г.Г., Сайфуллин Н.Р., Кутьин Ю.А., Бикбулатов М.С., Султанов Ф.М. //Сернистые нефти и продукты их переработки: Сб. науч. трудов ИПНХП АН РБ. - Уфа, 1994. - Вып. 32.
4. Хайрудинов И.Р., Кутьин Ю.А., Каракуц В.Н., Сайфуллин Н.Р., Мингараев СС, Бикбулатов М.С, Султанов Ф.М. // Глубокая переработка углеводородного сырья: Сб. науч. тр. ХНИЛУНИ ФОХ. -М.: ЦНИИТЭнефтехим, 1993. – С. 91.

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

УДК 69.036

ВЛИЯНИЕ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ И АРХИТЕКТУРНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫХ РЕШЕНИЙ НА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗДАНИЯ

М.А. АМИНОВ – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, группа С-222, E-mail: aminovmihail5@gmail.com
М.В. ПОПОВА – к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, E-mail: popovamv@bk.ru

Аннотация: Рассматривается воздействие архитектурно-планировочных и пространственных решений на энергетическую эффективность зданий. Изучены ключевые аспекты, такие как конфигурация сооружения, его ориентация относительно сторон света, количество этажей и использование архитектурных элементов. Аргументируется важность учета этих факторов на стадии проектирования для минимизации энергозатрат и повышения теплотехнических характеристик.

Ключевые слова: энергорасход, строительный объект, энергетическая эффективность.

Введение.

Архитектурный облик и внутренняя структура здания существенно определяют его энергетическую эффективность. Такие параметры, как конфигурация сооружения, его расположение относительно сторон света, размеры световых проемов и планировочные решения, способствуют снижению влияния внешних климатических условий на тепловой режим здания,

что, в свою очередь, сокращает энергозатраты. Для достижения высокой энергетической эффективности рекомендуется проектировать здания с компактными формами, такими как кубические или сферические, поскольку они характеризуются минимальной площадью наружных ограждающих конструкций.

Энергоактивные технологии.

Для оптимизации энергетической эффективности применяются энергоактивные элементы, включая термосифонные конструкции, гелиоустановки, тепловые аккумуляторы и абсорбционные системы. Эти технологии используют солнечную энергию для обогрева помещений и нагрева воды. Наибольшая эффективность таких решений достигается в зданиях с малой этажностью (1–3 этажа), где удельная площадь активных ограждающих конструкций выше [2]. Пример применения гелиоустановки представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Пример использования гелиоустановки

Оптимизация планировочных решений.

Тепловая эффективность планировочных решений для групп жилых зданий, построенных по точечной, линейной или периметральной схемам, может быть значительно улучшена за счет модульного подхода. Использование модульных элементов (блок-квартир, блок-секций или блок-единиц)

позволяет адаптировать здания к местным климатическим условиям и оптимальной ориентации. Увеличение площади этажа, при одновременной минимизации отношения площади наружных поверхностей к отапливаемому объему, способствует снижению теплопотерь и повышению компактности сооружения.

Для повышения уровня комфорта в секционных зданиях предлагаются решения, направленные на расширение индивидуального пространства. К ним относятся увеличение площади открытых помещений (балконов, террас, веранд) и организация кладовых для хранения сезонных вещей. Такие помещения могут размещаться как внутри жилых единиц, так и на цокольных этажах, обеспечивая удобство для жильцов [3].

Роль ориентации здания.

Ориентация здания является определяющим фактором его тепловой эффективности. Фасады, ориентированные на разные стороны света, имеют различную степень теплопотерь. Северные фасады, лишенные солнечного излучения, отличаются от южных, что ограничивает размещение жилых помещений (спален, гостиных, детских комнат) на северной стороне. В таких случаях – с северной стороны – предпочтительно размещать нежилые зоны. При проектировании зданий сложной конфигурации, отличной от прямоугольной, рекомендуется минимизировать площадь фасадов, обращенных на север, для оптимизации теплового баланса [4].

Показатель компактности.

При разработке объемно-планировочных решений необходимо учитывать показатель компактности (Кк), определяемый по формуле:

$$\text{Кк} = \frac{\Delta_{\text{п}}^{\text{сум}}}{V_{\text{от}}} \qquad (1)$$

Где $\Delta_{\text{п}}^{\text{сум}}$ – где общая площадь наружных ограждающих конструкций;

$V_{\text{от}}$ – объем отапливаемого помещения.

Нормативные значения показателя (Кк) для различных типов зданий (жилых, административных, медицинских, дошкольных и других) не должны превышать:

- 0,25 для зданий высотой 16 этажей и более;
- 0,29 для зданий высотой 10–15 этажей;
- 0,32 для зданий высотой 6–9 этажей;
- 0,36 для 5-этажных зданий;
- 0,43 для 4-этажных зданий;
- 0,54 для 3-этажных зданий;
- 0,61, 0,54, 0,46 для двух-, трех- и четырехэтажных секционных домов соответственно;
- 0,9 для двухэтажных домов и одноэтажных с мансардой;
- 1,1 для одноэтажных домов.

Соответствие показателя (Кк) нормативным значениям, указанным в СП 50.13330.2024 «Тепловая защита зданий», свидетельствует о правильности выбранных объемно-планировочных решений.

Влияние масштаба здания.

При сравнении энергетической эффективности зданий с идентичной теплоизоляцией и в одинаковых климатических условиях ключевую роль играет их объем. Здания с большим строительным объемом демонстрируют снижение удельных затрат тепловой энергии по сравнению с меньшими аналогами. Это обусловлено более низким отношением площади наружных ограждающих конструкций к внутреннему объему, что снижает теплопотери через стены, кровлю и перекрытия. Для минимизации энергозатрат рекомендуется избегать сложных архитектурных элементов, таких как эркеры, ниши, ризалиты, пилястры, апсиды и сандрики.

Максимальная энергоэффективность достигается при комплексном подходе, включающем оптимизацию объемно-планировочных решений, использование современных конструктивных материалов и внедрение инновационных инженерных систем, не характерных для традиционного строительства в России.

Международный опыт.

С ростом урбанизации и увеличением энергопотребления в городах активно развивается проектирование энергоэффективных зданий. Примером является 25-этажный небоскреб CIS Tower в Манчестере (рис. 2), облицованный примерно 7000 солнечными панелями, которые генерируют до 180 МВт·ч электроэнергии ежегодно. Дополнительно на крыше здания установлены ветрогенераторы, обеспечивающие около 10% электроэнергии, необходимой для эксплуатации сооружения.



Рисунок 2 – Небоскреб CIS Tower в Манчестере

В России энергоэффективное строительство активно развивается, несмотря на такие ограничения, как высокая начальная стоимость, ограниченное производство специализированных материалов и недостаточная информированность. Государственная поддержка, долгосрочная экономическая выгода и снижение экологического воздействия способствуют популяризации таких технологий.

Список использованной литературы:

1. Шилкин, Н. В. Энергоэффективные здания: перспективы современного строительства // Энергосбережение. 2011. №4. С. 34–40.

2. Jormalainen, J., Käkelä, P. Экологичность полиуретановой теплоизоляции // NSB-2011. 9-й Nordic Symposium on Building Physics, Тампере, Финляндия, 29 мая – 2 июня 2011. 6 с.

3. Фокин, К. Ф. Теплотехника ограждающих конструкций зданий / Под ред. Ю. А. Табунщикова, В. Г. Гагарина. – 5-е изд., перераб. – М.: АВОК-ПРЕСС, 2006. – 256 с.

4. Горшков, А. С. Нормирование энергопотребления зданий. Расчет тепловой энергии на отопление и вентиляцию за отопительный период: учеб. пособие / А. С. Горшков, Н. И. Ватин. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011. – 212 с.

УДК 69.036

БЛАГОУСТРОЙСТВО ПРИДОМОВОЙ ТЕРРИТОРИИ

Д.А. ДАВЫДОВ – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, группа С-122, E-mail: davydovd947@gmail.com

М.В. ПОПОВА – к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, E-mail: popovamv@bk.ru

Аннотация*:* С развитием процесса урбанизации и роста крупных городов острой становится проблема оздоровления городской среды, сохранения необходимой связи человека с природой, благоустройство городских территорий. В статье речь идет о важности обеспечения комфорта и улучшения качества жизни в городе. А также о различных мероприятиях, элементах и оборудовании, которые используются при благоустройстве прилегающей территории. Приводится возможный вариант благоустройства.
Ключевые слова*:* благоустройство, здание, стоянки, площадки отдых.

С развитием процесса урбанизации и роста крупных городов острой становится проблема оздоровления городской среды, сохранения необходимой связи человека с природой, благоустройство городских территорий, важное значение приобретают вопросы гармонизации архитектуры и природы, использования ландшафта в формировании архитектурного облика города и повышения уровня благоустройства городских территорий, лесопарковых и других зон массового отдыха населения.

Благоустройство городской территории охватывает широкий спектр работ, направленных на поддержание и восстановление объектов городской инфраструктуры, включая зеленые массивы, малые архитектурные формы, дорожное полотно и тротуары. Обязательным элементом является организация площадок для выгула домашних животных. В рамках благоустройства придомовой территории, являющейся частью более широкого процесса благоустройства жилых зон, ключевое значение имеет обеспечение функциональности внутриквартальных проездов, разворотных площадок, гостевых парковок, детских и хозяйственных площадок, зон отдыха, пешеходных путей, и, конечно, мест выгула домашних питомцев.

Основная функция внутриквартальных проездов – обеспечение подъездных путей для личных и служебных автомобилей (и в первую очередь –

пожарных машин) непосредственно к жилым домам. При планировании благоустройства придомовой территории важно учитывать требования к проездам: они должны быть около 6 метров в ширину и иметь твердое дорожное покрытие. Также существуют строгие правила размещения автостоянок: их необходимо строить на расстоянии не менее 10 метров от жилых домов, что регламентируется пунктом 6.11.2 СП 4.13130.2013.

Детские и спортивные площадки, являющиеся важным элементом благоустройства придомовой территории, необходимо разбивать в непосредственной близости от домов, и при этом – на максимально возможном удалении от проездов и автостоянок.

Формирование полос зеленых насаждений на придомовых территориях является прерогативой специализированных организаций, осуществляющих свою деятельность на основании предварительно разработанной проектной документации.

Застройка микрорайона Юрьевец производится с целью расширения границ города Владимира и увеличения жилого фонда. По ул. Славная возводятся дома, отвечающие современным требованиям комфорта. Проектом предусмотрено благоустройство прилегающей к ним территории.

Проектные решения предусматривают:

- строительство 3-х-этажных многоквартирных жилых домов со встроенными офисными помещениями;

- монтаж малых архитектурных форм детских игровых площадок и хозяйственных площадок;

- организацию гостевых автостоянок;

- устройство подъездных путей, с созданием новой дорожной конструкции на проездах, тротуарах и площадках;

- озеленение территории с посадкой деревьев и кустарников, а также устройством травяных газонов.

Проект выполнен с соблюдением действующих планировочных, строительных, противопожарных, санитарных, природоохранных норм и правил.

Сеть существующих проездов обеспечивает удобную транспортную связь жилых домов с городскими улицами в соответствии с требованиями по организации движения автотранспорта и противопожарными требованиями.

Система пешеходных дорожек спланирована с учетом удобства жителей, обеспечивая быстрый доступ к площадкам отдыха, детским игровым зонам и хозяйственным постройкам. Тротуар шириной 1,5 м, совмещенный с проездом, предназначен для пешеходов, следующих к подъездам, а также для обеспечения доступа к пандусам для маломобильных граждан. Особое внимание уделено доступности для маломобильных групп населения и удобству использования детских колясок: в местах сопряжения тротуара и проезда предусмотрено понижение отметки верха бордюрного камня.

Дворовая территория жилого дома №1 размещается с южной и западной стороны здания. Детская игровая площадка используется детьми дошкольного и младшего школьного возраста, размещается в северо-западной части территории жилого дома и занимает 95,00 м^2. На площадках устанавливается игровое оборудование (горки, качели, скамьи, песочницы, лианы для лазания и др.) (см. рис. 1).



Рисунок 1 - Детская площадка

Кроме игровой площадки для детей дошкольного и младшего школьного возраста проектом предусмотрено устройство физкультурной площадки, площадью 162,00 м^2, для возрастной группы 7-12 лет, с установкой многофункциональных комплексов и гимнастического оборудования.

Проектом рекомендуется применить оборудование малых архитектурных форм, разработанное «Заводом игрового оборудования №1», представительство которого находится в г. Владимире по ул. Ставровская, д. №1.

От проездов детские игровые площадки изолируются пространством газона, с размещенными на нем групповыми посадками хвойных и лиственных деревьев и кустарников. Зеленые насаждения размещены вокруг детских площадок таким образом, чтобы обеспечить их инсоляцию в течение 5 часов светового дня.

В микрорайонах (кварталах) жилых зон необходимо предусматривать размещение площадок общего пользования различного назначения с учетом демографического состава населения, типа застройки, природно-климатических и других местных условий. Состав площадок и размеры их территории должны определяться региональными (местными) нормативами градостроительного проектирования или правилами застройки. При этом общая площадь территории, занимаемой детскими игровыми площадками, отдыха и занятий физкультурой взрослого населения, должна быть не менее 10% общей площади микрорайона (квартала) жилой зоны и быть доступной для МГН.

Нормативная обеспеченность площадками отдыха взрослого населения принимается из расчета 0,1 м^2 на 1 человека (СП 42.13330.2016 п.7.5 Приказ Минстроя № 897/пр п. 7). Площадки расположены в придомовой полосе, около входов в жилой дом, а также в западной части участка, в зоне отдыха. На площадках устанавливаются скамьи, урны для сбора мелкого мусора (см. рис. 2).

К хозяйственным площадкам организованы подходы (см. рис. 3). Площадка для чистки домашних вещей и ковров расположена с западной стороны жилого дома, полностью в течение дня инсолирована солнцем и хорошо проветривается. Вход на площадку осуществляется с пешеходного тротуара. На площадке устанавливается специальное оборудование: металлические стойки для чистки домашних вещей и ковров, а также скамья. Покрытие на площадке обеспыливания запроектировано из мелкоразмерной бетонной плитки.



Рисунок 2 – Площадка для отдыха взрослого населения

Размещается на одном участке с площадкой обеспыливания на расстоянии не ближе 20 м от окон ближайшего дома. К хозяйственной площадке обеспечен беспрепятственный подъезд мусороуборочных машин. Оборудование площадок составляют контейнеры емкостью 0,75 м^3.



Рисунок 3 – Хозяйственная площадка

Проектом предусмотрено устройство гостевых автостоянок на 5 и 6 машиномест. Площадки размещаются на дворовой территории земельного участка. Ширина проездов составляет 6,00 м. Радиусы поворотов – не менее 5,00 м. Дорожная конструкция имеет твердое покрытие и ограничена бортовым камнем типа БР.100.30.15.

Гостевые стоянки для автотранспорта размещены также в восточной части участка и изолированы от детских площадок посадками зеленых насаждений (см. рис. 4). На придомовой полосе, около каждого входа в здание, запроектированы площадки отдыха. Все площадки оборудованы необходимым набором малых архитектурных форм.



Рисунок 4 – Гостевая парковка

Создание благоприятной среды для жителей города – это задача благоустройства придомовых территорий. Чтобы городская среда была удобна для жителей, необходимо комплексно подходить к застройке территории. Благоустройство дворов, создающее комфортные условия, должно проводиться одновременно со строительством жилых домов и зданий общественного назначения, чтобы жители сразу получили благоустроенную территорию.

Список используемой литературы:

1. СП 70.13330.2012 "СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции" (с изменениями № 1, № 3, № 4, № 5, № 6).
2. СП 42.13330.2016 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений (СНиП 2.07.01-89* " (с изменениями № 1, № 2, № 3, № 4).
3. Градостроительные требования, дополнительно выдвигаемые и действующие в субъектах Российской Федерации: Правила землепользования и застройки муниципального образования город Владимир. Решение Совета народных депутатов города Владимира от 31.10.2011 N 183 (ред. 27.11.2024).
4. Федеральный закон от 22 июля 2008 года N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".
5. СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям».

УДК 691.33

СРАВНЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО МЕТОДА И ОРГАНИЧЕСКОГО МЕТОДА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ САМОВОССТАНАВЛИВАЮЩЕГОСЯ БЕТОНА

А.Ф. УСМАНОВА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, группа С-221, E-mail: ussmannn4@gmail.com
Д.В. РЕВА – ассистент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, E-mail: reva-dima@mail.ru

Аннотация: Произведен анализ преимущества и недостатки использования бактерий для улучшения свойств бетона. Рассматриваются вопросы экологической безопасности и экономичности метода. Результаты, полученные при использовании бактерий, сравниваются с результатами, полученными при использовании традиционных химических добавок.
Ключевые слова: бетон, самовосстанавливающийся бетон, бактерии, трещины, полимеры, строительный материал.

История самовосстанавливающегося бетона началась в 1990-х годах, когда ученые начали исследовать способы повышения долговечности бетона. В 1999 году голландская команда под руководством профессора Хенка Майерса разработала микробный бетон, который использует бактерии для заделывания трещин путем выработки кальцита при контакте с водой.

В 2000-х годах технология микробного бетона получила бурное развитие благодаря таким подходам, как использование химических капсул и минералов для восстановления структуры материала. Эти инновации позволяют значительно повысить долговечность бетона и снизить затраты на ремонт. Сегодня самовосстанавливающийся бетон используется при строительстве мостов, дорог и

других сооружений, обеспечивая их долгий срок службы и сокращая расходы на обслуживание [1-5].

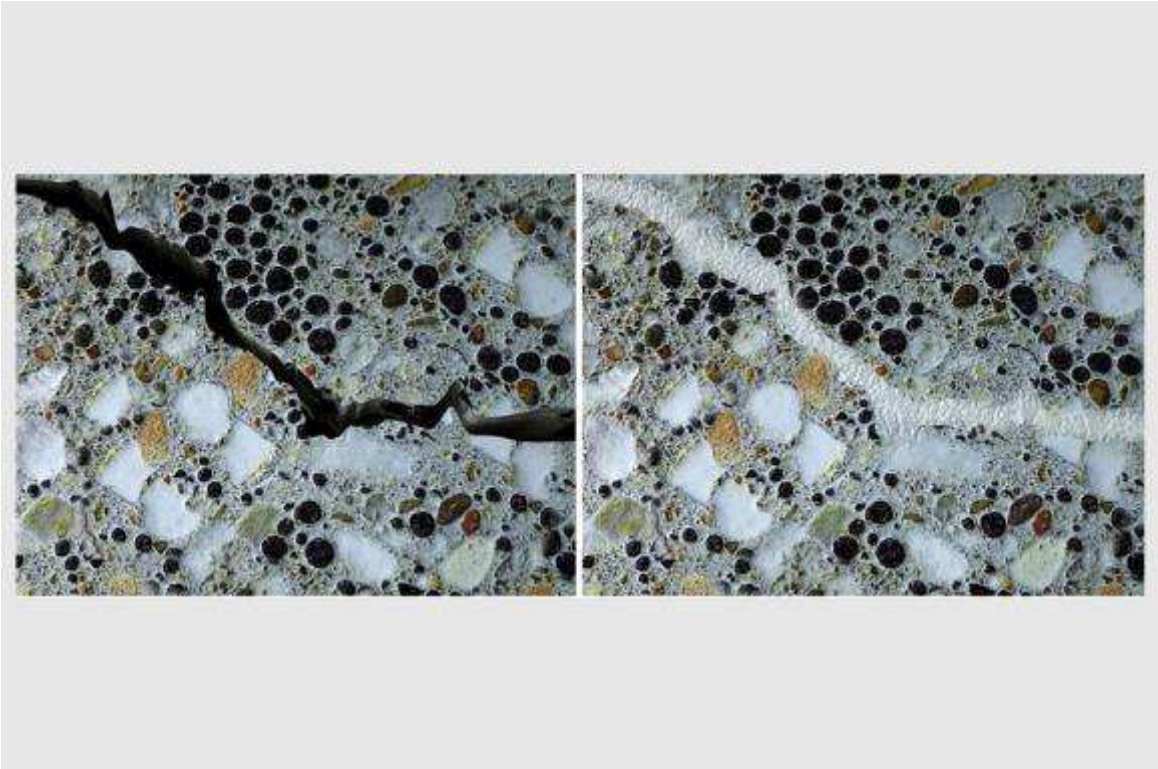


Рисунок 1 – Самовосстанавливающийся бетон [6]

Органический подход основан на использовании живых микроорганизмов, способных производить материал для заполнения трещин. Основными компонентами этого подхода являются:

- Бактерии: Некоторые виды бактерий, такие как Bacillus, активизируются в присутствии воды для получения кальцита, минерала, заполняющего трещины.

- Экологическая устойчивость: Использование живых организмов делает процесс восстановления более экологичными менее энергоемким.

- Долгосрочные результаты: Органические методы могут постепенно улучшать свойства бетона с течением времени, пока бактерии продолжают размножаться и работать.

В самовосстанавливающемся бетоне используются различные виды бактерий, способных вырабатывать кальцит (карбонат кальция) в процессе метаболизма. Наиболее распространенными являются следующие:

1. Bacillus subtilis – один из наиболее изученных видов, часто используется благодаря своей способности выживать в неблагоприятных условиях;

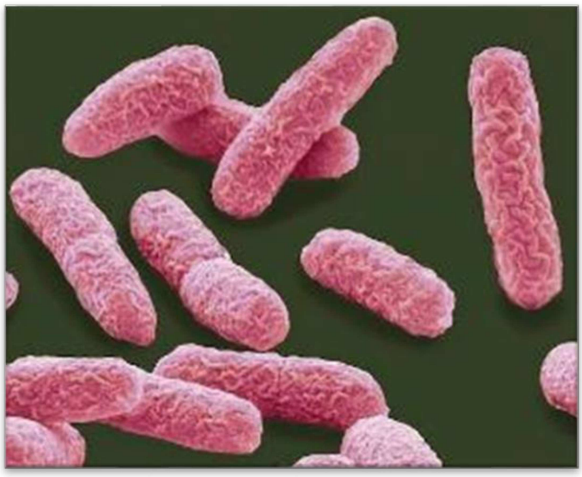


Рисунок 2 - Bacillus subtilis [7]

2. Bacillus pasteurii (также известный как Sporosarcina ureae) – известен тем, что расщепляет мочевину во время заливки бетона, а также своей эффективностью производства кальцита;



Рисунок 3 - Bacillus pasteurii [8]

3. Bacillus megaterium – еще один вид, используемый для минерализации кальцита.

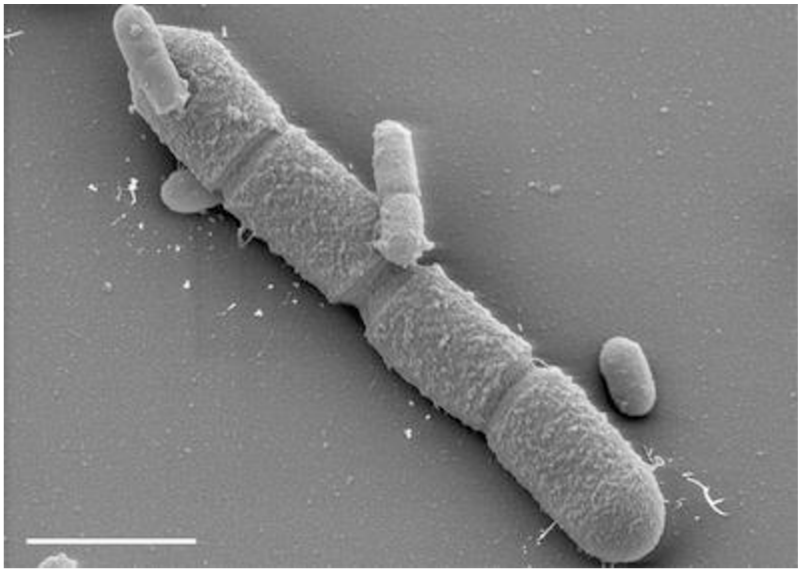


Рисунок 4 - Bacillus megaterium [9]

4. Sporosarcina pasteurii – подобен Bacillus pasteurii и часто используется в исследованиях по самовосстановлению бетона.



Рисунок 5 - Sporosarcina pasteurii [10]

Эти бактерии активируются при наличии влаги и питательных веществ и производят минералы, которые заполняют трещины и укрепляют структуру бетона.

Достоинства использования бактерий в самовосстанавливающемся бетоне:

- Самовосстановление трещин: бактерии, добавленные в бетон, выделяют кальцит, который заполняет микротрещины, восстанавливая прочность бетона и продлевая его срок службы;
- Устойчивость к воздействию окружающей среды: бактерии могут выживать в агрессивных условиях (влажность, загрязнения), что делает бетон более устойчивым воздействию внешних факторов;
- Экологичность: использование бактерий в бетоне позволяет снизить потребность в дополнительных ремонтных материалах и снизить затраты на обслуживание, что в свою очередь снижает влияние на окружающую среду;
- Экономия ресурсов: за счет самовосстановления бетона можно снизить затраты на постоянный ремонт и замену поврежденных участков;
- Увеличение прочности: самовосстанавливающийся бетон обладает улучшенными механическими свойствами благодаря процессам образования минералов.

Недостатки использования бактерий в самовосстанавливающемся бетоне:

- Сложность и затраты на производство: добавление бактерий в бетонную смесь требует дополнительных технологий и может увеличить общую стоимость производства бетона;
- Долговечность бактерий: со временем бактерии могут терять жизнеспособность со временем, что снижает эффективность самовосстановления;
- Влияние на физические свойства: добавление бактериальных культур может изменять физические характеристики бетона, такие как его плотность или режимы твердения;
- Необходимость оптимальных условий: для нормального функционирования бактерий необходимо поддерживать определённые условия (влажность, температура), но этого не всегда удается добиться.

- Ограниченная возможность исследования: исследования в этой области ведутся активно, но все еще остаются вопросы относительно долгосрочной стабильности и эффективности самовосстанавливающегося бетона на основе бактерий;
- Регулирование и стандарты: использование биологических материалов может затруднить соблюдение строительных норм и стандартов.

Химический подход предполагает использование различных химических добавок и реакций для восстановления целостности бетона. Основные элементы этого процесса включают:

- Микрокапсулы: содержат ремонтные веществ, такие как уретановые полимеры. Когда образуется трещина, капсула разрушается, высвобождая материал для заполнения повреждения;

- Химические реакции: Некоторые добавки, например, активные силикатные соединения, вступают в реакцию с водой и углекислым газом, образуя новые минералы, которые заделывают трещины;

Достоинства использования химических элементов в самовосстанавливающемся бетоне:

- Эффективное заполнение трещин: химические добавки, такие как капсулы с цементом или полимерные реагенты, помогают заполнять трещины, восстанавливая прочность бетона;
- Ускорение процесса восстановления: определенные химические элементы могут инициировать реакции, которые увеличивают скорость самовосстановления, что особенно полезно в ситуациях, требующих быстрой реакции;
- Увеличение долговечности: химические добавки могут повышать устойчивость бетона к коррозии, химическому воздействию среды и другим неблагоприятным условиям;

- Снижение затрат на обслуживание: благодаря способности к самовосстановлению, бетонный объект может требовать меньших затрат на регулярный ремонт и обслуживание;
- Гибкость в применении: разнообразие доступных химических добавок позволяет адаптировать состав бетона в зависимости от конкретных условий эксплуатации и требованиям проекта.

Недостатки использования хим. элементов в самовосстанавливающемся бетоне:

- Высокая стоимость: использование специализированных химических добавок значительно увеличивает стоимость производства бетона;
- Сложность в производстве: составление и контроль за качеством бетона с химическими элементами требует дополнительных усилий и могут усложнить производственный процесс;
- Экологические опасения: некоторые химические добавки могут оказывать неблагоприятное воздействие на окружающую среду или здоровье человека, что вызывает незаслуженные опасения;
- Необходимость тестирования: новый химический состав требует обширных испытаний на прочность и долговечность, что может занимать много времени и ресурсов;
- Условия хранения и применения: некоторые химические добавки чувствительны к условиям хранения и могут требовать специальных мер предосторожности при использовании;
- Ограниченная долговечность: результаты применения химических элементов могут варьироваться в зависимости от условий эксплуатации, а некоторые реактивы могут со временем терять свои восстановительные свойства.

Сравнение химии и органики в самовосстанавливающемся бетоне представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Сравнение химии и органики в самовосстанавливающемся бетоне

Параметр	Химические методы	Органические методы
Механизм восстановления	Химическая реакция (высвобождение веществ, которые восстанавливают трещины)	Биологическая реакция (бактерии, производящие кальцит)
Экологичность	Возможно использование синтетических химикатов, которые могут оказывать негативное воздействие на окружающую среду.	Экологически чистый метод, использующий природные процессы
Эффективность	Высокая скорость восстановления, можно точно контролировать процесс	Медленнее, но может действовать длительное время
Сложность производства	Необходимо добавлять химикаты и капсулы, что может быть дорого.	Требует создания специфических условий для роста бактерий и контроля за их активностью
Зависимость от внешней среды	Зависит от химических условий (влажности, наличия воды и т. д.)	Зависит от температуры, влажности и других экологических факторов

Подводя итоги, можно сказать, что каждый из подходов — химический и органический — имеет свои сильные и слабые стороны. Химические методы обеспечивают более быструю и эффективную реакцию на повреждения, но они менее экологичны и более дорогие. Органические методы, в свою очередь, предлагают более устойчивое и экологически чистое решение, хотя они могут быть ограничены в условиях экстремальных температур или при недостаточной влажности. Будущее самовосстанавливающегося бетона, по-видимому, будет заключаться в сочетании этих двух подходов для создания наиболее эффективных и экологически устойчивых материалов.

Список используемой литературы:

1. Обозная Д.Р., Ларских Е.Л. Характеристики бетона, состав, преимущества и недостатки. Самовосстанавливающийся бетон//сборник статей II Международного научно-исследовательского конкурса. Петрозаводск, 2022, с. 98-101.

2. Кузнецова Е.В., Аубакирова Э.А, Грушина Е.И. Применение самовосстанавливающегося бетона// Журнал Аллея науки, 2021, с. 228-232.
3. Mohammadreza Baradaran, Mahmoud Sadeghpour, Effect of bacteria on the self-healing ability of concrete containing zeolite//Volume 8, article number 256, 2023.
4. Nivin Philip, Ganga V. R, Tennu Syriac, Effectiveness of Bacteria-Based Self-healing Concrete Under Corrosive Environment//Volume 48, pages 1413–1426, 2024.
5. Jing Xu, Xianzhi Wang, Wu Yao, Anna A. Kulminskaya, Surendra P. Shah, Microbial-inspired self-healing of concrete cracks by sodium silicate-coated recycled concrete aggregates served as bacterial carrier// Volume 18, pages 14–29, 2024.
6. Самовосстанавливающийся бетон [Электронный ресурс]// 2035 University.URL: https://pt.2035.university/project/samovosstanavlivausijsa-beton (дата обращения:02.04.2025).
7. Fengchen Group. Bacillus subtilis (or B. subtilis) hay bacillus [Электронный ресурс] // Fengchen Group. – URL: http://www.fengchengroup.net/enzymes-and-bio-products/probiotics/bacillus-subtilis-or-b-subtilis-hay-bacillus.html (дата обращения: 29.03.2025).
8. Bacillus megaterium [Электронный ресурс] // Википедия. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Bacillus_megaterium (дата обращения: 31.03.2025).
9. Patricia S. Vary, Rebekka Biedendieck, Tobias Fuerch, Friedhelm Meinhardt, Manfred Rohde, Wolf-Dieter Deckwer & Dieter Jahn, Bacillus megaterium—from simple soil bacterium to industrial protein production host// Volume 76, pages 957–967, 2007.
10. Знакомство с невидимым строителем — бактерией Sporosarcina pasteurii [Электронный ресурс] // Институт гражданского образования СПбПУ. – URL: https://ice.spbstu.ru/news/znakomstvo_s_nevidimym_stroitelem_bakteriey_sporosarcina_pasteurii/ (дата обращения: 01.04.2025).

СЕКЦИЯ «РОЛЬ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОГРЕССЕ: АНАЛИЗ ТЕКУЩИХ ТЕНДЕНЦИЙ И ОБЛАСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ»

УДК 691.115

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

М.А. АМИНОВ – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, группа С-222, E-mail: aminovmihail5@gmail.com
Д.О. МЯСНИКОВ – ассистент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, E-mail: daniil.miasnikov.96@mail.ru

Аннотация: В процессе жизненного цикла зданий и сооружений необходимо проводить регулярные обследования и капитальные ремонты для обеспечения их безопасности и функциональности. Наблюдение за объектами позволяет оценить текущее состояние конструкций и определить сколько ещё будет эксплуатироваться здание. Остаточный ресурс является ключевым параметром для принятия решений о дальнейшей судьбе здания и сооружения. Он позволяет выбрать необходимые меры по реконструкции, капитальному ремонту, усилению конструкций или сносу объекта. В данной статье представлены несколько методов определения остаточного ресурса строительных конструкций, а также проведен анализ преимуществ и недостатков. Эти данные позволяют выбрать наиболее оптимальный метод для оценки остаточного ресурса, который зависит от конкретных условий и характеристик здания.

Ключевые слова: остаточный ресурс, строительные конструкции, здание, сооружение, расчёт.

Обеспечение безопасности и долговечности зданий и сооружений, завершивших строительство и введенных в эксплуатацию, требует систематического контроля технического состояния. Согласно действующим нормативам, первое обследование проводится не позднее чем через два года после сдачи объекта, а далее не реже одного раза в 10 лет [1]. Для уникальных объектов стандартные нормативы могут отличаться.

В течение эксплуатационного периода здание морально и физически изнашивается, теряет свои первоначальные свойства. Эти характеристики зависят от прочности, жестокости, устойчивости, соответствия архитектуре, благоустройству и технологической оснащенности, и уходу за зданием.

Здания, отработавшие нормативный срок службы, ставят перед строительной отраслью угрозу обеспечения их безопасности. С увеличением возраста, конструкции зданий становятся более уязвимыми к возникновению неисправностей и аварийных ситуаций, которые опасны для людей, проживающих там. Также существует вероятность нанести непоправимый ущерб природе. Вследствие чего необходимо разрабатывать и внедрять эффективные методы оценки состояния зданий, достигших предельного срока эксплуатации и разрабатывать рекомендации по продлению срока их службы.

При проектировании зданий выполняется инженерный расчёт, который позволяет прогнозировать долговечность здания. Под долговечностью понимается определение срока службы здания, основанное на изучении механических и физических свойств материалов. Для оценки объекта в текущий момент нужно проанализировать ряд характеристик: функциональную пригодность, безопасность, надежность.

Во время эксплуатационного периода проходят капитальные ремонты, обследования здания, которые позволяют определить остаточный

ресурс. Остаточный ресурс здания представляет собой период, во время которого несущие конструкции сохраняют свою работоспособность и не достигают предельного состояния. Оценка долговечности и остаточного ресурса является важной составляющей для определения текущего состояния здания. Необходимость расчета остаточного ресурса обусловлена рядом факторов.

Один из самых главных – это физико-механические характеристики здания, позволяющие оценить степень приближения состояния конструкций к предельному состоянию. Здесь остаточный ресурс является ключевым показателем для прогнозирования срока службы здания.

Экономическая оценка остаточной стоимости здания является важным фактором при принятии решения о целесообразности его реконструкции или сноса по сравнению со строительством нового. Это позволяет оптимизировать инвестиционные решения и обеспечить максимальную рентабельность проекта. В качестве примера можно привести программу реновации в Москве, где здания, достигшие предельного срока службы, сносятся, а на их месте возводятся новые современные дома. Оценка остаточного срока службы здания позволяет обосновать необходимость его сноса или, наоборот, сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации [1].

Для проведения расчета остаточного ресурса зданий необходимо выполнить предварительное обследование, визуальное или инструментальное. Выбор метода расчета зависит от конкретных условий и целей исследования. Расчет остаточного ресурса строительных конструкций может быть выполнен с использованием различных методик, классифицируемых по различным критериям. Для повышения точности и надежности полученных результатов, рекомендуется проводить экспериментальные исследования, дополняющие расчетные модели.

Расчёт проводятся по следующим методам:

1) Расчёт остаточного ресурса в зависимости от физического износа.

Срок службы здания с начала эксплуатации до капитального ремонта определяется:

$$\varepsilon = \frac{a_1 \cdot \varepsilon_1 + a_2 \cdot \varepsilon_2 + \ldots + a_i \cdot \varepsilon_i}{a_1 + a_2 + \ldots + a_i}, \quad (1)$$

где: ε_1, ε_2, …, ε_i – максимальное повреждение отдельных видов конструкций;

a_1, a_2 , …, a_i – коэффициенты значимости отдельных видов конструкций.

Относительная оценка повреждаемости сооружения находится по формуле:

$$\lambda = 1 - \varepsilon, \quad (2)$$

Где λ −постоянная износа (определяется по результатам обследования).

Постоянная износа определяется по формуле:

$$\lambda = \frac{-\ln \gamma}{t_\varphi}, \quad (3)$$

Где t_φ – срок службы в годах на момент проведения экспертизы.

Срок службы здания с начала эксплуатации до капитального ремонта определяется:

$$T = \frac{0{,}16}{\lambda}. \quad (4)$$

Преимущества данного метода заключаются в том, что можно рассмотреть любые элементы в разных условиях эксплуатации. Также стоит отметить простоту набора данных, степень повреждения отдельных видов конструкций, которая устанавливается при визуальном обследовании [2, 3].

Есть недостатки, которые могут повлиять на точность расчёта. Один из главных минусов – это субъективность. Данные берутся из опыта, знаний, поэтому возможны погрешности и отклонения. Проблематично или невозможно рассмотреть конструкцию в целом.

2) Оценка остаточного ресурса по прочности строительных конструкций.

Оценка выполняется инструментальным методом.

Расчёт происходит по данной формуле:

$$T_k(T_э) = \frac{\sigma_в(t) - [\sigma]}{\alpha_\sigma}, \quad (5)$$

где $\sigma_в(t)$ −предел прочности на момент проведения обследования;

$[\sigma]$ −предел прочности по расчёту.

$$\alpha_\sigma = \frac{\sigma_в - \sigma_в(t)}{t}, \quad (6)$$

где $\sigma_в$ −нормативный предел прочности;

t −время от начала эксплуатации до момента проведения обследования.

Так как данный метод выполняется инструментальным способом, точность зависит от типа и точности измерительных приборов [4].

3) Оценка остаточного ресурса по циклической нагрузке.

Этот метод показывает сколько циклов нагружения может выдержать конструкция, прежде чем наступит разрушение.

Циклическая работоспособность определяется:

$$T_ц = \frac{T_э[N]}{N_э}, \quad (9)$$

где $T_э$ − время эксплуатации с момента начала эксплуатации;

$[N]$ −допустимое количество циклов нагружения;

$N_э$ −количество циклов нагружения эксплуатации.

Ресурс остаточной работоспособности определяется:

$$T_{ост(ц)} = T_ц - T_э. \quad (10)$$

Применение этого метода возможно только при воздействии нагрузки на конструкцию, которая работает в условиях динамического нагружения [5].

Результаты расчёта позволяют дать оценку остаточному ресурсу здания или конструктивным элементам здания.

Выводы:

1. Оценка остаточного ресурса строительных конструкций является ключевым фактором, который влияет на безопасность, долговечность здания и экономическую эффективность строительства.

2. Не существует универсального метода. При определении остаточного ресурса здания или его элемента нужно проводить комплексный анализ. После этого определяется наиболее подходящий способ.

3. Методы расчёта остаточного ресурса могут показать неправильные данные или большую погрешность, так как результат зависит от измерений, приборов и материала, к которому применяется расчёт.

Список используемой литературы:

1. ГОСТ 31937-2024 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.

2. Корольков, Д. И. Оценка остаточного ресурса строительных конструкций : монография / Д. И. Корольков ; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – Санкт-Петербург : СПбГАСУ, 2020. – 168 с.

3. Голубев, К. В. Остаточный ресурс зданий и сооружений исторической застройки как один из критериев обеспечения их надежности // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Прикладная экология. Урбанистика. – 2015. – № 2(18). – С. 37-48.

4. Акулов, А. С., Гудзь, Ю. В., Кремер, И. В. Выбор метода расчета остаточного ресурса зданий и сооружений // Электронный сетевой политематический журнал "Научные труды КубГТУ". – 2015. – № 10. – С. 226-231.

5. Колесников, В. А. Остаточный ресурс строительных конструкций / В. А. Колесников, Д. Ю. Шаповалов // Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова, Белгород, 01–20 мая

2017 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2017. – С. 3840-3845.

УДК 691.115

КЛЕЕВЫЕ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ АРМИРОВАНИЯ ДЕРЕВЯННЫХ БАЛОК

В.А. КАТРЕЦКАЯ – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, группа С-223, E-mail: victoriakatretskaya@gmail.com
Д.О. МЯСНИКОВ – ассистент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, E-mail: daniil.miasnikov.96@mail.ru

Аннотация: В настоящем исследовании проводится комплексный анализ клеевых композиций, применяемых для усиления несущей способности деревянных балок посредством армирования. Исследуются физико-механические свойства различных типов смол, входящих в состав клеевых композиций, с указанием их прочностных характеристик, устойчивости к влажной среде и области практического применения. Особое внимание уделяется эпоксидным смолам, как наиболее распространенным и универсальным типу смол, используемым для армирования деревянных конструкций. В работе также рассматриваются современные тенденции в разработке клеевых композиций с повышенными характеристиками прочности и устойчивости для обеспечения долговечности и надежности деревянных балок.
Ключевые слова: клеевые композиции, армирование, деревянные балки, смолы, эпоксидные смолы, прочность, водостойкость, область применения.

Применение древесины в строительстве ограничивается ее низкой прочностью на изгиб и сжатие. Для повышения прочности и устойчивости

деревянных конструкций применяется армирование различными материалами, включая металл, стеклопластик и композиты. Клеевые композиции играют ключевую роль в процессе армирования, обеспечивая прочное соединение между деревянными элементами и армирующими материалами.

В качестве основы для создания клеевых композиций, применяемых в деревянных конструкциях, используются различные типы смол, обладающие специфическими свойствами и физико-механическими характеристиками. К основным типам смол, широко используемым в клеевых композициях, относятся:

Фенолоформальдегидные смолы – получают поликонденсацией фенола с формальдегидом. Они обладают высокой прочностью и устойчивостью к тепловому воздействию, но отличаются хрупкостью и токсичностью [1]. Прочность на сжатие – от 60 до 100 МПа, модуль упругости - от 2 до 4 ГПа [2]. Применение: изготовление фанеры (рис. 1), древесно-стружечных плит, клееных деревянных конструкций в строительстве. Молекулярная формула ФФС имеет вид [–C6 H3 (OH) –CH2 –]n.



Рисунок 1 – Процесс изготовления фанеры

Резорциновые смолы – получают поликонденсацией резорцина с формальдегидом. Отличаются высокой водостойкостью и прочностью, менее токсичны, чем фенолоформальдегидные смолы [3.] Прочность на сжатие – от 80 до 120 МПа, модуль упругости - от 3 до 5 ГПа [4]. Применение: изготовление клееных деревянных конструкций, экстерьерных элементов, мебели, судостроение (рис. 2). Молекулярная структура резорциновых смол характеризуется линейной цепью, состоящей из дигидроксифенильных звеньев, соединенных метиленовыми мостиками, расположенными в орто- или пара-позициях относительно гидроксильных групп.



Рисунок 2 - Процесс постройки деревянного корабля

Мочевино-формальдегидные смолы – получают поликонденсацией мочевины с формальдегидом. Дешевы в производстве, но обладают низкой водостойкостью и прочностью [5]. Прочность на сжатие - от 40 до 60 МПа, модуль упругости - от 1 до 2 ГПа [6]. Применение: изготовление древесно-стружечных плит, мебели (рис. 3), внутренней отделки. Карбамидоформальдегидные смолы (МФ-смолы) представляют собой полимерные системы, состоящие из олигомеров с различной молекулярной массой, образующих ли-

нейные, разветвленные или циклоцепные структуры. Характерной особенностью МФ-смол является наличие реакционноспособных аминогрупп (-NH2) и гидроксильных групп (-OH).



Рисунок 3 – процесс проклейки мебельных щитов

Меламино-формальдегидные смолы – получают поликонденсацией меламина с формальдегидом. Отличаются высокой твердостью, прочностью и водостойкостью, но дорогие в производстве [7]. Прочность на сжатие – от 100 до 150 МПа, модуль упругости – от 4 до 6 ГПа [8]. Применение: изготовление мебели, покрытий для полов (рис. 4), ламинированных плит. Меламиноформальдегидные смолы представляют собой продукты конденсации меламина (2,4,6-триамино-1,3,5-триазина) и формальдегида. Молекула меламина содержит три аминогруппы (-NH2), что обеспечивает возможность взаимодействия с шестью молекулами формальдегида. В результате реакции образуются метилольные производные меламина, обладающие различной степенью замещения от моно- до гексаметилолмеламина. Формальдегид в этом процессе действует как сшивающий агент, образуя трехмерную сеть, которая придает смоле твердость и прочность.



Рисунок 4 – Покрытие деревянных полов

Эпоксидные смолы – получают реакцией эпихлоргидрина с бисфенолом А. Отличаются высокой прочностью, водостойкостью, химической стойкостью, хорошей адгезией к различным материалам [9]. Прочность на сжатие – от 100 до 150 МПа, модуль упругости от 3 до 5 ГПа [10]. Применение: армирование деревянных конструкций, изготовление клееных деревянных балок (рис. 5), покрытий для полов, судостроение, производство композитных материалов. Эпоксидные смолы характеризуются многообразием химических структур, однако в основе их строения лежит эпоксидная группа – трехчленный цикл, содержащий атом кислорода. Наиболее распространенным типом эпоксидной смолы является бисфенол А-эпоксидная смола, получаемая реакцией конденсации бисфенола А с эпихлоргидрином.



Рисунок 5 - Клеёная деревянная балка

Для армирования деревянных балок наиболее часто используются эпоксидные смолы. Они обладают необходимой прочностью, водостойкостью и хорошей адгезией к дереву и металлу [11]. Кроме того, эпоксидные смолы могут быть модифицированы различными наполнителями и пластификаторами для улучшения их свойств и расширения области применения.

Применение эпоксидных смол в армировании деревянных балок демонстрирует широкие возможности их использования:

1) Усиление стальными элементами: Эпоксидные смолы обеспечивают прочное склеивание стальных арматурных элементов (прутков или профилей) с деревянными балочными элементами, что позволяет повысить несущую способность конструкции.

2) Создание композитных балок: Эпоксидные смолы применяются для склеивания слоев древесины со слоями стеклопластика или углепластика, что позволяет создавать легкие и прочные композитные балки с улучшенными механическими свойствами.

Проведенное исследование демонстрирует значительный потенциал клеевых композиций для усиления несущей способности деревянных балок посредством армирования. Анализ свойств различных типов смол, используемых в клеевых композициях, показал, что эпоксидные смолы занимают лидирующую позицию благодаря своей высокой прочности, водостойкости и универсальности. Изучение современных тенденций в разработке клеевых композиций позволяет сделать вывод о том, что продолжается активный поиск новых материалов и технологий, направленный на повышение прочности, долговечности и экологичности клеевых композиций, что открывает широкие перспективы для совершенствования конструкций из древесины.

Список используемой литературы:

1. Карташов Д.А. Конструкционные клеи. - М.: Химия, 1980. - 288 с., ил.

2. Фрейдин А.С. Прочность и долговечность клеевых соединений. - М.: Химия, 1971. - 256 с.
3. Ковальчук Л.М. Прочность и напряжения клеевых соединений древесины // Лесная промышленность, 1973. - 160 с.
4. Buchanan A. H., Fairweather R. H. Seismic design of glulam structures // Bulletin of the New Zealand National Society for Earthquake Engineering. 1993.
5. Щуко, В.Ю. Клееные армированные деревянные конструкции: учебное пособие. / В. Ю. Щуко, С. И. Рощина. - Владимир, 2008. – 82 с.
6. Басин В.Е. Адгезионная прочность. - М.: Химия, 1981. - 208 с., илл.
7. Xiaoxue Xu, Bengang Zhang, Liping Yu, De Li, Zhigang Wu, Jiankun Liang, Hong Lei. Melamine formaldehyde resin adhesive toughened with graphene oxide: Structures and properties, Polymer Testing, 138, 2024.
8. Mengfan Yan, Yiqun Fang, Chao Yan, Rurong Zhao, Fengqiang Wang, Zhijun Zhang, Jingjing Zhang, Yongming Song, Qingwen Wang. A novel melamine formaldehyde resin coating with phosphoric acid, tannic acid and nano zinc oxide on wood with high flame retardancy and transparency. Progress in Organic Coatings, 197, 2024.
9. Bhaskaranand Bhatt, Umesh Marathe, Navnath Kalel, Jayashree Bijwe. Efficacy of high-performance epoxy resin as binder to replace eco-unfriendly phenolic resins in Cu-free brake pads. Tribology International, 110359, 2024.
10. Changbo Zhao, Guohua Huang, Hao Zhang, Hui Xie, Feixiang Sha, Lukun Feng, Jinze Cui, Xiyan Li, Mingliang Wang, Feng Bao, Zhiyong Xue, Caizhen Zhu, Jian Xu. High-homogeneous recyclable self-cured epoxy resins based on imine. Chemical Engineering Journal, 157047, 2024.
11. Thanyapon Wittinanon, Rattiyakorn Rianyoi, Ruamporn Potong, Arnon Chaipanich. Effect of epoxy resin addition on the acoustic impedance, microstructure, dielectric and piezoelectric properties of 1–3 connectivity lead-free barium

zirconate titanate ceramic cement-based composites. Ceramics International, (0272-8842), 2024.

УДК 691.115

РАЗРАБОТКА БИОРАЗЛАГАЕМЫХ АРМИРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ ОТХОДОВ ДРЕВЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ДЛЯ УСИЛЕНИЯ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

А.Н. КУЗИНА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра АД, группа С-423, E-mail: Nkuzina2005@yandex.ru
Д.О. МЯСНИКОВ – ассистент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, E-mail: daniil.miasnikov.96@mail.ru

Аннотация: Данная статья посвящена разработке биоразлагаемых древесных отходов для усиления деревянных конструкций. В ней рассматриваются различные виды древесных отходов, таких как: стружка, опилки, древесная кора, ветки, бревна, сучья. Они сравниваются по разным критериям, таким как: морозостойкость, прочность, устойчивость к влаге, способность к биоразложению. А также анализируются древесные отходы, более подходящие для переработки. Изучается устойчивость армирующих материалов из отходов древесной промышленности и подчеркивается необходимость их использования в строительном производстве. Технические характеристики древесины приведены из ГОСТ Р 56070-2014. Также рассматривается, как создание биоразлагаемых материалов для укрепления деревянных конструкций из отходов лесной промышленности может улучшить экологическую ситуацию в стране и повысить качество деревянных конструкций.

Ключевые слова: Биоразлагаемые армирующие материалы, виды древесных отходов, деревянные конструкции, морозостойкость, прочность.

Основным материалом армирования деревянных конструкций является древесина. А это значит, что разработка биоразлагемых армирующих материалов из отходов древесной промышленности для усиления деревянных конструкция представляет собой актуальную задачу в строительстве.

В России всё чаще стали использовать древесину в разных сферах производства, в связи с чем увеличился объём отходов и появился вопрос о том, как рационально их использовать.

Для создания биоразлагаемых армирующих материалов из отходов древесной промышленности необходимо провести анализ механических и физических свойств лесных отходов. Самое важное свойство – это жёсткость. Жесткость зависит от морозостойкости и влаги, содержащейся внутри древесине, поскольку низкая влажность снижает риск образования льда и препятствует внутренним разрушениям. В свою очередь морозостойкость зависит от вида древесины. Хвойные породы более устойчивы к морозам. На прочность и долговечность влияет плотность (табл. 1), ведь чем ближе друг к другу прилегают волокна, тем прочнее материалы из древесины [1]. Смола, содержащаяся в лесных материалах, влияет на долговечность их отходов. Она предотвращает появлению грибка. Все древесные отходы могут выдерживать как низкие, так и высокие температуры без видимой деформации.

Таблица 1 – Зависимость плотности от породы древесины

Физические свойства древесины (среднее значение)						
Порода древесины	Плотность, кг/м^3			Коэффициент усушки (числитель) и разбухания (знаменатель), %		
	при 12%-ной влажности	В абсолютно сухом состоянии	условная	объёмных	радиальных	тангенциальных
берёзы	630	600	500	0,54/0,64	0,26/0,28	0,31/0,34

бук	670	640	530	0,47/0,55	0,17/0,18	0,32/0,35
дуб черешчатый	690	650	550	0,43/0,50	0,18/0,19	0,27/0,29
ель	445	420	360	0,43/0,50	0,16/0,17	0,28/0,31
липа	495	470	400	0,49/0,58	0,22/0,23	0,30/0,33
лиственница	660	630	520	0,52/0,61	0,19/0,20	0,35/0,39
ольха	520	490	420	0,43/0,49	0,16/0,17	0,28/0,30
осина	495	470	400	0,41/0,47	0,14/0,15	0,28/0,30
пихта кавказская	435	410	350	0,46/0,54	0,17/0,18	0,31/0,34
пихта сибирская	375	350	300	0,39/0,44	0,11/0,11	0,28/0,31
сосна кедровая	435	410	350	0,370,42	0,12/0,12	0,26/0,28
сосна обыкновенная	500	470	400	0,44/0,51	0,17/0,18	0,28/0,31

Исходя из вышеперечисленных свойств, и проанализировав табл. 1, можно сделать вывод, что при разработке биоразлагаемых армирующих материалов для деревянных несущих конструкций рекомендуется применять отходы древесины хвойных пород [2].

Существует большое многообразие древесных отходов (рис. 1), которые можно классифицировать на несколько видов [3].

Самыми распространенными отходами являются опилки. Они относятся к четвёртой категории древесных отходов. Представляют собой мелкие частицы древесины. Могут использоваться для создания композитов или в качестве заполнителей. Также к четвертой категории относится стружка, она имеет более крупную форму по сравнению с опилками. Менее популярными отходами из четвертой группы является кора. Она, в свою очередь, может служить в качестве натурального армирующего компонента [4].

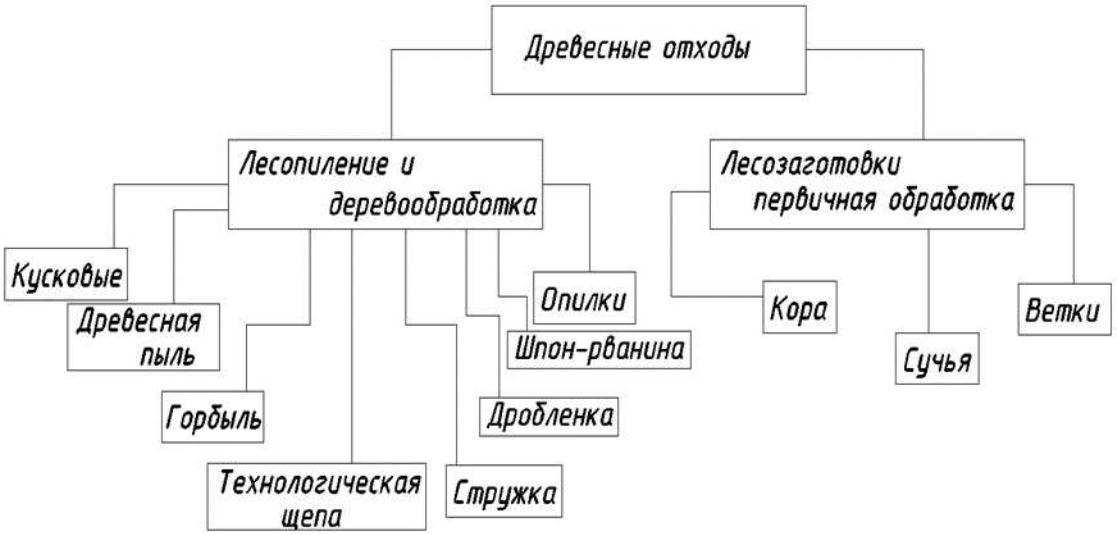


Рисунок 1 – Древесные отходы

К первой категории отходов относятся бревна, обрезки, древесные остатки от распила [5]. Все эти материалы могут использоваться в строительных конструкциях и перерабатываться в древесно-плитные материалы [6].

Из этого следует, что разнообразие видов древесных отходов открывает множество возможностей для их повторного использования, способствуя развитию строительных материалов [7].

Отходы древесины можно применять при производстве легких панелей или плит. Также древесные отходы можно использовать для создания армирующих сеток [8]. Они позволяют распределить нагрузки по всей конструкции. Использование древесных отходов в качестве арматуры для увеличения прочности деревянных стропил и балок способствует укреплению несущих конструкций (рис. 2). Благодаря использованию переработанных древесных отходов снижается уровень отходов и придается уникальность зданию [9-11].



Рисунок 2 – применение отходов древесины в армирование деревянных конструкций

Таким образом, использование древесных отходов в армирующих конструкциях не только улучшает их свойства, но и способствует сокращению отходов [12, 13]. А также позволяет снизить стоимость материалов, что удешевляет строительство.

Исходя из выше изложенного, можно сделать вывод, что разработка биоразлагаемых армирующих материалов для деревообрабатывающей промышленности является инновационным решением для современного строительства. Использование отходов, таких как древесные опилки и многие другие, может снизить нагрузку на окружающую среду. Эти материалы позволяют значительно повысить прочность деревянных конструкций и обеспечить их долговечность и стабильность. Внедрение технологий обработки древесины может создать новые рабочие места.

Список используемой литературы:

1. Щуко В.Ю., Рощина С.И. Клееные армированные деревянные конструкции Учебное пособие к курсовому и дипломному проектированию: Владимир 2008. – С. 68.

2.Тюрина О.Е. Повышение прочности и жёсткости деревоклееных балочных элементов с армированием композитными стержнями: Архангельск - С. 2022. – 128.

3. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2024621955 Российская Федерация. Прочностные характеристики древесины, усиленной стеклотканью с УНТ, при сжатии поперек волокон : № 2024621265 : заявл. 05.04.2024 : опубл. 07.05.2024 / М. С. Лисятников, Д. О. Мясников, К. М. Терентьев ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых".

4. Мартынов, В. А. Исследование прочности и деформативности клееных деревянных балок с ламелями из термически поврежденной древесины сосны обыкновенной (Pinus sylvestris L.) на основе планирования эксперимента. Лесотехнический журнал. 2024. Т. 14, № 1(53). – С. 170-189.

5. Мясников, Д. О. Строительство с использованием информационных технологий. Актуальные проблемы науки и техники. Инноватика : Сборник научных статей по материалам II Международной научно-практической конференции, Уфа, 12 мая 2020 года. Том Часть 2. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Научно-издательский центр "Вестник науки", 2020. – С. 175-179.

6. ГОСТ Р 56070 - 2014. Отходы древесные, технические условия: Москва Стандартинформ 2014.- С. 9-11.

7. Тюкина Ю.П., Макарова Н.С. Технология лесопильно-деревообрабатывающего производства. М.: Высшая школа, 1988. – С. 271.

8. Прочность деревянных конструкций [Электронный ресурс], –https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=32288&ysclid=m292udunwe36331472(дата обращения 09.10.24).

9. Особенности технологии изготовления армированных деревянных конструкций. [Электронный ресурс], – https://poznayka.org/s22405t1.html?ysclid=m292xrkgll662652537 (дата обращения 09.10.24).
10. Применение древесных отходов [Электронный ресурс], – http://ecology-of.ru/otkhody/vidy-drevesnykh-otkhodov-ikh-primenenie/(дата обращения 09.10.24).
11. Армирование деревянных конструкций [Электронный ресурс], – https://construction.elpub.ru/jour/article/view/692(дата обращения 09.10.24).
12. Виды древесных отходов [Электронный ресурс],- https://drovnica-spb.ru/blog/vidy-drevesnykh-otkhodov-i-gde-oni-primenimy(дата обращения 09.10.24).
13. Свойства древесных отходов [Электронный ресурс],- https://zawood.ru/prochnostnye-svoystva drevesiny/?ysclid=m21xa1hi3114481331(дата обращения 09.10.24).

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ТЕНДЕНЦИИ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИННОВАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»

УДК 691.322.7

САМОВОССТАНАВЛИВАЮЩИЙСЯ БЕТОН

П.Ю. БЕЛОВА – студент, Колледж инновационных технологий и предпринимательства, кафедра СП, группа Ссп-122, E-mail: polina-belova-2023@mail.ru.
М.В. ТУЖИЛОВА – ассистент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, E-mail: tuzhilova.mar@yandex.ru

Аннотация: Изучен самовосстанавливающейся бетон, его состав, принцип действия, рассмотрены преимущества и недостатки. Описывается влияние трещин в бетоне на его долговечность и прочность, а также механизмы, позволяющие этому материалу восстанавливать утраченную прочность. Несмотря на существующие ограничения, самовосстанавливающийся бетон имеет потенциал стать решением множества проблем, связанных с традиционными бетонными конструкциями.
Ключевые слова: инновационный материал, трещины в бетоне, бактерии-реставраторы, регенерация бетона.

Введение

Бетон – один из наиболее распространённых и широко используемых строительных материалов, обладающий множеством преимуществ, в том числе высокой прочностью на сжатие, простотой обработки и экономичностью. Однако после затвердевания бетон становится хрупким и под действием нагрузок в нем появляются трещины, через которые в бетон проникают агрессивные среды, такие как вода, CO_2, сульфаты и хлориды. Это может привести к разрушению бетона и коррозии арматуры, что существенно влияет на общую прочность конструкций [1].

Самовосстанавливающийся бетон разработан для решения проблем, связанных с растрескиванием. Он более устойчив к внешним разрушающим факторам и обладает способностью к регенерации.

В последние годы технология самовосстановления бетона стала экологичным решением проблемы растрескивания бетона. Самовосстановление бетона в основном достигается за счет предварительного внедрения самовосстанавливающихся компонентов, в том числе микроорганизмов. Самовосстановление на основе микробного осаждения представляет собой

одну из наиболее экологически чистых и потенциально применимых технологий [2].

Методы и результаты

Разработка бетона, способного к самовосстановлению, ведется с давних времен. Значительный вклад в развитие данного инновационного материала внес в 2005 году микробиолог Хенк Йонкерс. Он вдохновился своими собственными исследованиями организмов, которые способны к регенерации. Это был своего рода «биобетон», который встречается в природе – осьминоги, у которых отдельные щупальца вырастают снова.

Йонкерс и его команда создали 3 продукта, в состав которых входят бактерии-реставраторы: самовосстанавливающийся бетон, жидкий раствор, раствор с добавлением бактерий. Последние 2 вида являются более экономичными [3].

Главное отличие самовосстанавливающегося бетона от обычного состоит в том, что данный инновационный материал способен самостоятельно «залечивать» трещины. Это происходит за счет бактерий, которые добавлены в его состав. Они находятся в глиняных гранулах вместе с такими веществами, как фосфор, азот и лактат кальция. В таком «спящем» состоянии бактерии могут держаться до 200 лет. Но как только влага просачивается через бетонные трещины, бактерии активизируются, начинают поглощать питательные вещества и выделяют известь, с помощью которой трещины закрываются (рис. 1).

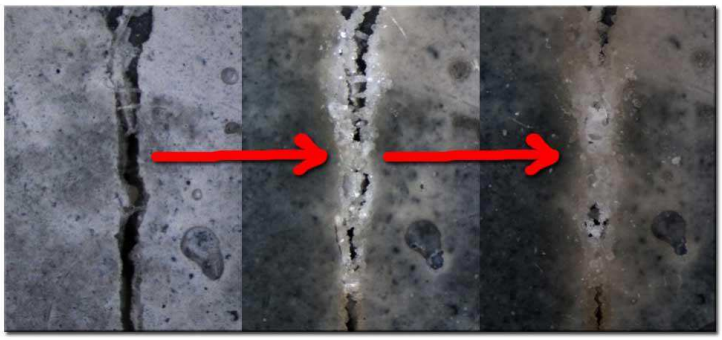


Рисунок 1 – Процесс самовосстановления бетона

Время, необходимое для восстановления бетонных трещин, зависит от их глубины, типа бактерий, добавленных в состав бетона, температуры, влажности. В нормальных условиях процесс восстановления начинается через несколько часов, но до полного закрытия трещины может потребоваться несколько недель [4].

Преобладающие методы самовосстановления с использованием микроорганизмов, как правило, требуют их добавления на этапе замешивания, что в промышленности сопряжено со значительными ограничениями. С точки зрения практического применения, выживание предварительно внесённых микроорганизмов является сложной задачей. Высокое напряжение, возникающее во время замешивания, и повышение температуры при гидратации цемента приводят к вымиранию микроорганизмов. Кроме того, высокая щелочность бетона оказывает ингибирующее действие на активность микроорганизмов. Наконец, процесс отверждения влечет за собой непрерывное образование продуктов гидратации, что приводит к постепенному уменьшению размера пор бетонной матрицы. Доступное пространство для бактерий будет постепенно сокращаться. При этом механические свойства бетона снижаются. Так же этот метод применим только к новому строительству. Для подавляющего большинства существующих конструкций отсутствие способности к самовосстановлению делает их уязвимыми для химических атак в случае появления трещин. В результате возникает острая необходимость в разработке новых технологий, которые наделят существующие конструкции способностью к самовосстановлению [5].

Еще одно препятствие на пути разработки – это затраты на производство. Сейчас себестоимость самовосстанавливающегося бетона может быть на 30% выше, чем цена на обычный бетон (табл. 1).

Таблица 1 – Сравнение обычного и самовосстанавливающегося бетонов

Характеристики	Самовосстанавливающийся бетон	Обычный бетон
Появление трещин	на время	+
Срок службы	более 200 лет	до 100 лет
Способность к восстановлению	+	-
Стоимость	высокая	сравнительно небольшая

Но, несмотря на немалое количество недостатков, ученые продолжают активно изучать и дорабатывать данный стройматериал. Тысячи специалистов по всему миру проводят исследования и ставят опыты над самовосстанавливающимся бетоном, и результаты не могут не радовать. Так что, вероятно, совсем скоро в открытом доступе появится такой инновационный стройматериал, и строитель больше не будет беспокоиться о трещинах в монолитных конструкциях [6].

Заключение

1. Разработка самовосстанавливающегося бетона представляет собой значительный шаг вперёд в области строительных технологий и материаловедения. Этот инновационный материал, способный реагировать на повреждения и активизировать процессы регенерации, значительно повышает срок службы конструкций и их устойчивость к внешним воздействиям.

2. Несмотря на существующие трудности в производстве и применения, такие как высокая стоимость и сложность сохранения жизнеспособности микроорганизмов в бетоне, активные научные исследования и эксперименты в данной области показывают многообещающие результаты.

3. Перспективы использования самовосстанавливающегося бетона в строительстве открывают новые горизонты для создания более устойчивых и долгосрочных конструкций, позволяя минимизировать затраты на эксплуатацию и поддержание зданий.

Список используемой литературы:

1. Z. Bi, J. Xu, H. Sun, Q. Chen, H. Zhu. A novel electromigration-based microbial self-healing strategy for existing concrete structures. Cement and Concrete Composites. – 2025.- № 158.- Pp.52-63. ISSN 0958-9465.

2. Z. Bi, F. Gao, M. Liu, R. Zhang, R. Liu, G. Cui, J. Xu. Multifunctional self-healing coatings with orderly distributed microcapsules aligned by magnetic field. Chemical Engineering Journal.- 2022.- № 450, Part 3.- Pp.1024-1037. ISSN 1385-8947.

3. Токарев, А. С. самовосстанавливающийся бетон / А. С. Токарев, П. А. Панин, В. С. Медведев // Наука, образование и культура. – 2021. – № 1(56). – С. 29-31. – EDN JGGNGU.

4. Y. Tang, J. Xu. Application of microbial precipitation in self-healing concrete: A review on the protection strategies for bacteria. Construction and Building Materials.- 2022.- № 306.- Pp. 114-127. ISSN 0950-0618.

5. Тенденции современного строительства: самовосстанавливающийся бетон / В. С. Бирюков, А. С. Смирнов, А. М. Тамбовцев, Т. Ф. Чередниченко // Инженерный вестник Дона. – 2022. – № 2(86). – С. 1-8. – EDN PNEKTK.

6. Обозная, Д. Р. Характеристики бетона, состав, преимущества и недостатки. Самовосстанавливающийся бетон / Д. Р. Обозная, Е. Л. Ларских // Молодые исследователи в ответ на современные вызовы: сборник статей II Международного научно-исследовательского конкурса. - 2022. – С. 98-101. – EDN FEYRLS.

УДК 69.694

ОДИНОЧНОЕ АРМИРОВАНИЕ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

П.В. АРЕФЬЕВА – студент, Колледж инновационных технологий и предпринимательства, кафедра СП, группа Ссп-123, E-mail: arefevanatasa9@gmail.com
М.В. ТУЖИЛОВА – преподаватель, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, E-mail: tuzhilova.mar@yandex.ru

Аннотация: Представлен научный анализ методов одиночного армирования деревянных конструкций, рассмотрены различные типы армирующих материалов и технологий, а также основные факторы, влияющие на эффективность и долговечность армированных элементов. Проведен сравнительный анализ характеристик различных армирующих материалов и представлены результаты теоретических и экспериментальных исследований, направленных на оптимизацию конструктивных решений и повышение эксплуатационной надежности деревянных конструкций.
Ключевые слова: древесина, армирование, экологичность.

Введение

Страны с ограниченными лесными ресурсами сталкиваются с обострением противоречия между спросом и предложением из-за растущей потребности в высококачественной древесине. Чтобы разрешить это противоречие, необходимо рационально развивать и использовать богатые быстрорастущие лесные ресурсы [1]. В современном строительстве наблюдается повышенный интерес к использованию возобновляемых ресурсов, в частности, древесины. Однако, анизотропия физико-механических свойств, под-

верженность биологическому разрушению и относительно невысокая прочность на растяжение ограничивают область применения древесины в ответственных несущих конструкциях. Одиночное армирование, заключающееся в размещении армирующего элемента преимущественно в растянутой зоне, представляет собой эффективный метод повышения несущей способности и эксплуатационной надежности деревянных конструкций.

Методы и результаты

Выбор материала для одиночного армирования является определяющим фактором, влияющим на эффективность и долговечность армированной конструкции. В качестве армирующих элементов применяют стальную и композитную арматуры (табл.1). Сравнительные характеристики материалов для одиночного армирования деревянных конструкций (относительные значения к стали) представлены в табл. 2.

Таблица 1 – Сравнительные характеристики различного армирования

Стальная арматура	Композитная арматура
Характеризуется высокой прочностью на растяжение и модулем упругости, однако подвержена коррозии, что требует принятия мер по защите от агрессивных воздействий.	Включают в себя стеклопластиковую, углепластиковую и базальтопластиковую арматуру. Они обладают высокой прочностью на растяжение, коррозионной стойкостью и малым весом, что обеспечивает их преимущество перед стальной арматурой в ряде случаев.
	

Таблица 2 – Сравнительные характеристики материалов для одиночного армирования деревянных конструкций (относительные значения к стали)

Характеристика	Сталь	Стеклопластик	Углепластик	Древесные композиты
Прочность на растяжение	1.0	0.8	1.2	0.6
Модуль упругости	1.0	0.7	1.5	0.5
Коррозионная стойкость	0.2	0.9	1.0	0.7
Относительная стоимость	1.0	1.5	3.0	0.8

Для соединения таких типов арматур с древесиной используют синтетические клеи и при помощи этого обеспечивается высокая устойчивость и прочность. При таких соединениях нужно уделять особое внимание стыкам и узлам, так как они воспринимают основную нагрузку. На каждом этапе производства производится проверка контроля качества. Это нужно для того, чтобы не было дефектов, деформаций, появления трещин. Также для долговечности конструкции используют различные защитные покрытия или антисептики. Чтобы древесина была более огнестойкой используют стеклоткань из базальтового волокна. За рубежом очень распространено строительство деревянных зданий, так как позволяют пожарные нормы. В Финляндии и Швейцарии деревянные дома строят до восьми этажей, а в Великобритании и Норвегии не установлена максимальная высота зданий. При больших нагрузках древесина меняет форму, а с армированием этого риска можно избежать. Благодаря этому армирование придаёт конструкции устойчивость [2].

Технология изготовления армирования определяется типом армирующего материала, геометрией конструкции и эксплуатационными требованиями. Существует несколько типов армирования: внешнее, внутреннее и ком-

бинированное. Внешнее армирование предполагает приклеивание армирующего элемента к поверхности деревянной конструкции с использованием адгезионных составов. Требует тщательной подготовки поверхности и выбора клеевого состава с высокими адгезионными характеристиками. Внутреннее армирование заключается в размещении армирующего элемента внутри деревянной конструкции в специально подготовленных пазах или каналах. Обеспечивает защиту арматуры от воздействия окружающей среды и позволяет создать более эстетичный внешний вид конструкции.

Одиночное армирование находит широкое применение в различных областях строительства, таких как усиление деревянных балок перекрытий и стропильных систем, реконструкция и восстановление исторических зданий и сооружений, строительство большепролетных деревянных конструкций, создание легких и прочных деревянных элементов для транспортного строительства [3].

Но, несмотря на очевидные преимущества (повышение несущей способности и жесткости деревянных конструкций, снижение деформаций и трещинообразования, увеличение долговечности и устойчивости к внешним воздействиям, возможность использования древесины низких сортов), армированные деревянные конструкции имеют ряд недостатков: сложность расчета и проектирования, необходимость использования качественных материалов и технологий, риск возникновения коррозии (для стальной арматуры), повышение стоимости конструкций.

Так же необходима правильная оценка деревянных конструкций, а это является довольно сложной задачей, поскольку необходимо учитывать множество аспектов, влияющих на состояние конструкции [4]. Следует учитывать снижение прочности, влияние времени, влажности и возможной биологической коррозии. На несущую способность деревянных элементов и

столярных соединений также может влиять неоднородность плотности древесины и, следовательно, переменные механические параметры одного и того же элемента. При анализе всей деревянной конструкции важно оценить состояние соединений между отдельными элементами. Особенно это касается традиционных столярных соединений. В зависимости от геометрии деревянной конструкции и используемых типов соединений это оказывает значительное влияние на работу конструкции, в частности на увеличение прогибов и обеспечение несущей способности поперечных сечений. Деревянная конструкция может безопасно выдерживать кратковременную нагрузку любого заданного значения, но такая же длительная нагрузка может привести к обрушению.

В процессе оценки состояния конструкции одним из наиболее полезных и эффективных методов неразрушающего контроля является 3D-лазерное сканирование [5]. Этот метод позволяет провести точную инвентаризацию объекта с возможностью выявления смещений и точного отображения всех характерных и важных архитектурных деталей. 3D-лазерное сканирование позволяет не только отобразить геометрию, но и получить цифровое изображение в рамках обратного проектирования. Кроме того, анализируя качество данных, полученных в ходе сканирования, особенно в зависимости от интенсивности лазерного отражения, можно получить ценные данные, необходимые для разработки цифровой и визуальной модели любой строительной конструкции из любого материала.

Заключение

1. Одиночное армирование представляет собой перспективный метод повышения эксплуатационных характеристик деревянных конструкций, позволяющий расширить область их применения.

2. Одиночное армирование деревянных конструкций является эффективным методом увеличения их долговечности и прочности. Оно также

позволяет улучшить эксплуатационные свойства деревянных конструкций (безопасность, надёжность, стабильность).

Список используемой литературы:

1. Лисятников, М. С. Прочностные характеристики полимерных композиционных материалов для строительных конструкций / М. С. Лисятников, Д. А. Чибрикин, Е. С. Прусов [и др.] // Известия высших учебных заведений. Строительство. – 2025. – № 2(794). – С. 139-150.

2. Лукин, М. В. Численные исследования модифицированных композитных балок с учетом физической нелинейности древесины / М. В. Лукин, Д. А. Чибрикин, С. И. Рощина // Известия высших учебных заведений. Строительство. – 2023. – № 5(773). – С. 5-19.

3. Сюй, К. Исследование технологии армирования клееной деревянной конструкции / К. Сюй // Серия "Строительство" : Сборник статей магистрантов и аспирантов. В 2-х томах. Том 1. Выпуск 6. – Санкт-Петербург: СПбГАСУ, 2023. – С. 197-202.

4. Тхитлянова, З. А. Армирование углеродным волокном как метод усиления деревянных конструкций / З. А. Тхитлянова, Д. В. Лейер // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Краснодар: КГАУ, 2023. – С. 267-269.

5. Tanmay Tarkar, Het Padachh, Haseen Shaikh, Simulation based characterization of recycled carbon fiber reinforced plastics in a rod specimen, Materials Today: Proceedings, Volume 44, Part 1, 2021, Pages 909-916, ISSN 2214-7853.

УДК 69.694

ВЛИЯНИЕ ДОБАВОК НА ДОЛГОВЕЧНОСТЬ БЕТОНА: НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ

В.Н. РАЗУМОВСКАЯ – студент, Колледж инновационных технологий и предпринимательства, кафедра СП, группа Ссп-123, E-mail: razumovskaya@yandex.ru
М.В. ТУЖИЛОВА – ассистент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, E-mail: tuzhilova.mar@yandex.ru

Аннотация: Представлен обзор современных исследований, посвященных влиянию различных типов модифицирующих добавок на долговечность цементного бетона. Рассмотрены механизмы действия добавок на микроструктуру, физико-механические свойства и устойчивость бетона к агрессивным воздействиям окружающей среды. Проанализированы результаты зарубежных ученых экспериментальных исследований влияния минеральных и химических добавок на процессы гидратации цемента, порообразование, проницаемость, морозостойкость и коррозионную стойкость бетона. Проанализированы перспективы применения модифицированных бетонов в различных областях строительства.
Ключевые слова: бетон, добавки, зеленый бетон, долговечность, нанотехнологии.

Введение

Будучи самым распространённым искусственным строительным материалом в мире, бетон обладает исключительными преимуществами с точки зрения экономичности, простоты изготовления и универсальности [1]. Только в Китае общая площадь существующих зданий превышает 86

миллиардов квадратных метров, при этом более 70 % от этой суммы составляют бетонные конструкции. Мировое потребление бетона достигает примерно 14 миллиардов кубометров в год, что эквивалентно 35 миллиардам тонн. Однако эти масштабные инвестиции в инфраструктуру сталкиваются с серьёзными проблемами, связанными с долговечностью: средний срок службы сокращается до 25–30 лет в нормальных условиях и всего до 15–20 лет в суровых условиях, что намного ниже расчётных показателей. Из-за преждевременного износа ежегодные экономические потери во всём мире превышают сотни миллиардов долларов. Чтобы решить эти проблемы, исследователи по всему миру в первую очередь сосредоточились на повышении долговечности бетона с помощью различных стратегий, таких как совершенствование методов отверждения, добавление присадок и волокон. Загрязнение окружающей среды стало одной из самых серьёзных экологических угроз. Традиционное захоронение отходов не только приводит к потере ресурсов, но и создаёт значительные трудности для переработки. Для экологии важно придумывать новые разработки, которые помогают улучшать долговечность бетона. Из-за недолговечности бетона здания могут разрушаться. Чтобы построить новое, нужны материалы, при добыче и обработке которых загрязняется окружающая среда. Долговечность бетона является ключевым фактором в обеспечении безопасности и надежности строительства [2].

Методы и результаты

Строительная отрасль в наибольшей степени ответственна за 50 % изменений климата, 23 % загрязнения воздуха и 40 % загрязнения питьевой воды во всём мире. Таким образом, строительная отрасль в значительной степени способствует потреблению природных ресурсов и выбросам опасных веществ в атмосферу, воду и почву. Следовательно, необходимо умень-

шить негативные последствия, чтобы защитить окружающую среду и будущие поколения в ближайшие годы. Чтобы избежать подобных ситуаций, был разработан революционный «зелёный» бетон.

«Зелёный бетон» — это бетон, изготовленный с использованием экологически чистых добавок к цементу, таких как летучая зола, гранулированный доменный шлак, кремнезёмная пыль, зола рисовой шелухи, зола сахарного тростника и т. д., для снижения негативного воздействия на окружающую среду. С одной стороны, бетон на основе гранулированного шлака показал более высокие прочностные характеристики. С другой стороны, исследование [3], показало, что более высокая доля замены цемента на гранулированный шлак приводит к снижению долговечности. При добавлении 50 % гранулированного шлака в самоуплотняющийся бетон его морозостойкость снижается по сравнению с обычным бетоном из-за пористой структуры. Поскольку гранулированный шлак является скрытым гидравлическим пуццолановым материалом, происходит более медленный процесс гидратации бетона со шлаком, что приводит к образованию пористой поверхности бетона. Таким образом, внутренняя хрупкость высокопрочного бетона на основе гранулированного шлака создаёт пагубные последствия, которые приводят к разрушению конструктивных элементов в условиях механической и химической нагрузки.

Но, благодаря своему пуццолановому эффекту и свойствам, улучшающим структуру пор, наноматериалы обеспечивают достаточное образование геля. В процессе гидратации мелкие кристаллы гидроксида кальция (портландита) вступают в реакцию с аморфным кремнезёмом в цементе, что приводит к образованию геля. Следовательно, это укрепляет зону контакта, уменьшая количество капиллярных пор, что дополнительно повышает прочность.

Последние достижения в области нанотехнологий показали многообещающие способы улучшения свойств бетона и замедления его разрушения с помощью наноструктурированных добавок. В частности, наномонтмориллонит обеспечивает многофункциональные улучшения гидратации бетона, его микроструктуры, транспортных свойств и межфазных переходных зон при добавлении в качестве частичной замены цемента. Наноразмерная пластинчатая структура, большая площадь поверхности и реакционная способность наномонтмориллонита могут способствовать вторичным реакциям гидратации, уменьшению размера пор и связыванию хлоридов в цементном растворе. Хотя большинство исследований было сосредоточено на наномонтмориллоните в обычном бетоне с натуральными заполнителями, лишь в нескольких работах изучался его потенциал для повышения долговечности бетонных смесей с переработанными бетонными заполнителями [4]. Результаты исследования демонстрируют возможность применения наномонтмориллонита для повышения экологичности строительства за счёт производства долговечного переработанного бетона, позволяющего повторно использовать отходы, а не отправлять их на свалку. Кроме того, повышение долговечности переработанного бетона устраняет ключевые технические барьеры, препятствующие его широкому внедрению.

Устойчивость бетона к агрессивным воздействиям окружающей среды (морозостойкость, коррозионная стойкость, сульфатостойкость) является важнейшим показателем его долговечности. Модифицирующие добавки позволяют существенно повысить сопротивление бетона этим видам деструкции. Например, введение воздухововлекающих добавок обеспечивает формирование стабильной системы микропор, заполненных воздухом, что повышает морозостойкость бетона за счет компенсации внутреннего

давления при замерзании воды [5]. Ингибиторы коррозии формируют защитную пленку на поверхности арматуры, замедляя процесс коррозии в условиях хлоридного или карбонатного воздействия (табл.1).

Таблица 1 - Добавки минеральные и химические

Минеральные	Название	*Микросилика*	*Пуццолановые добавки*
	Основной эффект	Улучшение прочности и устойчивости к хим. воздействиям	Предотвращают трещинообразование
	Пример	Диоксид кремния и оксид алюминия (микрокремнезем, трепел)	Вулканический пепел в сочетании с известью
Химические	Название	*Пластификаторы*	*Противоморозные добавки*
	Основной эффект	Увеличивают подвижность бетонной смеси, делая ее более пластичной и удобной для работы	Позволяют работать с бетоном при отрицательных температурах
	Пример	Сульфат натрия, полиметиленнафталинсульфонаты	Тетробарот натрия, аммиачная вода, нитрат натрия и т.д.

Модифицированные бетоны с повышенной долговечностью находят применение в строительстве мостов и транспортных сооружений, подверженных интенсивному воздействию климатических факторов и противогололедных реагентов, в строительстве морских и прибрежных сооружений, подверженных воздействию хлоридов и сульфатов, в строительстве подземных сооружений, подверженных воздействию агрессивных грунтовых вод.

Заключение

1. Бетон самый распространенный искусственный материал в строительстве, считающийся экономичным и самым простым в изготовлении. Современные технологии позволяют совершенствовать состав и свойства бетона, позволяя этим самым улучшать адаптацию к разным условиям.

2. Модификация цементного бетона путем введения минеральных и химических добавок является эффективным способом повышения его долговечности и расширения областей применения. Результаты экспериментальных исследований ученых из разных стран подтверждают положительное влияние добавок на микроструктуру, физико-механические свойства и устойчивость бетона к агрессивным воздействиям окружающей среды.

Список используемой литературы:

1. Лисятников, М. С. Кубиковая прочность бетона с добавлением отходов песчано-смоляных литейных форм / М. С. Лисятников, М. В. Тужилова, Д. О. Мясников, К. М. Терентьев // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Материалы. Конструкции. Технологии. – 2024. – № 4(32). – С. 18-29.

2. Рощина, С. И. Исследования фактических прочностных свойств композитного бетона с наполнителем из промышленных неперерабатываемых отходов / С. И. Рощина, Д. О. Мясников, М. В. Лукин // Технологический суверенитет и цифровая трансформация: Международная научно-техническая конференция, Казань. – 2024. – С. 229-234.

3. E. Ozcelikci, M. Hu, M. Sahmaran. Development of Eco-hybrid cement-based green concretes through CDW upcycling: Mechanical performance and environmental profile analysis. Journal of Environmental Management.-2025. –№ 377.- Pp. 524-531.

4. C. Xu, Q. Li, P. Wang, Q. Fan, Z. Kong, L. Wang. Theoretical porosity design, mechanical properties, and durability of large-pore sandy recycled concrete. Case Studies in Construction Materials.- 2024.- № 21.- Pp. 74-82.

5. R. Kurad, J.D. Silvestre, J. de Brito, et al. Effect of incorporation of high volume of recycled concrete aggregates and fly ash on the strength and global warming potential of concrete. J. Clean. Prod.-2018.- №166.- Pp. 485-502.

СЕКЦИЯ «ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ»

УДК 691.1:504

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ: НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ

П.В. АРЕФЬЕВА – студент, Колледж инновационных технологий и предпринимательства, кафедра СП, группа Ссп-123, E-mail: arefevanatasa9@gmail.com
К.М. ТЕРЕНТЬЕВ – ассистент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, E-mail: terenzeret@gmail.com

Аннотация: В статье рассматривается актуальная проблема использования экологически чистых строительных материалов в контексте возрастающей важности защиты окружающей среды и достижения устойчивого развития. Особое внимание уделено новым разработкам и инновационным подходам в строительной индустрии, направленным на снижение негативного воздействия на экологию. Детально анализируются свойства и преимущества сверхвысокопрочного бетона (СВБ) как одного из перспективных экологически чистых материалов, обладающего повышенной прочностью, долговечностью и возможностью снижения материалоемкости конструкций. Приведены конкретные примеры успешных строительных проектов, реализованных с применением экологически чистых материалов, демонстрирующие вклад в повышение экологичности городской среды.
Ключевые слова: экологичность, окружающая среда, выбросы, новые разработки.

Введение

В мире вопрос об использовании экологически чистых строительных материалов становится особенно актуальным. Сферы, в которых за короткий промежуток времени образуется наибольшее количество отходов, например, производство упаковки и одноразовой посуды, требуют быстрого внедрения всё большего количества экологических решений [1]. В этом случае использование биоразлагаемых материалов абсолютно оправдано, поскольку после непродолжительного срока службы отходы, собранные выборочно, могут быть использованы для органической переработки, даже если они содержат остатки продуктов питания. Здания общественного назначения довольно часто нуждаются в ремонте не только из-за старения, но и из-за внешнего вида, например, ресторана или отеля, что открывает новые возможности для применения биоматериалов. В качестве биоматериалов можно использовать как чистые биоразлагаемые полимеры, так и композиты, в которых они используются в качестве матрицы. Использование наполнителей для биоразлагаемых полимеров важно не только из-за других свойств получаемого композита, но и потому, что это важно для снижения цены.

Экологически чистые материалы производятся с минимальным воздействием на окружающую среду, а также подающиеся переработке. Например, биобетон используют для улучшения прочности и долговечности, использование волокон для конструктивных и изоляционных элементов, пластиковые отходы для производства строительных блоков и панелей. Также к нам вернулась популярность традиционных материалов благодаря своему низкому воздействию на окружающую среду и теплоизоляционным свойствам (глина, солома). Кроме того, в строительстве начали использовать для снижения потребности энергии солнечные панели.

Сверхвысокопрочный бетон

Сверхвысокопрочный бетон (рис. 1) – это новый цементный композитный материал, известный своей удовлетворительной удобной кладкой, выдающимися механическими свойствами, превосходной ударопрочностью и исключительной долговечностью. Для достижения желаемой прочности используется меньшее водоцементное соотношение и большее количество цемента, что приводит к повышенному энергопотреблению [2], высокой стоимости и интенсивным выбросам, которые ограничивают его широкое применение в строительстве. Согласно современным исследованиям, выбросы, образующиеся в процессе производства портландцемента, составляют почти 5–7 % от общего объёма выбросов.



Рисунок 1 - Высокопрочный бетон

Для снижения углеродного следа и повышения рентабельности производства используются различные добавки к цементу. Эти материалы для вторичной переработки состоят из летучей золы, золы рисовой шелухи, измельчённого гранулированного доменного шлака, кремнезёма, метакаолина, стеклянного порошка, а также наполнителей, таких как известняковая мука. Благодаря значительно более низким выбросам и выдающейся долговечности считается типичной альтернативой. Тем не менее, замедляет время

схватывания и процесс гидратации на ранних стадиях, что приводит к снижению ранней прочности. Из-за чрезвычайно низкого соотношения воды и цемента, значительное количество частиц цемента остаются не полностью гидратированными. Благодаря эффекту наполнителя добавление гипса также снижает автогенную усадку и способствует реакции гидратации.

Экологические конструкции в жаркий период

Изоляционные материалы играют ключевую роль в минимизации теплопередачи между внутренними и внешними конструкциями, что позволяет значительно сократить потери энергии, регулировать температуру и снижать коммунальные расходы [3]. Кроме того, эффективная изоляция способствует уменьшению выбросов парниковых газов, что делает её важным элементом в борьбе с изменением климата (рис. 2).

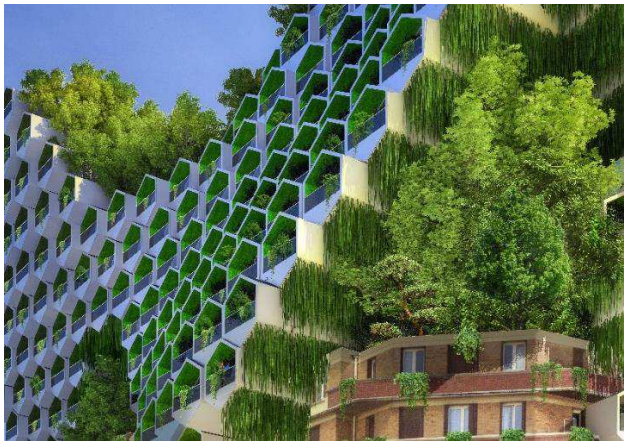


Рисунок 2 - Зеленые насаждения

Однако, несмотря на преимущества, у изоляционных систем есть свои ограничения. Проблемы, связанные с установкой, деградацией материалов со временем и образованием тепловых мостиков, которые могут снижать эффективность изоляции. Также поднимается вопрос экологических последствий производства и утилизации некоторых изоляционных материалов, таких как выбросы парниковых газов и образование отходов. В усло-

виях глобального изменения климата, когда температуры могут значительно колебаться, особенно в регионах с жарким летом и холодной зимой, возникает необходимость в адаптивных изоляционных решениях. Приведённые примеры, такие как необычно холодная зима в Египте в 2022 году, иллюстрируют, как климатические изменения могут влиять на потребление энергии и требования к отоплению и охлаждению. В таких условиях использование эффективных стратегий теплоизоляции становится критически важным для смягчения последствий температурных колебаний и снижения спроса на энергоресурсы. Традиционные изоляционные материалы, такие как пенополистирол и стекловата, хотя и доступны, и недороги, не являются экологически чистыми. Это подчеркивает необходимость перехода на более устойчивые и экологически безопасные методы изоляции, которые могут минимизировать негативное воздействие на окружающую среду.

Примеры успешного применения:

Экодома строятся с использованием экологически чистых материалов, таких как дерево и глина, а также современных экотехнологий [4]. Основное внимание уделяется тому, как эти дома способствуют созданию здоровой и безопасной среды для жизни, минимизируя негативное воздействие на окружающую среду (см. рис. 3).



Рисунок 3 - Экодом

Экодома отличаются от традиционных зданий тем, что при их строительстве используются материалы, не содержащие вредных химических веществ и не приводящие к выбросам токсичных веществ в атмосферу. Это делает их более безопасными для здоровья жильцов. Дерево, как возобновляемый ресурс, является одним из основных строительных материалов, используемых в экодомах. Оно не только эстетически привлекательно, но и способствует созданию комфортного микроклимата внутри помещений. Кроме того, такие материалы, как солома и глина, также обладают отличными теплоизоляционными свойствами, что делает экодома энергоэффективными. Использование солнечных батарей, теплых полов и энергоэффективных окон позволяет значительно снизить потребление энергии и уменьшить углеродный след. Модульные конструкции, представляют собой еще один важный аспект экостроительства, так как они помогают сократить количество строительного мусора и оптимизировать процесс строительства. Экодома не только способствуют охране окружающей среды, но и обеспечивают комфортные условия для жизни. Они представляют собой устойчивую альтернативу традиционному строительству, что делает их все более популярными в современном мире, стремящемся к экологической устойчивости и сохранению природных ресурсов.

Зеленые крыши представляют собой системы, на которых растут растения (см. рис. 4), и они не только придают зданиям эстетическую привлекательность, но и играют важную роль в решении экологических проблем, с которыми сталкиваются современные города [5].



Рисунок 4 - Зеленая крыша

Одним из ключевых аспектов является способность зеленых крыш улучшать качество воздуха и снижать уровень загрязнения. Растения на крышах поглощают углекислый газ и выделяют кислород, что способствует улучшению экологической ситуации в городах. Кроме того, зеленые крыши помогают уменьшить эффект "городского теплового острова", снижая температуру воздуха в городских районах и тем самым способствуя созданию более комфортной городской среды. Они способствуют снижению затрат на отопление и охлаждение зданий, так как растения обеспечивают дополнительную теплоизоляцию. Это приводит к снижению потребления энергии и, как следствие, к экономии средств на коммунальных услугах. Кроме того, наличие зеленой крыши может повысить рыночную привлекательность и стоимость недвижимости, что делает такие проекты выгодными для застройщиков и владельцев. Зеленые крыши также создают уникальную атмосферу живой природы в городских условиях, что положительно сказывается на психоэмоциональном состоянии жителей. Они могут служить местом для отдыха и общения, а также способствовать развитию городской экосистемы, привлекая птиц и насекомых.

Зеленые крыши представляют собой не только модный тренд, но и важный шаг к устойчивому развитию городов. Они помогают решать экологические проблемы, улучшают качество жизни и приносят экономическую выгоду, что делает их привлекательным решением для современных городских пространств.

Выводы

Экологически чистые строительные материалы, включающие переработанные компоненты, натуральные волокна и биоматериалы, играют ключевую роль в снижении углеродного следа и минимизации отходов строительной индустрии. Помимо этого, использование данных материалов способствует созданию комфортной и здоровой городской среды, улучшая не только эстетический вид зданий, но и формируя более благоприятный микроклимат внутри помещений. Новые технологии и материалы, такие как интегрированные солнечные панели, эффективные системы сбора дождевой воды и интеллектуальные изоляционные решения, не только усиливают вклад в охрану окружающей среды, но и создают более безопасные и благоприятные условия для жизни людей.

Список используемой литературы:

1. Барбудо А., Аюсо Х., Лосано А., Кабрера М., Лопес-Уседа А., Рекомендации по переработке строительных и демонтажных отходов на очистных сооружениях. // Загрязнение Окружающей среды. – 2020. – №27(1). – С.125–132.

2. Лопес Р., Гутьеррес Дж., Материалы на биологической основе для устойчивого строительства // Журнал оценки эффективности строительства. – 2020. – № 11(3). – С. 1-15.

3. Бейкер Л., Кирни А., Новые тенденции в области экологически чистых строительных материалов // Информация об исследованиях в области строительства. – 2020. – № 48(7). – С.741-755.
4. Рашид А., Али М., Зеленый бетон: устойчивый подход к строительству // Международный журнал устойчивого проектирования. – 2019. – №12 (4). – С. 245-256.
5. Мейер, К., Дайер, Т., Будущее экологически чистых строительных материалов: Инновации и тенденции // Строительные исследования и информация. – 2019. – № 46 (5). – С.543-556.

УДК 721.01

АДАПТИВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ: КАК ТЕХНОЛОГИИ МЕНЯЮТ АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Н.А. КАСАТКИН – студент, Колледж инновационных технологий и предпринимательства, кафедра СП, группа Ссп-123, E-mail: Xvideser@gmail.com
К.М. ТЕРЕНТЬЕВ – ассистент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, E-mail: terenzeret@gmail.com

Аннотация: В статье исследуется трансформирующее влияние инновационных технологий на ландшафт современной архитектуры. Особое внимание уделяется потенциалу адаптивных конструкций, обладающих способностью динамично реагировать на изменения окружающей среды и индивидуальные потребности пользователей. Подчеркивается, что применение таких конструкций позволяет создавать здания с улучшенными характеристиками комфорта, повышенной энергетической эффективностью и высокой степенью экологической устойчивости. Рассматриваются конкретные примеры

технологических решений и анализируются перспективы дальнейшего развития адаптивной архитектуры.
Ключевые слова: Адаптация, окружающая среда, потребность, комфорт.

Введение

Архитектура, на протяжении всей своей истории, отражала не только эстетические и функциональные потребности общества, но и уровень технологического развития. В XXI веке, в эпоху стремительного прогресса в области информационных технологий, материаловедения и инженерных наук, архитектурная практика претерпевает значительные трансформации. Одним из наиболее перспективных направлений этих изменений является интеграция адаптивных конструкций – систем, способных динамически реагировать на изменяющиеся внешние условия и потребности пользователей. Этот переход от статичных к динамическим архитектурным решениям открывает новые возможности для создания более эффективных, устойчивых и комфортных зданий.

Адаптивные конструкции представляют собой сложные инженерно-технические системы, основанные на принципах кибернетики и биомимикрии. Они используют сенсорные сети для сбора данных об окружающей среде (температура, освещенность, влажность, качество воздуха) и поведении пользователей (присутствие, активность, предпочтения), а также актуаторы и управляющие алгоритмы для динамической настройки параметров здания, таких как конфигурация фасада, уровень освещения, температурный режим и вентиляция. Этот подход позволяет оптимизировать энергопотребление, создавать комфортный микроклимат и обеспечивать гибкость использования пространства.

Внедрение адаптивных конструкций в архитектурную практику обусловлено рядом факторов. Во-первых, растущие требования к энергоэффективности и устойчивому развитию зданий в условиях глобального изменения климата. Адаптивные системы позволяют минимизировать экологический след зданий, снижая потребление энергии и ресурсов. Во-вторых, повышение стандартов комфорта и требования к индивидуализации пространства. Адаптивные конструкции дают возможность создавать персонализированную среду, учитывающую индивидуальные потребности пользователей. В-третьих, развитие технологий, таких как интернет вещей (IoT), искусственный интеллект (AI) и машинное обучение (ML), открывает новые возможности для создания "умных" зданий, способных самостоятельно адаптироваться к изменяющимся условиям.

Классификация Адаптивных конструкций

Адаптивная конструкция – это архитектурный элемент или система, обладающая способностью изменять свои свойства в ответ на стимуляторы окружающей среды или в соответствии с заданными параметрами. Цель адаптации – улучшение функциональности, энергоэффективности, комфорта или эстетических качеств конструкции.

Классификация:

Пассивные адаптивные конструкции: реагируют на внешние воздействия без использования дополнительных источников энергии. Примеры: биметаллические полосы, реагирующие на изменение температуры, или конструкции, использующие изменение давления воздуха.

Активные адаптивные конструкции: используют энергию для осуществления адаптации. Примеры: моторизованные жалюзи, управляемые компьютером, или изменяющие свою форму фасады с пневматическими приводами (рис. 1).

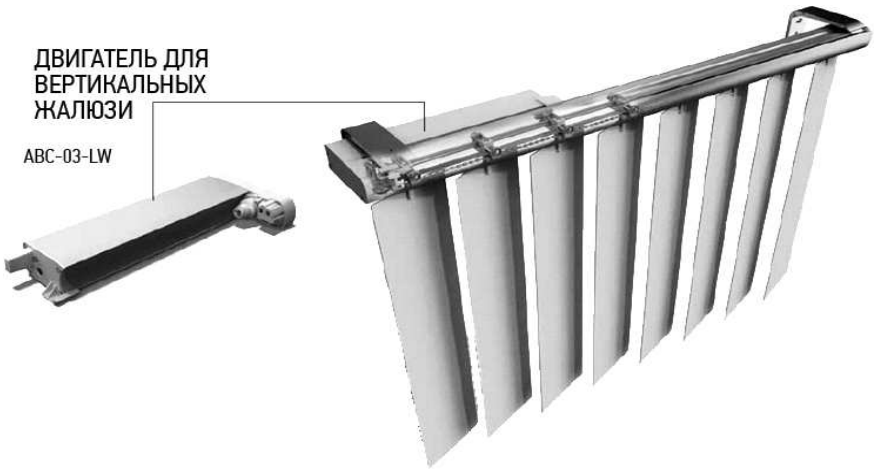


Рисунок 1 – Двигатель для вертикальных жалюзи

Реагирующие на окружающую среду: адаптируются к изменениям температуры, освещенности, влажности, ветра и др. Примеры: адаптивные фасады, динамические системы затенения.

Реагирующие на пользователей: адаптируются к присутствию, активности и предпочтениям пользователей. Примеры: адаптивные системы освещения, регулируемые рабочие места.

Элементные: Отдельные компоненты здания, обладающие адаптивными свойствами. Примеры: адаптивные окна, кинетические фасады.

Системные: Комплексные системы, объединяющие несколько адаптивных элементов и управляемые централизованно. Примеры: "умные" дома, адаптивные оболочки зданий.



Рисунок 2 – Кинетические фасады

Геометрические: изменяют свою форму или конфигурацию. Примеры: раздвижные крыши, складывающиеся фасады.

Материальные: изменяют свойства материалов, например, прозрачность или теплопроводность. Примеры: электрохромное стекло, термохромные материалы.

Функциональные: изменяют свою функцию или режим работы. Примеры: адаптивные системы вентиляции, трансформируемые пространства.



Рисунок 3 – Электрохромное стекло

Ручные: требуют вмешательства человека для осуществления адаптации.

Автоматические: Адаптируются самостоятельно на основе данных от сенсоров и заданных алгоритмов.

Адаптивные конструкции открывают захватывающие перспективы для создания "живых" зданий, динамично взаимодействующих с окружающей средой и откликающихся на потребности пользователей. Этот потенциал выходит далеко за рамки энергосбережения и повышения комфорта, предлагая новый подход к архитектуре и взаимодействию человека с построенной средой. "Живые" здания, оснащенные адаптивными системами, способными самостоятельно регулировать внутренний микроклимат, освещение, вентиляцию и другие параметры, оптимизируя их в соответствии с

внешними условиями и потребностями пользователей, что снижает зависимость от ручного управления и повышает общую эффективность здания. Адаптивные конструкции позволяют зданиям реагировать на изменения окружающей среды в реальном времени. Например, фасад может менять конфигурацию в зависимости от интенсивности солнечного света или силы ветра, оптимизируя энергопотребление и защищая от неблагоприятных условий. "Живые" здания адаптируются к индивидуальным потребностям пользователей, создавая персонализированную среду. Рабочее место может автоматически регулировать освещение, температуру и другие параметры в соответствии с предпочтениями сотрудника.

Адаптивные системы способствуют созданию более здоровой и комфортной среды обитания, учитывая качество воздуха, освещение и акустику, что положительно влияет на здоровье и благополучие пользователей. Адаптивные конструкции играют важную роль в повышении устойчивости зданий к изменению климата и другим внешним воздействиям, оптимизируя использование ресурсов, снижая энергопотребление и повышая долговечность. "Живые" здания могут гармонично интегрироваться с окружающей природой. Адаптивные системы позволяют использовать естественные ресурсы, такие как солнечный свет и ветер, для обеспечения энергоэффективности и создания комфортного микроклимата. Адаптивные конструкции открывают новые архитектурные возможности, позволяя создавать динамические и выразительные формы, которые могут меняться со временем, способствуя развитию инновационных архитектурных решений и обогащая городской пейзаж. Развитие "живых" зданий — непрерывный процесс, требующий исследований и инноваций в материаловедении, робототехнике, искусственном интеллекте. Уже сегодня адаптивные конструкции демонстрируют огромный потенциал для создания зданий будущего — динамических, отзывчивых и интегрированных с окружающей средой систем.

Примеры успешного применения

Музей искусств Милуоки, спроектированный Сантьяго Калатравой, демонстрирует успешное применение адаптивных технологий благодаря своему кинетическому "Бриз-Солей" – солнцезащитной структуре, напоминающей крылья птицы. Подвижные жалюзи раскрываются и закрываются в зависимости от положения солнца и погоды, регулируя освещение, защищая экспонаты от ультрафиолета и создавая комфортную обстановку для посетителей. "Бриз-Солей" также способствует терморегуляции, снижая потребность в кондиционировании. Динамическое движение "крыльев" создает впечатляющий визуальный эффект, превращая здание в живой организм, реагирующий на окружающую среду, и став символом города, сочетающим функциональность и эстетику в адаптивной архитектуре.



Рисунок 4 – Музей искусств Милуоки

Институт арабского мира в Париже, созданный Жаном Нувелем и Architecture-Studio, представляет другой пример успешного применения адаптивных технологий. Южный фасад здания оснащен системой автоматически управляемых диафрагм, напоминающих арабские орнаменты. Реагируя на интенсивность солнечного света, диафрагмы изменяют размер отверстий, регулируя количество света, проникающего в здание, обеспечивая оптимальное освещение, защищая от перегрева и создавая комфортную атмосферу. Дизайн диафрагм, отсылающий к традиционным арабским узорам,

связывает современную архитектуру с культурным наследием. Адаптивный фасад способствует снижению энергопотребления на освещение и кондиционирование.



Рисунок 5 – Arab World Institute

Выводы

Адаптивные конструкции меняют парадигму архитектуры, позволяя создавать динамичные, реагирующие на изменения среды и потребности пользователей здания. Развитие адаптивных технологий требует междисциплинарного подхода и инноваций в материалах и сенсорике. Адаптивные конструкции расширяют архитектурные возможности, способствуя появлению новых форм и более выразительной, интерактивной архитектуры.

Список используемой литературы:

1. Кроуфорд Т. Адаптивные архитектурные системы: технологическое и культурное влияние. // Routledge. – 2019.

2. Мкртчян С.В. Адаптивность как системное свойство среды проживания // ВЕСТНИК ОГУ. – 2014. – №5(166). – С. 79–84.

3. Колодзей Р. Подвижная архитектура: дизайн, конструкция и производительность. // Laurence King Publishing. – 2017.

4. Сапрыкина, Н. А. Формирование объектов адаптивной архитектуры в контексте кинематической модификации пространства обитания / Н. А. Сапрыкина // Архитектура и современные информационные технологии. – 2020. – № 4(53). – С. 34-56.
5. Гойа Ф., Хаазе М., Перино М. Обзор инструментов моделирования энергоэффективности адаптивных фасадных систем. // Renewable and Sustainable Energy Reviews. – 2013. – №28. – С. 253-263.

УДК 004.942

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ И ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ

В.Н. РАЗУМОВСКАЯ – студент, Колледж инновационных технологий и предпринимательства, кафедра СП, группа Ссп-123, E-mail: www.razumovskaya@yandex.ru
К.М. ТЕРЕНТЬЕВ – ассистент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, E-mail: terenzeret@gmail.com

Аннотация: Представлено исследование, посвященное анализу применения технологий виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности в строительной отрасли. Рассмотрены возможности вовлечения различных заинтересованных сторон (заказчиков, проектировщиков, строителей) в процесс проектирования и строительства с использованием иммерсивных технологий. Приведены конкретные примеры использования VR и AR на различных этапах жизненного цикла строительных объектов, от визуализации проектов до контроля качества выполняемых работ. Особое внимание уделено про-

блемам, связанным с созданием качественного иммерсивного опыта, включая технические ограничения, вопросы эргономики и психологического комфорта пользователей.
Ключевые слова: дополненная реальность, виртуальная реальность, VR, AR, иммерсивный опыт, моделирование зданий, среда.

Введение

Дополненная реальность (AR) и виртуальная реальность (VR) являются технологиями крайне важными для архитектурно-строительного сектора, поскольку застроенная среда неразрывно связана с трёхмерным (3D) пространством, а специалисты архитектурно-строительного сектора в значительной степени полагаются на изображения для коммуникации. VR и AR – в меньшей степени – используются специалистами по застроенной среде для визуализации проектирования, строительства и городских операций примерно с 1990-х годов. AR – это технология, которая накладывает информацию и изображения, созданные компьютером, на реальную среду, чтобы улучшить или дополнить контекстное восприятие окружающей среды.

В дополненной реальности (AR) визуализация цифрового контента осуществляется посредством мобильных устройств, планшетов или носимых дисплеев. Виртуальная реальность (VR) представляет собой технологию, обеспечивающую полное погружение в искусственно созданную компьютерную среду. Это достигается путем замены реального восприятия на виртуальное с использованием VR-шлемов и мультидисплейных систем.

AR и VR могут использоваться для взаимодействия с потенциальными клиентами или общественностью, чтобы обеспечить более реалистичное представление построенного объекта и получить более релевантную или информированную обратную связь. Представления AR и VR могут дать потребителям возможность лучше изучить встроенные средства в реальном

масштабе, в иммерсивной среде, и обеспечить лучшее понимание, чем фотографии или видео. Например, лучшее понимание конечного продукта будет способствовать приведению ожиданий заинтересованных сторон в соответствие с фактическим дизайном. Подходы с использованием дополненной и виртуальной реальности для взаимодействия с заинтересованными сторонами являются наиболее распространёнными и простыми в реализации. Эти технологии предоставляют новые возможности для визуализации проектов и получения обратной связи, что позволяет лучше соответствовать ожиданиям заинтересованных сторон. В настоящее время относительно легко разработать мобильное приложение дополненной реальности, которое визуализирует виртуальную модель построенного объекта на поверхности стола, или мобильное приложение виртуальной реальности, которое позволяет пройти по построенному объекту, используя только мобильный телефон и мобильную гарнитуру виртуальной реальности. Архитекторы могут использовать AR для отображения 3D-моделей зданий на реальных поверхностях, таких как столы или участки земли. Это позволяет клиентам увидеть, как проект вписывается в существующую среду. VR-приложения позволяют пользователям "пройти" по зданию еще до его постройки. Используя мобильные гарнитуры VR или даже смартфоны, клиенты могут исследовать пространство, что дает им ощущение присутствия. Интерактивные модели позволяют собирать обратную связь от клиентов в режиме реального времени. Участники могут оставлять комментарии или предложения, что помогает командам проектирования быстро вносить изменения.

Примеры использования VR и AR:

Технология виртуальной реальности прошла широкое тестирование в сфере недвижимости как эффективный способ взаимодействия с заинтере-

сованными сторонами. Обеспечивая эффект полного погружения, она позволяет им получить наглядное представление о конечном продукте и его характеристиках.

Кини и Сунил [1] представили систему виртуальной реальности для визуализации различных типов экологичного строительства в сельских районах. Система позволяет пользователям визуализировать экологически чистые здания и инфраструктуру в контексте сельских ландшафтов, что помогает лучше понять, как эти проекты вписываются в окружающую среду.

Авторы представили разработку системы виртуальной реальности для виртуальных прогулок по кампусу [2]. Большая часть недавних исследований была направлена на обеспечение многопользовательских возможностей. Виртуальные прогулки могут включать многопользовательские функции, позволяя пользователям взаимодействовать друг с другом во время исследования кампуса.

Например, в данной статье [3] авторы представили многопользовательскую VR-платформу, которая позволяет нескольким сторонам (например, клиентам, архитекторам, инженерам и генеральным подрядчикам) взаимодействовать в единой VR-среде, улучшая взаимодействие и коммуникацию заинтересованных сторон.

Авторы представили VR-подход для улучшения коммуникации между проектными группами и заинтересованными сторонами в сфере здравоохранения [4].

Инновационная система дополненной реальности ARCHIE, разработанная авторами [5], предлагает архитекторам новый способ совместной работы над проектами: интерактивная виртуальная модель, проецируемая на стол, позволяет эффективно визуализировать и представлять замысел заинтересованным сторонам.

Авторы статьи описали [6], как дополненную реальность можно использовать для поддержки совместного проектирования, при котором различные пользователи взаимодействуют с одной виртуальной моделью вместо использования физических макетов.

Совсем недавно авторы [7] представили систему дополненной реальности, которая отображает результаты компьютерного моделирования гидродинамики в помещениях с тепловым режимом на мобильных устройствах.

Проблематика технологий:

Иммерсивные технологии, такие как виртуальная (VR) и дополненная реальность (AR), стремительно развиваются и находят применение в различных сферах, включая образование, медицину, развлечения и бизнес. Несмотря на их потенциал, существует ряд проблем, которые ограничивают их эффективное использование, особенно в контексте взаимодействия с заинтересованными сторонами.

Основная проблема, связанная с использованием дополненной реальности для взаимодействия с заинтересованными сторонами, заключается в том, что дополнения не кажутся достаточно реалистичными, а качество низкое. Это вызвано четырьмя распространенными проблемами:

Таблица 1 – Распространенные проблемы VR и AR

1	неточности при регистрации;
2	непоследовательной и нереалистичной яркостью виртуальных объектов;
3	ошибки при перемещении и ненадёжное отслеживание местоположения и движения;
4	наложение виртуальных объектов на большом расстоянии от пользователя.

Проблемы, связанные с иммерсивным опытом в VR и AR, требуют внимательного изучения и решения для повышения удобства использования

и эффективности этих технологий. Улучшение интерфейсов, повышение реалистичности визуализации и надежности отслеживания — ключевые направления для дальнейших исследований и разработок в области иммерсивных технологий.

Основными проблема при использовании AR и VR для поддержки проектирования являются то, что очень сложно преобразовать изменения, внесённые с помощью систем AR и VR, в модели информационного моделирования зданий, и то, что невозможно сохранить результаты AR и VR для последующего просмотра или записать впечатления пользователя от работы в AR и VR-средах.

Строительная поддержка

Основная цель AR и VR в этой области – предвидеть потенциальные проблемы и улучшить процесс строительства. VR фокусируется на создании захватывающих симуляций строительства, а AR – на визуализации виртуальных объектов, которые будут построены непосредственно на местах.

AR может значительно улучшить способность быстро и понятно определять, что уже сделано, а что нет. Это очень важно, поскольку раннее обнаружение задержек в графике имеет решающее значение для своевременной сдачи проекта.



Рисунок 1 – Мониторинг стройплощадки в VR

Преимущества использования VR и AR

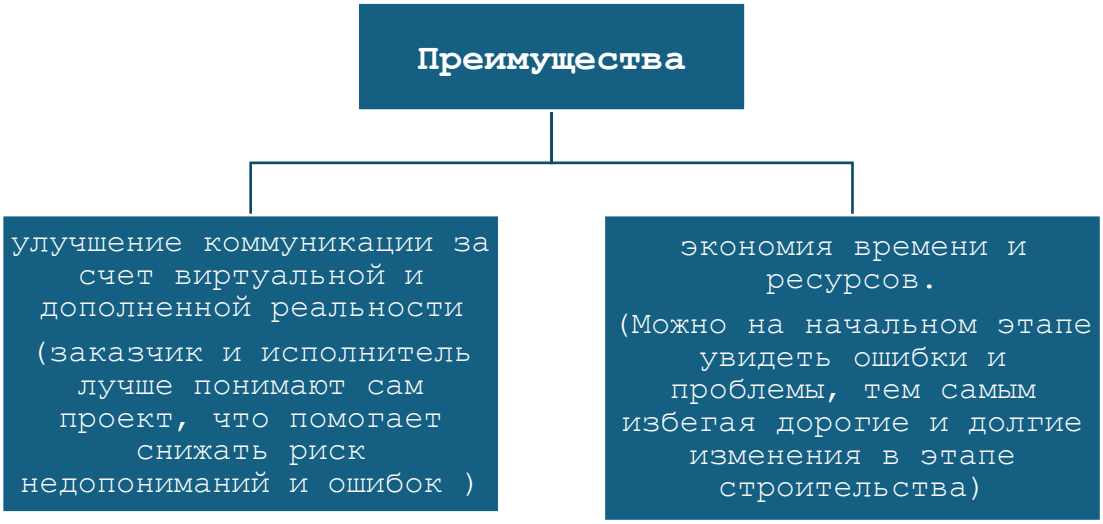


Рисунок 2 – Преимущества AR и VR

Заключение

AR и VR могут использоваться различными способами на протяжении всего жизненного цикла построенного объекта. Были рассмотрены несколько пунктов: вовлечение заинтересованных сторон, примеры использования, проблемы, поддержка строительства. Общее внедрение в промышленности остается низким. Хотя и виртуальная, и дополненная реальность находят применение, виртуальная реальность используется чаще, особенно в контексте привлечения заинтересованных сторон.

Несмотря на низкий уровень внедрения, есть признаки того, что строительные компании проявляют высокий интерес к инвестированию в технологии AR и VR.

Список используемой литературы:

1. Р. Баркокебас, К. Риттер, В. Сирбу, К. Ли, М. Аль-Хусейн // Применение виртуальной реальности в обучении выполнению задач в строительной отрасли. - 2019.

2. Азизи, А., Язди, П. Г., и Хашемипур, М. Интерактивный дизайн стеллажа с использованием виртуальной реальности и эргономической структуры для оптимизации производства в обрабатывающей промышленности. Int. J. Interact Des. Manuf. 13, -2019.
3. Дорохов, Д. С. // Взаимодействие технологий информационного моделирования с возможностями виртуальной и дополненной реальности / Д. С. Дорохов, И. И. Овчинников // Вестник Евразийской науки. – 2022.
4. Ермаков, Н. А. // Применение технологии дополненной реальности в системе организации совместной работы над объектами в реальном мире / Н. А. Ермаков // Вопросы науки и образования. – 2019.
5. Ван П., Бай С., Биллингхерст М., Чжан С., Хан Д., Лв Х. и др. «Платформа для удалённого сотрудничества на основе 3D-моделей САПР для обучения в промышленности», Международный симпозиум IEEE по дополненной и смешанной реальности, Пекин, Китай, 10–18 октября.- 2019.
6. Ю. Ю., Го, Х., Дин, К., Ли, Х., Скитмор, М. Экспериментальное исследование идентификации небезопасного поведения строительных рабочих в режиме реального времени. Автоматизация строительства 82 (2017) 193-206.
7. Парк, Ч.-С., Ли, Д.-Й., Квон, О.-С., Ванг, Х. Основа для упреждающего управления дефектами строительства с использованием BIM, дополненной реальности и шаблона сбора данных на основе онтологии. Автоматизация строительства 33 (2013) 61-71.

СЕКЦИЯ «ПРОЧНОСТЬ И ДЕФОРМАТИВНОСТЬ ДЕРЕВОКОМПОЗИТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ»

УДК 699.844

ДЕРЕВЯННЫЕ ЗДАНИЯ КАРКАСНОГО ТИПА С ЭФФЕКТИВНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ УЗЛОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ДЛЯ СЕЙСМИЧЕСКИ АКТИВНЫХ РАЙОНОВ

А.А. НОВОЖИЛОВА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, группа С-222, E-mail: novozhilova.alinka@ya.ru
А.В. ЛУКИНА – к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, E-mail: pismo.33@yandex.ru

Аннотация: В статье проводится анализ строительства в сейсмически активных районах. Основное внимание уделено использованию деревянных каркасных конструкций, которые обладают гибкостью и способностью выдерживать сейсмические нагрузки. Однако, для обеспечения устойчивости и безопасности таких зданий необходимо особое проектирование конструктивных элементов и соединений. Так же подчёркивается важность правильного сбора нагрузок и расчёта здания при проектировании в сейсмоопасных зонах.

Ключевые слова: конструкции, деревянный каркас, сейсмичность, деформация, повреждения, болтовые и шпилечные соединения.

На протяжении уже многих лет дерево занимает высокие позиции, как строительный материал [1]. Возведённые с его помощью конструкции обладают наиболее высокими показателями: малый вес, низкий коэффициент

теплового расширения, устойчивость к химическим средам, хорошая транспортабельность, более низкая стоимость, а также меньшая трудоёмкость по сравнению со сталью и железобетоном [2, 3]. Но помимо этих показателей дерево обладает большей гибкостью и лучше остальных выдерживает сейсмические нагрузки [4].

Сейсмические нагрузки – это силы, действующие на здания и сооружения во время землетрясения. Они вызывают значительные деформации и повреждения конструкций. Сейсмически активные районы – это территории, где высока вероятность возникновения землетрясений из-за тектонической активности земной коры. На территории России таких районов имеется достаточно: Камчатка и Курильские острова, Сахалинская область, Северный Кавказ, Южная Сибирь и Якутия.

Естественно на этих территориях мы не увидим «чисто» деревянные конструкции. Так как присутствуют некоторые факторы, вследствие которых приходится прибегать к использованию других материалов. У стали и железобетона более высокая прочность и жёсткость, что позволяет строить более высокие и массивные здания. Кирпич и железобетон отличаются высокой долговечностью и огнестойкостью. Сталь и железобетон предоставляют широкие возможности для проектирования сложных архитектурных форм и структур. Поэтому при строительстве в сейсмически активных районах из таких материалов, как железобетон, сталь и кирпич, применяются различные технологии и подходы, чтобы обеспечить устойчивость и безопасность зданий.

Например, для железобетона используют усиленное армирование, гибкие и упругие соединения между элементами, а также специальные антисейсмические пояса. Для стали, помимо гибких соединений (шарниров и демпферов), применяют рамные конструкции и системы амортизации. А у

тех же кирпичных конструкций можно увидеть использование гибких материалов между блоками и усиление армированием или стальными элементами.

В настоящее время на рынке представлено множество деревянных строительных материалов. Среди них особенно выделяются каркасные конструкции, которые активно используются в возведении гражданских зданий.

Такая популярность каркасных конструкций объясняется их экономичностью и способностью обеспечивать высокий уровень энергоэффективности. Кроме того, для их монтажа не требуется подъёмная техника, что делает их особенно привлекательными для строительства в различных климатических условиях, включая регионы с непростым геологическим строением и сейсмической активностью. Применение именно этих конструкций зданий связано с такими причинами как: потенциальное развитие пластических деформаций в рассматриваемых конструктивных решениях; значительная податливость, позволяющая воспринимать сейсмические нагрузки; конструкции такого типа также обладают хорошей способностью гасить возникающие колебания.

Каркасные дома нуждаются в особом подходе к проектированию конструктивных элементов, особенно соединений. При землетрясениях основная нагрузка приходится на соединения между элементами каркаса, и, если эти узлы недостаточно крепки, вся конструкция может потерять устойчивость.

Жесткость каркасных стен в своей плоскости следует повышать постановкой раскосов и косой обшивкой. В двухэтажных каркасных зданиях, для обеспечения прочности и неизменности скрепления верхнего и нижнего этажей, помимо раскосов и общей для этажей косой обшивки, следует предусматривать также и специальные крепления.



Рисунок 1 – Схема основных принципов проектирования деревянного каркаса

Для каркасных домов в сейсмоопасных зонах предпочтительны болтовые и шпилечные соединения. Они обеспечивают более надежное крепление, чем традиционные гвоздевые, и могут выдерживать значительные нагрузки. Дополнительно используются стальные пластины и анкеры для усиления соединений в критических местах – углах, перекрестьях и точках примыкания перекрытий [5].

Один из методов крепления элементов каркасной системы: основные стойки каркаса и распорки должны быть закреплены на балке перекрытия с помощью анкерных болтов и металлических пластин (зажимов) из полосовой стали, надёжно закреплённых в фундаменте (рис. 2). Крепление к межэтажным плитам осуществляется с помощью анкерных болтов, аналогично креплению межэтажных балок к промежуточным стойкам [6].

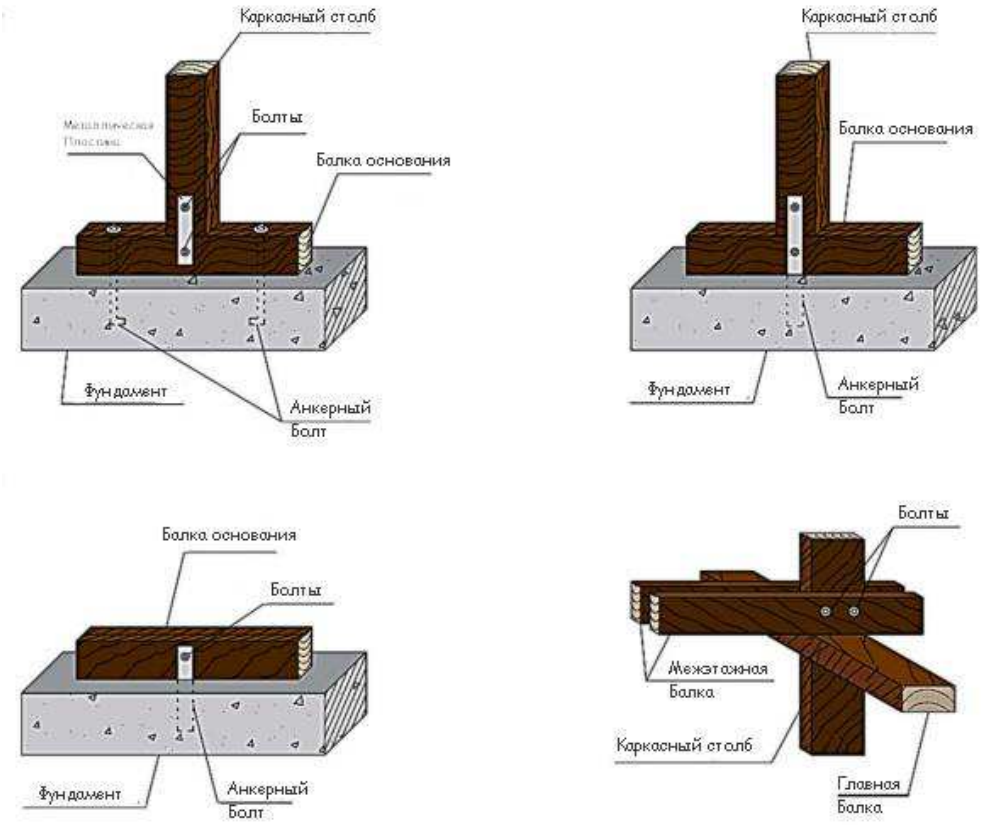


Рисунок 2 – Схемы соединения деревянных балок на анкерные болты [6]

В нормативной практике присутствуют некоторые правила и рекомендации по проектированию деревянных каркасных зданий, такими документами являются: СП 64.13330.2017 «Деревянные конструкции» и СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах». При проектировании в сейсмоопасных зонах важно правильно рассчитать нагрузки на конструкцию. Для этого используются специальные методики расчета, учитывающие как вертикальные, так и горизонтальные силы, воздействующие на здание во время землетрясения.

Принципы расчета сейсмических нагрузок включают учет массы здания, его высоты, симметричности и характеристик грунта. Здание должно обладать достаточной жесткостью для сопротивления горизонтальным нагрузкам, возникающим при сейсмических волнах. Для расчёта сейсмической нагрузки на здание [4] необходимо выполнить несколько шагов:

1. Определение массы здания и его конструкции.

Примерная масса одноэтажного жилого дома из деревянного каркаса может варьироваться в зависимости от его размеров. Так, дом размером сетки 6х6 м может весить около 10,4 т, а дом 10х10 м достигает массы до 30 т. Для данного примера расчёта возьмём **массу дома в 10,4 т**.

2. Вычисление сил инерции, воздействующих на конструкцию во время землетрясения.

Сила инерции F рассчитывается по формуле: $F = m \cdot a$,

где m — масса здания в тоннах, a — (коэффициент сейсмичности) расчётное ускорение сейсмических колебаний грунтов основания сооружения, выраженное в долях ускорения свободного падения g (примерно 9,8 м/с²).

Для постройки деревянного каркасного здания в сейсмоактивном районе принимается коэффициент сейсмичности А, равный 0,1; 0,2; 0,4 при сейсмичности площадки строительства 7, 8, 9 баллов соответственно. Допустим, ускорение a составляет $0{,}4 \cdot g$. Тогда:

$$F = 10{,}4 \cdot 9{,}8 \cdot 0{,}4 = 40{,}77 \text{ кН}$$

Пример расчёта показывает, что для здания массой 10,4 тонн при ускорении $0{,}4 \cdot g$ сила инерции составит 40,77 кН. Это значение необходимо учитывать при проектировании конструкции и определении мер по усилению точек максимального напряжения.

Так же необходимо учитывать точки максимального напряжения в конструкции, которые зависят от её геометрии, распределения массы и жёсткости элементов. Для упрощённого примера предположим, что максимальное напряжение возникает в основании здания и в местах соединения несущих элементов.

Для усиления точек максимального напряжения можно использовать следующие меры:

1. Увеличение сечения несущих элементов (например, колонн и балок).

2. Применение дополнительных элементов жёсткости, таких как диафрагмы и связи.

3. Использование материалов с более высокими прочностными характеристиками.

Важно отметить, что реальный расчёт сейсмической нагрузки требует учёта множества дополнительных факторов и использования специализированных методик и нормативных документов, таких как СНиП и СП.

Правильное зонирование и распределение массы дома также играют важную роль в обеспечении его сейсмоустойчивости. Каркасный дом должен быть симметричным, чтобы вибрационные нагрузки равномерно распределялись по всей конструкции. Несимметричные здания склонны к неравномерному распределению сил, что может привести к разрушению в слабых местах.

Несущие стены должны располагаться таким образом, чтобы они принимали на себя основную часть сейсмических нагрузок. Важно избегать длинных пролётов без опорных элементов, так как это создает риск перекосов. Для повышения жесткости конструкции и улучшения её способности противостоять сейсмическим волнам в каркасных домах применяются противосейсмические элементы, такие как:

1. **Демпферы**, предназначенные для защиты от сейсмических колебаний, представляют собой устройства, предназначенные для поглощения энергии колебаний и снижения амплитуды движения конструкции. Они могут быть размещены в местах соединения стен с перекрытиями или в других критически важных точках.



Рисунок 3 – Анкер регулировочный, компенсатор усадки

2. **Диагональные стяжки и распорки** служат для усиления жёсткости каркаса и равномерного распределения нагрузки при сейсмических воздействиях. Диагональные распорки устанавливаются в каркасных стенах и перекрытиях, усиливая их конструкцию.

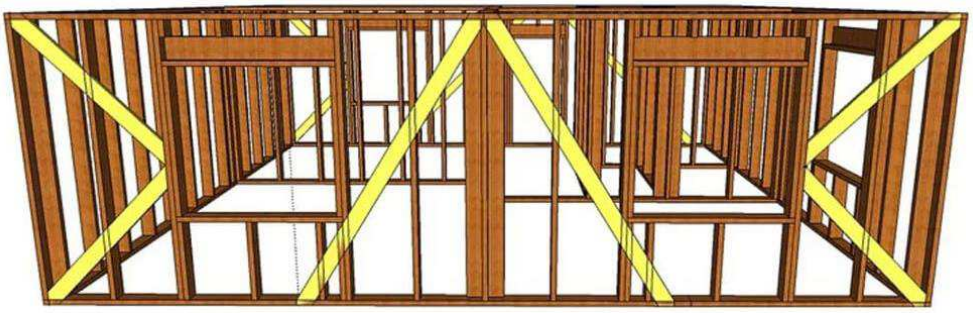


Рисунок 4 – Укрепление каркаса здания за счёт укосин, для обеспечения большей жёсткости

В процессе проектирования зданий с несущим каркасом, расположенных в сейсмоактивных регионах, важно учитывать характер сейсмического воздействия и его частотные характеристики. Эти параметры оказывают значительное влияние на сейсмостойкость здания.

При проектировании зданий с несущим каркасом в сейсмоактивных районах рекомендуется выбирать основной период колебаний здания в соответствии с прогнозируемым преобладающим периодом сейсмических колебаний в месте строительства.

В случае ярко выраженных высокочастотных колебаний в узлах каркаса должны быть предусмотрены податливые элементы, например, резиновые прокладки. При низкочастотных ударах опасные движения, возникающие в результате этих колебаний, предпочтительно ограничивать путем установки дополнительных компонентов с улучшенными демпфирующими свойствами. Для этого можно использовать специальные материалы или демпфирующие устройства [6].

Деревянные каркасные конструкции перспективны для сейсмоопасных регионов благодаря гибкости, лёгкости и способности поглощать нагрузки. Для их надёжности важны тщательное проектирование, качественные материалы и прочные соединения. При соблюдении этих условий конструкции выдерживают сейсмические воздействия, что делает их подходящими для строительства в сейсмоактивных зонах.

Список используемой литературы:

1. Repin V.A., Lukina A.V., Strekalkin A.A. Parameterization of Maxwell — Cremona diagram for determining forces in elements of a scissors truss // Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. 2024. Т. 20. № 2. С. 97–108. http://doi.org/10.22363/1815-5235-2024-20-2-97-108.

2. Lisyatnikov M., Lukina A., Lukin M., Roschina S. Experimental study of a wooden girder truss with composite chords. Architecture and Engineering. 2024. Т. 9. № 2. С. 47-56.

3. Рощина С.И., Лукина А.В., Нармания Б.Е., Лисятников М.С., Лукин М.В. Исследование жизненного цикла деревянных покрытий зданий текстильной

промышленности. Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 2024. № 4 (412). С. 201-208. DOI 10.47367/0021-3497_2024_4_201.
4. Белаш Т.А., Иванова Ж.В. Деревянные здания каркасного типа с эффективными конструкциями узловых соединений для сейсмически активных районов // Инженерно-строительный журнал. 2019. № 8(92). С. 84–95 [Электронный ресурс], https://engstroy.spbstu.ru/article/2019.92.07/.
5. Особенности каркасных домов для сейсмоопасных зон [Электронный ресурс], https://modul96.ru/blog/osobennosti-karkasnyh-domov-dlya-sejsmoopasnyh-zon.
6. Терещенко, В. П. Работа древесины в сейсмических районах / В. П. Терещенко. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2022. — № 27 (422). — С. 47-49 [Электронный ресурс], https://moluch.ru/ archive/ 422/ 93926/.

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СТРОИТЕЛЬНОЙ ФИЗИКИ»

УДК 004.89

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

А.А. ВАСИЛЬЕВА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, группа С-223, E-mail: anna.stsha@gmail.com
Т.Н. ЯШКОВА – к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, E-mail: yashkova.tn@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматривается применение методов машинного обучения для прогнозирования прочности бетона на сжатие. Анализируются традиционные подходы, включая множественный регрессионный анализ, а также современные интеллектуальные методы, такие как опорные векторы (SVM), искусственные нейронные сети (ANN) и алгоритмы генетического программирования (GP, GEP).
Ключевые слова: искусственный интеллект, машинное обучение, информационные технологии, информационное моделирование, бетон.

Бетон является наиболее широко используемым строительным материалом благодаря его прочности, долговечности, модульности и экономичности. Для обеспечения надежности бетонных конструкций необходимо детальное изучение их механических свойств, среди которых ключевое значение имеет прочность на сжатие. Этот показатель напрямую влияет на безопасность сооружений [1].

Однако бетон представляет собой сложную композиционную систему, состоящую из случайно распределенных компонентов (крупные и мелкие заполнители, цементный камень, добавки и т. д.), что значительно затрудняет точное прогнозирование его прочности на сжатие. Нелинейная зависимость между бетонной смесью и прочностью бетона на сжатие, а также случайные факторы ограничивают использование методов прогнозирования, основанные на регрессионном анализе и численном моделировании. Это также связано с упрощающими физическими и математическими допущениями, используемыми при моделировании, а также с невозможностью оперативного обновления данных о структуре материала в условиях реального времени [2].

В последние годы, в связи с достижениями в области искусственного интеллекта, большое внимание уделяется использованию методов машинного обучения для прогнозирования механических свойств бетона.

Рассмотрим наиболее перспективные и успешные примеры использования этих методов.

Методы опорных векторов (SVM) – разработаны на основе теории статистического обучения. Цель этого метода – максимизировать поле, которое указывает расстояние от гиперплоскости до ближайшей точки каждого класса [4] (рис. 1).

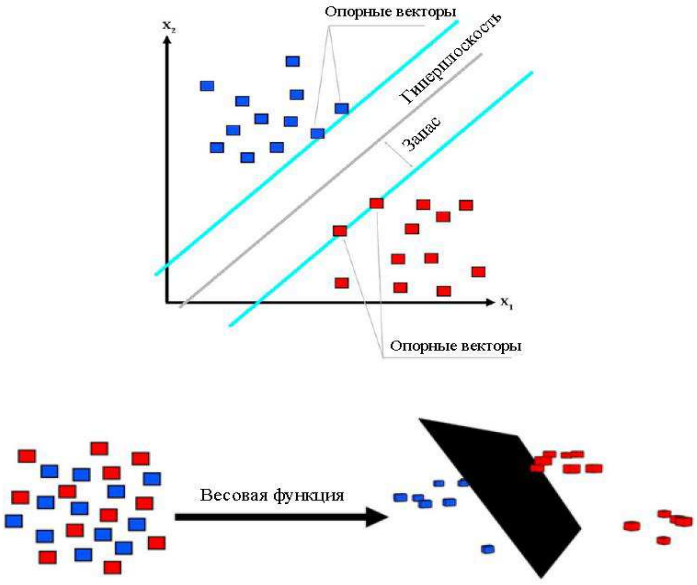


Рисунок 1 - Схематичное представления метода опорных векторов (SVM) [2]

Метод опорных векторов использует нелинейное преобразование, чтобы перенести данные в пространство более высокой размерности. В этом новом пространстве алгоритм ищет гиперплоскость, которая эффективно разделяет данные на группы. Для настройки этого преобразования используются различные функции ядра, такие как полиномиальная, сигмоидальная, радиальная, экспоненциальная и линейная [5].

В последние годы подходы к SVM-моделированию широко используются в различных областях при изучении механических свойств бетона. В

работе Йаляля и др. был исследован прорезиненный бетон, который изготавливался путем замены 10-15% крупных заполнителей на переработанную шинную резину. Они оценивали его механические и акустические свойства с точки зрения прочности на сжатие, модуля упругости и скорости импульса путем выбора относительно оптимальных параметров. В этом исследовании сначала проанализировали экспериментальные данные с помощью регрессионного анализа, выявив значимые переменные. Затем разработали и сравнили несколько регрессионных моделей с разными комбинациями переменных. Также применили метод опорных векторов и сопоставили его результаты с регрессионными моделями. Модель SVM с нормализованными данными, гауссовым ядром и алгоритмом L1QP показала наивысшую точность прогнозирования ($R^2 = 0,984$), превосходя другие модели.

Среди других успешных методов прогнозирования механических свойств бетона можно выделить машинное обучение. Одним из алгоритмов машинного бучения является случайный лес (RF), который используется для классификации и прогнозирования числовых значений. Он строит много решающих деревьев, объединяя их результаты для повышения точности. В задачах регрессии RF выбирает выходные значения, анализируя входные данные. Для каждой переменной данные делятся на несколько частей, и в каждой из них вычисляется ошибка между прогнозом и реальностью. Затем выбирается вариант с наименьшей ошибкой, что помогает модели делать более точные предсказания. Одним из самых мощных метаклассификаторов являются деревья множественной аддитивной регрессии (MART) (рис. 2).

В работе Чоу и др. был разработан подход к интеллектуальному анализу данных для прогнозирования прочности на сжатие и оценки надежности прогнозирования для высокоэффективного бетона (HPC). Высокоэф-

фективный бетон демонстрирует высокую прочность за счет добавки цементирующих материалов. Авторы использовали метод Decision Stump (DS) – одноуровневое дерево решений, которое классифицирует данные по значениям признаков. Каждый узел представляет признак, а ветви – его возможные значения. В худшем случае система выбирает наиболее вероятное решение сразу, но может улучшить результат, если признак информативен. Эксперименты показали, что модель MART обладает превосходной способностью к обобщению используя 10-кратную перекрестную проверку прочности бетона на сжатие.

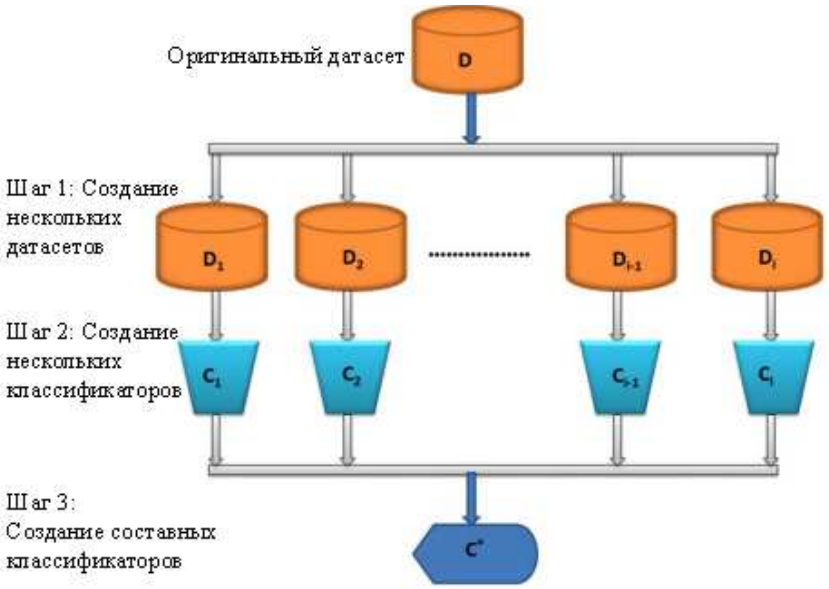


Рисунок 2 - Схема метаклассификации деревьев множественной аддитивной регрессии (MART)

Для прогнозирования прочности бетона на сжатие часто используют множественный регрессионный анализ (MRA) и искусственные нейронные сети (ANN). Множественный регрессионный анализ – это статистический метод, который выявляет связь между несколькими независимыми переменными и результатом. Нейронные сети имитируют работу нейронов в мозге с помощью программного обеспечения и электроники. Они способны учи-

тывать сложные зависимости, адаптироваться к изменениям и сохранять работоспособность даже при неполных данных, обеспечивая достоверные предсказания. Структура нейронных сетей состоит из трех основных частей (рис. 3):

1. Входной уровень (содержит входные параметры и передает их для обучения и тестирования модели);

2. Скрытый уровень (отвечает за связь между входным и выходным уровнями и является основным компонентом нейронной сети). Центральная часть архитектуры нейронных сетей, и каждый скрытый слой содержит набор нейронов;

3. Выходной слой (отвечает за получение результата) [2].

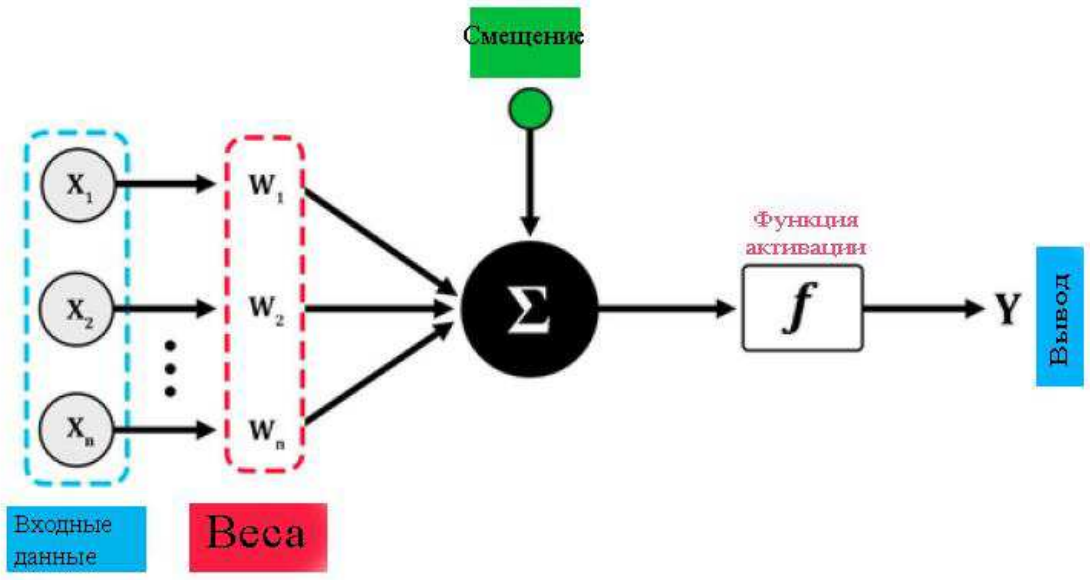


Рисунок 3 - Структура искусственной нейронной сети [2]

Читра и др. использовали множественный регрессионный анализ и искусственные нейронные сети для прогнозирования прочности на сжатие высокоэффективного бетона, содержащего нанокремнезем и медный шлак. Как показывают эксперименты, у регрессионных моделей низкая точность и проблемы с множественной коллинеарностью. Поэтому они недостаточно надежны для этой задачи. Нейросетевые модели, наоборот, показывают бо-

лее точные результаты ($R^2 = 0,995$). Таким образом регрессионные уравнения можно использовать для предварительных расчетов состава смеси, но при сложных условиях и необходимости высокой точности лучше подходят нейросетевые модели.

Одним из наиболее экономичных и простых методов решения задач по определению прочностных характеристик бетона с использованием искусственного интеллекта являются эволюционные вычислительные методы. К ним можно отнести генетическое программирование (GP) и программирование экспрессии генов (GEP).

Как отмечают Иквбаль и др., модели GP и GEP используются для прогнозирования влияния класса прочности цемента на прочность раствора, прочность бетона на растяжение, свойства самоуплотняющегося бетона, а также механические свойства легкого бетона с кремнеземной пылью и бетона с золой рисовой шелухи. Рассмотренные модели являются эмпирическими и основаны на широко распространенной базе данных. Они обладают высокой способностью к обобщению и прогнозированию ($R^2 \cong 1$) и подходят для использования при предварительном проектировании.

Исследования показывают, что выбор модели прогнозирования зависит от того, как компоненты бетона влияют на его прочность. Если связь между ними сложная и нелинейная, лучше использовать модели методов опорных векторов или искусственные нейронные сети. Однако, если важна прозрачность расчетов и четкая математическая формула, рекомендуется использовать деревья решений или эволюционные алгоритмы.

Список используемой литературы:

1. D.C. Feng, Z.T. Liu, X.D. Wang, Y. Chen, J.Q. Chang, D.F. Wei, Z.M. Jiang, Machine learning-based compressive strength prediction for concrete: an adaptive

boosting approach, Construct. Build. Mater. 230 (2020) 117000, https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2019.117000.
2. Mohtasham Moein, Mohammad & Saradar, Ashkan & Rahmati, Komeil & Ghasemzadeh, Hosein & Bristow, James & Aramali, Vartenie & Karakouzian, Moses. (2022). Predictive models for concrete properties using machine learning and deep learning approaches: A review. Journal of Building Engineering. 63. 105444. https://doi.org/10.1016/j.jobe.2022.105444.
3. P. Lu, S. Chen, Y. Zheng, Artificial intelligence in civil engineering, 2012. Math. Probl Eng. (2012) 1–23, https://doi.org/10.1155/2012/145974.
4. M.A. DeRousseau, J.R. Kasprzyk, W.V. Srubar, Computational design optimization of concrete mixtures: a review, Cement Concr. Res. 109 (2018), https://doi.org/10.1016/j.cemconres.2018.04.007.
5. Behzad, M., Asghari, K., & Coppola, E. A. (2010). Comparative Study of SVMs and ANNs in Aquifer Water Level Prediction. Journal of Computing in Civil Engineering, 24(5), 408–413. doi:10.1061/(asce)cp.1943-5487.0000043.

УДК 69.001.5

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МУЛЬТИКОМФОРТНОГО ДОМА

В.А. КАТРЕЦКАЯ – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, группа С-223, E-mail: victoriakatretskaya@gmail.com
Т.Н. ЯШКОВА – к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, E-mail: yashkova.tn@yandex.ru

Аннотация: В настоящее время строительство все больше становится направленно на улучшение качества и комфорта жизни человека, поэтому в

этой статье рассмотрены различные виды домов будущего, а также их преимущества, на основе существующих зданий. Одним из новых представителей дома будущего является «мультикомфортный дом». Это **улучшенный вариант пассивного дома,** то есть сооружение с предельно низким уровнем расхода энергии, но при этом снабжённое всем необходимым для создания максимально комфортного и уютного жилища.
Ключевые слова: дома будущего, умный дом, пассивный дом, мультикомфортный дом, комфорт, строительство, автоматизация, экология, безопасность.

В современном мире строительство домов становиться все больше направленно на то, чтобы обеспечить больший комфорт жизни человека, экологическую безопасность, а также потребление энергии в меньшем количестве. Сегодня существует множество разных видов и методов проектирования домов будущего.

Одним из видов дома будущего является «умный дом» - это технология, которая основана на автоматизации. Умный дом — это сочетание всех сетей и коммуникаций, которые автоматизируются и контролируются [1].

Другими словами, умный дом – это концепция современного жилья, которая основана на полной автоматизации и передовых технологиях, управление которых происходит при помощи искусственного интеллекта и робототехники. Такие дома создаются не только для обеспечения более высокого уровня комфорта жизни человека, а также для защиты экологии окружающей среды и энергоэффективности. Сейчас строительство таких домов больше распространено в США, Канаде, Японии, Германии, Великобритании, в том числе набирает обороты в России.

Преимуществами такого дома являются:

1. автоматизация бытовых процессов (управление освещением, температурой, бытовыми приборами, а также поливом растений при помощи голосовых команд или мобильных приложений),

2. интеллектуальные системы безопасности (камеры наблюдения, датчики движения, умные замки и другие виды систем безопасности, которые обеспечивают защиту дома),

3. энергоэффективность (различные системы управления энергопотреблением, которые помогают снизить расходы на коммунальные услуги и минимизировать воздействие на окружающую среду).

Другим представителем домов будущего является «Пассивный дом» - это экономичное здание, которое благодаря своей особой конструкции может потреблять в период отопления более чем в десять раз меньше тепловой энергии, чем такое же здание, спроектированное в соответствии с действующими стандартами [2]. Эта концепция стала популярной во всем мире благодаря своим экологическим и экономическим преимуществам.

Преимуществами пассивного дома являются [3]:

1. Экономия энергии - пассивные дома снижают расходы на отопление и охлаждение на 70-90% по сравнению с традиционными домами.

2. Экологичность: отсутствие необходимости в активных системах отопления и охлаждения уменьшает выбросы парниковых газов и загрязнение окружающей среды.

3. Комфорт: поддержание стабильной температуры и уровня влажности создает комфортную среду для проживания.

Примерами таких домов являются:

1. R-House (Сиракьюс, США): пример немецкого стандарта пассивного дома, где для отопления дома достаточно энергии, вырабатываемой феном для сушки волос [4].

2. Офисное здание Amvic (Брагадиру, Румыния): пример первого пассивного офисного здания в Румынии [5].

3. Пассивный дом Acton (Актон, США): расположенный на уединённой поляне в лесах Массачусетса и сертифицированный по стандартам Phius и Source-Zero, представляет собой простое, но эффективное жилище, которое вырабатывает всю необходимую энергию с помощью солнечной батареи на крыше.

4. Жилой комплекс «Charlotte of the Upper West Side» (Нью-Йорк, США): один из первых комплексов в Нью-Йорке, построенных по стандартам пассивного дома.

Одним из новых представителей дома будущего является «мультикомфортный дом». Понятие «мультикомфортный дом» еще не вошло в нашу жизнь так прочно, как хотелось бы, но уже можно сказать, что эта инновация, которая сочетает в себе особенности и технологии умного и пассивного дома. В переводе с английского (Multi-Comfort House) мультикомфортный дом означает «дом со многими удобствами». При этом конструкция дома отличается долговечностью и прочностью, а материалы используются только такие, что обладают превосходными характеристиками с точки зрения экологии и безопасности для состояния здоровья человека.

Мультикомфортный дом основан на нескольких ключевых принципах:

1. Энергоэффективность: минимальное потребление энергоресурсов за счет эффективной теплоизоляции и современных систем вентиляции.

2. Здоровый микроклимат: обеспечение стабильной температуры и влажности внутри помещений, что способствует комфорту и здоровью жильцов.

3. Экологическая безопасность: использование экологически чистых материалов и минимизация воздействия на окружающую среду.

4. Высокий уровень комфорта: включает в себя такие факторы, как акустический комфорт, световой комфорт и качество воздуха

В настоящее время, многие страны переходят на технологию строительства мультикомфортного дома, поэтому она становится все популярнее. Примеры мультикомфортных домов:

1. Мультикомфортный дом Isover в Великобритании: этот уникальный жилой комплекс словно обвивается вокруг центрального зеленого ядра. Изогнув стены и удалив углы, проектировщики минимизировали площадь внешней поверхности каждого дома. Это делает необычный дом энергоэффективным, существенно снижая потребность здания в тепловой энергии [9].

2. Первый мультикомфортный дом в Республике Беларусь: дом представляет собой комплекс решений в области энергоэффективности, инновационных технологий и использования экологически чистых материалов, с учетом специфики домостроения в нашей стране. Дом оснащен ветроустановкой и механической системой рекуперации тепла.

Подводя итоги, можно сказать, что все технологии по-своему имеют успехи в строительстве, но передовой сейчас становится строительство мультикомфортного дома, одной из причин является сочетание в себе всех видов технологий вместе. Ключевой особенностью проектирования мультикомфортного дома является возможность принимать в ходе данного процесса любые архитектурные решения, здесь все будет зависеть от вкусовых предпочтений и пристрастий собственника объекта, однако, и экономически такая технология выгоднее. Также данная технология имеет единый стандарт проектов дома Isover, что дает общую базу по всему миру.

Список используемой литературы:

1. Tiwari, P., Garg, V., Agrawal, R. (2022). Changing World: Smart Homes Review and Future. In: Moh, M., Sharma, K.P., Agrawal, R., Garcia Diaz, V. (eds) Smart IoT for Research and Industry. EAI/Springer Innovations in Communication and Computing. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-71485-7_9.
2. Badescu, V., Laaser, N., Crutescu, R., Crutescu, M., Dobrovicescu, A., & Tsatsaronis, G. (2011). Modeling, validation and time-dependent simulation of the first large passive building in Romania. Renewable Energy, 36(1), 142–157. https://doi.org/10.1016/J.RENENE.2010.06.015.
3. [Электронный ресурс] - https://chumbley.ru/ecohouse
4. [Электронный ресурс] - https://tranio.ru/articles/r-house_-_obrazec_nemeckogo_standarta_passivnogo_doma_3045/
5. [Электронный ресурс] - https://gbdmagazine.com/what-is-passive-house/

УДК 699.844

ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ В МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЯХ

Д.С. МОЛОДЦОВ – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, группа С-223, E-mail: molodsov.2005year@mail.ru
Т.Н. ЯШКОВА – к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СК, E-mail: yashkova.tn@yandex.ru

Аннотация: Предотвращение передачи звуковой волны является важнейшим требованием к ограждающим конструкциям в зданиях. Звукоизоляция в многоэтажных жилых домах включает в себя комплекс мероприятий, направленных на снижение проникновения шума от внешних источников во

внутренние помещения. В данной работе рассматриваются принципы звукоизоляции ограждающих конструкций, исследуются используемые материалы и методы, а также оцениваются передовые решения для повышения акустического комфорта в многоэтажных жилых помещениях.

Ключевые слова: звукоизоляция, реверберация, фоновый шум, резонанс, звукопроницаемость, акустический комфорт.

Проектирование и внедрение эффективной звукоизоляции в многоэтажных жилых зданиях имеет первостепенное значение для обеспечения комфорта жильцов. В городских условиях, где уровень окружающего шума часто превышает допустимые пороговые значения, достижение надежной звукоизоляции имеет решающее значение. В этом исследовании рассматриваются акустические характеристики ограждающих конструкций, уделяя особое внимание методологиям, материалам и технологическим достижениям, которые способствуют снижению шума и повышению акустического комфорта в многоэтажных зданиях.

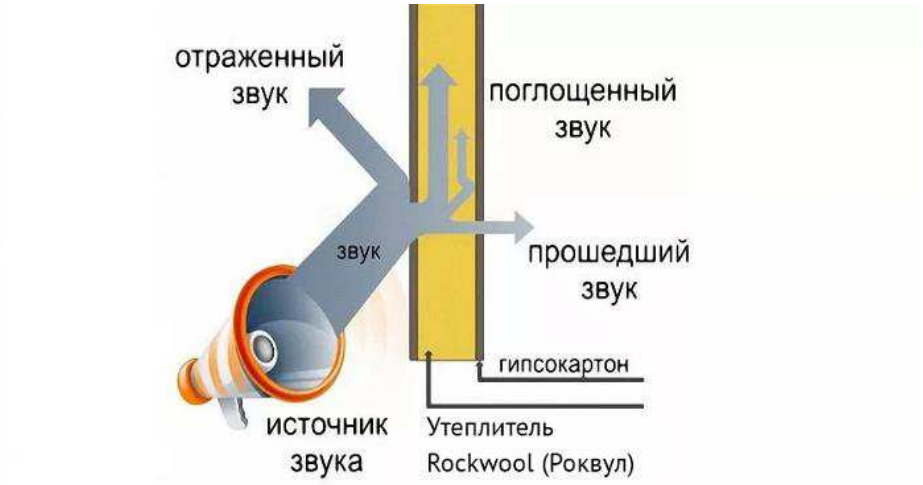


Рисунок 1 – Распространение звука через ограждающую конструкцию

Звукоизоляция относится к способности конструкции препятствовать передаче звуковых волн между соседними помещениями или из внешней

среды. В многоэтажных зданиях, где распространена пространственная близость между жилыми единицами, недостаточная звукоизоляция может привести к значительному дискомфорту, стрессу и снижению качества жизни. К основным источникам шума относятся соседние квартиры, механические системы (например, лифты, вентиляция, водопровод и отопление) и внешний городской шум.

Нормативная база устанавливает стандарты акустического комфорта в жилых помещениях, подчеркивая важность звукоизоляции. Фундаментальный подход к звукоизоляции включает в себя нарушение путей передачи звука. Например, многослойные стеновые системы, включающие материалы различной плотности, могут эффективно рассеивать и поглощать звуковую энергию, тем самым снижая уровень шума в интерьерах. Для улучшения акустических характеристик ограждающих конструкций в строительстве используется широкий спектр звукопоглощающих материалов. Обычно используемые материалы включают минеральную вату, акустические панели, специализированные пленки и мембраны. Эти материалы предназначены для поглощения звуковых волн в диапазоне частот, что делает их универсальными для повышения акустического комфорта на стенах, потолках и полах.

Эффективность звукоизоляции в значительной степени зависит от структурной сложности ограждающих систем. Многослойные конфигурации, сочетающие в себе жесткие и гибкие материалы, снижают резонанс и улучшают изоляционные свойства. Стратегическое наслоение материалов с различными акустическими характеристиками создает синергетический эффект, оптимизируя снижение шума.

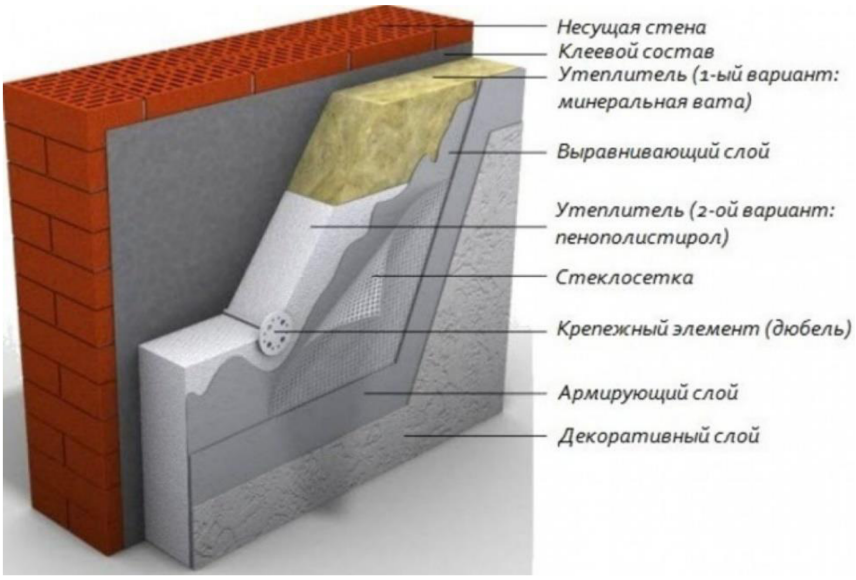


Рисунок 2 – Двухслойная конструкция стены

Критическим параметром для оценки звукоизоляционных материалов является взвешенный индекс шумоизоляции (Rw), который количественно оценивает способность материала блокировать передачу звука. Например, высокоэффективные акустические панели могут достигать значений Rw, превышающих 50 дБ, что является порогом, подходящим для применения в жилых помещениях. Кроме того, необходимо учитывать частотно-зависимое поведение материалов, поскольку характеристики звукоизоляции варьируются на низких и высоких частотах. Эффективные системы балансируют изоляцию по всему частотному спектру, чтобы обеспечить всестороннее снижение шума.



Рисунок 3 - Виды звукоизоляционных панелей

Помимо внутренних перегородок, внешние ограждающие конструкции играют ключевую роль в снижении городского шума. В условиях повышенного уровня шума акустические свойства окон и фасадов имеют особое значение. Многокамерные системы остекления и акустическое стекло позволяют снизить проникновение внешнего шума до 40 дБ. Точно так же современные модульные стеновые системы, разработанные с использованием передовых материалов и конфигураций, обеспечивают превосходную звукоизоляцию внешних фасадов.

Последние достижения в области строительных технологий привели к появлению вычислительных инструментов для акустического анализа. Специализированное программное обеспечение позволяет инженерам моделировать и оценивать характеристики звукоизоляции различных конфигураций конструкций на этапе проектирования. Такие инструменты способствуют оптимизированному выбору материалов и проектированию конструкций, снижая затраты и предотвращая акустические проблемы после строительства.

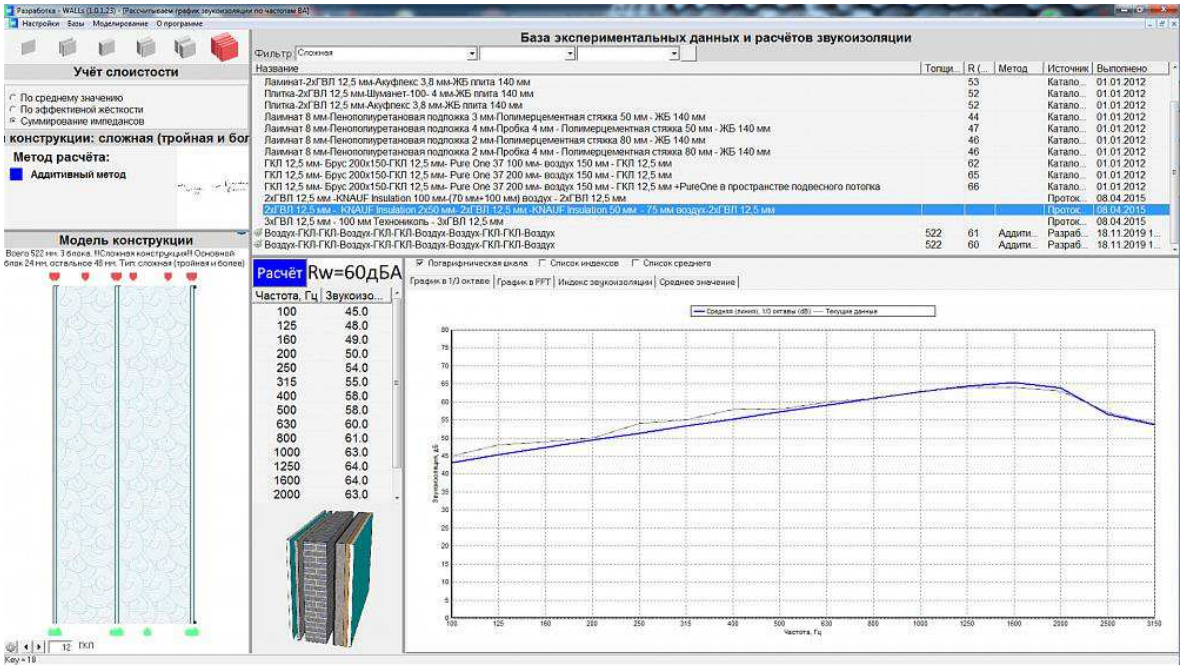


Рисунок 4 – Расчёт через WALLs

Инновационные материалы, такие как акустические растворы и высокоэффективные мембраны, еще больше улучшают звукоизоляционные возможности. Эти решения могут быть бесшовно интегрированы в системы здания, повышая как функциональность, так и комфорт жильцов. Внедрение таких технологий отражает более широкую тенденцию к более разумным и эффективным методам строительства.

Звукоизоляция в многоэтажных жилых зданиях — это многогранная задача, требующая тщательного рассмотрения на каждом этапе проектирования, строительства и эксплуатации. Эффективная звукоизоляция не только повышает комфорт жильцов, но и увеличивает стоимость недвижимости. Используя современные материалы, многослойные структурные конструкции и передовые вычислительные инструменты, можно добиться значительного улучшения акустических характеристик. Комплексный подход, включающий выбор материалов, структурное проектирование и технологические инновации, имеет важное значение для удовлетворения акустических потребностей городской жилой среды и обеспечения высокого качества жизни жильцов.

Список используемой литературы:

1. Вощукова Е.А. Физические основы строительной акустики/ Е.А.Вощукова. – Брянск: БГИТА, 2011. –96 с.

2. Ананьин, М.Ю. Строительная физика. Звукоизоляция зданий ограждающими конструкциями: учебное пособие для вузов / М.Ю. Ананьин, Д.В. Кремлева. – М: Издательство Юрайт, 2020. – 91 с.

3. Михеев П.А. Строительная физика: курс лекций для студентов образовательного направления 08.03.01 – «Строительство» / П.А. Михеев; ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева – Москва, Новочеркасск: Лик, 2022. – 139 с.

4. Шубин И.Л., Аистов В.А., Пороженко М.А. Звукоизоляция ограждающих конструкций в многоэтажных зданиях. Требования и методы обеспечения // Строительные материалы. 2019. № 3. С. 33–43.

СЕКЦИЯ «ТЕХНОЛОГИИ УСИЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ»

УДК 69.07

УСИЛЕНИЕ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, СТРОПИЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ НА ПРИМЕРЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЯ «АЛЕКСАНДРОВСКАЯ РАЙОННАЯ БОЛЬНИЦА» В Г. АЛЕКСАНДРОВЕ

А.А. СТРЕКАЛКИН – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра СК, группа Смк-223, E-mail: strekalkintaxa@gmail.com
Д.А. ЧИБРИКИН – к.т.н., Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра СК, E-mail: dachibrikin@outlook.com

Аннотация: Деревянные конструкции стали использоваться в строительстве еще в древние времена и с течением времени не утратили своей актуальности. Ведутся активные исследование по увеличения несущей способности, продлению срока службы древесины, а также появляются новые способы ее обработки. Одними из наиболее часто применяемых деревянных конструкций, являются конструкции кровли (стропильные конструкции). Часто, при длительной эксплуатации, естественном разложение древесины или повышенном влияние неблагоприятных факторов, изначального приме-

нения пиломатериалов низкого качества может происходить ослабление отдельных элементов кровельной системы, что в дальнейшем может повлечь разрушение всей системы в целом. Чтобы избежать данного фактора конструкцию нужно усиливать. В статье приводится сравнение двух вариантов усиления стропильных конструкций: при помощи увеличения площади поперечного сечения элементов и при помощи установки под несущие элементы кровли дополнительных опор и подкосов. Выполнено сравнение увеличения несущей способности элементов кровли, в зависимости от применяемого метода усиления. По результатам исследования показана актуальность того или иного метода усиления конструкций, а также доказана дальнейшая актуальность исследования в этой области.
Ключевые слова: древесина, усиление, повышение несущей способности, стропильные конструкции.

На сегодняшний день проблема обеспечения прочности, жесткости, несущей способности стропильных конструкций является актуальной при реконструкциях, ремонтах зданий [1-2]. Известны различные способы усиления стропильных конструкций, однако, одни из самых простых это: увеличение площади поперечного сечения элемента и установка дополнительных опор и подкосов под стропильные ноги кровли [3].

При проведении работ по ремонту зданий, их реконструкции, особое внимание стоит уделять конструкции кровли, а именно состоянию ее элементов, степени повреждения [4-6]. Проведена инженерно-исследовательская работа по определению несущей способности стропильных ног кровли [7-8]. Для исследования несущей способности стропил была создана расчетная модель в программе Lira 10.12 и проведен ее анализ [9-10].

В качестве объекта исследования была принята кровля существующего здания поликлиники ГБУЗ ВО «Александровская районная больница»,

а именно рассмотрены стропильные ноги, представляющие из себя две деревянные наклонные доски сечением 200х50 мм (рис. 1), был выполнен их поверочный расчет, после чего рассмотрено два варианта их усиления:

1) К стропильным ногам были прибиты с двух сторон дополнительные доски сечением, аналогичным основной стропильной ноге 200х50 мм, после чего рабочая ширина сечения стала 200х150 мм (рис. 2);
2) В втором случае под стропильные ноги были подведены подкосы из бруса сечением 150х150 мм под углом 45°, а также поставлена стойка сечением 150х150 мм (рис. 3).

Был выполнен сбор нагрузок на кровлю (таблица 1).

Таблица 1 – Сбор нагрузок на покрытие

№ п/п	**Вид нагрузки**	**Нормативные кг/м²**	**γ_f**	**Расчетные кг/м²**
	I. Постоянная			
1	Асбестоцементные листы	20,0	1,2	24,0
2	Рубероид 3 слоя	5,0	1,2	6,0
3	Деревянная обрешетка	4,0	1,1	4,4
4	Стропильная нога – 200х50 мм шаг 1200 мм	10,0	1,1	11,0
	Итого:	39,0		45,0
5	Снеговая нагрузка	185,0	1,4	260,0
	Итого:	185,0		260,0
	Всего:	224,0		305,0

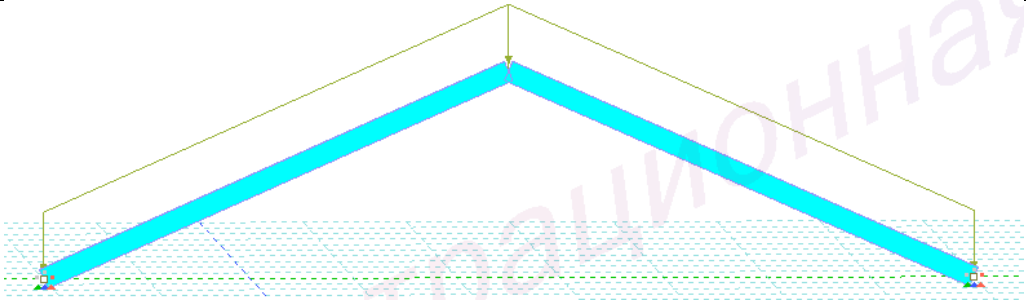


Рисунок 1 – Общий вид исходной модели

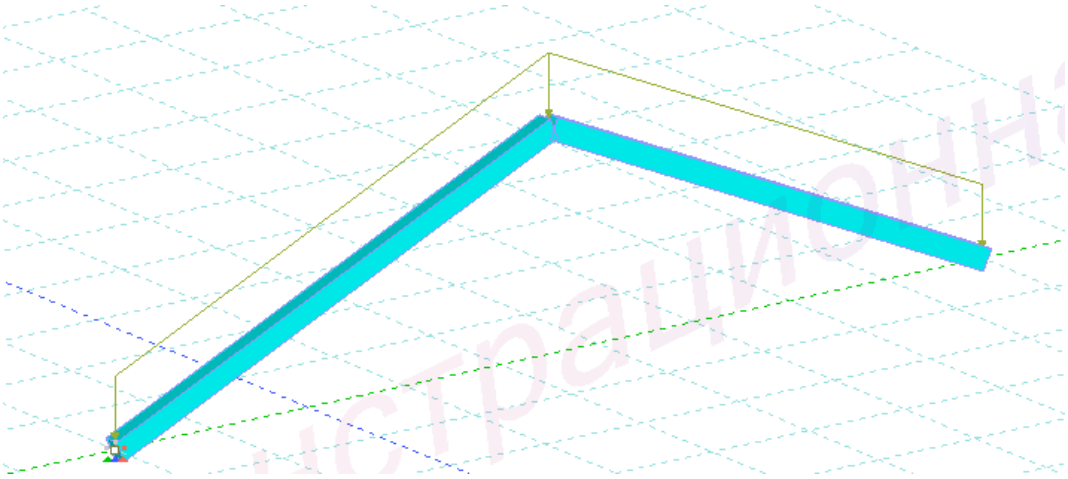


Рисунок 2 – Общий вид модели с увеличенным сечением стропил

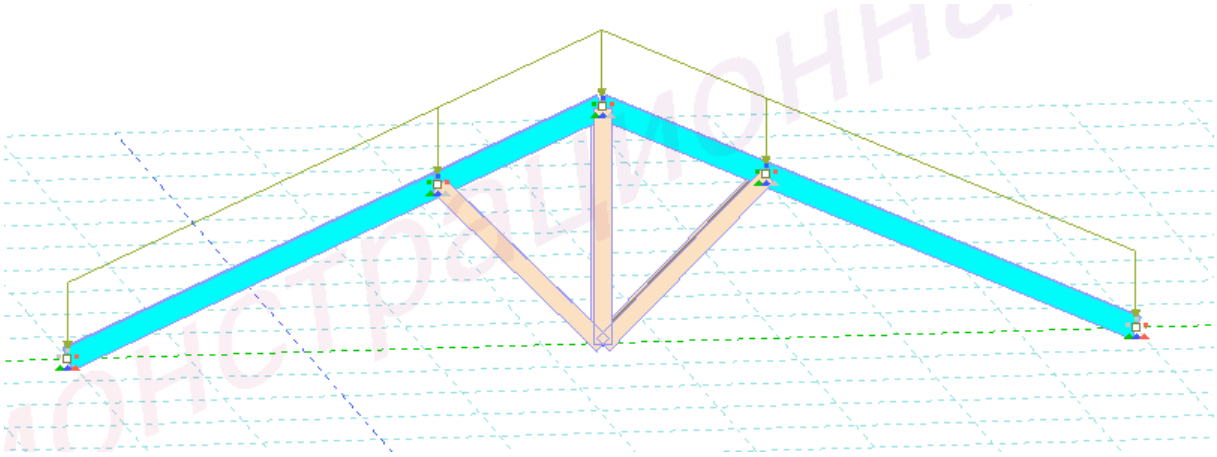


Рисунок 3 – Общий вид модели с подкосами и стойкой

Установлено, что деформация носит пластический характер (рис. 4) и характеризуются постепенным прогибом конструкций.

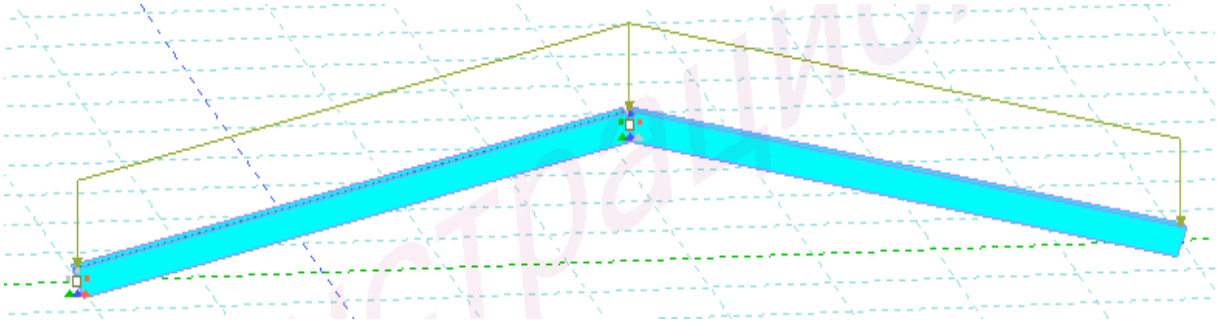


Рисунок 4 – Общий вид деформационной схемы

Сравнительные результаты исследования приведены в виде мозаик процента использования стропильных конструкций (рис. 5-10):



Рисунок 5 – Прочность исходной стропильной системы



Рисунок 6 – Устойчивость исходной стропильной системы

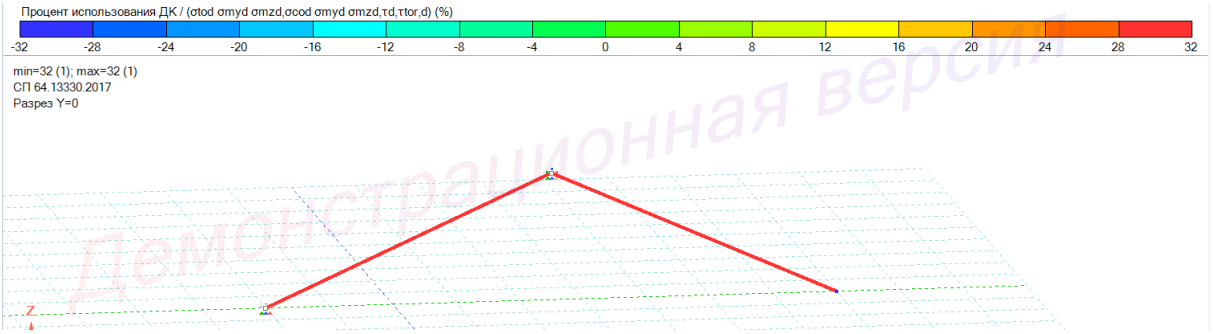


Рисунок 7 – Прочность стропильной системы с увеличенным поперечным сечением стропил



Рисунок 8 – Устойчивость стропильной системы с увеличенным поперечным сечением стропил

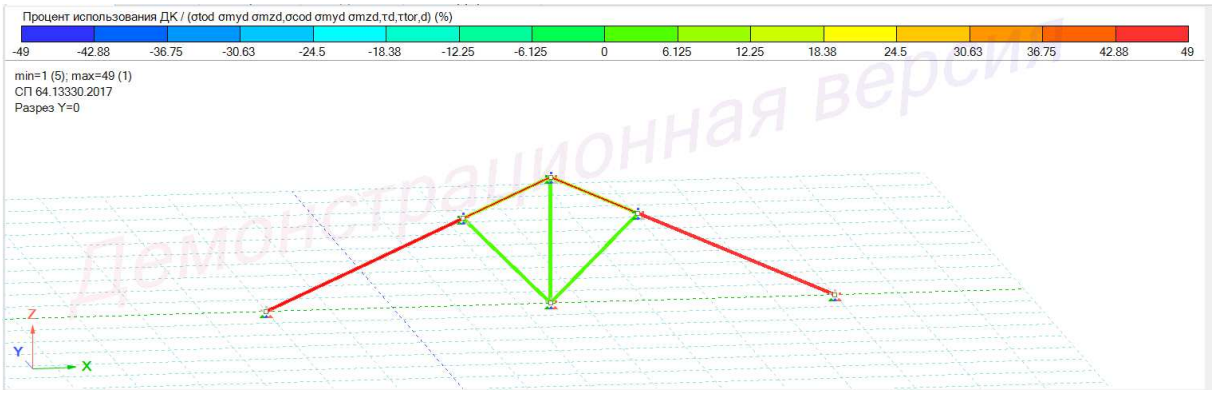


Рисунок 9 – Прочность стропильной системы с дополнительными подкосами и стойкой

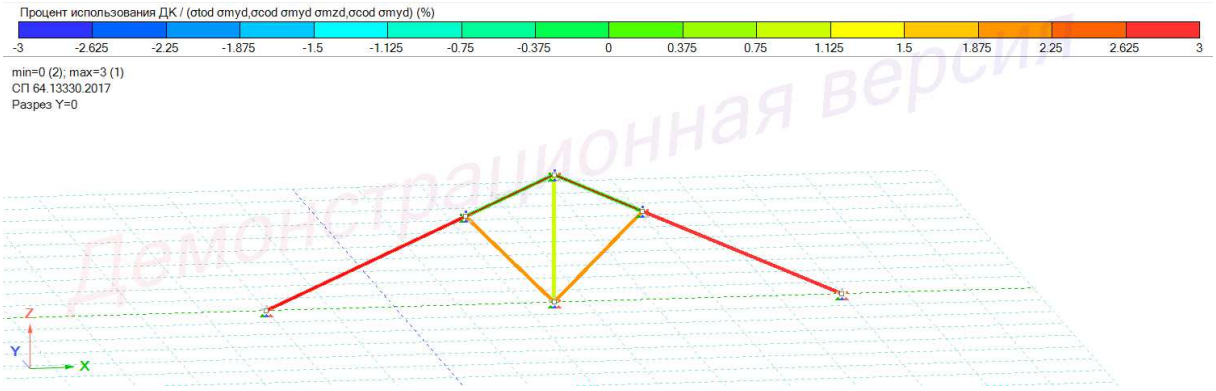


Рисунок 10 – Устойчивость стропильной системы с дополнительными подкосами и стойкой

По результатам проведенного исследования установлено, что усиление конструкций кровли при помощи увеличения поперечного сечения стропильных ног, а также при помощи установки дополнительных опор и подкосов под стропильные ноги практически в равной степени способны эффективно увеличивать несущую способность и устойчивость стропильных конструкций, что позволяет сделать вывод об актуальности методов усиления в целом.

Список используемой литературы:

1. Семенов, К.В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Техносферная безопасность" / К. В. Семенов, М. Ю. Кононова ; М-во образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский гос. политехнический ун-т. - Санкт-Петербург : Изд-во Политехнического ун-та, 2013. - 132 с.

2. Техническая эксплуатация и усиление деревянных конструкций. - Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, 2024. - 177 с.

3. Вержбовский, Геннадий Бернардович (1959). Металлические и деревянные конструкции. Типовые ошибки и погрешности проектирования и строительства : учебное пособие / Г. Б. Вержбовский ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Донской государственный технический университет". - Ростов-на-Дону : ДГТУ, 2022. - 91 с.

4. Варламов, Андрей Аркадьевич. Техническое обследование конструкций зданий и сооружений : учебное пособие / А. А. Варламов, В. Б. Гаврилов, Ю. М. Круциляк ; М-во образования и науки Российской Федерации,

Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова". - Магнитогорск : МГТУ, 2007. - 123 с.

5. Римшин В.И., Кузина Е.С., Валевич Д.М. Методы ремонта и усиления монолитных железобетонных перекрытий внешним армированием на основе углеволокна при восстановлении их работоспособного технического состояния //Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2018. № 2. С. 21-26.

6. Рощина, С. И. Прочность и деформативность клееных армированных деревянных конструкций при длительном действии нагрузки: диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук: 05.23.01 / Рощина Светлана Ивановна. – М. : МГАКХиС, 2009 – 324 с.

7. Лабудин Б.В., Попов Е.В., Филиппов В.В., Мелехов В.И., Тюрикова Т.В. Влияние жесткости связей сдвига при расчете ребристых панелей на деревянном каркасе. Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. 2016. № 4 (352). С. 136-146.

8. Усиление деревянных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений: монография / М. А. Аркаев [и др.]. - Оренбург: Университет, 2012. – 176.

9. Лукина А.В. Совершенствование технологии восстановления деструктированной древесины в элементах деревянных конструкций: дис. ... канд. техн. наук: 05.21.05. - Архангельск, 2014.

10. Ковальчук Л.М. Прочность и напряжения клеевых соединений древесины // Лесная промышленность, 1973. - 160 с.

УДК 693.5

УСИЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ФУНДАМЕНТОВ И МЕЖДУЭТАЖНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ НА ПРИМЕРЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЯ «АЛЕКСАНДРОВСКАЯ РАЙОННАЯ БОЛЬНИЦА» В Г. АЛЕКСАНДРОВЕ

Н.С. НИКИТИН – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра СК, группа Смк-223, E-mail: nikolai.nikitin99@mail.ru
Д.А. ЧИБРИКИН – к.т.н., Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра СК, E-mail: dachibrikin@outlook.com

Аннотация: В данной статье рассматривается метод усиления железобетонных плит перекрытия с использованием композитных материалов и сравнения на примере углепластиковой гибкой ламели CarbonWrap Lamel HS 14/120 и углеродной ленты CarbonWrap Tape 900/300. Такой подход позволяет значительно повысить прочность и долговечность конструкций, улучшить их устойчивость к нагрузкам и воздействию окружающей среды. В статье представлены теоретические основы, методики расчетов и примеры, которые иллюстрируют эффективность применения углеродного волокна для усиления железобетонных элементов.
Ключевые слова: железобетон, усиление, повышение несущей способности, несущие конструкции, плиты перекрытия.

Железобетонные конструкции широко используются в строительстве благодаря своей высокой прочности и долговечности [1, 2]. Однако, со временем они могут терять свои эксплуатационные характеристики, что тре-

бует применения методов усиления. Одним из современных подходов является использование углеродного волокна, которое обладает высокой прочностью на растяжение, малым весом и устойчивостью к агрессивному воздействию окружающей среды [3].

Композитные материалы в современное время изготавливаются в различных исполнениях [4]:

1. Углеродные волокна (высокая прочность на растяжение, легкость, коррозионная стойкость. Используются для усиления бетонных и стальных конструкций, создания армирующих лент и холстов);
2. Стекловолокнистые материалы (хорошая прочность, устойчивость к химическим воздействиям и невысокая стоимость. Используются в качестве арматурных элементов и в производстве легких строительных панелей);
3. Пластиковые композиты (высокая степень свободы в дизайне, хорошая изоляция и устойчивость к коррозии. Используются в производстве труб, конструкционных элементов и встроенных частей).

Углеродное волокно поставляется в виде рулонов или лент и может быть нанесено на поверхность железобетонной плиты с помощью различных адгезивных материалов [5-6]. Основные характеристики углеродного волокна: высокая прочность на растяжение (до 5000 МПа), небольшой вес (плотность около 1,8 г/см^3), устойчивость к агрессивным химическим веществам [7].

Применение углеродного волокна позволяет улучшить распределение усилий в железобетонной плите и повысить её устойчивость к воздействию внешних нагрузок [8]. Пример усиления плит перекрытия углеволокном (рис. 1).



Рисунок 1 – Усиление перекрытия углеродной лентой

Рассмотрим расчет прочности железобетонной плиты, усиленной углеродным волокном. Для этого необходимо учитывать следующие параметры: геометрические параметры плиты: толщина (h), ширина (b), и длина (L); материал плиты: прочность бетона (f'_c), прочность стали (f_y) и модуль упругости углеволокна (E_f); нагрузки: равномерно распределенная нагрузка (q), включая собственный вес плиты.

Для плиты длиной L = 4 м, шириной b = 1 м, толщиной h = 0,15 м, из бетона с прочностью f'_c = 25 МПа, стали с прочностью f_y = 400 МПа и углеродного волокна с модулем упругости E_f= 230 ГПа.

Методика расчета:

1. Определение собственного веса плиты:

$$Q=\gamma_b \cdot V=25 \text{ кН/м}^3 \cdot (1 \text{ м} \cdot 1 \text{ м} \cdot 0{,}15 \text{ м}) = 3{,}75 \text{ кН}$$

2. Определение равномерно распределенной нагрузки с учетом дополнительных нагрузок (например, мебели, людей и т. д.). Предположим, что общая равномерно распределенная нагрузка составляет q=5 кН/м^2. Тогда для всей плиты:

$$Q=q \cdot S=5 \text{ кН/м}^2 \cdot (4 \text{ м} \cdot 1 \text{ м})=20 \text{ кН}+3{,}75 \text{ кН}=23{,}75 \text{ кН}$$

3. Определение максимального изгибающего момента:

$$M_{max} = \frac{q \cdot l^2}{8} = \frac{6{,}5 \cdot 4^2}{8} = 13 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

4. Расчет предельного момента для железобетонной плиты:

$$M_{Rd} = \frac{f'c \cdot b \cdot h^2}{6} = \frac{25 \cdot 1 \cdot 0.15^2}{6} = 0{,}0478 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

Так как расчетный момент меньше предельного, необходимо дальнейшее усиление. Выполним расчет с использованием углеволокна CarbonWrap Lamel HS 14/120. Выполним расчет дополнительной необходимой несущей способности:

$$\Delta F = \frac{M_{Ed,max} \cdot M_{Rd}}{h_0} = \frac{13 - 0{,}0478}{0.13} = 99{,}63 \text{ кН кН} \cdot \text{м}$$

$$n_{CW} = \frac{\Delta F}{f_{CW} \cdot s_{CW} \cdot t_{CW}} = \frac{99{,}63}{1400 \cdot 0{,}12 \cdot 0{,}00014} \approx 46{,}3 \Rightarrow 47 \text{ шт.}$$

Укладка должна выполняться параллельно большей длине плиты (поперечная схема).

3. Проверочный расчёт

После усиления новая величина момента сопротивления:

$$M_{Rd}' = M_{Rd} + \Delta F h_o = 0{,}0478 + 99{,}63 \times 0{,}13 = 13 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

Значение удовлетворяет условиям прочности.

Проведен полный расчёт по нормам СП 63.13330.2018, подтвердивший необходимость усиления плиты покрытием CarbonWrap Lamel HS 14/120. Требуется установка минимум 47 полос карбонового усиления.

Выполним расчет с использованием углеволокна CarbonWrap Tape 900/300.

Выполним расчет дополнительной необходимой несущей способности:

$$\Delta F = \frac{M_{Ed,max} \cdot M_{Rd}}{h_0} = \frac{13 - 0{,}0478}{0.13} = 99{,}63 \text{ кН кН} \cdot \text{м.}$$

$$n_{CW} = \frac{\Delta F}{f_{CW} \cdot s_{CW} \cdot t_{CW}} = \frac{99{,}63}{1200 \cdot 0{,}3 \cdot 0{,}0009} \approx 30{,}75 \Rightarrow 31 \text{ шт.}$$

Укладка должна выполняться параллельно большей длине плиты (поперечная схема).

Таким образом, усиление железобетонных плит углеродным волокном является перспективным направлением, позволяющим значительно повысить прочностные характеристики и долговечность конструкций. Проведенные расчеты демонстрируют необходимость использования современных материалов для обеспечения безопасности и надежности железобетонных элементов.

Список используемой литературы:

1. Справочник по проектированию железобетонных конструкций. – М.: Стройиздат, 2020 г.

2. Михайлов Н.Е., Усиление железобетонных конструкций. – М.: Наука, 2018 г.

3. Тарасов А.Д., Углеволокно в строительстве: теория и практика. – М.: Новый дом, 2021 г.

4. Шилин А.А., Пшеничный В.А., Картузов Д.В. Внешнее армирование железобетонных конструкций композиционными материалами. М., 2007 г.

5. Мочалов, А.Л. Внешнее армирование из углеродного волокна для повышения жесткости и сейсмостойкости железобетонных каркасов высотных зданий. Сборник научных трудов выпуск 9. -М. – 2010 г.

6. Вопросы усиления железобетонных конструкций композитами: 1. экспериментальные исследования особенностей усиления композитами изгибаемых железобетонных конструкций / И. Г. Овчинников, Ш. Н. Валиев, И. И. Овчинников [и др.] // Интернет-журнал Науковедение. – 2012. – № 4(13). – С. 89.

7. Третьякова, А.Н. Определение несущей способности железобетонных изгибаемых элементов, усиленных композиционными материалами / А. Н.

Третьякова, А. А. Балакирев, А. А. Быков [и др.] // Промышленное и гражданское строительство. – 2011 г.
8. Ахмад, М. Сопоставление опытной и теоретической прочности железобетонных балок, усиленных композитными материалами, с использованием разных методов расчета / М. Ахмад, П.П. Польской, Д Р. Маилян, А.М. Бляхоз // Новые технологии, МГТУ, выпуск 4. - Майкоп. – 2012 г.

УДК 69.07

ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ СТАЛЕЙ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕКТА

М.М. ФЕТИСОВ – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра СК, группа Смк-223, E-mail: mmfetis@mail.ru
Д.А. ЧИБРИКИН – к.т.н., Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра СК, E-mail: dachibrikin@outlook.com

Аннотация: В данной статье рассматриваются особенности исследования напряженно-деформированного состояния сталей металлических конструкций. Речь идет о металлических каркасах, проектируемых для производственных нужд. Рассматриваются недостатки, преимущества, разных марок сталей, типов загружений расчетных моделей, физические и механические свойства и выбор расчетной программы.
Ключевые слова: сталь, напряженно-деформированное состояние, металлические конструкции, материал.

Значимость изучения напряженно-деформированного состояния

(НДС) сталей обусловлена их ключевой ролью в строительстве разнообразных объектов, включая жилые, промышленные и инфраструктурные сооружения. Рост требований к прочности, надежности и долговечности конструкций делает глубокое изучение НДС сталей необходимым для обеспечения безопасности и оптимизации проектных решений [1]. В статье рассматривается влияние различных факторов на НДС, применение результатов исследований в строительной практике, а также перспективы развития данной области [2].

В строительстве выделяют углеродистые, легированные и высокопрочные стали. Углеродистые стали (Ст3, С235) экономически выгодны и применяются в фермах, балках, ограждающих конструкциях и для армирования, однако имеют среднюю прочность и подвержены коррозии [3]. Углеродистые стали улучшенной прочности (С345, С390) применяются в более ответственных конструкциях, обеспечивая высокую несущую способность, но могут иметь пониженную свариваемость и требуют защиты от коррозии [4]. В таблице 1 представлены примеры упругости стали.

Таблица 1 – Примеры упругости сталей

Наименование стали	Значение модуля упругости, 10^{12} *Па
Сталь низкоуглеродистая	165-180
Сталь 3	179-189
Сталь 30	194-205
Сталь 45	211-223
Сталь 40Х	240-260
65Г	235-275
Х12МФ	310-320
9ХС, ХВГ	275-302
4Х5МФС	305-315
3х3М3Ф	285-310
Р6М5	305-320
Р9	320-330

Легированные стали, включая низколегированные (09Г2С), нашли широкое применение благодаря своей улучшенной прочности, отличной свариваемости, что достигается добавлением незначительного количества легирующих элементов, таких как марганец и кремний, которые усиливают их качества [5]. Высокопрочные легированные стали в особенности ценятся в конструкциях, где требуется максимальная нагрузочная способность и прочность, обладая выдающейся прочностью, устойчивостью к коррозии и устойчивостью к усталости за счет наличия большего содержания легирующих компонентов. Высокопрочные стали охватывают группу термически упрочненных сталей, задействованных в конструкциях, требующих высочайшей стойкости и износостойкости. Стали достигают исключительной прочности, твердости и износостойкости благодаря специализированным термическим процедурам (закалка и отпуск).

Предел текучести – напряжение, при котором сталь начинает пластически деформироваться, влияет на несущую способность и зависит от химического состава, термообработки и легирования; предел прочности – максимальное напряжение до разрушения, зависит от состава, обработки, скорости нагрузки и температуры; модуль упругости – жесткость стали, определяет ее сопротивление упругим деформациям, относительно постоянен, зависит от химического состава и термообработки; относительное удлинение и сужение – пластичность стали, ее способность к деформации перед разрушением; ударная вязкость – способность поглощать энергию при динамических нагрузках и противостоять ломкости; усталостная прочность – способность выдерживать циклические нагрузки.

Анализ воздействия эксплуатационных нагрузок на напряженно-деформированное состояние металлических конструкций выступает как осно-

вополагающий элемент в обеспечении их прочности, стабильности и продолжительности службы. Разновидность, объем и методика приложения нагрузок имеют прямое влияние на распределение напряжений и деформаций в конструкционном материале, что играет решающую роль в актуализации рисков разрушений, пластических изменений, утомительных повреждений и других дефектов. Вот почему осознание эффекта нагрузок на НДС становится критически важным аспектом при разработке безаварийных и долговечных инженерных сооружений. В таблице 2 представлены примеры механических свойств стали.

Таблица 2 – Примеры механических свойств стали

Сталь	Предел текучести, МПа	Временное сопротивление, МПа	Относительное удлинение, %
С235	235	360	236
С245	245	370	25
С255	255	380	25
С345	345	470	20
С345К	345	470	20
С375	375	510	20

На строительные конструкции воздействуют различные типы нагрузок, требующие различных методов анализа. Статические нагрузки – постоянные нагрузки (вес конструкций, оборудования), при проектировании важен учет предела текучести и прочности материала, анализ выполняется методами статического анализа. Динамические нагрузки – временные нагрузки, вызывающие инерционные силы (ветровые порывы, землетрясения, транспорт), важен учет инерционных явлений и динамической отзывчивости материалов. Переменные нагрузки – регулярные нагрузки, вызывающие усталость материала (колебания от кранов, динамические воздей-

ствия в трубопроводах, вес транспорта на мостах), важна оценка усталостной долговечности.

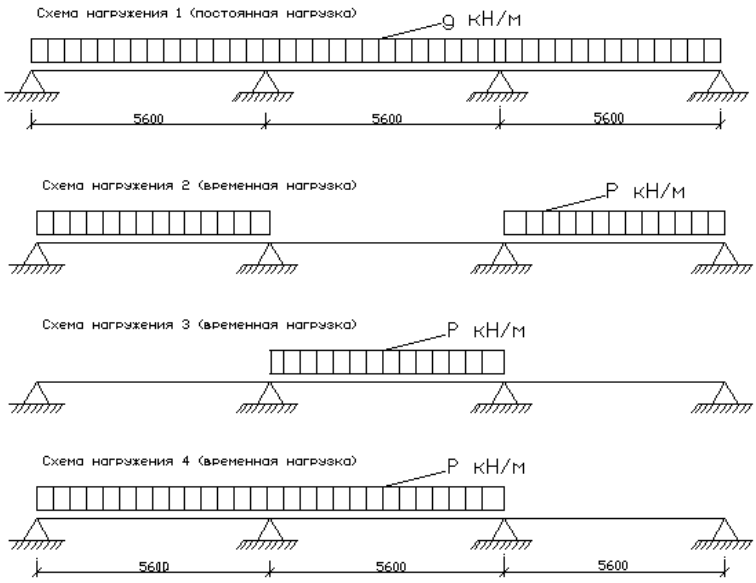


Рисунок 1 – Схемы нагружения

Для примера на рис. 2 и 3 представлены результаты расчетов типовой металлической конструкции по физико-математической модели при использовании для их изготовления стали марок С345 и 20Х13 соответственно.

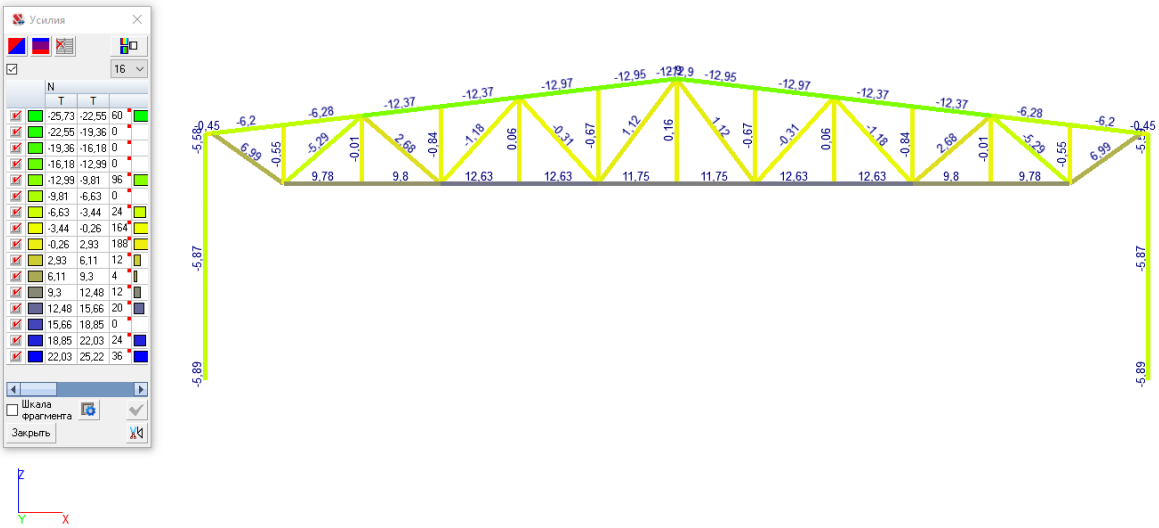


Рисунок 2 – Эпюра усилий при марке стали С345

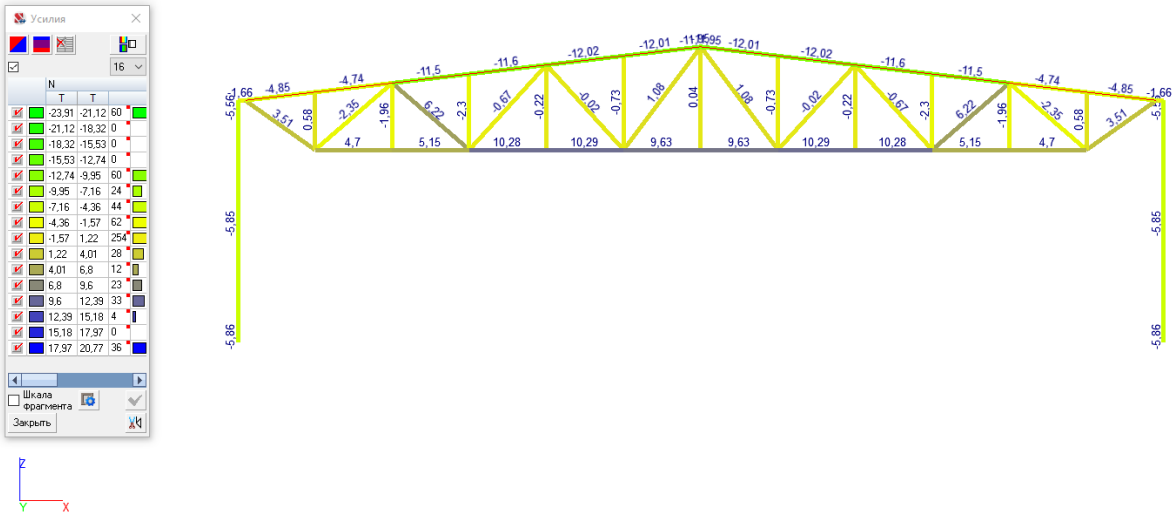


Рисунок 3 – Эпюра усилий при марке стали 20Х13

В результате были изучены элементы исследования напряженно-деформированных состояний (НДС) металлов, применяющихся в металлических конструкциях. Произведен анализ металлов, выбираемых для строительства, оценены их механические и физические характеристики, а также изучены ключевые факторы, оказывающие влияние на их НДС, включая воздействие нагрузок, изменения температур, коррозийные процессы, сварочные работы и наличие дефектов. Из проведенного обзора следует, что подробные исследования НДС металлов имеют жизненно важное значение для гарантирования прочности и продолжительности службы конструкций, улучшения их проектных и строительных характеристик.

Список используемой литературы:

1. Каменев, С. В. Основы метода конечных элементов в инженерных приложениях: учебное пособие / С. В. Каменев; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2019. – 110 с.

2. Волкова В.Е., Макарова А.А. Численное моделирование напряженно-де-

формированного состояния балки с гибкой стенкой // Металлические конструкции. 2011. Т. 17. № 4. С. 261-269.
3. Zou, X.; Zhao, D.; Sun, J.; Wang, C.; Matsuura, H. An Integrated Study on the Evolution of Inclusions in EH36 Shipbuilding Steel with Mg Addition: From Casting to Welding. Metall. Mater. Trans. B 2018, 49, 481–489.
4. Москвитин, Г. В. Влияние повышенных температур на механические свойства высокопрочной стали / Г. В. Москвитин, С. А. Кунавин, М. С. Пугачев // Технологические проблемы прочности : Материалы международного семинара, Подольск, 20–21 июня 2014 года. – Подольск: Подольский институт (филиал) Университета машиностроения, 2014. – С. 82-88.
5. G.S. Dong, B. Gao, Z.B. Wang, Rotary bending fatigue behavior of a rare earth addition bearing steel: The effects of a gradient nanostructured surface layer formed by surface mechanical rolling treatment, International Journal of Fatigue, Volume 168, 2023, 107425, ISSN 0142-1123.

СЕКЦИЯ «ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

УДК 697.432

КЛАССИФИКАЦИЯ БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫХ КОТЕЛЬНЫХ

Д.А. ДАВЫДОВ – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра СК, группа С-221, E-mail: davydovd947@gmail.com
А.С. СЕМЕНОВ - к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СП, E-mail: semenov-alex@mail.ru

Аннотация: В данной статье рассматривается определение блочно-модульных котельных, их классификация на блочные и контейнерные, а также основные отличия между ними. Приводится обзор мощности и конфигурации модульных котельных, рассмотрены различные типы топлива, которые могут использоваться в таких установках и типы теплоносителя, применяемые в модульных котельных.
Ключевые слова: блочно-модульные котельные, классификация котельных, топливо, тепловая мощность котельных, теплоноситель, уровень автоматизации, оборудование котельных.

Блочно-модульные котельные представляют собой автономные установки, предназначенные для обеспечения теплоснабжения и горячего водоснабжения различных объектов.

Одной из ключевых особенностей таких котельных является их блочно-модульная структура, которая позволяет легко транспортировать, собирать отдельные блоки или модули на месте установки.

Блочно-модульные котельные представляют собой конструкцию полной заводской готовности, а именно оборудование с трубопроводами, запорной арматурой, которые находятся в компактном и мобильном блок-модуле.

Блочно-модульные котельные имеют ряд преимуществ: эксплуатация в различных климатических условиях, удобство транспортировки в любую точку с малыми расходами на доставку, так же ее можно перемещать на новое место в течение ее срока эксплуатации.

Важным параметром блочно-модульной котельной является ее тепловая мощность, которая достигается определенным количеством блоков (модулей).

Классификация по месту расположения включает:

- крышные котельные;

- пристроенные к зданию;

- отдельно-стоящие объекты.

Различие по месту расположения достигается за счет габаритной компоновки, расположением дымоходов и фундаментами.

В зависимости от используемого топлива различают установки, работающие с применением:

- природного или сжиженного газа;

- дизельного топлива;

- твердого топлива (уголь, древесина);

- комбинированных видов топлива.

По типу теплоносителя подразделяют на:

- паровые;

- водогрейные (жаротрубные).

Применение блочно-модульных котельных установок определяет их основное предназначение в строительстве:

- жилой сектор – обеспечение систем отопления, подача горячей воды и вентиляция в жилых зданиях;

- коммерческие и промышленные объекты – снабжение теплом, горячим водоснабжением и вентиляцией административных, бытовых и производственных помещений различных отраслей промышленности;

- технологические процессы – выработка пара и подготовка технической воды заданных параметров для внутренних нужд предприятий;

- энергетика – использование паровых котельных для привода турбин парогенераторов и другого энергетического оборудования.

Множество конфигураций теплоснабжения, используемых при разработке и производстве котельных систем, дает преимущество: это значительно сокращает общее потребление энергии и одновременно повышает

удобство эксплуатации. Приняты две схемы теплоснабжения, среди которых зависимые и независимые. В зависимой конфигурации нагретая текучая среда направляется непосредственно от установки для выработки тепла к основному потребителю.

Во втором случае, организуются несколько гидравлических контуров, что получается при использовании теплообменников различной конфигурации, а также термосмесительной запорной арматуры.

Классификация по уровню автоматизации:

Блочно-модульные котельные подразделяются на три категории в зависимости от степени автоматизации технологических операций:

- механизированные (с ручным управлением ключевыми процессами);

- полуавтоматические (с частичной автоматизацией);

- полностью автоматизированные (с минимальным участием оператора).

Оснащение и управление:

Современные котельные комплексы включают:

- контрольно-измерительные приборы (термометры, манометры и др.);

- многоуровневые системы управления;

- компьютеризированные модули контроля.

Интеграция цифровых технологий позволяет:

- дистанционно управлять пуском и остановкой оборудования;

- автоматизировать процессы топливоподачи и горения;

- контролировать работу аварийных систем;

- управлять вспомогательными механизмами;

- останавливать отдельные агрегаты для технического обслуживания.

Основные компоненты системы:

Для эффективного функционирования требуются:

- теплогенерирующее оборудование (котлы различного типа);

- теплообменные аппараты;

- насосные станции для обеспечения циркуляции;

- накопительные емкости для теплоносителя и конденсата;

- трубопроводные системы с регулирующей арматурой;

- воздуховоды с вентиляционным оборудованием;

- автоматизированные системы управления;

- средства безопасности (газоаналитическое оборудование, противопожарные системы).

Дополнительное оснащение

Современные модификации комплектуются вспомогательными модулями для:

- автоматизированной подачи топлива;

- удаления продуктов сгорания;

- очистки теплоносителя;

- фильтрации выбросов.

Давайте рассмотрим основные особенности котельной данного типа.

Одним из важных преимуществ модульных котельных является их высокая мобильность и гибкость. Благодаря модульной конструкции такие обогреватели можно легко переместить и собрать в другом месте. Это особенно удобно, когда необходимо быстро организовать теплоснабжение во временной или аварийной ситуации.

Блочно-модульные котельные являются автономными, что позволяет им функционировать полностью без постоянного присутствия персонала.

Классификация блочно-модульных котельных позволяет разработать модели оценки качества этих установок с учетом требований безопасности,

которые различны в зависимости от тепловой мощности котельной, вида используемого топлива, места установки и степени автоматизации рабочего процесса.

Таким образом, блочно-модульные котельные являются эффективным решением для организации теплоснабжения, сочетающим мобильность, экономичность и высокий уровень автоматизации.

Классификацию блочно-модульных котельных можно осуществить по четырем категориям, а именно: по тепловой мощности котельной, по виду используемого топлива в котельной, по месту установки, по степени автоматизации рабочих процессов.

Классификация блочно-модульных котельных позволяет сгруппировать нормативные требования для разработки модели качества этих установок по требованиям безопасности с учетом тепловой мощности, по виду используемого топлива, по месту установки и степени автоматизации рабочих процессов.

Список используемой литературы:

1.СП 89.13330.2016. "Свод правил. Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76».

2.СП 31.13330.2012 "СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" (с изм. N 1, N 2, N 3, N 4, N 5)

3.СП 43.13330.2012 "СНиП 2.09.03-85 Сооружения промышленных предприятий" (с изменениями N 1, N 2).

СЕКЦИЯ «МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ НАУЧНЫХ ЗАДАЧ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

УДК 504.06

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ НА ВЫСОТУ ДЫМОВЫХ ТРУБ

Е.С. ГАВРИЛОВА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, группа Смг-424, E-mail: cat.ga2013@ya.ru
А.С. СЕМЕНОВ – к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СП, E-mail: semenov-alex@mail.ru

Аннотация: Статья посвящена проблеме экологического воздействия котельных, работающих на природном газе, и анализу выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Приведены результаты расчетов концентрации вредных веществ при различных высотах дымовых труб. Показано, что недостаточная высота труб приводит к превышению предельно допустимых концентраций вредных веществ. Обсуждены технико-экономические аспекты строительства дымовых труб для котельных разной мощности. Предложены методы снижения выбросов.
Ключевые слова: котельные, природный газ, загрязняющие вещества, дымовые трубы, экологические нормы, рассеивание выбросов, очистка дымовых газов.

Активная газификация населенных пунктов в советское время сделала природный газ самым потребляемым и доступным видом топлива. Сейчас

около 80% всех котельных в стране работают на природном газе, переход с твердого топлива активно продолжается, старые котельные проходят техническое перевооружение.

Хотя природный газ считается экологичным видом топлива, при сгорании в атмосферу через дымовую трубу будут выбрасываться диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода и т.д. Постановление от 16 февраля 2008 года № 87 [1] регламентирует разработку в составе проектной документации раздела «Охрана окружающей среды», в котором ведется расчет на рассеивание загрязняющих веществ, исходя из высоты дымовых труб. Но далеко не каждая организация занимается разработкой этого раздела, особенно если проект не проходит государственную экспертизу.

Отсутствие контроля за разработкой раздела дает возможность организациям экономить на строительстве дымовых труб, ведь аэродинамический расчет для определения высоты дымовых труб всегда показывает высоту меньше, чем расчет на рассеивание загрязняющих веществ.

На период 2024-2028 гг., утвержденные Росгидрометом 29.08.2023 г., фоновые концентрации для городов со средней численностью населения составляют:

сера диоксид – 0,017 мг/м^3 азота диоксид – 0,058 мг/м^3

азота оксид – 0,036 мг/м^3 углерод оксид – 1,8 мг/м^3

Для работы котельной мощностью 1МВт понадобится 116,85 м^3/ч природного газа. По результатам аэродинамического расчета дымовой трубы, ее высота составит 3,1 м.

При такой высоте, по расчету на рассеивание загрязняющих веществ, выявлено, что концентрация диоксида азота в воздухе на расстоянии 40,021м от трубы достигает 0.201 мг/м^3, что более, чем в 2 раза превышает предельно допустимую концентрацию – ПДК, рисунок 1. Остальные показатели находятся в пределах допустимых значений.

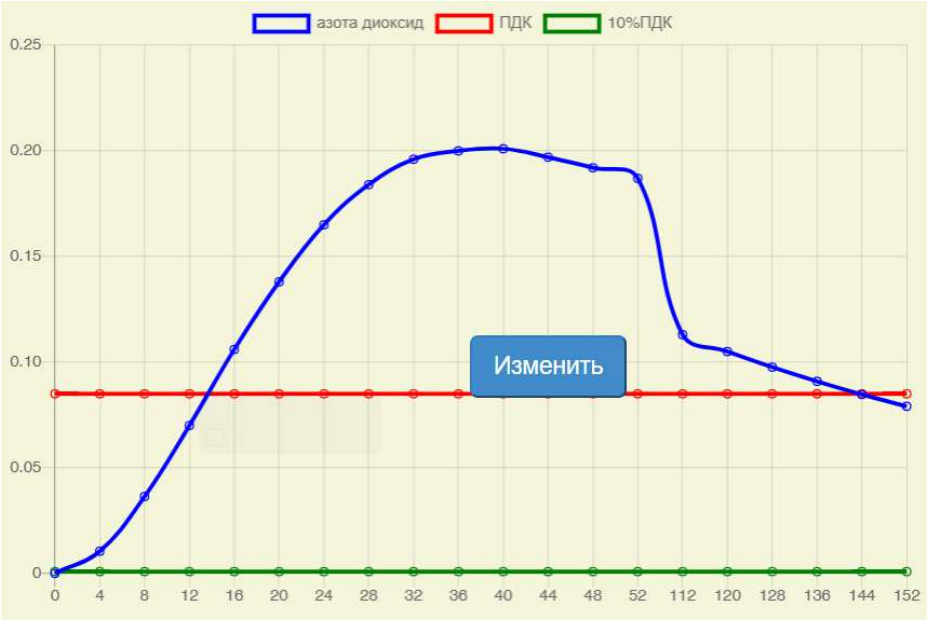


Рисунок 1 - Концентрация диоксида азота от котельной мощности 1 МВт и с высотой дымовой трубы 3,1 м

При увеличении высоты дымовой трубы до 6,2 м максимальная концентрация диоксида азота в воздухе на расстоянии 54.059 м от трубы достигает 0.0811 мг/м^3, что не превышает предельно допустимую концентрацию, рисунок 2.

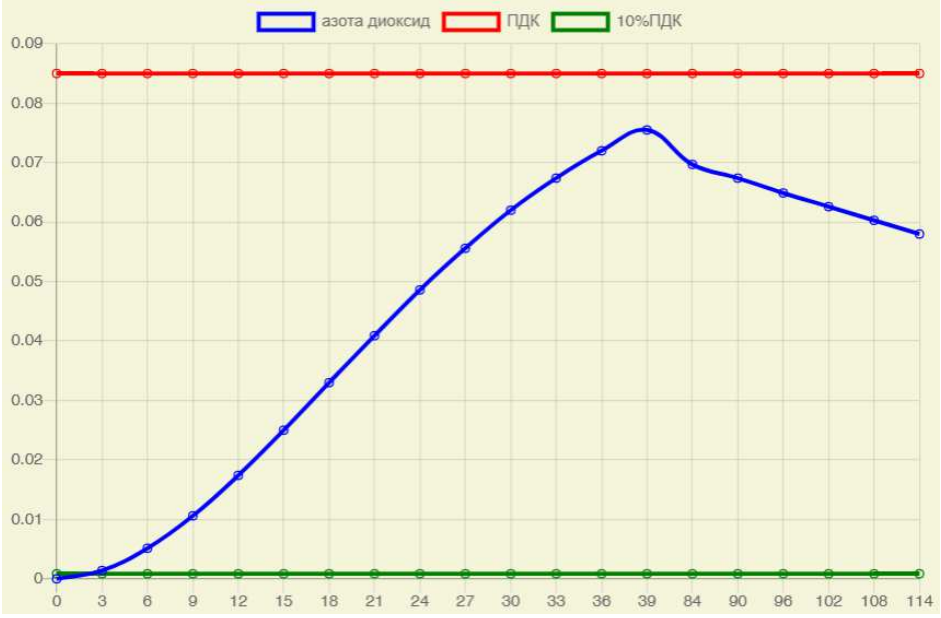


Рисунок 1 - Концентрация диоксида азота от котельной мощности 1 МВт и с высотой дымовой трубы 6,2 м

Рассчитаем значения показателей для котлов одного производителя и разных мощностей, учитывая стоимость конечной конструкции дымовых труб. Занесем данные в таблицу 1.

Таблица 1 - Технико-экономические показатели дымовых труб для котлов разной мощности

Мощность, кВт	750	850	950	1000	1200	1300
Расход ПГ, м3/ч	87,64	99,32	111,01	116,85	140,22	151,90
Высота дымовых труб по аэродинамическому расчету, м	2,9	3,7	4,8	3,1	4,4	5,2
Высота дымовых труб по расчету на рассеивание загрязняющих веществ, м	7,8	7,9	7,9	6,2	8,4	8,5
Увеличение высоты, %	168,97	113,51	64,58	100,00	90,91	63,46
Стоимость дымовых труб по аэродинамическому расчету, руб	128 072,00 ₽	138 667,00 ₽	168 484,00 ₽	150 806,00 ₽	173 308,00 ₽	194 462,00 ₽
Стоимость дымовых труб по расчету на рассеивание загрязняющих веществ, руб	207 829,00 ₽	212 123,00 ₽	212 123,00 ₽	213 870,00 ₽	247 748,00 ₽	250 592,00 ₽
Увеличение стоимости, %	62,28	52,97	25,90	41,82	42,95	28,86

Увеличение показателей при мощности 1000 кВт происходит из-за увеличения выходного патрубка для отвода дымовых газов котла. В целом, при увеличении нагрузки в рамках одинаковых значений по диаметру газоходов, наблюдается процентное снижение стоимости строительства дымовых труб и их высоты.

Надо учитывать, что при большой мощности котельной будет применяться мачта для строительства дымовых труб, это дополнительное удорожание.

В научной статье «Влияние снижения концентрации газовых выбросов энергоустановок на эколого-экономические показатели дымовых труб» [2] приводится таблица, показывающая что при снижении концентрации

вредных выбросов, происходит уменьшение высоты труб и экономия денежных средств. В выводе рекомендуется использование технических средств для очистки дымовых газов.

В настоящее время представлено несколько способов, которые помогают сократить количество выбросов вредных веществ. Начиная от конденсатных котлов, конструкция которых использует вторичное тепло продуктов сгорания для повышения мощности, в итоге на выходе из дымохода практически не остается продуктов сгорания, дымоходы для таких котлов обычно горизонтального исполнения, без подъёма и вертикальных участков.

Селективное некаталитическое восстановление — это технология, используемая для снижения выбросов оксидов азота (NOx) из дымовых газов. Реагент вводится непосредственно в поток дымовых газов, где он реагирует с NOx, образуя азот (N2) и водяной пар (H2O).

В заключение можно отметить важность соблюдения установленных законодательством экологических норм. Попытки сэкономить на конструкции дымовых труб приводит к загрязнению атмосферы и ближайших районов. При невозможности соблюдения высотных отметок, рекомендуется использовать устройства для очистки дымовых газов.

Список используемой литературы:

1. Правительство Российской Федерации. Постановление от 16.02.2008 N 87 (ред. от 28.12.2024) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".

2. Комиссаров К.Б., Влияние снижения концентрации газовых выбросов энергоустановок на эколого-экономические показатели дымовых труб/ Колосова Г.Б., Ковалева Н.Н., Корпиенко Е.В., // Вестник РГУПС. – 2001. – № 1. – С. 129–131. – URL:

3. https://elibrary.ru/download/elibrary_11713616_57039010.pdf (дата обращения: 14.03.2025).
4. Уфимцева М.Г.., ВОЗМОЖНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ КОТЕЛЬНОЙ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ / Смоляков Я.С. // Государственный аграрный университет Северного Зауралья, Тюмень, 2020г. – С. 78–81. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_44596640_77617776.pdf (дата обращения: 14.03.2025).

УДК 697.9

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МОНТАЖА ВЕНТИЛИРУЕМОГО ФАСАДА

А.Ю. ЛИСЕЦКАЯ – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра ТГВиГ, группа СМг-424, E-mail: lisetskaya.anastacia@yandex.ru
А.С. СЕМЕНОВ – к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СП, E-mail: semenov-alex@mail.ru

Аннотация: Анализируются ключевые аспекты монтажа вентилируемых фасадов, от выбора материалов и принципов конструкции до методов оценки качества выполненных работ. Подробно рассматриваются этапы монтажа, включая установку несущего каркаса, укладку утеплителя и ветрозащитной мембраны, а также отделку облицовочным материалом. Описано, как правильно организовать воздушный зазор для эффективного удаления влаги и поддержания оптимального микроклимата. В статье подчеркивается необходимость строгого выполнения технических норм, предостерегая от возможных последствий неправильного монтажа.
Ключевые слова: вентилируемый фасад, конструкция, монтаж, материалы, качество, оценка, здание, фасад, элементы, каркас.

В российском климате энергосбережение всегда остается важной задачей, требующей актуальных решений. Высокоэффективные ограждающие элементы зданий – это конструкции, отличающиеся улучшенными теплоизоляционными параметрами.

Для достижения необходимых показателей часто используют разнообразные теплоизоляционные материалы с минимальной теплопроводностью. В настоящее время при наружной отделке зданий применяют вентилируемые фасадные системы, отличительной чертой которых является наличие воздушного зазора для циркуляции воздуха.

Вентилируемый фасад представляет собой сложную и многослойную конструкцию внешнего утепления стен. Эта система отличается практичностью, долговечностью и высоким уровнем энергоэффективности, при условии соблюдения всех монтажных норм и инструкций. [1]

Вентилируемый фасад является достаточно сложной конструкцией, состоящей из следующих основных элементов:

1. Направляющие.
2. Анкера.
3. Кронштейны.
4. Теплоизоляция.
5. Влаговетрозащитная мембрана.
6. Вентиляционный зазор.
7. Декоративный облицовочный материал.

Несущий каркас крепится к стене здания и служит для удержания облицовочных материалов. Каркас обычно изготавливается из алюминиевых или стальных профилей, отличающихся высокой прочностью и устойчивостью к коррозии.

Между стеной здания и облицовкой оставляется воздушный зазор, который и является одним из элементом вентилируемого фасада. Этот зазор

обеспечивает циркуляцию воздуха, удаляя излишнюю влагу из утеплителя, и предотвращает образование конденсата на стенах. Благодаря этому улучшаются теплоизоляционные свойства здания и уменьшается риск образования плесени и грибка.

В качестве утеплителя в вентилируемых фасадах используются различные материалы, такие как минеральная вата, пенополистирол или эковата. Утеплитель крепится к стене здания перед монтажом направляющих и обеспечивает дополнительную тепло- и звукоизоляцию.

Суть функционирования вентилируемого фасада заключается в организации воздушного пространства между внешней отделкой здания и его несущей стеной. Это пространство, часто именуемое к вентиляционной камерой или каналом, обеспечивает свободное движение воздуха по всей поверхности фасада.

В качестве облицовочного материала для вентилируемого фасада могут применяться различные материалы, включая керамогранитные плиты, композитные панели, фиброцементные листы, металлические кассеты и натуральный камень. Выбор материала зависит от нескольких факторов: климатические условия, финансовые возможности, а также стилистические предпочтения в архитектуре. Крепление облицовочного материала к каркасу осуществляется с использованием специальных креплений, гарантирующих прочность и продолжительный срок службы всей конструкции.

В процессе монтажа вентилируемого фасада следует обращать особое внимание на качество несущих элементов конструкции, таких как кронштейны, направляющие и крепежные элементы. Неправильная установка или использование некачественных материалов для всех элементов конструкции может привести к обрушению фасада и создать угрозу для окружающих людей.

Монтаж вентилируемого фасада делится на три технологических процесса:

1. Монтаж каркаса. Направляющие вертикально фиксируются к имеющейся стене посредством кронштейнов, закрепленных анкерами.
2. Установка теплоизоляционного слоя с влаговетрозащитной мембраной.
3. Монтаж облицовочного материала.

При установке вентилируемого фасада необходимо соблюдать проектные размеры и узлы крепления. Отклонения от проектных решений могут негативно повлиять на качество всего вентилируемого фасада.

Для оценки качества монтажа вентилируемых фасадов необходимо проводить контроль на соответствия конструкции проекту и строительным нормам**.**

1. Первичный осмотр заключается в визуальной оценке фасада здания на предмет наличия видимых повреждений, с обязательной фотофиксацией обнаруженных дефектов.
2. Инструментальное обследование, выполняемое при помощи оборудования, позволяет удостовериться в соответствии вентилируемого фасада утвержденным проектным документам. Оцениваются прочностные характеристики составляющих элементов фасада (прочность анкеров на вырыв).
3. Для оценки теплоизоляционных свойств проводится тепловизионное обследование, которое позволяет точно измерить тепловые потери здания.

4. Лабораторные испытания материалов заключаются в анализе образцов стройматериалов, использованных при строительстве, для определения их качества, надежности и соответствия требованиям, указанным в техническом задании или проектной документации.

   По завершению работ, требуется проверить на соответствие конструкции проекту и строительным нормам. Для этого нужно:

- Необходимо провести проверку крепёжных элементов. Анкеры и направляющие должны быть надежно закреплены, люфт не допускается.
- Следует провести испытание фасада на прочность. Важно оценить устойчивость облицовки к различным нагрузкам.
- Необходимо выполнить замеры теплоизоляционного слоя. Утеплитель должен соответствовать принятым расчётным параметрам. Так же рекомендуется провести тепловизионное обследование для выявления мостиков холода и дефектов монтажа.

Так же, при оценке качества монтажа вентилируемых фасадов важно учитывать климатические условия региона, в котором эксплуатируется здание или сооружение.[2] В регионах с суровым климатом предъявляются повышенные требования к морозостойкости материалов и прочности конструкции.

В конечном итоге, полученные результаты оценки качества монтажа вентилируемого фасада необходимы для принятия решений о необходимости проведения ремонтных работ или замены отдельных элементов конструкции. Своевременное выявление и устранение дефектов позволяет предотвратить серьезные проблемы и продлить срок службы фасада.

Квалифицированные профессионалы с опытом работы в сфере вентилируемых фасадов должны осуществлять оценку качества их установки.

Применение новейших методик и оборудования гарантирует получение надежных и точных данных.

Регулярная оценка качества монтажа вентилируемых фасадов является важной составляющей поддержания безопасности и энергоэффективности зданий. Она позволяет выявлять и устранять дефекты на ранних стадиях, что снижает затраты на ремонт и обеспечивает комфортные условия для проживания и работы. Не соблюдение рекомендаций или недостаточный контроль на этапе монтажа может привести к ухудшению эксплуатационных качеств всего вентилируемого фасада (снижение теплозащитных свойств, повреждение облицовочного слоя).

Необходимо использовать качественные материалы, соблюдать технологию и осуществлять контроль качества на соответствие выполненных работ проектной документации и нормативным требованиям.

Таким образом, контролю подлежат все три основных технологических процесса монтажа вентилируемого фасада в виде монтажа каркаса, укладки теплоизоляции и устройства облицовочного слоя.

Список используемой литературы:

1. Костин Е. Н., Жидко Е. А. Вентилируемый фасад как энергоэффективная ограждающая конструкция / Высокие технологии в строительном комплексе—2018.№ 1— С.48–51.

2. Батинич Р. Вентилируемые фасады зданий: Проблемы строительной теплофизики систем обеспечения микроклимата и энергосбережения в зданиях. Сб. докл. IV научно-практич. конф. М.: НИИСФ— 1999.

3. Езерский В. А., Монастырев А.Г. Повышение водонепроницаемости стыков облицовочных панелей //Жилищное строительство: учебное пособие — 11/1998.

4. Богословский В. Н. Тепловой режим здания. М., 1979.

5. Гагарин В. Г., Козлов В. В., Цыкановский Е. Ю.Теплозащита фасадов с вентилируемым воздушным зазором/ НИИСФ - 2004.

СЕКЦИЯ «СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА»

УДК 69.86

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

М.Р. ЕГОРОВА – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра СП, группа С-123, E-mail: egorovamarina033@yandex.ru
С.В. ПРОХОРОВ – к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СП, E-mail: oc204@bk.ru

Аннотация: В статье приведен анализ аспектов в сфере муниципального строительного контроля с изучением существующих нормативных документов и дальнейшим выявлением проблем и наиболее эффективных механизмов осуществления данной деятельности на территории РФ. В ходе исследований был проведен анализ существующих программных продуктов и цифровых инструментов для выполнения контроля качества работ.
Ключевые слова: Цифровизация строительства, повышение эффективности, контроль качества, цифровая трансформация.

Строительный контроль является неотъемлемой частью строительного производства и обеспечения безопасности строительной продукции.

Выполняя анализ литературных и нормативных источников можно сформулировать, что традиционный строительный контроль, с его функциями, основан на присутствии специалистов на строительном объекте, где они проводят различные документированные процедуры по оценки соответствия проектной и рабочей документации.

Согласно существующим методикам процедуры осуществления строительного контроля, то в современных условиях цифрового потока информации отмечается проблема увеличения трудозатрат, необходимость обработки больших объемов информации на бумажном и рукописном носителях, а также возникает проблема в актуализации и верификации архивной информации. На практике это может привести к возникновению разногласий между участниками создания строительной продукции.

Одним из направлений для решения поставленных задач может служить цифровизация строительного производства и автоматизация технологических процессов.

К основным видам применения цифровых платформ в рамках реализации строительства относятся наряду с технологиями информационного моделирования, дополненная и виртуальная реальность (AR/VR) строительно-монтажных работ, применение лидаров и лазерного сканирования, робототехника, платформы искусственного интеллекта.

Данный перечень направлений интеграции цифровых технологий в сферу контроля может быть рекомендовал ограничить, основываясь на факторах целесообразности и рациональности применения определенной технологии для поставленных задач.

Сама идея интеграции цифровых технологий не нова, и при должном подходе способна устранить недостатки и снизить финансовую нагрузку, но не стоит упускать из вида требования традиционной парадигмы осуществ-

ления деятельности строительного контроля, устоявшегося годами, в которой одна из главных ролей отводится человеческому фактору, в случае исключения человеческого фактора это приведет к неразберихе и систематическим проблемам выполнения работ с вытекающим повышением трудоемкости и финансовых затрат.

Проведенный анализ показывает разделение функций строительного контроля со стороны заказчика и со стороны подрядчика.

На строительный контроль со стороны подрядчика возложены следующие функции:

1) Проведение проверки готовности проектной и регламентирующей документации для выполнения работ, а также мероприятий по обеспечению безопасности для их производства (наличие допусков к работе, журнала ознакомления с ТБ и т.д.);

2) Согласование начала производства работ непосредственно с заказчиком, принятие решений при возникновении спорных ситуаций, не требующих вмешательства специалистов, осуществляющих строительный контроль;

3) Осуществление непрерывного строительного контроля за производством строительно-монтажных работ, поступающими материалами, конструкциями и изделиями, а также формирование и ведение исполнительной документации.

На службу строительного контроля заказчика возлагаются другие функции:

1) Проведение проверки ведения обязательных документированных процедур при производстве работ;

2) Проведение проверки наличия и правильности оформления исполнительной документации на предъявляемый этап работы;

3) Приемка, совместно с представителем подрядчика, выполненных работ.

Но реальная картина описывает двоякое положение, с одной стороны уполномочивание человека со стороны подрядчика приводит к снижению трудозатрат мастера (прораба) и позволяет полноценно осуществлять выполнение СМР, с другой стороны снижается конечная прибыль, по итогу завершения гос. контракта, а также появления конфликтных ситуаций между стороной заказчика, подрядчика и строительным контролем.

Считаю, что часть выше приведенных функций таких как: входной контроль материалов, пооперационный контроль технологий выполнения работ, ведение журналов различного значения, соблюдение наличия аттестации по ТБ работников на определенных видах работы и прочих обязанностей, связанных непосредственно с производством работ необходимо закрепить за мастером ответственным на участке выполнения работ.

Что позволит снизить нагрузку на работника организации, тем самым повысив его эффективность и не вкладывать лишние денежные средства. А обязанности по приемке и проверке применяемых материалов, а также соблюдения требований нормативно-правовых документов возложить на представителей государственного строительного контроля со стороны заказчика.

Проведенный анализ выявил значительное число случаев несоответствия системам контроля качества строительной продукции. Среди основных причин можно выделить следующие:

1. Низкая квалификация работников, осуществляющих контроль и производство работ;

2. Недостаточный уровень материально- технического обеспечения строительной организации при выполнении монтажных работ;

3. Несоответствие проведения строительно-монтажных и ремонтных работ технологии производства выполнения;

4. Нарушение правил хранения материалов и оборудования, предназначенных для строительства объекта;

5. Отсутствие системы менеджмента контроля качества.

Внедрение элементов и инструментов, связанных с информационными технологиями в область строительного контроля, осуществляемого в муниципальной среде, не стоит рассматривать как способ оптимизации, но, при грамотном использовании определенных инструментов действительно позволяет добиться снижения затрат трудоемкости, а также повышения эффективности.

Рассматривая деятельность строительного контроля в географических рамках т.е. пределах одного района, когда взаимодействие ведомств достигается непосредственно при рабочих встречах и не требует усложнения этих цепочек, следовательно, для данного масштаба не требуется применение широкого спектра технологий (ТИМ/BIM моделирования, информационно телекоммуникационных технологий, сканеров, дронов, другого оборудования и программного обеспечения).

Для рассматриваемого масштаба деятельности рекомендуется воспользоваться следующими инструментами, что позволит добиться порядка и грамотно выстроенной структуры взаимодействия:

1) Мониторинг качества работ в реальном времени – в современных реалиях это становится неотъемлемой частью деятельности строительного контроля. Периодический мониторинг позволяет фиксировать отклонения от проектных параметров в реальном времени, создавать отчеты о выявленных нарушениях и несоответствиях, а также контролировать процесс их устранения.

Для контроля объектов и мест производства работ в режиме реального времени, необходимо использовать действующую систему видеонаблюдения муниципальных учреждения, т.к. в пределах района действует не более 2-х поставщиков данных услуг, не требуется большого количества ПО, порой достаточно временного переноса камеры, тем самым снижается нагрузка на экономическую часть.

2) Электронный документооборот – это важный и значимый инструмент при цифровизации деятельности строительного контроля. Переход на электронный документооборот позволит сократить время на обработку документов, увеличить прозрачность всех действий.

Необходимо выстроить грамотную и последовательную иерархию формирования документации особенно актуально для текущих ремонтов, предварительная структура: Регистрация заявки от учреждения → составление дефектной ведомости входе осмотра специалистом → составление ТЗ → разработка сметной документации→ получение одобрения и выделение денежных дотаций → ИД по ходу выполнения строительно-ремонтных мероприятий → закрывающие документы. Т.е. подразумевается упрощенное формирование копии бумажного варианта в единой системе к которой будут иметь доступ участники строительства, что в свою очередь позволит получить оперативный доступ к требуемой информации и данным.

3) Так же можно воспользоваться инструментом искусственного интеллекта, а именно машинным обучением, т.к. при ремонтах используются как правило типовые виды работ, необходимо отталкиваясь от сформированных баз ГЭСН и ФЭР создать готовые рабочие формы для вынесения замечаний дефектов, что в свою очередь позволит снизить затраты времени на формирование документов.

Список используемой литературы:

1. Десятков А. С. Совершенствование методов проведения строительного контроля // Вестник магистратуры. 2021. №1-2 (112). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-metodov-provedeniya-stroitelnogo-kontrolya (дата обращения: 22.04.2025)..
2. Тужилин, М.В. Проблемы контроля качества работ в современном строительстве [Электронный ресурс] / М.В. Тужилин, Л.В. Тужилина // «Молодая наука Сибири»: электрон. науч. журн.– 2021. – № 2.

УДК 69.86

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКОЙ

А.А. ДОКУКИНА – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра СП, группа С-123, E-mail: dokukina_05@mail.ru
С.В. ПРОХОРОВ - к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СП, E-mail: oc204@bk.ru

Аннотация: В статье рассматриваются современные подходы к управлению строительной техникой и оборудованием. С внедрением цифровых технологий в строительное производство возросла роль автоматизации и роботизации технологических процессов. Земляные работы, устройство фундаментов и монтаж каркаса занимают весомую часть в процессе возведения здания или сооружения. Внедрение инновационных решений в области искусственного интеллекта, машинного зрения и цифрового моделирования позволяет существенно сократить затраты на содержание парков машин и оборудования в строительных организациях.

Ключевые слова: Цифровизация строительства, повышение эффективности, парки техники, строительные машины.

Строительные машины являются одним из наиболее значимых ресурсов строительной организации. От исправности и полноты использования которого зависит экономическая стабильность всего предприятия. К основным требованиям, предъявляемым к паркам строительной техники относятся:

1.Высокая стабильная выработка и эксплуатационная надежность;

2.Номенклатурная доступность техники по требованию производителя работ;

3. Минимальные затраты на использование, обслуживание и ремонт техники.

Выработка строительных машин зависит от ряда факторов, среди которых можно выделить организационно-технологических мероприятия (оптимальный выбор мощности, условий и технологии производства работ), технического состояния машин (исправность основных и вспомогательных систем, наличие наработки и износа деталей, состояния систем питания и смазки).

В рамках внешне политического кризиса следует отметить, что доля зарубежной техники не снижается, а происходит замещение европейских производителей китайскими. При этом стоит отметить, что стоимость техники и её обслуживания неуклонно растет.

В настоящее время публикуется много работ посвящённых автоматизации и цифровизации строительных машин и выполняемых ими работ.

На рынке строительной техники существенно возросла доля машин с «нетрадиционными» силовыми установками. Замена двигателя внутреннего сгорания на электрические или гибридные. Позволили не только повысить

уровень доходности от эксплуатации, но и решать насущные экологические проблемы применения машин в условиях плотной городской застройки или замкнутых экосистемах. Хотя на производство литий ионных аккумуляторов затрачивается большое количество энергии и встает вопрос их утилизации, тем не менее применение систем дает ощутим местный экологический эффект.

В дополнение продвинутым к силовым установкам широкое применение находят рекуперативные системы, которые позволяют снизить нагрузку на тормозные механизмы и использовать холостой ход оборудования для накопления энергии.

Российские образцы строительной техники в текущий момент не могут составить жесткой конкуренции машинам зарубежного производства.

Применение современных систем автоматизации производства работ, основанных на создании цифровой модели местности или рельефа, позволяет существенно снизить число технологических операций и ошибок при выполнении процессов, что приводит к повышению производительности, сокращению времени работы машины. Оптимизация технологических процессов и режимов работы строительной техники позволяет оптимизировать работу ремонтных и эксплуатирующих служб, улучшить систему управления складами запасных частей и оборудования, а также повысить экономическую гибкость в управлении предприятием. С другой стороны применение современных информационных систем влечет за собой увеличение себестоимости производимых работ. При комплексном рассмотрении вопроса становится ясно, что снижение вредных выбросов в атмосферу, расхода ГСМ и повышения остаточного ресурса машин полностью оправдывают первоначальные затраты на установку, отлаживание и эксплуатации систем цифрового сопровождения.

В современных реалиях в результате проведения инженерных изысканий получается сформированная цифровая модель местности или рельефа. Для этих целей массово применяются беспилотные летательные аппараты, фотометрия и лазерное сканирование. Политическая ситуация накладывает ограничения на применение таких систем, однако при создании рельефа и поверхностей на больших площадях она не заменима. Кроме того, при больших объемах земляных работ использование таких систем позволяет добиться существенной экономии материально-технических ресурсов, машин и оборудования.

На следующем этапе, выполнении строительно-монтажных работ, использование сформированной цифровой модели является важным показателем, влияющим не только на повышение качества выполненных работ, но и повышения уровня управления строительной техникой, системами ремонта и технического обслуживания.

Использование новейших систем автоматизации при выполнении строительно-монтажных работ, в частности земляных, позволяет снизить количество «лишних» технологических операций, оптимизировать режим работы и строительной техники, осуществлять гибкое планирование и контроль качества выполненных работ.

Переход от моносистем позиционирования, позволяющих контролировать только один параметр, к многокритериальным системам позволяет повысить точность реализации проектных решений на строительной площадке.

Помимо этого, ряд ведущих зарубежных компаний выпускает комплексное программное решение для глобальной системы управления строительством. Система SiteLink3D компании Topcon позволяет осуществлять комплексное управление строительными работами на участке - контролировать работу персонала, поступление данных, работу устройств и машин -

независимо от того, где они находятся. Одна такая система позволяет эффективно управлять строительными проектами и использовать имеющиеся ресурсы.

Кроме этого, SiteLink3D позволяет отслеживать в реальном времени формируемую поверхность. Машины, подключенные к Sitelink3D, позволяют передавать информацию о перемещениях материалов напрямую в программу DynaRoad, отвечающую за управление проектами и контроля их выполнения, что позволяет существенно повысить эффективность на всех этапах реализации проекта по сравнению с традиционными методами.

Еще одним направлением по повышению эффективности применения машин и механизмов при производстве строительно-монтажных работ является использование систем дополнительной и виртуальной реальности. Данные системы оснащаются искусственным интеллектом и способны в режиме реального времени отслеживать состояние оператора, рабочих и и систем перемещения техники по строительной площадке. Это позволяет не только находить оптимальные решения для возведения здания, но и служит для предотвращения чрезвычайных и аварийных ситуаций. Уже существуют системы, которые позволяют производить дистанционное отключение исполнительных и силовых механизмов при фиксации потери сознания оператором или неуверенном управлении органами управления. Машины оснащаются машинным зрением, что позволяет перемещаться им не только по закрытым территориям, но и на открытой местности.

В зависимости от назначения техники она может оснащаются диагностическими датчиками, которые позволяют отслеживать уровень загрязнения рабочих жидкостей и износ основных силовых элементов.

Таким образом парки техники могут обслуживаться по мере достижения критических показателей, что позволяет сократить и оптимизировать эксплуатационную службу.

В целом рассмотренные технологии позволяют сделать вывод, что применение современных цифровых решений, систем искусственного интеллекта и диагностирования позволяют существенно повысить эффективность парков строительной техники и осуществлять гибкое управление его функционированием.

Список используемой литературы:

1. Прохоров, С. В. Повышение уровня энергоэффективности строительного производства на основе применения современных средств механизации / С. В. Прохоров // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2017. – № 8. – С. 70-74. – DOI 10.12737/article_5968b4505c4335.57566134. – EDN ZCRBBX.

2. Зорин В.А. Основы работоспособности технических систем. Учебник для студ. высш. учеб. заведений-М.: Издательский центр «Академия», 2009. 208 С.

3.Кравченко И.Н., Пучин Е.А. и др. Оценка надежности машин и оборудования: теория и практика. Учеб. Под ред. проф. И.Н. Кравченко. М.: Альфа -М: НИЦ Инфра-М, 2012. 336 С.

УДК 69.86

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ НА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ

В.А. ЕМБУЛАЕВА – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра СП, группа С-123, E-mail: missis.vikusya@gmail.com

С.В. ПРОХОРОВ – к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра СП, E-mail: oc204@bk.ru

Аннотация: В статье приведен анализ основных мероприятий по обеспечению безопасного производства работ. Рассмотрены вопросы, связанные с эксплуатацией машин и механизмов, охране труда на рабочем месте. Организационные и технологические мероприятия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций и аварий
Ключевые слова: Охрана труда, безопасность строительства, управление безопасностью, эксплуатация машин.

Управление строительством является достаточно разнообразным направлением при реализации строительных инвестиционных проектов. Одной из сфер этой деятельности является обеспечение безопасности производства работ. Согласно статистическим данным весомую долю в числе аварий и несчастных случаев занимают случаи связанные с эксплуатацией машин и технологического оборудования. Так, например, при эксплуатации грузоподъемных механизмов в период с 2003 по 2021 год на строительных объектах в России произошло свыше 600 аварий и свыше 1050 несчастных случаев со смертельным исходом.

Среди основных причин возникновения чрезвычайных ситуаций с применением машин и механизмов можно выделить:

1. Отсутствие надлежащего уровня контроля за соблюдением требований безопасности со стороны представителей организации, производящей строительно-монтажные работы, а также непосредственных ответственных лиц, курирующих содержание грузоподъемной техники;
2. Привлечение к выполнению работ сотрудников, не обладающих достаточным уровнем профессиональной подготовки и компетенциями;
3. Качественно низкий уровень трудовой дисциплины в организации;

4. Не соблюдение технологической последовательности и методов выполнения работ;

5. Несоблюдение регламентов технического обслуживания, плановых и предупредительных ремонтов, применение бывших в употреблении материалов, узлов и агрегатов;

6. Применение устаревших методов обслуживания и диагностики строительной техники и оборудования.

Проведенный анализ научных публикаций отечественных ученых и специалистов свидетельствует, что в настоящее время существует немало комплексных методик расчета и обеспечения комплексной безопасности при производстве работ с применением средств механизации и оборудования.

Среди путей решения озвученных выше проблем можно выделить следующие:

1. Совершенствование систем «машина-оператор». Это может достигаться путем повышения органолептических свойств элементов управления, снижением утомляемости за счет поддержания оптимального микроклимата в кабине, использования анатомических систем управления и кресел, частичной автоматизации механических процессов и применением систем цифровизации.

2. Повышение взаимодействия «машина-среда». Использование цифровых моделей местности и рельефа, систем автоматического позиционирования, датчиков, отслеживающих уровень нагрузки на рабочее оборудование или систему позволят снизить возникновения техногенных аварийных ситуаций.

3. Совершенствование систем безопасности управления строительными машинами и механизмами. Оснащение техники не отключаемыми датчиками систем безопасности, онлайн мониторинг за состоянием

основных рабочих систем, а также учет времени работы техники позволят вывести на существенно высокий уровень состояние комплексной безопасности и исключить человеческий фактор.

Другим большим кластером, приводящим к возникновению чрезвычайных ситуаций и аварий, является нарушение охраны труда на рабочих местах. Несмотря на то, что положения по технике безопасности разработаны и размещены на всех справочных ресурсах число аварий не снижается. Управление по охране труда и промышленной безопасности в строительных организациях играет важную роль в качестве регулирующего органа, ответственного за установление и обеспечение соблюдения стандартов безопасности на строительных площадках. Особое положение занимает внедрение стандартов безопасности в повседневную деятельность.

Помимо государственных стандартов, крупные строительные компании часто разрабатывают собственные организационные планы безопасности с установленными конкретными процедурами и политиками.

Руководства по безопасности строительства и передовые методы могут меняться, поэтому регулярные совещания по безопасности так важны. Постоянное обучение позволяет строителям быть в курсе последних методов безопасности и подтверждает важность безопасности на строительной площадке.

Для работников, выполняющих специализированные задачи или работающих с опасным оборудованием, может потребоваться дополнительное обучение для предотвращения несчастных случаев или травм. Проведение совещания по планированию задач, на котором рассматриваются вопросы безопасности и планируются используемые процессы до их выполнения, является важным элементом плана безопасности на месте.

Строительные рабочие должны постоянно быть начеку в отношении потенциальных опасностей, начиная от опасности поскользнуться и упасть

и заканчивая неисправностями оборудования и несчастными случаями из-за инструментов. Опасности следует сообщать руководителю и немедленно устранять.

Бдительность и осведомленность должны быть повседневной частью работы на строительной площадке. Рабочие должны избегать отвлекающих факторов (например, использования мобильного телефона), которые могут нарушить их концентрацию и подвергнуть их риску на работе. Возьмите за привычку смотреть вверх, вниз и по сторонам, особенно там, где работа может вестись над вами.

Неправильное обращение с инструментами и тяжелой техникой является частой причиной несчастных случаев, поэтому крайне важно, чтобы рабочие были обучены правильному обращению и эксплуатации всего строительного оборудования. Безопасность распространяется не только на инструменты, но и на воздушные эффекты от работы инструментов, которые могут быть невидимыми.

Только работники, прошедшие обучение использованию определенного оборудования или инструментов, должны им управлять. Все операторы тяжелой техники, такой как погрузчики и краны, должны пройти обширную подготовку по технике безопасности.

Оборудование и инструменты следует регулярно проверять на предмет преждевременного износа. Поврежденное или небезопасное оборудование следует заблокировать, чтобы предотвратить случайное использование, пока проблема не будет устранена. Аналогично, на всех строительных площадках должна быть надежная система для сообщения о проблемах с инструментами, снаряжением и другими общими проблемами безопасности.

Поддержание чистоты и порядка на строительной площадке имеет решающее значение для минимизации риска несчастных случаев и обеспечения соблюдения графика проекта. Вероятность несчастных случаев выше в

загроможденной или неорганизованной среде, поэтому эффективные методы ведения домашнего хозяйства имеют важное значение. Количество спотыканий и падений увеличивается на неорганизованной площадке.

Строительные площадки должны быть максимально организованными и свободными от беспорядка. Это подразумевает немедленное удаление неиспользуемых расходных материалов и инструментов и обеспечение надлежащих мест хранения, таких как внеплощадочные рабочие грузовики или строительные прицепы. Опилки и мусор, которые часто упускаются из виду, должны контролироваться с помощью надежного плана управления строительной пылью для предотвращения травм и проблем с дыханием.

Правильная утилизация отходов, особенно опасных или легковоспламеняющихся материалов, таких как плавиковая кислота и другие химикаты, имеет жизненно важное значение для поддержания безопасности. Кроме того, чтобы поддерживать безопасность и порядок на объекте, важно, чтобы руководители составляли регулярные графики уборки. Эти графики должны четко определять, кто отвечает за конкретные задачи по уборке каждый день, устраняя путаницу в отношении обязанностей и ожиданий и способствуя более безопасной рабочей среде.

Строительные рабочие также должны быть обучены правильным методам подъема грузов при переноске материалов и принадлежностей на строительной площадке, чтобы свести к минимуму риск травм спины и других заболеваний.

В некоторых случаях несчастные случаи могут происходить просто потому, что работникам некомфортно сообщать о небезопасных условиях своим руководителям или руководству. Вот почему для строительных компаний крайне важно создать культуру отчетности по безопасности и гарантировать, что работники знают, что их безопасность действительно является главным приоритетом на каждой работе.

Работников всегда следует поощрять сообщать о проблемах безопасности в любое время в ходе строительного проекта. Каждому работнику должно быть ясно, кому следует сообщать об опасностях и проблемах. Каждая потенциальная проблема безопасности должна быть расследована, воспринята серьезно и устранена как можно скорее.

На многих строительных площадках есть «ящики для беспокойства» или подобная система, куда рабочие могут анонимно сообщать о проблемах безопасности. Это может быть отличным способом побудить рабочих высказываться, когда что-то не так.

Руководители, как правило, являются первыми, кто слышит о проблемах безопасности на строительной площадке, поэтому крайне важно, чтобы все руководители понимали, как правильно их решать. В некоторых случаях руководители могут самостоятельно устранять проблемы. Однако иногда может потребоваться передать ситуацию на более высокий уровень управления, чтобы разрешить ее должным образом.

Список используемой литературы:

1. Goldobina, L. A. EnsuringtheSafety of Construction Works DuringtheErectionofBuildingsandStructures / L. A. Goldobina, P. A. Demenkov, O. V. Trushko // Journal of Mining Institute. – 2019. – Vol. 239. – P. 583-595. – DOI 10.31897/PMI.2019.5.583. – EDN HVYCEE.

2. Левизов Алексей Сергеевич, Николаева Кристина Евгеньевна ВЛИЯНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НА ФИНАНСОВУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ // Журнал прикладных исследований. 2020. №3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-konkurentosposobnosti-na-finansovuyu-ustoychivost-predpriyatiya.

СЕКЦИЯ «ГИДРАВЛИКА»

УДК 629.7

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СЛЕДЯЩИЕ ПРИВОДЫ

В.В. ЛУНЕГОВ – студент, Институт машиностроения и автомобильного транспорта, кафедра АТБиУК, группа АТ-123, E-mail: vitalijlunegov84@gmail.com

Б.Н. БОРИСОВ – к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ТГВиГ, E-mail: boris_borisov_v_v@mail.ru

Аннотация: Описаны конструктивные особенности гидравлические следящих приводов, их преимущества и недостатки, различные области применения, а также перспективы развития.

Ключевые слова: гидравлические приводы, следящие приводы, гидравлика, автомобиль.

Гидравлические следящие приводы представляют собой важный класс устройств в современной промышленной автоматизации. Они широко применяются в различных отраслях машиностроения, авиации, судостроения и робототехники и других отраслях благодаря своей высокой точности позиционирования и большой мощности [1–5].

Следящим называется регулируемый гидропривод, в котором скорость движения выходного звена изменяется по определенному закону в зависимости от воздействия на звено управления. В большинстве случаев использование следящего гидропривода к функциям слежения добавляются функции усиления управляющего сигнала по мощности, поэтому следящий гидропривод иногда называют гидроусилителем.

Принцип работы следящего привода показан на рисунке.

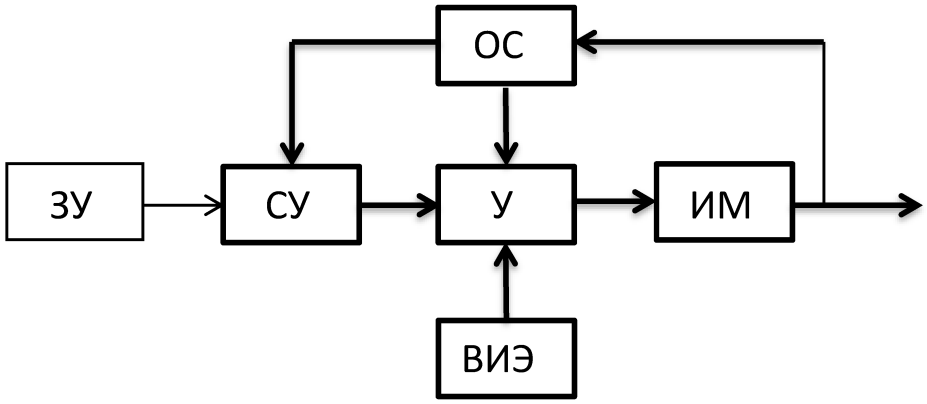


Рисунок – Блок-схема следящего привода

ЗУ – задающее устройство; СУ – сравнивающее устройство; У – усилитель; ИМ – исполнительный механизм; ОС – обратная связь; ВИЭ – внешний источник энергии

Изменение условий работы машины или параметров технологического процесса вызывает перемещение задающего устройства, которое создает рассогласование в системе. Сигнал рассогласования воздействует на усилитель, а через него и на исполнительный механизм. Вызванное этим сигналом перемещение исполнительного механизма через обратную связь устраняет рассогласование и приводит всю систему в исходное положение.

Классификация следящих приводов:

1. По типу управления: позиционные; следящие; сервоприводы.

2. По конструктивным особенностям: одностороннего действия; двустороннего действия; многоканальные системы.

Гидравлические следящие приводы обладают *следующими преимуществами*:

1. Гибкая регулировка скорости: бесступенчатое регулирование в широком диапазоне; высокое быстродействие; легкий запуск, реверс и остановка механизмов.

2. Высокая мощность управления: гидроусилители могут повышать передаваемую мощность до 100 000 раз.

3. Защищенность: возможность надежной защиты приводящего двигателя и рабочих элементов от перегрузок.

4. Универсальность движений: простое преобразование вращательного движения в возвратно-поступательное; компактность конструкции; совместимость с различным гидравлическим оборудованием.

5. Удобство эксплуатации: простота охлаждения системы; вибрационная нагрузка на оператора минимальна; удобное разветвление мощности; упрощенный монтаж.

Основные недостатки.

1. Энергетическая эффективность: относительно низкий кпд; высокие энергетические затраты.

2. Зависимость от условий среды: влияние температуры на вязкость жидкости; необходимость поддержания чистоты рабочих жидкостей.

3. Требования к обслуживанию: строгое соблюдение регламента эксплуатации; регулярное техническое обслуживание; повышенные требования к ремонту; снижение кпд при износе комплектующих.

Эти характеристики делают гидравлические следящие приводы особенно эффективными в промышленности, строительстве и тяжелом оборудовании, где требуется высокая мощность и точность управления при возможности регулярного технического обслуживания.

Области применения:

– промышленность: станки с ЧПУ; прессовое оборудование; металлообрабатывающие станки;

– транспорт: автомобильный транспорт; авиационная техника; железнодорожное оборудование; подъемно-транспортные механизмы;

– специальные применения: робототехника; медицинская техника; оборонная промышленность.

Перспективы развития гидравлических следящих приводов связаны со следующими ключевыми направлениями:

1. Совершенствование автономных рулевых приводов (АРП): разработка более мощных приводов с улучшенным охлаждением; повышение динамической чувствительности в области малых сигналов; увеличение ресурса работы при старт-стопных и реверсивных циклах.

2. Развитие местных гидросистем: использование электроприводов для насосов; внедрение неразъемных соединений; применение высокопрочных материалов для трубопроводов.

3. Миниатюризация компонентов: уменьшение размеров насосов с сохранением прежней производительности; снижение массы системы.

4. Улучшение экологических характеристик: разработка экологически безопасных рабочих жидкостей.

Гидравлические следящие приводы играют важную роль в современной промышленности благодаря своим уникальным характеристикам и возможностям. Постоянное развитие технологий позволяет улучшать их эффективность и расширять области применения.

Список используемой литературы:

1. Трифонова, Г.О. Гидропневмопривод: следящие системы приводов: учебник / Г.О. Трифонова, О.И. Трифонова. – М.: Юрайт, 2025. – 140 с.

2. Кононов, А.А. Гидравлика. Гидравлические машины и гидроприводы СДМ: Метод. указания к выполнению курсовой работы / А.А. Кононов, С.М. Ермашонок. – Братск: БрГТУ, 2003. – 61 с.

3. Башта, Т.М. Гидравлические следящие приводы / Т.М. Башта. – М.: МашГИЗ, 1960. – 282 с.

4. Тумаркин, М.Б. Гидравлические следящие приводы / М.Б. Тумаркин. – М.: Машиностроение, 1966. – 296 с.

5. Гидравлические следящие приводы (гидроусилители) [Электронный ресурс]. – https://gidravl.narod.ru/gidrosled.html/

СЕКЦИЯ «ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА»

УДК 697.9

ВЕНТИЛЯЦИЯ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Е.С. ЕРЕМИНА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ТГВиГ, группа С-322, E-mail: KatyaEreomina14@yandex.ru
С.В. УГОРОВА – к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ТГВиГ, E-mail: ughorova@mail.ru

Аннотация: Проведен обзор на вентиляцию учебных заведений. Выявлены особенности организации, конструктивные решения для разных видов аудиторий и дополнительных помещений. Сформулированы выводы.
Ключевые слова: вентиляция, учебные заведения, конструктивные решения.

Вентиляция является системой, которая предназначена для обеспечения циркуляции свежего воздуха внутри помещений, а также удаление из них загрязненного воздуха. Данная инженерная сеть играет очень важную роль, чтобы обеспечивать комфортные условия для учащихся и персонала учебного учреждения [1–3].

Одним из главных предназначений вентиляционной системы в учебных заведениях является формирование микроклиматических оптимальных

условий для обеспечения комфорта и безопасного пребывания обучающихся, преподавателей, а также технического персонала.

Стоит учитывать, что во время проектирования вентиляции в школах, высших и профессионально-технических учебных заведениях, принимается во внимание, что такие учреждения имеют большое количество помещений с разным предназначением.

Вентиляционные задачи, в учебных аудиториях, преподавательских, спортивных и актовых залах, столовых и санитарно-бытовых помещениях и прочих, состоят в достаточном обеспечении очищенным и свежим воздухом, с оптимальными температурно-влажностными показателями, которые должны отвечать нормам СНиП и СанПин.

К самым важным критериям санитарно-гигиенических норм, которые предъявляются к вентиляции школ, университетов и ПТУ, относятся:

1) *Качество воздуха*. Обеспечение достаточного количества свежего и чистого воздуха позволяет улучшить концентрацию внимания на процесс обучения и преподавания.

2) *Комфорт пребывания*. Создание комфортных условий является одной из важных задач для обеспечения хорошего самочувствия людей в помещении. Главными показателями комфортности пребывания являются скорость потока воздуха, его температура и влажность, а также температура окружающих поверхностей.

3) *Уровень шума*. Следует помнить, что все системы вентиляции должны работать не только продуктивно, но и бесшумно.

Виды вентиляционных систем в учебных заведениях могут быть разными**:**

Естественная вентиляционная система имеет централизованный вертикальный канал, что через него удалялся загрязненный воздух, в то время как для притока предназначаются вентиляционные клапаны, окна и

двери. Такие системы функционируют благодаря разнице давлений снаружи и внутри помещений. Данная система хорошо подходит для небольших аудиторий с площадью до 60 м^2 и вместимостью 30 и менее учащихся.

Вытяжная вентиляция может удалять запыленный, влажный и перегретый воздух из помещений с помощью мощных вытяжных установок. Сам приточный воздух поступает благодаря не только инфильтрации, а также через окна и форточки, в то время как *приточная вентиляция* работает на основе того, что попадает воздух в помещение благодаря работе вентиляторов, которые притягиваю его с улицы. Разница температуры и давления влияет на возникновение исходящего потока.

Самым оптимальным решением для больших учебных учреждений с высоким процентом углекислого газа является *централизованная приточно-вытяжная вентиляция*. Как и в обычных приточной и вытяжной вентиляциях используются вентиляторы и воздушные клапаны соответственно. Погодные условия никак не влияют на работу данной системы и ей легко управлять, с ней легче поддерживается микроклимат в помещении, а также имеется возможность охлаждать и подогревать воздух в зависимости от температуры снаружи.

К последнему виду вентиляции можно отнести *локальную рекуперацию.* Данная модификация приточно-вытяжной сети помогает повысить ее энергоэффективность. Вентканалы прокладывают по-особому, чтобы какая-то часть поступающего воздуха могла подогреваться уходящим без их смешивания. Такая система значительно сокращает затраты на отопление зимой.

Теперь приступим к разбору наиболее распространенным методам решения воздухообмена в учебных заведениях.

В *обычных учебных классах* или *аудиториях* достаточно будет поставить традиционные вентиляционные системы с естественным возбуждением. Но также имеются и исключения, а именно большие аудитории с большим количество обучающихся, так как в таких помещениях недостаточно скорости естественного обмена. Тогда используются вентиляторы.

Что до *специализированных кабинетов* (мастерские, лаборатории и другие), то в таких видах помещений вентиляционная сеть требует соблюдения дополнительных правил. В кабинетах химии и трудового обучения из воздуха необходимо удалять пыль, газы, копоть, дым или, иными словами, загрязняющие вещества. Нормы проветривания в лабораториях достигают от 6 до 10 л/ч, а в мастерских – 20 $м^3$/ч. Также в таких помещениях вентиляцию оборудуют дополнительными вытяжками, которые располагают над рабочими местами.

В *актовом зале* используются вентиляторы с подогревом и рекуперацией тепла, а также централизованные кондиционеры, поскольку такой вид помещения эксплуатируется нерегулярно, но временами в них собирается достаточно большое количество людей. В таком помещении на 1 человека должно приходиться 20 $м^3$/ч приточного воздуха

Чтобы сэкономить энергоносители, проектировщики ставят отдельный шкаф управления, чтобы включать и выключать отдельные устройства от основных. Если у актового зала имеется выход на улицу, то его оборудуют тепловой завесой, чтобы сократить теплопотери зимой.

Зал для занятий спортом (*спортивный зал*) тоже относят к помещениям с особым режимом эксплуатации, поскольку воздух в нем быстро становится влажным, количество кислорода уменьшается, углекислый газ – увеличивается. Все это происходит при высокой физической активности людей.

Вентиляционная система в таких залах работает с максимальной нагрузкой. Чтобы не допустить образования сквозняков, подача и забор воздуха осуществляется на расстоянии примерно трех метров от пола. В основном используются приточно-вытяжные системы с мощными вентиляторами, чтобы норма обмена воздуха была 80 м^3/ч. В зависимости от сезона устанавливаются теплообменники и кондиционеры для поддержания соответствующего микроклимата.

Санитарные узлы должны оборудоваться приточными и вытяжными системами по-отдельности. Согласно СП, скорость обмена воздуха должна составлять 50 м^3/ч для каждого унитаза. Если санитарный узел имеет смежное расположение с умывальной, вытяжку устраивают из уборной. В душевых (если таковые имеются) — исключительно из кабинок. Однако если количество душевых кабин превышает пять штук, дополнительно организуют приток свежего воздуха в раздевалки.

Для таких мест, как *столовая, буфет и пищеблок* вентиляция проектируется и строится по стандартам, которые приняты для заведений общественного питания. Вентиляционные сети в данных помещениях должны уменьшать влажность воздуха и удалять неприятные запахи.

Пищеблоки в учебных учреждениях делятся на две зоны: приготовление еды и гостевой зал. Согласно нормам, для каждой зоны есть свой стандарт скорости обмена воздуха. На кухне скорость составляет от 30 до 100 м^3/ч, а в гостевом зале на уровне 20 м^3/ч.

Также устанавливаются дополнительные вытяжки над плитами для приготовления еды и мойками. Чтобы загрязненный воздух не попадал в другие помещения, для этого прокладываются отдельные каналы.

Во время организации вентиляции в профессионально-технических училищах (ПТУ) и других средних специальных заведениях стоит учесть

специфику и микроклимат в аудиториях. В данных учреждениях устанавливают общеобменную и локальную вытяжную вентиляционные системы. Они очищают воздух от пыли и посторонних частиц грязи в мастерских, где обучающиеся осваивают практические навыки.

Требования конструктивного решения вентиляционной системы в ВУЗах ничем не отличаются от требований к системам ПТУ. Отличием вузов от других образовательных учреждений является большая заполняемость аудиторий, а также неравномерная нагрузка в течение всего рабочего дня и в вечернее время.

Для помещений вузов, а именно аудиторий, вместимостью от 50 до 100 человек, предусматривается установка осевых потолочных вентиляторов. Такая модификация способствует повышению скорости движения воздуха. Чтобы сократить затраты на эксплуатацию здания необходимо установить систему автоматизации, так как они могут регулировать нагрев и охлаждение воздуха, скорость потока и влажность, чтобы поддерживать нужный микроклимат.

В качестве заключения можно отметить, что вентиляционные системы в учебных заведениях могут быть как естественными, так и механическим. Эффективность работы вентиляционных системы является важным аспектом здоровья и комфорта в образовательных учреждениях. Регулярная проверка и обслуживание способствует обеспечению правильной работы системы.

Вентиляция в данных учебных заведениях работает на повышенных нагрузках, если при разработке проекта и строительстве будут ошибки, то это может привести к недостаточному обмену воздуха, следовательно, в аудиториях будет душно, влажно, в воздухе будут находиться пыль и неприятные запахи.

Также не стоит забывать, что вентиляция – это сложная инженерная задача, где требуются только профессионалы. Сочетание санитарных требований и норм с полноценным воздухообменом способствует комфортному пребыванию людей в помещениях и возможность сосредоточиться на учебном процессе.

Список используемой литературы:

1. Кучерук, Н.П. Вентиляция школы (блок А) в п. Крутоярское Красноярского края [Электронный ресурс] / Н.П. Кучерук. – https://elib.sfu-kras.ru/handle/2311/72212.

2. Нияковский, А.М. К вопросу модернизации систем вентиляции общеобразовательных школ [Электронный ресурс] / А.М. Нияковский // В сборнике: Архитектурно-строительный комплекс: проблемы, перспективы, инновации: электрон. сборник статей междунар. науч. конф. – Новополоцк: ПГУ, 2018. – С. 399-403.

3. Борисоглебская, А.П. Гигиенические аспекты управления микроклиматом помещений общеобразовательных учреждений и автоматизация работы современных климатических инженерных систем / А.П. Борисоглебская // Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ: Тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. – Т. 2. – М.: МАРХИ, 2020. – С. 535.

УДК 697.9

ВЕНТИЛЯЦИЯ ЗРИТЕЛЬНЫХ ЗАЛОВ

О.И. ЦВЕТКОВА – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра ТГВиГ, группа С-322, E-mail: oli.tsvet@icloud.com

С.В. УГОРОВА – к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ТГВиГ, E-mail: ughorova@mail.ru

Аннотация: Актуальность вопросов вентиляции зрительных залов обусловлена необходимостью обеспечения комфортных условий для посетителей театров, концертных залов, кинотеатров и прочих подобных учреждений. Проектирование систем вентиляции направлено на обеспечение оптимального воздухообмена, контроль параметров воздушной среды.
Ключевые слова: вентиляция, зрительные залы, конструктивные решения.

Проблема качественного проветривания зрительных залов является актуальной ввиду большого числа находящихся там людей и специфики пространства. Высокая концентрация зрителей приводит к повышению концентрации углекислого газа, увлажнению воздуха, появлению неприятных запахов, что отрицательно сказывается на самочувствии присутствующих. Кроме того, большое число людей способствует быстрому распространению инфекций воздушно-капельным путем, что становится актуальным вопросом с ростом заболеваемости респираторными инфекциями [1–8].

Важнейшая задача состоит в обеспечении необходимого воздухообмена, контроле параметров воздуха и снижении риска заболеваний, связанных с недостаточным качеством воздуха. Поэтому проектирование систем вентиляции для зрительных залов должно осуществляться профессионально, учитывая целый ряд нюансов и требований нормативных документов.

Основной целью вентиляции зрительных залов является подача чистого воздуха, удаление загрязненного воздуха и поддержание комфортных климатических условий для зрителей. Система вентиляции обеспечивает оптимальный обмен воздухом, устраняет неприятные запахи, предотвращает распространение вирусов и уменьшает концентрацию углекислого газа.

В зависимости от способа перемещения воздуха выделяют следующие типы систем вентиляции: естественная вентиляция (осуществляется за счет

естественного побуждения воздушных потоков, возникающего вследствие разницы температур и давления внутри и вне помещения); принудительная (механическая) вентиляция (обеспечивается работой вентиляторов и другого специального оборудования); комбинированная вентиляция (сочетает в себе элементы естественной и принудительной вентиляции).

Выбор системы вентиляции зависит от ряда факторов, таких как размеры зала, количество мест, расположение учреждения, финансовые возможности заказчика и местные климатические условия.

Факторы, влияющие на выбор системы вентиляции: размер и конфигурация зала; количество посадочных мест; уровень шумоизоляции и звукоизоляции; необходимость обеспечить безопасность и комфорт посетителей; наличие дополнительных источников загрязнения воздуха (световые приборы, кулисы, декорации); стоимость реализации проекта и расходы на обслуживание.

Ключевыми документами, регламентирующими проектирование систем вентиляции в России, являются: СП 60.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»; ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»; СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений». Эти документы определяют нормы по количеству подаваемого воздуха, допустимой концентрации углекислого газа, уровню шума и другим параметрам, необходимым для качественной работы системы вентиляции.

Выбор оборудования для вентиляции зрительных залов зависит от целого ряда критериев: объема зала и предполагаемого количества посетителей; санитарно-гигиенических требований; ограничений по мощности электропитания и уровня шума; стоимости приобретения и обслуживания.

Наиболее распространены следующие типы оборудования: центральные кондиционеры (предназначены для охлаждения и нагрева больших объемов воздуха, удобны для крупных зрелищных комплексов); сплит-системы (компактные устройства, состоящие из внешнего блока и внутреннего, удобные для небольших помещений); канальные вентиляторы (монтируются в потолочном пространстве, подходят для обеспечения циркуляции воздуха); бризеры (устройство для подачи свежего воздуха с улицы, снабжено системой очистки и подогрева воздуха).

Выбор подходящего оборудования следует производить индивидуально, учитывая технические условия и экономические соображения.

Правильная организация воздушного обмена необходима для создания комфортных условий для зрителей и персонала театра или кинотеатра. Ключевую роль здесь играет правильный расчет воздухообмена, основанный на нормах расхода воздуха на одного зрителя.

Расчет производится с учетом следующих факторов: количества сидячих мест; размеры зала и его конфигурации; специфики размещения оборудования и сценических приборов.

Согласно нормам, требуемый минимальный объем свежего воздуха на одного посетителя составляет: 20 м³/ч для сидячего положения; 30 м³/ч для стоящего положения. Регулярная замена воздуха в зале важна для предотвращения распространения инфекции, снижения концентрации углекислого газа и повышения общего самочувствия зрителей.

Несмотря на значительный прогресс в разработке систем вентиляции, некоторые проблемы остаются нерешенными: недостаточный доступ свежего воздуха в дальних зонах зала; повышенный уровень шума от работающего оборудования; затраты электроэнергии на функционирование вентиляционных установок; сложность регулирования режима вентиляции в переходные сезоны.

Путями решения этих проблем могут стать внедрение энергосберегающих технологий, установка интеллектуальных систем управления оборудованием, регулярное техническое обслуживание и модернизация устаревших систем.

Эффективная работа системы вентиляции зрительного зала обеспечивает комфортные условия для зрителей, улучшает качество отдыха и увеличивает привлекательность заведения. Грамотное проектирование и своевременное обслуживание позволят исключить риски распространения болезней, улучшить самочувствие зрителей и сотрудников, увеличить посещаемость и престиж предприятия.

Список используемой литературы:

1. СП 60.13330.2020. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. СНиП 41-01-2003* (утв. Приказом Минрегиона РФ от 30.12.2020 № 921/пр) [Электронный ресурс]. – Доступ из СПС «Консультант Плюс».

2. Федеральный закон РФ №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 [Электронный ресурс]. – Доступ из СПС «Консультант Плюс».

3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 31 от 15.11.2001 «О введении в действие гигиенических нормативов ГН 2.1.6.1338-03» [Электронный ресурс]. – Доступ из СПС «Консультант Плюс».

4. Алексеев, В.Б. Современные системы вентиляции и кондиционирования воздуха / В.Б. Алексеев, А.Н. Черников // Энергосбережение. – 2016. – № 4. – С. 15-21.

5. Макаров, А.П. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха: учеб пособие / А.П. Макаров, Н.Е. Сергеева. – Новосибирск: НГАСУ, 2018. – 128 с.

6. Свеженцева, И.Ю. Рациональный подбор оборудования для систем вентиляции зрительных залов / И.Ю. Свеженцева // Строительство уникальных зданий и сооружений. – 2017. – № 3. – С. 103-110.
7. Грушевский, А.Г. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха / А.Г. Грушевский. – М.: АСВ, 2019. – 344 с.
8. Бычков, А.В. Основы проектирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха / А.В. Бычков. – Саратов: СГТУ, 2015. – 248 с.

УДК 692.23

ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ФАСАД ЗДАНИЯ

Д.И. БУРОВА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ТГВиГ, группа С-322, E-mail: yalkaevadina@mail.ru
С.В. УГОРОВА – к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ТГВиГ, E-mail: ughorova@mail.ru

Аннотация: Вентилируемые фасады приобрели огромную популярность в строительной отрасли благодаря своим уникальным свойствам и преимуществам. Описанная в статье технология приобрела особую актуальность в связи с требованиями энергоэффективности, экологичности и экономической целесообразности строительных проектов.
Ключевые слова: вентиляция, вентилируемые фасады, экономичные решения.

Целью статьи является представить обзор конструктивных особенностей, преимуществ и недостатков вентилируемых фасадов, а также изучить и дать оценку перспективы их применения в современном строительстве.

Вентилируемый фасад представляет собой многослойную ограждающую конструкцию, состоящую из следующих слоев: несущая стена здания (бетонная панель, кирпич и др.); теплоизоляционный слой (обычно минеральная вата или пенополистирол); вентилируемый зазор шириной 20…150 мм; наружная облицовка (клинкерная плитка, керамогранит, композитные панели и т.д.).

Такая конструкция обеспечивает эффективную защиту здания от неблагоприятных природных явлений, препятствует образованию конденсата и улучшает энергетическую эффективность строения.

В зависимости от материала облицовки и утеплителя выделяются несколько видов вентилируемых фасадов: кирпичный вентилируемый фасад (облицован клинкерным кирпичом или керамическим камнем); фасад с применением композитных панелей (предусматривает использование алюминиевых композитных панелей); фасад с металлическими элементами (металлические кассеты или профилированные листы из нержавеющей стали); фасад с использованием натурального камня (облицовка натуральным камнем – гранит, известняк, песчаник); фасад с керамогранитом (применение плит из искусственного камня).

Выбор конкретного варианта фасада зависит от бюджета, дизайнерских предпочтений, эксплуатационных характеристик и климатических условий региона.

Преимущества вентилируемых фасадов:

1. Энергосбережение и тепловая защита. Благодаря утепленному слою и дополнительной воздушной прослойке существенно повышается теплоизоляция здания, что снижает затраты на отопление и кондиционирование.

2. Продлевает срок службы несущих стен. Дополнительный слой изоляции защищает стену от прямого воздействия дождя, снега, солнца и мороза, продлевая срок службы строительного материала.

3. Экономичность и простота монтажа. Простота сборки каркаса и легкость замены отдельных частей позволяют сократить сроки возведения и ремонта здания.

4. Хорошее водоотведение и паропроницаемость. Воздушный зазор позволяет конденсату испаряться, предотвращая образование плесени и грибка внутри каркаса.

5. Широкий спектр дизайнерских возможностей. Возможность выбора разнообразных материалов отделки дает архитекторам широкие возможности для реализации творческих идей.

6. Высокая огнестойкость и стойкость к агрессивным веществам. Большинство материалов, используемых в составе вентилируемых фасадов, обладают высокими показателями пожаростойкости и стойкостью к различным химическим реагентам.

Хотя вентилируемые фасады предлагают множество преимуществ, они также имеют определенные недостатки:

1. Стоимость материалов и монтажных работ. Вентилируемые фасады стоят дороже традиционных штукатурных или кирпичных фасадов, что отражается на общей стоимости строительства.

2. Необходимость регулярного ухода и обслуживания. Каркас и облицовка нуждаются в периодическом осмотре и ремонте, что увеличивает эксплуатационные расходы.

3. Возможность проникновения грызунов и птиц. Открытая конструкция каркаса может привлекать животных, создающих неудобства и повреждающих утеплитель.

4. Зависимость от правильного проектирования и соблюдения технологических норм. Незначительные отклонения от рекомендаций производителя могут вызвать серьезные последствия вплоть до утраты заявленных качеств и гарантийных обязательств, а также полной утрате эффективности фасада.

Сегодня вентилируемые фасады широко используются как в жилом, так и коммерческом строительстве, начиная от частных домов и заканчивая крупными административными зданиями, торговыми центрами и гостиницами. Технология доказала свою надежность и удобство в регионах с разными климатическими условиями – от жарких южных районов до суровых северных широт.

Особенно актуально применение вентилируемых фасадов в российских городах, где резко континентальный климат предъявляет повышенные требования к защитным характеристикам фасадов зданий.

Технология вентилируемых фасадов прочно вошла в современную строительную практику, демонстрируя высокую эффективность, экономичность и длительный срок службы. Учитывая динамику развития рынка стройматериалов и рост требований к энергоэффективности, ожидается увеличение популярности вентилируемых фасадов в ближайшем будущем.

Список используемой литературы:

1. Бирюков, С.В. Навесные вентилируемые фасады: технологии и практика строительства / С.В. Бирюков. – М.: АСВ, 2018. – 240 с.

2. Коршунова, Т.В. Современная технология производства и монтажа навесных вентилируемых фасадов / Т.В. Коршунова. – Ростов н/Д: Феникс, 2019. – 192 с.

3. Норенков, И.П. Новые строительные технологии и материалы / И.П. Норенков. – М.: Высшая школа, 2017. – 368 с.

4. Петрова, О.В. Вентилируемые фасады: опыт применения и перспективные тенденции / О.В. Петрова. – Краснодар: Кубань, 2020. – 160 с.

5. Харченко, А.Н. Устройство и отделка фасадов зданий / А.Н. Харченко. – Киев: Будівельник, 2019. – 224 с.

6. Марков, В.А. Совершенствование системы утепления и отделки фасадов зданий с помощью вентилируемых фасадных систем / В.А. Марков. – Архангельск: Поморский гос. ун-т, 2018. – 144 с.
7. Правила устройства и эксплуатации вентилируемых фасадов: Сб. нормативных актов и руководств. – М.: Инфра-М, 2020. – 256 с.
8. Кириленко, Е.И. Современные фасадные системы и материалы / Е.И. Кириленко. – СПб.: Питер, 2019. – 208 с.
9. Грушевский, А.Г. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха / А.Г. Грушевский. – М.: АСВ, 2019. – 344 с.

СЕКЦИЯ «СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ТРУБОПРОВОДОВ И ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ОТ КОРРОЗИИ»

УДК 621

ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

А.А. НИКИФОРОВА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ТГВиГ, группа С-321, E mail: alinanikiforova2003@rambler.ru
Л.В. РОМАНОВА – старший преподаватель, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ТГВиГ, E-mail: lvrtgv@mail.ru

Аннотация: В статье проводится комплексный анализ современных методов защиты магистральных газопроводов от коррозионных повреждений. Рассматриваются основные виды коррозионных процессов, характерные для трубопроводных систем, их механизмы и последствия. Особое внимание уделено комплексному подходу к защите, сочетающему пассивные и

активные методы. Приводятся данные о современных материалах и технологиях, применяемых для антикоррозионной защиты. Анализируются перспективные направления развития систем защиты трубопроводов.
Ключевые слова: магистральные газопроводы, коррозия металлов, катодная защита, полимерные покрытия, электрохимическая коррозия, мониторинг коррозии.

Коррозия магистральных газопроводов остается одной из наиболее серьезных проблем в нефтегазовой отрасли, приводящей к значительным экономическим потерям и экологическим рискам. По статистике, более 35% всех повреждений трубопроводов связаны именно с коррозионными процессами. Особую актуальность эта проблема приобретает в условиях эксплуатации стареющих газотранспортных систем и строительства новых магистралей в сложных климатических условиях, включая арктические регионы и шельфовые месторождения [1–10].

Основные коррозионные процессы в газопроводах можно разделить на наружные и внутренние. Наружная коррозия развивается при контакте труб с грунтовыми электролитами, атмосферными осадками или морской водой. Ее интенсивность зависит от множества факторов: влажности, кислотности и минерализации среды, наличия блуждающих токов, а также от температурных условий. В некоторых типах грунтов скорость коррозии может достигать 1 мм в год, что представляет серьезную угрозу для целостности трубопровода. Внутренняя коррозия возникает из-за наличия в транспортируемом газе агрессивных компонентов (CO_2, H_2S, водяных паров) и особенно интенсивно протекает при выпадении конденсата на внутренних стенках труб. Отдельную проблему представляет микробиологическая коррозия, вызываемая деятельностью сульфатвосстанавливающих бактерий.

Современная система защиты газопроводов от коррозии представляет собой комплекс пассивных и активных методов. Пассивная защита в первую очередь включает применение высококачественных изоляционных покрытий. Наиболее распространены трехслойные полиэтиленовые покрытия (3ПЭ), эпоксидные порошковые и полиуретановые системы. Согласно требованиям ГОСТ 9.602-2016 [1], такие покрытия должны обеспечивать сопротивление изоляции не менее 10^7 Ом·м², обладать хорошей адгезией (не менее 1,5 Н/мм) и высокой диэлектрической прочностью (не менее 25 кВ/мм). Однако даже самые совершенные покрытия не могут полностью исключить риск коррозии, так как в процессе эксплуатации неизбежно возникают повреждения изоляции.

Поэтому пассивную защиту обязательно дополняют активными методами, среди которых ведущую роль играет катодная защита. Она реализуется либо с помощью станций катодной защиты (СКЗ), либо посредством протекторных установок. Станции катодной защиты представляют собой трансформаторные выпрямительные установки, создающие необходимый защитный потенциал на трубопроводе. Для удаленных участков все чаще применяют автономные источники питания, включая солнечные электростанции. Протекторная защита основана на использовании анодов из более активных металлов (магния, цинка или алюминиевых сплавов), которые корродируют вместо стальной трубы. Оптимальные параметры катодной защиты предполагают поддержание защитного потенциала в диапазоне -0,85...-1,15 В относительно медно-сульфатного электрода при плотности тока от 0,05 до 10 мА/м² в зависимости от конкретных условий.

В последние годы активно развиваются новые направления в области антикоррозионной защиты. Особый интерес представляют нанокомпозитные покрытия с улучшенными барьерными свойствами, а также самовосстанавливающиеся и «умные» покрытия, оснащенные встроенными сенсорами.

Совершенствуются методы мониторинга коррозионного состояния, включая акустико-эмиссионный контроль и внутритрубную диагностику с помощью инспекционных поршней. Перспективным направлением является создание цифровых двойников трубопроводов, позволяющих моделировать и прогнозировать развитие коррозионных процессов с использованием методов искусственного интеллекта.

Таким образом, современная защита магистральных газопроводов от коррозии требует комплексного подхода, сочетающего передовые материалы, инженерные решения и цифровые технологии. Только такой многоуровневый подход может обеспечить долговечную и надежную эксплуатацию трубопроводных систем в условиях постоянно ужесточающихся экологических и экономических требований. Дальнейшее развитие антикоррозионных технологий должно быть направлено на повышение срока службы защитных систем, разработку новых материалов с улучшенными характеристиками и создание интеллектуальных систем мониторинга, способных прогнозировать развитие коррозионных процессов. Особое внимание следует уделять совершенствованию нормативной базы, чтобы она соответствовала быстро развивающимся технологиям защиты от коррозии.

Список используемой литературы:

1. ГОСТ 9.602-2016. Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии (введен в действие Приказом Госстандарта от 07.10.2016 N 1327-ст) [Электронный ресурс]. – Доступ из СПС «Консультант Плюс».

2. СП 36.13330.2012. Свод правил. Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85* (утв. Приказом Госстроя от 25.12.2012 N 108/ГС) (ред. от 31.05.2022) [Электронный ресурс]. – Доступ из СПС «Консультант Плюс».

3. РД 153-39.4-091-01. Инструкция по защите магистральных трубопроводов от коррозии (введена в действие Приказом Минэнерго России от 29.12.2001 N 375) [Электронный ресурс]. – Доступ из СПС «Консультант Плюс».
4. Балеев, В.И. Защита трубопроводов от коррозии / В.И. Балеев. – М.: Недра, 2010. – 320 с.
5. Коррозия и защита металлов: учебник для вузов / Под ред. А.П. Гуляева. – М.: Металлургия, 2015. – 456 с.
6. Современные технологии в нефтегазовой отрасли: сб. науч. трудов / Под ред. С.И. Петрова. – М.: ВНИИГАЗ, 2018. – 210 с.
7. Технический регламент о безопасности магистральных трубопроводов (утв. Постановлением Правительства РФ от 12.05.2017 № 560) [Электронный ресурс]. – Доступ из СПС «Консультант Плюс».
8. Семенов, А.В. Катодная защита трубопроводов: Практическое руководство / А.В. Семенов, В.Г. Кузнецов. – СПб.: Недра, 2017. – 184 с.
9. Розенберг. И.Л. Материаловедение в газовой промышленности / И.Л. Розенберг. – М.: Инфра-Инженерия, 2019. – 412 с.
10. Иванов, В.П. Эксплуатация магистральных газопроводов: учеб. пособие / В.П. Иванов. – М.: Академия, 2020. – 336 с.

УДК 621.3

БЛУЖДАЮЩИЕ ТОКИ: ПРИЧИНЫ, ПОСЛЕДСТВИЯ И СПОСОБЫ ОБНАРУЖЕНИЯ

П.Ю. ПАЗУХИН – магистрант, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ТГВиГ, группа Смг-424, E-mail: pazukhin33@mail.ru

Л.В. РОМАНОВА – старший преподаватель, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ТГВиГ, E-mail: lvrtgv@mail.ru

Аннотация: В статье рассматриваются причины возникновения блуждающих токов, их последствия, современные методы обнаружения и мониторинга, позволяющие сократить негативное воздействие блуждающих токов.
Ключевые слова: блуждающие токи, коррозия, электрическая коррозия, подземные трубопроводы, электрифицированный транспорт, защита от коррозии, металлические конструкции.

Современная инфраструктура, включающая сети водо- тепло- и газоснабжения, нефтепроводы, силовые кабели и другие металлические конструкции, проложенные в земле, подвержены воздействию множества факторов, способствующих коррозии. Одним из наиболее опасных факторов являются блуждающие токи. Эти токи, не являются частью запланированной электрической цепи, могут возникать в земле и, проходя через металлические конструкции, могут вызывать электрическую коррозию, приводящую к их быстрому разрушению. Отсутствие эффективных методов обнаружения и мониторинга блуждающих токов затрудняет борьбу с ними и увеличивает риски для безопасности [1].

Блуждающие токи – это токи, проходящие в земле вне предусмотренных электрических цепей. Они могут проникать в металлические конструкции, вызывая электрическую коррозию. Скорость коррозии, вызванной блуждающими токами, может быть значительно выше, чем скорость обычной (химической) коррозии, что делает их особо опасными.

Блуждающие токи, представляют собой электрические токи в земле, которые возникают по ряду причин. Наиболее распространенными источ-

никами являются электрифицированный транспорт (метро, трамваи и электропоезда). Используя рельсы в качестве второго провода, они создают утечки тока в землю из-за изъяна в изоляции и сопротивления рельсовой цепи. Другим источником блуждающих токов может быть система катодной защиты, предназначенная для предотвращения коррозии инженерных систем. Неправильная настройка или неисправность этой системы приводит к утечкам тока, формируя блуждающие токи, которые распространяются в земле. Линии электропередач (ЛЭП) также могут создавать блуждающие токи в земле за счет переменных токов, протекающих по ним. Промышленные предприятия, использующие электролитические процессы, например, для производства алюминия или хлора, зачастую являются источниками блуждающих токов. Даже природные явления, такие как геомагнитные бури, вызывающие колебания магнитного поля Земли, способны создавать блуждающие токи в земле [2].

Воздействие блуждающих токов влечет за собой ряд серьезных последствий. Они вызывают электрическую коррозию металлических конструкций, когда ток, покидая трубу в месте контакта с землей, растворяет металл, образуя коррозионные дыры. Это снижает прочность трубопровода, значительно повышая риск аварий. Блуждающие токи способны разрушать фундаменты зданий и сооружений, вызывая коррозию арматуры железобетонных конструкций, что ослабляет их и сокращает срок службы. Блуждающие токи повреждают кабели связи и электропередач, приводя к ухудшению качества связи, обрывам линий электропередач и, следовательно, к перебоям в электроснабжении. Все это приводит к значительным экономическим потерям, поскольку ремонт поврежденных инженерных систем, кабелей и других объектов требует больших вложений. Аварии, вызванные коррозией, могут привести к загрязнению окружающей среды и остановке промышленных предприятий.

Для своевременного обнаружения и предотвращения негативных последствий блуждающих токов применяются различные методы. Среди них, наиболее распространенным является измерение потенциала «труба–земля», основанное на измерении разности потенциалов между трубопроводом и землей, где изменения потенциала показывают наличие блуждающих токов. Широко используется такой метод, как измерение плотности тока в земле с помощью специальных устройств – датчиков, которые регистрируют высокие значения плотности тока, что также указывает на наличие блуждающих токов в земле. В зонах, где работает электрифицированный транспорт применяется измерение напряжения на рельсах, позволяющее оценить величину тока, утекающего в землю из рельсовой цепи. Более современным методом является электромагнитная томография, позволяющая визуализировать распределение блуждающих токов в земле. Также очень важна диагностика состояния изоляции трубопроводов, направленная на выявление мест утечек тока в землю посредством проверки целостности изоляционного покрытия металлических конструкций. Для обеспечения постоянного контроля, чаще всего используют автоматизированные системы мониторинга коррозии, которые включают датчики, регистрирующие потенциалы и плотности тока, а также системы автоматической передачи данных, которые позволяют в режиме реального времени отслеживать состояние металлических конструкций и выявлять участки, которые наиболее подвержены воздействию блуждающими токами [3].

Блуждающие токи представляют собой большую угрозу для металлических конструкций, которые проложены под землей, вызывая электрическую коррозию и приводя к авариям. Своевременное обнаружение и мониторинг блуждающих токов, а также применение эффективных методов защиты от коррозии – это необходимые меры для обеспечения безопасности и долговечности инженерных коммуникаций.

Список используемой литературы:

1. Афанасьев, И.П. Блуждающие токи и методы борьбы с ними в системах электроснабжения железных дорог / И.П. Афанасьев // Молодой ученый. – 2022. – № 5 (400). С. 20-23.

2. Фомин, Г.С. Коррозия и защита от коррозии: энциклопедия международных стандартов / Г.С. Фомин. – М.: Протектор, 2013. – 719 с.

3. Семенова. И.В. Коррозия и защита от коррозии: учеб. пособие / И.В. Семенова, Г.М. Флорианович, А.В. Хорошилов. – М.: Физматлит, 2010. – 414 с.

СЕКЦИЯ «НЕТРАДИЦИОННЫЕ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ»

УДК 621.22

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ РЕК НА ТЕРРИТОРИИ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.А. НИКИФОРОВА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ТГВиГ, группа С-321, E-mail: alinanikiforova2003@rambler.ru

В.В. ФИЛИППОВ – старший преподаватель, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ТГВиГ, E-mail: filippov-f1@yandex.ru

Аннотация: В статье проведен комплексный анализ потенциала использования гидроэнергетических ресурсов рек Владимирской области. Рассмот-

рены исторические предпосылки развития гидроэнергетики в регионе, современное состояние отрасли и перспективные направления. Особое внимание уделено оценке гидроэнергетического потенциала основных водных артерий области, экологическим аспектам строительства малых ГЭС и экономической эффективности проектов. На основе анализа предложены рекомендации по развитию малой гидроэнергетики в регионе.
Ключевые слова: малая гидроэнергетика, Владимирская область, реки, возобновляемые источники энергии, экология, экономическая эффективность, Клязьма, Ока.

Владимирская область, расположенная в центре Европейской части России, обладает значительным, но недостаточно используемым гидроэнергетическим потенциалом. Регион пересекают 560 рек общей протяженностью более 8,5 тыс. км, что создает благоприятные условия для развития малой гидроэнергетики. В условиях глобального перехода к «зеленой» энергетике и необходимости диверсификации энергоснабжения сельских территорий, вопрос использования энергии рек приобретает особую актуальность [1–7].

Гидрографическая характеристика и энергетический потенциал. Основные реки области – Клязьма (длина в пределах региона 252 км) и Ока (176 км) – обладают значительным энергетическим потенциалом. По данным исследований, среднегодовой сток Клязьмы составляет 147 м³/с, Оки – 350 м³/с. Теоретический гидроэнергопотенциал рек области оценивается в 250…300 млн кВт·ч в год, технически возможный к использованию – около 80…100 млн кВт·ч.

Особый интерес представляют малые реки: Судогда (площадь бассейна 1 870 км²); Колокша (1 110 км²); Пекша (1 020 км²); Нерль (2 820 км²).

На этих реках возможно строительство малых ГЭС мощностью от 0,1 до 5 МВт.

Исторический опыт. В советский период на территории области работало более 20 малых ГЭС. Наиболее значимые: ГЭС «Клязьминская» (1948-1965 гг., мощность 1,2 МВт); ГЭС «Окская» (1952-1971 гг., 0,8 МВт); Каскад из 3 ГЭС на реке Судогда (суммарная мощность 0,6 МВт).

Эти станции обеспечивали электроэнергией локальные промышленные предприятия и сельские поселения. Их закрытие в 1960-70-х годах было связано с развитием единой энергосистемы.

Современное состояние. Сегодня в области функционируют лишь единичные малые ГЭС: ГЭС «Киржач» (река Киржач, мощность 0,15 МВт); ГЭС «Судогда» (река Судогда, 0,1 МВт).

По данным администрации Владимирской области, рассматриваются проекты строительства новых объектов: МГЭС на реке Колокша (проектная мощность 0,5 МВт); МГЭС на реке Пекша (0,3 МВт); реконструкция бывшей ГЭС на реке Клязьма (1,5 МВт).

Экологические аспекты. Развитие малой гидроэнергетики в регионе требует тщательной экологической экспертизы. Основные проблемы: изменение гидрологического режима рек; влияние на ихтиофауну (особенно на нерестилища); затопление прибрежных территорий. Однако современные технологии (рыбопропускные сооружения, адаптивные режимы работы) позволяют минимизировать вредное воздействие на окружающую среду.

Экономическая эффективность. Согласно расчетам, себестоимость электроэнергии малых ГЭС в регионе составляет 2,5…3,5 руб./кВт·ч, что сопоставимо с другими ВИЭ. Срок окупаемости проектов – 7…12 лет. Важным фактором является возможность комбинированного использования: электроснабжение удаленных поселений; водоснабжение; рекреационные цели.

Перспективы развития. Основные направления: реконструкция исторических гидроузлов; строительство новых малых ГЭС на реках с уклоном более 1 м/км; развитие микроГЭС (до 0,1 МВт) для отдельных хозяйств; создание энергокомплексов (ГЭС + солнечные панели).

Владимирская область обладает значительным потенциалом для развития малой гидроэнергетики. Реализация даже 30% технически возможного потенциала позволит обеспечить электроэнергией около 50 удаленных населенных пунктов. Для успешного развития отрасли необходима государственная поддержка, включая субсидии и льготные тарифы.

Список используемой литературы:

1. Атлас возобновляемых энергетических ресурсов России / Под ред. А.А. Соловьева. – М.: ОИВТ РАН, 2020. – 452 с.
2. Малая гидроэнергетика: состояние и перспективы развития в РФ // Альтернативная энергетика и экология. – 2021. – № 5. – С. 34-42.
3. Водные ресурсы Владимирской области: аналитический обзор / Владимирстат. – 2022. – 78 с.
4. О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2022 году: Государственный доклад. – М.: Минприроды России, 2023. – 686 с.
5. Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 09.06.2020 № 1523-р) [Электронный ресурс]. – Доступ из СПС «Консультант Плюс».
6. Технико-экономические аспекты строительства малых ГЭС // Энергетик. – 2022. – № 3. – С. 18-25.
7. Экологические проблемы малой гидроэнергетики // Вестник экологии. – 2020. – № 4. – С. 56-63.

УДК 661.185

ЭНЕРГИЯ ГАЗА ГОРОДСКИХ СВАЛОК: ПЕРСПЕКТИВЫ УСТОЙЧИВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

С.В. ПАСТУХОВА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, группа С-321, E-mail: sofya.pastukhova2002@mail.ru
В.В. ФИЛИППОВ – старший преподаватель, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ТГВиГ, E-mail: filippov-f1@yandex.ru

Аннотация: В данной статье рассмотрено понятие свалочных газов, перспективы использования и развития альтернативного источника энергии в мире и в России, характеристика энергии газа городских свалок и примеры применения данной технологии в условиях растущего спроса на энергию и озабоченности экологическими проблемами.
Ключевые слова: энергия газа городских свалок, возобновляемые источник энергии, свалочный газ (СВГ), твердые бытовые отходы, метаногенез, кислотное брожение, утилизация отходов.

В условиях растущего спроса на энергию и усиливающейся озабоченности экологическими проблемами, поиск альтернативных и возобновляемых источников энергии становится приоритетной задачей для всего мира. Среди таких источников энергия газа городских свалок (СГС) или свалочного газа (СВГ) представляет собой перспективное и экологически обоснованное решение, позволяющее одновременно решать проблемы утилизации отходов и производства энергии. Свалочный газ – это смесь газов, образующаяся в результате анаэробного разложения органических отходов на полигонах твердых бытовых отходов (ТБО). Процесс разложения происходит под воздействием микроорганизмов в отсутствие кислорода [1, 2].

Основными компонентами СВГ являются:

– Метан (CH_4): от 40% до 60% по объему. Метан является горючим газом и основным источником энергии в СВГ.

– Углекислый газ (CO_2): от 30% до 40% по объему. Углекислый газ не горит, но является парниковым газом.

– Азот (N_2): от 1% до 10% по объему. Азот является инертным газом.

– Кислород (O_2): менее 1% по объему.

– Водород (H_2): менее 1% по объему.

– Сероводород (H_2S): в небольших количествах. Сероводород является токсичным и коррозионно-активным газом, который необходимо удалять перед использованием СВГ.

– Другие примеси: небольшие количества летучих органических соединений, галогенированных углеводородов, силиконов и других веществ.

Процесс образования СВГ проходит через несколько стадий:

1. *Аэробная стадия*: сразу после захоронения отходов происходит аэробное разложение органического вещества с участием кислорода. В результате этой стадии образуются углекислый газ, вода и тепло.

2. *Анаэробная стадия* (*кислотное брожение*): после истощения кислорода начинается анаэробное разложение органического вещества с образованием органических кислот, спиртов, водорода и углекислого газа.

3. *Анаэробная стадия* (*метаногенез*): на последней стадии происходит метаногенез – процесс образования метана из органических кислот и спиртов с участием метаногенных бактерий.

Потенциал энергии СГС огромен, учитывая ежегодное образование миллиардов тонн ТБО во всем мире.

Мировой потенциал. По оценкам экспертов, СГС может обеспечить от 1% до 5% мировой потребности в электроэнергии. Количество энергии, которое можно извлечь из СГС, зависит от многих факторов, включая объем

захороненных отходов, состав органического вещества, климатические условия и технологии извлечения и переработки газа.

Российский потенциал. В России, где значительная часть ТБО до сих пор захоранивается на полигонах, потенциал энергии СГС также велик. По разным оценкам, он может достигать нескольких процентов от общего энергопотребления страны. Однако, в настоящее время этот потенциал используется крайне слабо.

Факторы, влияющие на потенциал СГС:

– *Объем и состав ТБО*: Чем больше объем захороненных отходов и чем выше содержание органического вещества в отходах, тем больше газа будет образовано.

– *Климатические условия*: Температура и влажность влияют на скорость разложения органического вещества и образование СВГ. Оптимальные условия для метаногенеза – это температура около 35…40°С и влажность около 60…70%.

– *Технологии извлечения газа*: Эффективность системы сбора газа влияет на объем извлекаемого газа. Современные системы позволяют извлекать до 80…90% образующегося газа.

– *Глубина захоронения отходов*: Глубина захоронения влияет на давление и температуру в толще отходов, что, в свою очередь, влияет на скорость разложения и образование газа.

Свалочный газ может быть использован для различных целей:

Производство электроэнергии: СВГ может быть использован в газопоршневых электростанциях (ГПЭС) для производства электроэнергии и тепла. ГПЭС – это установки, в которых газ сжигается в двигателях внутреннего сгорания, приводящих в действие электрогенераторы. Этот способ является наиболее распространенным способом использования СВГ.

Производство тепла: СВГ может быть использован в котельных для производства тепла для отопления и горячего водоснабжения. Этот способ является более простым и дешевым, чем производство электроэнергии, но менее эффективным с точки зрения использования энергии.

Производство альтернативного топлива: СВГ может быть очищен и переработан в биометан – газ, аналогичный природному газу, который может быть использован в качестве топлива для автомобилей и для подачи в газораспределительные сети. Процесс очистки включает в себя удаление углекислого газа, сероводорода, влаги и других примесей. Наример, биометан, произведенный из СВГ, используется в качестве топлива для автобусов и автомобилей.

Прямое использование: СВГ может быть использован в качестве топлива для промышленных процессов, например, для обжига кирпича или производства цемента.

Преобразование энергии СГС:

Газопоршневые двигатели (ГПД): В ГПЭС газ сжигается в ГПД, преобразуя химическую энергию газа в механическую энергию вращения коленчатого вала. Коленчатый вал приводит в действие электрогенератор, который преобразует механическую энергию в электрическую.

Газовые турбины: В газовых турбинах газ сжигается в камере сгорания, создавая поток горячих газов, который вращает турбину. Турбина приводит в действие электрогенератор. Газовые турбины более эффективны, чем ГПД, но требуют более чистый газ.

Топливные элементы: В топливных элементах химическая энергия газа преобразуется непосредственно в электрическую без сжигания. Топливные элементы являются более эффективными и экологичными, чем ГПД и газовые турбины, но пока еще дороги и находятся в стадии разработки.

Факты и примеры успешного использования энергии СГС:

США: Являются лидером в использовании энергии СГС. В стране функционирует более 500 проектов по использованию СВГ для производства электроэнергии и тепла.

Европа: Многие европейские страны активно развивают проекты по использованию СГС, особенно в Германии, Великобритании, Швеции и Нидерландах.

Бразилия: В Бразилии СВГ используется для производства электроэнергии и биометана.

Китай: Китай является крупнейшим производителем ТБО в мире и имеет огромный потенциал для использования энергии СГС. В стране реализуется несколько крупных проектов по использованию СВГ.

Примеры успешных проектов: (Нью-Йорк, США): Одна из крупнейших свалочных электростанций в мире, производящая электроэнергию для тысяч домов. (Вена, Австрия): Мусоросжигательный завод, использующий СВГ для производства электроэнергии и тепла. (Великобритания): Компания, реализующая несколько проектов по использованию СГС для производства электроэнергии и биометана.

Преимущества использования энергии СГС:

Возобновляемый источник энергии: СГС образуется постоянно в процессе разложения отходов.

Сокращение выбросов парниковых газов: Использование СГС позволяет сократить выбросы метана, который является более мощным парниковым газом, чем углекислый газ. Снижение загрязнения окружающей среды: Использование СГС позволяет снизить загрязнение воздуха и почвы, связанное с разложением отходов.

Производство электроэнергии и тепла: СГС может быть использован для производства электроэнергии и тепла, обеспечивая надежный и доступный источник энергии.

Создание рабочих мест: Развитие отрасли использования СГС создает новые рабочие места в сфере строительства, эксплуатации и обслуживания оборудования.

Недостатки использования энергии СГС:

Непостоянный состав газа: Состав СГС может меняться в зависимости от состава отходов и условий разложения.

Наличие примесей: СГС содержит примеси, которые необходимо удалять перед использованием.

Коррозионная активность: СГС может быть коррозионно-активным из-за наличия сероводорода.

Необходимость очистки газа: Очистка СГС требует дополнительных затрат.

Ограниченный срок эксплуатации полигона: Производство СГС снижается со временем по мере разложения отходов.

Транспортные расходы: Транспортировка СГС на большие расстояния может быть нерентабельной.

Таким образом, свалочный газ – это ценный источник энергии, образующийся в результате анаэробного разложения органических отходов на полигонах ТБО. Потенциал энергии СГС огромен, как в мире, так и в России. Свалочный газ может быть использован для производства электроэнергии, тепла и альтернативного топлива. Использование СГС позволяет сократить выбросы парниковых газов и снизить загрязнение окружающей среды. Необходимо активно развивать проекты по использованию СГС в России, учитывая мировой опыт и особенности отечественных полигонов ТБО.

Развитие технологий очистки СГС позволит повысить его качество и расширить сферу применения. Интеграция проектов по использованию СГС в систему управления отходами позволит повысить эффективность утили-

зации отходов. Государственная поддержка и стимулирование развития отрасли использования СГС позволит привлечь инвестиции и ускорить внедрение новых технологий. Повышение осведомленности населения о преимуществах использования СГС позволит создать положительное общественное мнение и поддержать развитие отрасли. Использование энергии газа городских свалок – это важный шаг на пути к устойчивой энергетике и экологически безопасному будущему.

Список используемой литературы:

1. ГОСТ Р 59415–2021. Биологическая безопасность. Система сбора свалочного газа на полигонах твердых коммунальных отходов, состоящая из специальных вертикальных газовых скважин. Общие технические условия [Электронный ресурс] // КОДЕКС: электронный фонд правовой и научно-технической информации – URL: https://docs.cntd.ru/document/1200179015.

2. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (Ред. от 26.12.2024) [Электронный ресурс] // КОДЕКС: электронный фонд правовой и научно-технической информации – URL: https://docs.cntd.ru/document/901711591.

СЕКЦИЯ «ГАЗОСНАБЖЕНИЕ»

УДК 621.6.02

РАЗВИТИЕ КОНСТРУКЦИИ РЕГУЛЯТОРОВ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В РОССИЙСКОМ ГАЗОВОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Е.С. ГАВРИЛОВА – магистрант, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ТГВиГ, группа Смг-424, E-mail: cat.ga2013@ya.ru

М.В. ШЕНОГИН – к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ТГВиГ, E-mail: msh001@list.ru

Аннотация: рассмотрены исторические аспекты развития газового хозяйства в СССР и современной России, проанализированы этапы эволюции конструкции регуляторов давления газа, их типы, принципы действия. Подчеркивается важность модернизации газорегуляторных пунктов и применения современных решений для повышения пропускной способности и стабильности работы газораспределительных сетей.

Ключевые слова: газификация, регуляторы давления газа, техническое устройство, сравнительный анализ, газовое хозяйство, газорегуляторный пункт.

Послевоенные годы ознаменовались началом масштабной газификации в Советском Союзе, когда природный газ стал активно внедряться в промышленность и жилищный сектор. В 1946 г. был построен и запущен в эксплуатацию газопровод «Саратов–Москва» протяженностью 843 км, соединивший Елшанское газовое месторождение с Москвой. Первоначально газ из нового газопровода получала только Москва. Жители других населенных пунктов, в частности Подмосковья, использовали сжиженный углеводородный газ в баллонах. Это решение позволило оперативно обеспечить население газовыми плитами. Строительство газопровода «Саратов–Москва» стало серьезным вызовом для советских инженеров и строителей. 840 км трубопровода прокладывались вручную, при этом необходимо было преодолеть сотни водных преград – рек и каналов, а также многочисленные железнодорожные пути.

Для обеспечения газового хозяйства страны необходимым оборудованием, в 1945 г. был создан «Саратовский государственный завод газовой аппаратуры», где были разработаны первые регуляторы давления газа «РД-4» и «РД-2». Завод обеспечил серийное производство газовых горелок, регуляторов давления, вентилей и другого оборудования, необходимого для использования газового топлива.

Широкое распространение получила практика использования сжиженного углеводородного газа. В частные дома газ поставлялся в баллонах, тогда как многоквартирные дома и объекты коммунально-бытового назначения подключались к групповым резервуарным установкам сжиженных углеводородных газов (СУГ), представляющим собой подземные емкости, из которых газ поступал к потребителям по трубопроводам. Даже с развитием централизованных газовых сетей в Подмосковье, газовые баллоны оставались востребованными у многих потребителей, особенно в сельской местности, где подключение к газопроводу было затруднено или отсутствовало. Применение СУГ позволило сделать газификацию массовой и доступной для большинства населения.

Следующим этапом развития газоснабжения стало строительство магистральных газопроводов. Это позволило обеспечить газом не только столицу, но и другие регионы страны. Первоначально газ поставлялся крупным промышленным предприятиям и котельным, которые массово переводились на газ с мазута и угля. Жилой фонд и социально-культурные объекты газифицировались позднее.

К этому времени были разработаны и запущены в серийное производство регуляторы давления газа «РДУК», ставшие основным оборудованием газорегуляторных пунктов. «РДУК» оказался настолько удачным, что его модификации использовались практически во всех газорегуляторных пунктах страны.

Газификация Подмосковья развивалась динамично, и к 1985 г. показатель природного газа в топливном балансе области достиг 80%. Основным результатом этого этапа стала газификация промышленных предприятий и перевод большинства отопительных котельных на природный газ. Несмотря на успехи, основным недостатком газификации был дисбаланс в строительстве газораспределительных сетей в крупных городах и низкий уровень газификации сельской местности.

К концу века действующие газораспределительные сети нуждались в модернизации и техническом перевооружении. Основными результатами модернизации стали массовое внедрение полиэтиленовых труб и применение систем газоснабжения индивидуальных жилых домов со средним давлением газа и придомовыми регуляторами. В этот период началось активное применение домовых газорегуляторных пунктов (ДРП), что позволило увеличить темпы газификации сельской местности и коттеджных поселков.

Модернизация газового хозяйства затронула все структурные подразделения предприятия, но началом нового этапа развития следует считать участие в программе газификации регионов.

Разработанные более полувека назад регуляторы давления газа (особенно «РДУК» и «РД-50-М») оказались крайне надежным и качественным оборудованием, что подтверждает их применение в современных сетях газораспределения.

Для понимания роли газорегуляторного оборудования необходимо рассмотреть структуру газоснабжения в России. Важнейшим объектом, обеспечивающим экономику и население страны газовым топливом, является Единая система газоснабжения (ЕСГ).

Трубопроводный транспорт, составляющий основу ЕСГ, включает в себя сеть магистральных газопроводов, проложенных от основных место-

рождений газа к центральным районам страны и на экспорт. Система газоснабжения России уникальна по протяженности и является сложным технологическим комплексом, включающим объекты добычи, переработки, транспортировки, хранения и распределения газа [1–5].

ПАО «Газпром», являясь единым оператором газотранспортной системы страны, обеспечивает ее устойчивое функционирование и развивает сеть действующих магистральных газопроводов. Для учета сезонных неравномерностей потребления газа ПАО «Газпром» использует подземные газовые хранилища (ПХГ). Технологический режим эксплуатации ПХГ предусматривает стадию закачки газа в подземный пласт (летний период) и стадию отбора газа из пласта и выдачи его потребителю (зимний период).

Газ, поступающий потребителям, проходит двойное редуцирование (снижение давления): сначала на автоматизированных газораспределительных станциях (АГРС) до 0,6 МПа или 1,2 МПа, а затем в газораспределительных пунктах (ГРП), шкафных газорегуляторных пунктах (ШГРП) или газорегуляторных установках (ГРУ) до параметров, предназначенных для работы газоиспользующего оборудования [6, 7]. Важнейшая роль регуляторов давления газа в системе газообеспечения потребителей заключается в поддержании давления газа на постоянном уровне, независимо от расхода.

В связи с высокой пожарной опасностью газа, к регуляторам давления газа и вспомогательному оборудованию предъявляются особые требования по герметичности и противоаварийной устойчивости [3, 4]. Работа регулятора давления должна быть стабильной и не допускать изменения выходного давления газа свыше допустимых пределов.

Все применяемые в газовом хозяйстве регуляторы давления газа можно разделить на две категории: регуляторы давления газа прямого действия и регуляторы давления газа непрямого действия с командным прибором (пилотом) [5].

Регуляторы давления газа прямого действия являются самым распространенным типом газорегуляторного оборудования, применяемым в стране. Они отличаются простотой эксплуатации, низкой стоимостью, высокой ремонтопригодностью и простотой производства. Самым массовым регулятором давления, относящимся к данной группе приборов, является прибор, предназначенный для редуцирования газа газобаллонной установки СУГ.

Для обеспечения газом многоквартирных домов и небольших населенных пунктов были разработаны «РД-50М». Принцип работы регулятора давления «РД-50М» заключается в воздействии давления выходящего газа на мембрану с одной стороны и регулирующей пружиной, с другой. Конструкция регулятора «РД-50М» оказалась удачной, поэтому его производство продолжалось не одно десятилетие. Пропускная способность регулятора достигает 750 $м^3$/ч, но сильно зависит от параметров входного давления газа.

В конструкции регуляторов давления «РДНК-400», «РДГД-20», «РДСК-50», «РГД-80» прослеживаются технические решения, реализованные в регуляторе «РД-50М». Из всех перечисленных моделей регуляторов давления наибольшее распространение получил регулятор давления «РДНК-400».

К основным конструктивным особенностям регуляторов давления газа типа «РДНК», по сравнению с «РД-50М», является размещение в одном корпусе с регулятором давления предохранительно-запорного клапана. Основными недостатками, присущими всем регуляторам давления газа прямого действия, являются низкая пропускная способность и ее сильная зависимость от входного давления газа.

Достоинствами регуляторов давления газа прямого действия является простота в обслуживании, низкая стоимость, ремонтопригодность, надежность и длительный срок эксплуатации.

Регуляторы давления газа непрямого действия с командным прибором (пилотом) составляют на сегодняшний день основу парка приборов, размещаемых в ГРП.

По всем основным техническим параметрам регуляторы давления газа непрямого действия с пилотом значительно превосходят регуляторы прямого действия. Самым распространенным образцом газорегуляторного оборудования является регулятор давления типа «РДУК-2». Этот регулятор стал самым массовым из всех «пилотных» регуляторов давления газа. Регулятор давления газа оказался настолько удачным, что применялся в сетевых ГРП на безальтернативной основе.

Основным отличием рассматриваемых типов регуляторов давления является наличие «пилота». «Пилот» представляет собой регулятор давления прямого действия, соединенный с основным регулятором импульсными линиями, по которым проходит газ и управляет работой регулятора.

Модификации регулятора давления «РДУК-2» долгое время оставались самыми востребованными регуляторами давления газа для газораспределительных сетей крупных населенных пунктов. Известны наиболее поздние модификации «РДУК-2», получившие название «РДБК». Основным отличием от базовой модели является наличие стабилизатора входного давления газа, установленного перед «пилотом». В настоящее время регуляторы давления газа типа «РДУК-2» и «РДБК 1П» составляют основу газорегуляторного парка.

Современные модели регуляторов давления газа, такие как «РДП» (см. рисунок), обладают стабильными характеристиками выходного давле-

ния газа при низких значениях входного давления, а также при малом расходе газа потребителями, с увеличенной на 50% пропускной способностью и устойчивой работой в малоразветвленных и тупиковых сетях с невысокими расходами газа. Прямоточный регулятор давления газа, благодаря своей конструкции, обеспечивает диапазон отклонения рабочего давления газа 1...2%. В системе «регулятор – объект регулирования» отсутствуют автоколебания на всем диапазоне значений пропускной способности, включая минимальные значения, близкие к нулевому расходу газа. При отсутствии расхода газа потребителями увеличение выходного давления не превышает 10%.



Рисунок – Регулятор РДП

Применение прямоточных регуляторов давления газа позволит наиболее эффективно решать поставленные задачи по развитию газораспределительных сетей и реконструкции действующих газорегуляторных пунктов.

Блочные ГРП (ГРПБ) представляют собой изделия полной заводской готовности, получившее широкое распространение не только при строительстве новых газораспределительных сетей, но и при реконструкции стационарных ГРП. Аналогичным образом следует поступать со шкафными газорегуляторными пунктами, причем при использовании современного оборудования пропускная способность может возрастать кратно.

Преимуществом предлагаемого решения становится использование газорегуляторных пунктов полной заводской готовности, выполненными по типовым технологическим схемам. ГРПБ оснащены современными системами инженерно-технического обеспечения, системами телеметрии и узлами учета газа.

Подводя итог можно сказать, что современное развитие газораспределительных сетей характеризуется ростом протяженности, вводом новых АГРС и ГРП, что обусловлено реализуемыми на государственном уровне программами газификации. Одной из ключевых проблем является истекший срок эксплуатации газопроводов и газорегуляторных пунктов.

Таким образом, нами выполнен анализ развития конструкции регуляторов давления газа для определения дальнейшей стратегии развития газорегуляторного оборудования.

Модернизация парка газорегуляторного оборудования является сейчас насущной необходимостью. Перспективными направлениями, по нашему мнению, при этом являются применение прямоточных регуляторов давления газа и использование ГРП полной заводской готовности.

Список используемой литературы:

1. Федеральный закон от 31.03.1999 г. № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации» [Электронный ресурс] // КОДЕКС: электронный фонд

правовой и научно-технической информации – URL: https://docs.cntd.ru/document/901729900.
2. Федеральный закон от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» [Электронный ресурс] // КОДЕКС: электронный фонд правовой и научно-технической информации – URL: https://docs.cntd.ru/document/901919338.
3. Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 29 октября 2010 г. № 870) [Электронный ресурс] // КОДЕКС: электронный фонд правовой и научно-технической информации – URL: https://docs.cntd.ru/document/902243701.
4. ГОСТ 34741-2021. Системы газораспределительные. Требования к эксплуатации сетей газораспределения природного газа [Электронный ресурс] // КОДЕКС: электронный фонд правовой и научно-технической информации – URL: https://docs.cntd.ru/document/572734270.
5. Ионин, А.А. Газоснабжение: учебник для вузов / А.А. Ионин. – М.: Стройиздат, 1989. – 439 с.
6. Справочник по газоснабжению и использованию газа / Под ред. Н.Л. Стаскевича. – Л.: Недра, 1990. – 762 с.
7. Скафтымов, Н.А. Основы газоснабжения / Н.А. Скафтымов. – Л.: Недра, 1975. – 345 с.

УДК 622.642

КОНСТРУКЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ КОМПОЗИТНЫХ ГАЗОВЫХ БАЛЛОНОВ

А.Ю. ЛИСЕЦКАЯ – магистрант, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ТГВиГ, группа Смг-424, E-mail: lisetskaya.anastacia@yandex.ru

М.В. ШЕНОГИН – к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ТГВиГ, E-mail: msh001@list.ru

Аннотация: Композитные газовые баллоны представляют собой более безопасный, легкий и эффективный альтернативный вариант металлических изделий, что открывает новые возможности для их широкого применения в различных отраслях. Проведен анализ современных газовых баллонов, выполненных из композитных материалов, оценивая их конструкционные особенности и технические характеристики по сравнению с традиционными металлическими баллонами.

Ключевые слова: газовый баллон, сжиженный газ, металлические емкости, технологии, композиционные материалы, инновационное решение, баллон, перспектива.

Десятилетиями для хранения и использования сжиженного газа использовались только металлические емкости, т.к. как альтернативы не существовало. С развитием технологий и материалов на смену традиционным стальным баллонам приходят композитные газовые баллоны, которые привносят множество преимуществ и новых возможностей.

Основными причинами развития композитных баллонов стали недостатки стальных баллонов: значительный вес сосуда и низкая стойкость к

коррозии, что значительно осложняло эксплуатацию. Основными причинами роста инвестиций в разработки композитных баллонов стали факторы веса, поскольку, баллоны, применяемые в авиационной, аэрокосмической и оборонной отраслях крайне чувствительны к этому параметру.

Композитный газовый баллон – многослойный сосуд, в котором внутренний слой выполнен в виде полимерной герметизирующей оболочки (лейнера), а остальные слои – из композиционных материалов (см. рисунок).

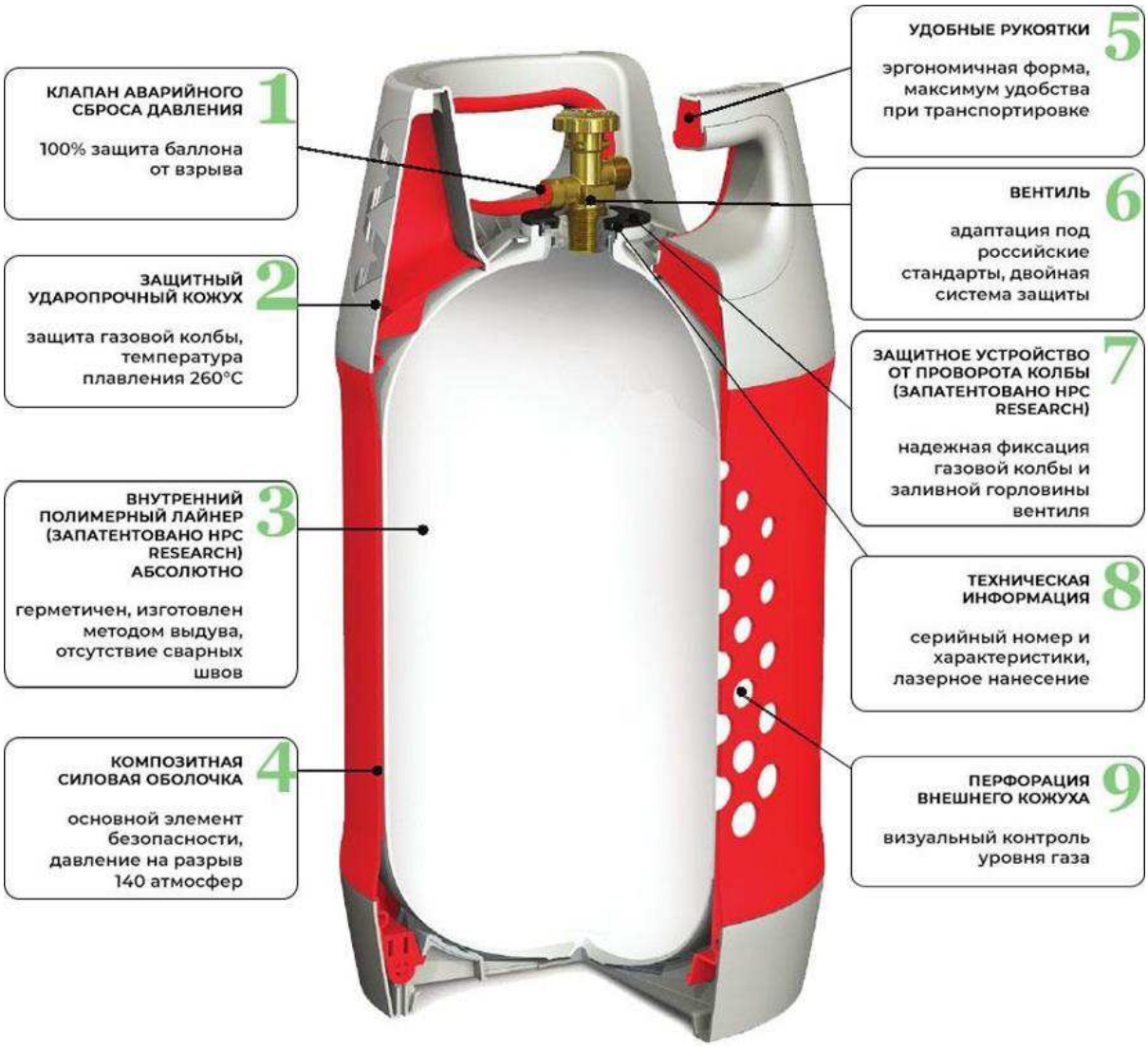


Рисунок – Техническое устройство композитного газового баллона СУГ

Композитные (композиционные) материалы – специально разработанные неоднородные материалы, состоящие из двух или более компонентов с четкой границей раздела между ними. Элементы композитов обеспечивают необходимые механические характеристики материала (прочность, жесткость), а матрица обеспечивает совместную работу армирующих элементов и защиту их от механических повреждений и агрессивной химической среды [1, 2].

Одним из главных компонентов является внутренний резервуар, который выполняет функцию хранения газа. Этот резервуар может быть сделан из различных материалов, однако наиболее распространенными являются сталь и алюминий. Они обеспечивают хорошую герметичность и устойчивость к коррозии.

Внешняя оболочка изготавливается из композитного материала, который состоит из полимерной основы и армирующих волокон. Этот тип материала обеспечивает сохранение общих свойств, таких как высокая прочность при низком весе, что в свою очередь облегчает транспортировку и манипулирование баллонами.

Процесс производства современных композитных газовых баллонов включает множество этапов, от подготовки компонентов до окончательной сборки. Специальные технологии, такие как намотка волокон и внедрение их в полимерную матрицу, позволяют достичь высокой прочности. Эти баллоны также проходят ряд проверок, включая гидравлические испытания, которые подтверждают их надежность и безопасность.

Техническое устройство композитного газового баллона СУГ, радикальным образом отличается от стального баллона, поскольку композитные (композиционные) материалы являются специально разработанными материалами, обеспечивающими заданные технологические свойства. Производство композитных баллонов разделено на несколько этапов: выдувается

внутренний лейнер из полиэтилена (HDPE); на лейнер наматывается стекловолокно (легкая и прочная оболочка лейнера, исключающая коррозию и не поддерживающая горение) и смолы, создавая сосуд высокого давления; лейнер размещается внутри полиэтиленового кожуха, обеспечивающего дополнительную защиту, делает баллон эргономичным, и позволяет проводить контроль наличия газа в сосуде [3, 4].

Современные композитные газовые баллоны представляют собой важный шаг вперед в области хранения и транспортировки газов. Они находят применение в различных отраслях, рассмотрим эти отрасли.

Бытовое использование. В быту баллоны используют для приготовления пищи на газовых плитах, отопления помещений, газовых грилей и каминов.

Автомобильный транспорт. В автомобильной промышленности композитные газовые баллоны применяют в качестве топливных резервуаров для транспортных средств, работающих на сжиженном природном и нефтяном газе.

Туризм и отдых. Композитные газовые баллоны подходят для туристов, альпинистов и любителей кемпинга, т.к. их легкость и прочность позволяют транспортировать и использовать баллоны в походных условиях.

Аварийное и спасательное оборудование. В аварийно-спасательных службах композитные баллоны используют для снабжения дыхательных аппаратов сжатым воздухом или кислородом.

Морская и авиационная промышленность. В этих отраслях баллоны применяют для хранения газов, необходимых для различных операций и аварийных систем.

Сельское хозяйство. В сельском хозяйстве композитные баллоны находят применение в системах обогрева теплиц, а также для питания газовых горелок, используемых для обработки сельскохозяйственных культур.

Строительство. На строительных площадках композитные газовые баллоны используются для питания газовых инструментов, таких как газовые пистолеты для гвоздей и газовые нагреватели.

Автомобильная промышленность. Одной из значительных областей, где используются композитные газовые баллоны, является автомобилестроение. Благодаря легкости и прочности таких конструкций, их применяют в системах сжиженного природного газа (СПГ) и сжиженного углеводородного газа (СУГ). Это позволяет значительно улучшить технические характеристики автомобилей, снизить их вес и увеличить дальность хода [5, 6].

Медицина. В медицинской сфере композитные баллоны используются для хранения и транспортировки медицинских газов, таких как кислород и азот.

Сейчас уже ни у кого не возникает сомнения в том, что применение композитных газовых баллонов будет только увеличиваться, учитывая, что газовые баллоны достаточно часто становятся причинами аварий и инцидентов, то необходимо понять как применение современных композитных газовых баллонов может повысить безопасность этого сегмента газоснабжения и транспортных средств, использующих газомоторное топливо.

Композитные газовые баллоны обладают рядом уникальных преимуществ по сравнению с традиционными стальными и алюминиевыми баллонами [2].

Легкость и прочность. Композитные материалы, используемые в производстве газовых баллонов, позволяют значительно снизить вес конструкции. Это важно, особенно в тех случаях, когда баллоны требуется часто транспортировать. Легкость делает их удобными для использования как в домашних условиях, так и на производственных объектах. Прочность конструкций на базе композитных материалов также стоит отметить. Они ак-

тивно противостоят высоким давлениям, что делает их надежными при эксплуатационных условиях. Композитные баллоны обычно имеют не менее 15…20% запас прочности по сравнению с традиционными вариантами.

Коррозийная стойкость. Композитные газовые баллоны не подвержены коррозии, в отличие от их металлических аналогов. Это значит, что они могут долгое время храниться в агрессивных средах без ухудшения своих характеристик. Кроме того, это влияет на срок службы баллона, что позволяет сократить затраты на его замену.

Экологичность. Классические стальные и алюминиевые баллоны, как правило, имеют серьезные проблемы с утилизацией. Композитные материалы могут перерабатываться, что делает их более подходящими с точки зрения экологии.

Еще одним важным преимуществом является взрывобезопасность. В отличие от металлических баллонов, которые при перегреве или механическом повреждении могут взорваться, композитные баллоны при критическом давлении разрушаются контролируемым образом, выпуская газ через специальные предохранительные клапаны. Это позволяет избежать разрушительных последствий и минимизировать риск возникновения пожара [4].

Несмотря на более высокую стоимость по сравнению с металлическими баллонами, композитные решения оказываются экономически выгоднее в долгосрочной перспективе. Благодаря меньшему весу, устойчивости к коррозии и повышенной безопасности они требуют меньше затрат на обслуживание и замену, обеспечивая надежную и безопасную эксплуатацию на протяжении всего срока службы.

Современные композитные газовые баллоны все активнее внедряются в различные сферы. В частности, транспортная отрасль является одним из ключевых потребителей композитных газовых баллонов. Их малый вес, по сравнению со стальными аналогами, позволяет существенно снизить общую

массу транспортного средства, что приводит к экономии топлива и снижению выбросов вредных веществ. Это особенно актуально для коммерческого транспорта, такого как автобусы и грузовики, переходящих на газомоторное топливо.

Второе перспективное направление применения композитных баллонов – использование их в системах автономного газоснабжения частных домов и небольших предприятий. Композитные баллоны обеспечивают безопасное и удобное хранение газа, а их долговечность и устойчивость к коррозии делают их выгодным решением в долгосрочной перспективе.

Наконец, стоит отметить перспективу применения композитных баллонов в качестве емкостей для хранения различных промышленных газов. Высокая прочность и устойчивость к агрессивным средам позволяют использовать их для транспортировки и хранения кислорода, азота, аргона и других газов, необходимых в производственных процессах. Это открывает новые возможности для оптимизации логистики и снижения издержек.

Современные газовые баллоны из композиционных материалов представляют собой инновационное решение для хранения и транспортировки газов. Их легкость, прочность и экологичность делают их незаменимыми в различных секторах, включая автомобилестроение и медицину.

Применение современных композитных газовых баллонов может повысить безопасность газоснабжения и транспортных средств, использующих газомоторное топливо при условии развития инфраструктуры по техническому обслуживанию и освидетельствованию баллонов.

Внедрение композитных баллонов, обладающих повышенной прочностью и меньшим весом по сравнению с металлическими, позволяет снизить риски взрывов при авариях и пожарах. Устойчивость к коррозии и воздействию агрессивных сред также способствует увеличению срока службы и снижению эксплуатационных расходов.

Список используемой литературы:

1. Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ (ред. от 29.12.2022 г.) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [Электронный ресурс] // КОДЕКС: электронный фонд правовой и научно-технической информации. – URL: https://docs.cntd.ru/document/9046058.
2. Баллоны высокого давления из композиционных материалов [Электронный ресурс] // Bibloid.ru. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ballony-vysokogo-davleniya-iz-kompozitsionnyh-materialov/viewer.
3. Жила, В.А. Газовые сети и установки: учеб. пособие / В.А. Жила, М.А. Ушаков, О.Н. Брюханов. – М.: Академия, 2003. – 272 с.
4. Ионин, А.А. Газоснабжение: учебник для вузов / А.А. Ионин. – М.: Стройиздат, 1989. – 439 с.
5. Справочник по газоснабжению и использованию газа / Под ред. Н.Л. Стаскевича. – Л.: Недра, 1990. – 762 с.
6. Скафтымов, Н.А. Основы газоснабжения / Н.А. Скафтымов. – Л.: Недра, 1975. – 345 с.

УДК 622.6.07

СРАВНЕНИЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К ГАЗИФИКАЦИИ БЫТОВЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ В РОССИИ И ТУРЦИИ

П.Ю. ПАЗУХИН – магистрант, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ТГВиГ, группа Смг-424, E-mail: pazukhin33@mail.ru
М.В. ШЕНОГИН – к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ТГВиГ, E-mail: msh001@list.ru

Аннотация: В работе рассмотрены основные этапы подключения жилых домов, коммерческой недвижимости, проведен анализ и сравнение подходов газификации в России и Турции.
Ключевые слова: газопровод, турецкий поток, голубой поток, газовое оборудование, регулятор, счетчик, техническое присоединение.

Россия является лидером по разведанным запасам природного газа. Ежегодная добыча природного газа в России составляет более 600 млрд. м^3. Внутреннее потребление природного газа в 2023 г. составило около 500 млрд. м^3. Основными зарубежными потребителями российского трубопроводного газа являются Турция и Китай [1–5].

Газпром является лидером по добыче, переработке и транспортировке природного газа в России. Газпром осуществляет транспортировку природного газа по магистральным трубопроводам.

Поставки газа от границ РФ до газовых хабов в Турции, Китае и Средней Азии осуществляются через совместные предприятия. Российский природный газ поставляется в пограничные страны, такие как, Китай, Турция, Белоруссия, Казахстан и т.п.

Турция не богата запасами природного газа, но активно использует его в различных сферах. В 1988 г. Анкара стала первым городом, где началось использование природного газа.

Потребление природного газа в Турции быстро растет, особенно в электроэнергетике, сельском хозяйстве и быту. Основным путем поставок природного газа в Турцию является трубопроводный транспорт, а также морские танкеры со сжиженным природным газом (СПГ).

Основными источниками природного газа в Турции являются газопроводы «Голубой поток» и «Турецкий поток» (см. рисунок). «Голубой поток» был запущен в 2002 г., «Турецкий поток» – в 2019 г. Протяженность

«Голубого потока» составляет более 1,2 тыс. км, максимальная пропускная способность – около 20 млрд м^3/год. Второй газопровод, по которому Турция получает природный газ из России, – «Турецкий поток» [6, 7].



Рисунок – Магистральные газопроводы «Турецкий поток» и «Голубой поток»

Это магистральный двухниточный газопровод, проложенный по дну Черного моря. Протяженность газопровода – около 1,1 тыс. км, пропускная способность – около 32 млрд м^3/год [7].

Процесс подключения потребителей к газовым сетям в Турции имеет свои особенности, по сравнению с аналогичной процедурой в России.

Рассмотрим основные этапы подключения к газораспределительным сетям в Турции. Для газификации индивидуального жилого дома необходимо оформить страховку, собрать необходимые документы и подать заявку в газоснабжающую компанию; как правило, заявителем оплачивается фик-

сированный тариф на подключение, который включает затраты на прокладку газовых труб и установку необходимого оборудования. Внутренняя система газоснабжения монтируется клиентом самостоятельно, включая установку котла, газового оборудования и системы вентиляции. Газовая служба проводит подключение к распределительной магистрали, устанавливает счетчики и регуляторы давления. Подписывается договор на поставку газа, вносятся средства на счет и начинается поставка газа [5].

Для квартир в многоквартирных домах (МКД) – процесс упрощен благодаря централизованному строительству и управлению многоквартирными зданиями. Обычно застройщики заранее проводят газификацию зданий и жильцам остается лишь оплатить небольшой взнос за подключение. Если же квартира еще не оборудована газом, порядок действий похож на подключение индивидуального жилого дома.

Для газификации коммерческих объектов процесс индивидуален и зависит от объема потребляемого газа. Стоимость подключения может варьироваться в зависимости от сложности проекта и длины подводящей трубы. После выполнения всех работ представители газораспределительных организаций проверяют установленное газоиспользующее оборудование и пломбируют счетчики.

В России процедура подключения к системе газоснабжения также четко регламентирована, однако отличается от используемой в Турции. Рассмотрим эти отличия.

Выбор подрядчика. В России существует возможность выбора подрядчиков для проведения монтажных работ внутри дома. Однако эти подрядчики должны иметь соответствующие лицензии и разрешения на работу с газовым оборудованием.

Техническое присоединение. Процесс техприсоединения к газопроводам регулируется государственными органами и строго контролируется на соответствие нормам безопасности.

Стоимость услуг. В отличие от Турции, где установлен единый тариф на подключение, в России тарифы на технологическое присоединение могут отличаться в зависимости от региона и типа подключения (например, низкого или высокого давления).

Обслуживание и контроль. В России особое внимание уделяется контролю за правильностью эксплуатации газового оборудования. Регулярные проверки состояния оборудования проводятся специальными службами [1].

Процессы подключения к газу в обеих странах схожи по структуре (оформление документации, установка оборудования, подключение), однако в Турции существуют более гибкие условия в отношении самостоятельного монтажа внутренних систем газоснабжения и оплаты тарифов, тогда как в России больше внимания уделено государственным стандартам и лицензированию.

В Турции существуют значительные отличия в подходе к организации внутреннего газоснабжения по сравнению с российским подходом. Выделим ключевые отличия.

Размещение быстродействующего электромагнитного клапана. В России электромагнитный клапан обычно ставится на вводном газопроводе внутри помещений после счетчика газа и перед газовым оборудованием. В Турции же этот клапан чаще всего монтируется на улице, либо до счетчика, либо сразу после него.

Место установки газового счетчика. В Турции счетчики газа почти всегда устанавливаются снаружи зданий. В России счетчики часто располагаются внутри помещений, хотя внешние варианты тоже встречаются.

Балансовая ответственность. Счетчик является границей раздела между абонентом и газораспределительной организацией.

Требования к газифицируемым помещениям. В Турции требования к помещениям, где располагается газовое оборудование, аналогичны российским: необходимы определенные размеры, хорошая вентиляция, наличие окон и дверей.

Использование гибких шлангов. В обеих странах допускается использование гибких газовых шлангов для подключения оборудования, однако в Турции требования к качеству и длине шланга существенно строже.

Запрет на установку газоиспользующего оборудования в общественных зданиях. Как в России, так и в Турции запрещено устанавливать газовое оборудование в общественных зданиях, особенно там, где много людей, таких как школы, больницы, гостиницы и отели.

Базовые принципы организации внутреннего газоснабжения схожи в обеих сравниваемых странах, но подходы к установке оборудования и местоположению важных элементов систем различаются в зависимости от национальных стандартов и условий эксплуатации.

Анализируя подходы к газификации жилых и бытовых зданий в Турции и России, можно отметить и несколько ключевых различий.

Объемно-планировочные требования. В отечественных нормах проектирования существует строгое регулирование планировки помещений для установки газового оборудования. В турецкой практике таких жестких норм нет, что позволяет более гибко подходить к проектированию размещения газоиспользующего оборудования.

Размещение основного оборудования. В Турции основное оборудование (счетчики, регуляторы давления, электромагнитные клапаны) размещается преимущественно снаружи зданий. В России основное оборудование

часто располагается внутри зданий, что требует соблюдения дополнительных мер безопасности и как следствие – дополнительных затрат.

Газификация жилых и коммерческих объектов. В Турции подход к газификации жилых и коммерческих объектов практически одинаков, что упрощает проектирование и монтаж систем. В России существуют отдельные нормы проектирования для жилых и коммерческих зданий, что усложняет процесс проектирования, согласования и экспертизы проектов.

Несмотря на различия, обе системы функционируют достаточно эффективно, обеспечивая населению доступ к природному газу с приемлемым уровнем безопасности и комфорта.

Список используемой литературы:

1. Федеральный закон от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» [Электронный ресурс] // КОДЕКС: электронный фонд правовой и научно-технической информации. – URL: https://docs.cntd.ru/document/901836556.

2. Федеральный закон от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации: [Электронный ресурс] // КОДЕКС: электронный фонд правовой и научно-технической информации. – URL: https://docs.cntd.ru/document/ 901919338.

3. Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [Электронный ресурс] // КОДЕКС: электронный фонд правовой и научно-технической информации. – URL: https://docs.cntd.ru/document/902111644.

4. Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [Электронный ресурс] // КОДЕКС: электронный фонд правовой и научно-технической информации. – URL: https://docs.cntd.ru/document/902192610.

5. Регуляторные аспекты распределения природного газа в Турции [Электронный ресурс] // Springer Nature. – URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-81720-6_6.
6. Газовая промышленность Турции [Электронный ресурс] // ЦДУ ТЭК. – URL: https://www.cdu.ru/tek_russia/articles/15/1006.
7. Экспорт газа из России [Электронный ресурс] // TadViser: государство, бизнес, технологии. – URL: https://www.tadviser.ru/index.php

СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»

УДК 628.16.0

ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ МЕМБРАННЫХ МОДУЛЕЙ

А.В. ТИЩЕНКО – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ХТ, группа ХТм-124, E-mail: arkadiy.tishchenko.2002@mail.ru
Ю.Т. ПАНОВ – д.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ХТ, E-mail: tpp_vlgu@mail.ru

Аннотация: Рассмотрены основные методы очистки воды. Выяснена природа образования вторичных отходов. В статье проанализированы технологии их обработки. Доказано, что литификация – метод, наиболее эффективный из всех существующих на данный момент.
Ключевые слова: литификация, вторичные отходы, процессы водоподготовки и водоочистки, методы очистки воды.

В современном мире, где водные ресурсы становятся все более ценными и уязвимыми, методы водоочистки и водоподготовки играют критически важную роль. Наиболее распространенными методами очистки промышленных сточных вод являются:

- реагентный метод: доведение pH, коагуляция, флокуляция, реагентное умягчение, химическое осаждение;
- реагентное окисление активным хлором, перекисью водорода и реакция Фентона;
- седиментация;
- электрохимические методы: электролиз, электрокоагуляция и электрофлотодеструкция;
- механическая фильтрация;
- биологическая очистка: используются определённые штаммы микроорганизмов, которые используют загрязняющие вещества как источник питания;
- адсорбционная доочистка;
- мембранное обессоливание (ультра-, микро-, нанофильтрация и обратный осмос) [1].

Технология обратного осмоса – важный элемент в современных технологических схемах для обеспечения высококачественной воды и повышения эффективности производственных процессов. Главная проблема–сброс концентрата, который содержит все удаленные из воды соли и другие загрязнения с высокой концентрацией, что не позволяет сбрасывать в поверхностные водоемы и канализационные сети городов [2,3].

Вторичные отходы, образующиеся в процессах водоподготовки и водоочистки, можно классифицировать на три основные группы:

- Жидкие солеконцентраты– это высокоминерализованные сточные воды, являющиеся концентратами мембранного обессоливания или кубами, полученными при выпаривании.
- Обезвоженные осадки после реагентной обработки.
- Нефтешламовые отходы с полигонов, которые насыщены водонерастворимыми загрязняющими веществами и тяжелыми органическими соединениями [4].

Образующиеся вторичные отходы являются отходами 2 и 3 классов опасности, с которыми возникают проблемы при утилизации и обезвреживании. Именно поэтому они требуют особую обработку.

Основными технологиями обработки вторичных отходов являются:

- Компостирование: биологическое разложение органических отходов.[5]
- Сжигание: термическое уничтожение отходов.
- Литификация позволяет переводить солевые отходы 2 и 3 класса опасности в нетоксичные отходы (или продукты) с целью их дальнейшей реализации как товарной продукции.

Применение технологии литификации позволяет использовать местные сырьевые ресурсы для ее реализации, а также природные сорбенты.

Литификация предполагает перевод жидкого солевого концентрата в твердый отход 4-5 класса опасности и основывается на иммобилизации загрязнителей с получением материала с требуемыми физико-химическими характеристиками. Эта технология позволяет использовать местные сырьевые ресурсы для ее реализации, а также природные сорбенты. Принцип метода заключается в смешивании вторичных отходов со специально подобранными реагентами в определенной пропорции.

Одним из компонентов является сорбент, способный поглощать чрезвычайно много жидкости по сравнению с его собственной массой. Как водоудерживающий агент на основе природных полимеров, так и водоудерживающий агент на основе синтетических полимеров имеют свои преимущества и недостатки. При их использовании необходимы приемы, позволяющие получить конечный продукт, характеризуемый 4 – 5 классом опасности.

Полиакриламид (ПАА) или полиакрилат натрия (ПАNa) являются наиболее широко используемыми влагопоглотителями [6].

Полиакриламид, имеющий химическую формулу $(C_3H_5NO)_n$, представляет собой неионный полимер, который в своей основной форме растворим в воде. Напротив, полиакрилат натрия, с химической формулой $[-CH_2-CH(CO_2Na)-]_n$, является анионным полимером, демонстрирующим превосходное водопоглощение. Важно сравнить и сопоставить эти два полимера с точки зрения их абсорбционной способности, скорости набухания, прочности геля и чувствительности к pH.

Полиакрилат натрия может поглощать воду в 200-300 раз больше своего веса, что делает его особенно эффективным в приложениях, требующих высокой абсорбции. Полиакриламид, хотя и полезен, имеет более низкую абсорбционную способность, примерно в 30-60 раз превышающую его вес в воде. Эти различия определяют их пригодность для различных целей. Также важны скорость поглощения и прочность геля, которые влияют на эффективность и долговечность САП в различных условиях.

Особое внимание уделяется улучшению водопоглотительной способности, механической прочности и биосовместимости САП. Нанотехнологии играют все более важную роль в улучшении свойств САП и расширении их применения.

Суперабсорбирующийся полимер (САП) – гранулированный материал, состоящий из миллионов идентичных единиц мономера (акрилата натрия), сформированных в цепную структуру, объединяемую в трехмерную сеть. В сухом состоянии длинные полимерные цепи свернуты в спираль, при поглощении жидкости − раскручиваются, и сеть расширяется. Материал формирует гель, который запирает влагу внутри. Параметры впитываемости и влагоудержания САП зависят от степени сшивания компонентов, используемых при полимеризации. Марки с низкой степенью сшивания обычно обладают большей впитывающей способностью и набухают сильнее. Эти виды САП отличаются мягким гелеобразованием. Полимеры с высокой плотностью поперечных связей проявляют меньшую абсорбирующую способность. Набухание, прочность геля в этом случае оказывается выше. Форма частиц сохраняется даже при умеренном давлении.

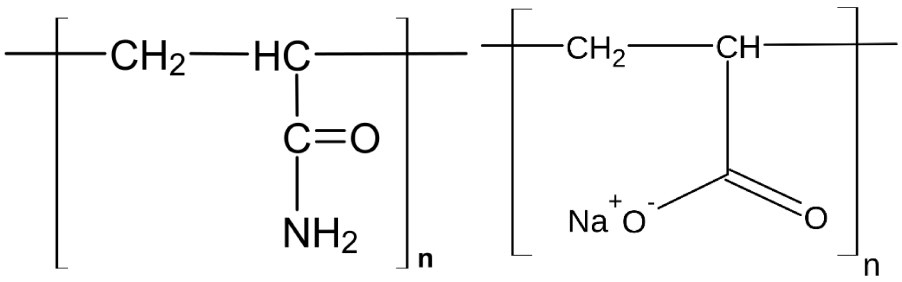


Рисунок 1 — Структурные формулы полиакриламида (ПАА) и полиакрилата натрия (ПаNa) соответственно

На кинетику водопоглощения САП оказывают влияние следующие факторы:

- процесс сшивки, влияющий на механические свойства как в сухом, так и в разбухшем состоянии;
- возможность последующего поверхностного сшивания суперабсорбирующих частиц с созданием структуры «ядро-оболочка», которая повышает скорость поглощения.

Их эффективности препятствует низкая солеустойчивость, слабая механическая прочность и неразлагаемость.

К достоинствам метода можно отнести следующее:

- возможность перевода отхода 2-3 класса опасности в нетоксичный отход или продукт;
- возможность применения местных сырьевых ресурсов.

При выборе оптимальной технологии литификации необходимо учитывать ряд критериев, включая тип и состав отходов, объем образующихся отходов, требования к качеству литифицированного продукта, экономические показатели и экологические показатели. Технико-экономический анализ позволяет оценить различные варианты и выбрать наиболее подходящий с учетом всех факторов.

Современные тенденции в области литификации вторичных отходов включают разработку новых материалов на основе литифицированных отходов (например, геополимеры, строительные композиты), совершенствование существующих технологий (например, снижение энергозатрат, повышение эффективности) и использование литифицированных отходов в качестве вторичного сырья для различных отраслей промышленности.

Список используемой литературы:

1. Кольцов, В. Б. Очистка сточных вод : учебник и практикум для вузов / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 164 с.

1. SrinivasVeespareni,Rich Bond. Getting this last drop: new technology for treatment of concentrate. Tianjin IDA World Congress 2013 on Desalination and Water Reuse, October 20-25, China 2013, TIAN 13-357.

2. Segev R., Hasson D., Semiat R., Improved high recovery brackish water desalination process based on fluidized bed air stripping, Desalination (2012), 281, 75-59.
3. Зарипов Родион Тагирович, Нигматулин Максим, Афанасенко Виталий Геннадьевич, Рубцов Алексей Вячеславович НЕФТЯНЫЕ ШЛАМЫ И СПОСОБЫ ИХ УТИЛИЗАЦИИ // Известия ТулГУ. Технические науки. 2021.
4. Касьянов Г.И. Прогрессивные технологии переработки вторичных ресурсов агропромышленного комплекса / Тез. докл. Междунар, науч. конф. ’’Рациональные пути использования вторичных ресурсов АПК”. — Краснодар: Куб-ГТУ, 1997. — С. 21-22.
5. Мидько Алена Олеговна ПОЛИАКРИЛАТ НАТРИЯ В КАЧЕСТВЕ СУПЕРПОГЛАЩАЮЩЕГО СРЕДСТВА // E-Scio. 2023. №3 (78). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/poliakrilat-natriya-v-kachestve-superpoglaschayuschego-sredstva (дата обращения: 21.04.2025).

УДК66

ПОЛУЧЕНИЕ ПЕНОПЛАСТОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА МАРКИ С70 И ОТХОДОВ ВСПЕНЕННОГО ПОЛИСТИРОЛА

И.Е. ПЕТРОВ – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра ХТ, группа ХТм-124, E-mail: i_petrov_tiger@mail.ru
И.А. ХРИСТОФОРОВА – д.т.н., Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра ХТ, E-mail: khristoforova-i@mail.ru

Аннотация: изучение процессов получения пенопластов на основе ПСВ и его отходов. В статье описано применение данного сырья в строительстве и

использование его в качестве лакокрасочных и теплоизоляционных материалах.

Ключевые слова: полистирол вспененный, пенополистирол, отходы.

Полистирол (ПС) - жесткий, прозрачный материал, который не имеет цвета, но может быть окрашен, при 80°С делается эластичным, устойчив к воздействию с водой, а также с большим количеством кислот и щелочей, но становится не прочным при воздействии на него бензина. Подвержен легкому и сильному возгоранию. Полистирол является незагрязнённым, безопасным материалом, который изолирует тепло и звук. ПС применяется в процессах создания домов и их отделки уже долгое время. Данный материал закрепился на рынке как более выгодный и дешевый по сравнению с аналогами. Он прост в использовании и имеет небольшой коэффициент теплопроводности (до 0,06 Вт/м*К) при комнатной температуре. [1, с.125]

Пенопласты могут быть получены из вспененного полистирола и его отходов. Вспененный полистирол (ПСВ) производится различными способами, но большая его часть изготавливается беспрессовым методом из-за вспенивания паром кипящей жидкости. Для получения ПСВ используют частицы полистирола, которые поддаются действию на них суспензионной полимеризации стирола и наличия изопентана, который находится под небольшим давлением.

Пенополистирол является очень интересным материалом, который имеет большую химическую и биологическую стойкость, различные характеристики прочности и деформации. Недостатком ПСВ является неустойчивая термостабильность и увеличенная горючесть, так как при температуре более 70° С полимер начинает плавиться. В настоящий момент материалы

из ПСВ имеют широкий спектр применений. Высокие показатели прочности, низкая теплопроводность, малая стоимость. Все эти характеристики являются важными показателями в теплоизоляционных и конструкционных отраслях. Из ПСВ могут изготавливать блоки для изоляции тепла в помещениях. Он имеет все необходимые составляющие, которые характеризуют его изоляционные свойства: сопротивление водяных паров, также может отсутствовать частичное поглощение воды. Блоки ПСВ могут использовать в виде теплоизоляционных оболочек в холодильной технике, для труб, и различных морозильных деталей. Пенополистирол может быть прессовым и беспресовым. Из различных марок прессового пенополистирола изготавливают плавучие снаряжения для нужд человека. Огромное количество беспрессового пенополистирола идёт на изготовление упаковки, которая применяется для хрупких предметов [2, с.17-43].

При любых процессах производства в различных сферах и разнообразных материалов могут образовываться отходы различной сложности. Во время процессов изготовлении пластмассы, ПВХ материалов и многого другого тоже будут формироваться остатки сырья. При производстве вспенивающегося продукта из полистирола, отходы составляют примерно 7%. Отходами является крошка и неровные материалы, которые затем измельчаются в более мелкую крошку и возвращаются в процесс. Самое большое количество отходов при производстве не должно превышать 5%. Отходы, которые получаются в процессе изготовления из ПСВ, могут утилизироваться, но в большей степени возвращаются обратно в производство [3].

Так же из ПСВ отходов можно получать специальные строительные материалы, которые предназначены для термоизоляционных изделий. Принцип данного изобретения заключается в удержании тепла, увеличение огнестойкости и повышение эффективности благодаря добавлению в его состав смеси 20%-ную ортофосфорную кислоту. Отходы ПСВ представлены

в виде мелких гранул, которые могут быть скреплены между собой. Данная структура при переработке не влияет на состояние и свойства получаемой композиции. Данный материал получают благодаря сочетанию следующих компонентов: смола КФ-МТ, мелкие гранулы отходов ПСВ, специальная огнестойкая добавка (смесь 20%-ной ортофосфорной кислоты и минерализующий компонент). Все представленные элементы смешиваются в течении 3-5 минут в определённом порядке [4].

В 2007 году был разработан проект по изготовлению композита на основе древесных волокон и крошки отходов ПСВ, который бы являлся универсальным и экологическим материалом в теплоизоляционных установках и обшивках. Данная композиция имела в своем составе эпоксидную смолу (марки ЭД-20), аминный отвердитель (полиэтиленполиамин), а также различные наполнители (опилки хвойных деревьев, а именно сосны, крошку ПСВ, которая является отходом при изготовлении теплоизоляционных материалов. Данный продукт является хорошим заменителем всех устаревших материалов, которые применяются для создания теплосберегающих конструкций. Этот композит является очень экономичным, коэффициент теплопроводности и прочность выше, чем у пенополистирола. Теплопроводность составляет (0,078 Вт/м·К), а прочность в 3 раза больше. Данный материал, с большой эффективностью, используется и в настоящее время [5].

Отходы ПСВ могут являться составляющей частью лакокрасочных материалов и выступать в роле защитного покрытия. Данное покрытие может быть получено при смешивании скипидара и отходов ПСВ. Полученная смесь увеличивает показатель износостойкость и адгезионной прочности. Количество отходов ПСВ в данном растворе составляет 30% от общего объема смеси и может быть использоваться в производстве [6, с.48-52].

Отходы ПСВ могут входить в состав битума и асфальта. Это добивается благодаря раствору вторичного ПСВ в стироле и его полимеризация

смеси в присутствии каучука и других добавок. Данная смесь характеризуется высокой прочностью на удары и высокими механическими и физическими показателями [7, с.1].

На кафедре химических технологий Владимирского государственного университета имени А.Г и Н.Г. Столетовых ведутся разработки по получению композитов на основе поливинилхлорида с применением таких наполнителей, как отходы пенопластов марки ПС-1, ПХВ – 1, ПС-4. Проведены исследования и получены композиты с высокими физическими и химическими характеристиками и свойствами [6, с.48-52; 7, с.1]. На данный момент ведутся разработки по введению в качестве наполнителя пенопласта марки ПСВ.

Производство пенопластов из ПСВ и его отходов в последнее время набирает популярность. Люди задумываются о переработке и использовании вторичного сырья, тем самым пытаются уменьшить нагрузку отходов на современную экологию.

Список используемой литературы:

1. Медведева Т.П. Товароведение и экспертиза промышленных товаров из пластмасс: учебное пособие / Т.П. Медведева, Е.Г. Кащенко, Н.Е. Рябикова. Оренбург: ГОУ ОГУ, 2007. - 138 с.

2. Чухланов, В.Ю. Газонаполненные пластмассы : учеб. пособие / В. Ю. Чухланов, Ю. Т. Панов, А. В. Синявин, Е. В. Ермолаева ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2008. – 152 с.

3. Полистирол вспенивающийся. Технические условия [Электронный ресурс]– URL https://snip.ruscable.ru/Data1/57/57616/index.htm (дата обращения: 22.12.2024)

4. Композиция для изготовления теплоизоляционного материала[Электронный ресурс] – URL https://yandex.ru/patents/doc/SU1655941A1_19910615 (дата обращения 28.01.2025)
5. Эпоксидно-древесная композиция с отходами производства пенополистирола [Электронный ресурс] – URL https://yandex.ru/patents/doc/RU2326912C1_20080620 (дата обращения 04.02.2025)
6. Михалькова В. А., Христофорова И.А. Использование отходов пенополистирола // Инновационное развитие современной науки. Сборник научных трудов по материалам XL Международной научно-практической конференции– Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2021. – С. 48-52.
7. Антонов И.И. Переработка отходов пенополистирола и ударопрочного полистирола // Материалы XIV Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум».2022.

УДК 628.477.6+620.22-419.8(075.8)+678.742

ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА МАРКИ С70 И ОТХОДОВ ВСПЕНЕННОГО ПОЛИСТИРОЛА

Е.А. СМИРНОВ – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ХТ, группа ХТм-124, E-mail: sea2001_18@mail.ru
И.А. ХРИСТОФОРОВА – д.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ХТ, E-mail: khristoforova-i@mail.ru

Аннотация: Статья посвящена изучению процессов получения материалов на основе поливинилхлорида и полистирола вспененного (ПСВ), а также

изучения их уникальных характеристик в получении материалов на его основе. Получение материалов на его основе обладает существенной научной новизной, потому что он, являясь одним из уникальных материалов для производства изделий на его основе, тем не менее обладает характеристиками, отличающими его от остальных полимеров.

Ключевые слова: ПСВ, преимущества и недостатки, композиции, производство, состав материалов

Полистирол вспененный (ПСВ) – это материал, содержащий внутри себя воздух или газ, при этом его получают из гранул полистирола и его производных, а также из сополимеров стирола [1, с. 39]. Пенополистирол является широко распространённой разновидностью пенопласта, таковым обычно и называется в обиходе (рис.1).

ПСВ впервые был получен путём вспенивания легкокипящей жидкости [2]. Внешне он представляет из себя белый и невероятно лёгкий материал из тонкоячеистых гранул (пупырышек), которые находятся в очень плотном в спекшимся состоянии между собой. Эти гранулы содержат внутри себя микропоры, наполненные газом, а между самими гранулами – пустоты. Принцип производства данного материала следующий: чем выше кажущаяся плотность (это ключевой компонент в механических свойствах), тем он прочнее, а соответственно водопоглощение, гигроскопичность, паро- и воздухопроницаемость уменьшается в разы.



Рисунок 1 – Полистирол вспененный (пенопласт)

Полистирол относится к термопластам общетехнического назначения. Обладая высокими диэлектрическими показателями, он используется в электротехнике, в том числе для изготовления тонких ориентированных конденсаторных пленок. Технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные физико-химические свойства ПСВ

ПСВ	
Свойства	Значение
Плотность, кг/м3	10-35
Содержание стирола, мг/м3	0,002
ПДК стирола в воздухе, мг/м3	30
Самовоспламенение,°С	491-500
Теплопроводность, Вт/мК	0,035-0,04
Паропроницаемость, %	0,023-0,03

Неспособность полистирола выделять токсичные вещества позволила использовать его в качестве упаковок для пищевых продуктов, в производстве изделий для медицины, и в качестве изделий культурно-бытового

назначения, но при термоформовании накапливает, как правило, около трети отходов от общей и собственной массы [3, с. 389].

Для получения пенополистирола чаще всего применяется полистирол. Другим сырьём служат полимонохлорстирол, полидихлорстирол [4, с. 89-91], а также сополимеры стирола с другими мономерами: акрилонитрилом и бутадиеном [5, с. 170].

Несмотря на то, что он годен для многих областей использования, обладает рядом существенных недостатков, как и некоторые другие пластики. В общей сложности этими недочётами являются повышенная ломкость, низкая температура тепловой деформации, благодаря которым существуют и ограничения в применении. Решить эту проблему можно, предварительно в процессе производства добавив в него различные модификаторы и наполнители.

Дополнительными недостатками ПСВ являются слабая ударопрочность, склонность к горению, химическая устойчивость и устойчивость к УФ-лучам, сильная электризация. И благодаря этой совокупности недочётов материал получил не очень высокий комплекс потребительских свойств, а также ограничения по масштабу исследований и методов для его физического и химического усовершенствования для применения в промышленности.

Целью настоящего исследования является анализ преимуществ использования отходов ПСВ, образующихся в процессе производства и после использования в хозяйственно-бытовом назначении, а также рассмотрение преимуществ композита, который получится на его основе в совокупности с суспензионным поливинилхлоридом (ПВХ) марки С70.

Теоретическая часть.

На данный момент объём научной информации по химической модификации ПСВ всё больше и больше [6, с. 137], а это значит, что исследования этого вопроса обладают большими перспективами. Тем не менее мы видим, что химическая природа ПСВ обладает в огромным потенциалом в данной области исследования, а это в свою очередь представляет огромный интерес для исследователей, что и имеет причину для использования в качестве классического базового элемента в производстве.

Если рассмотреть количество производимого ПСВ в мире, то трудно не заметить, что в большинстве стран он пользуется огромной популярностью (рис.2).

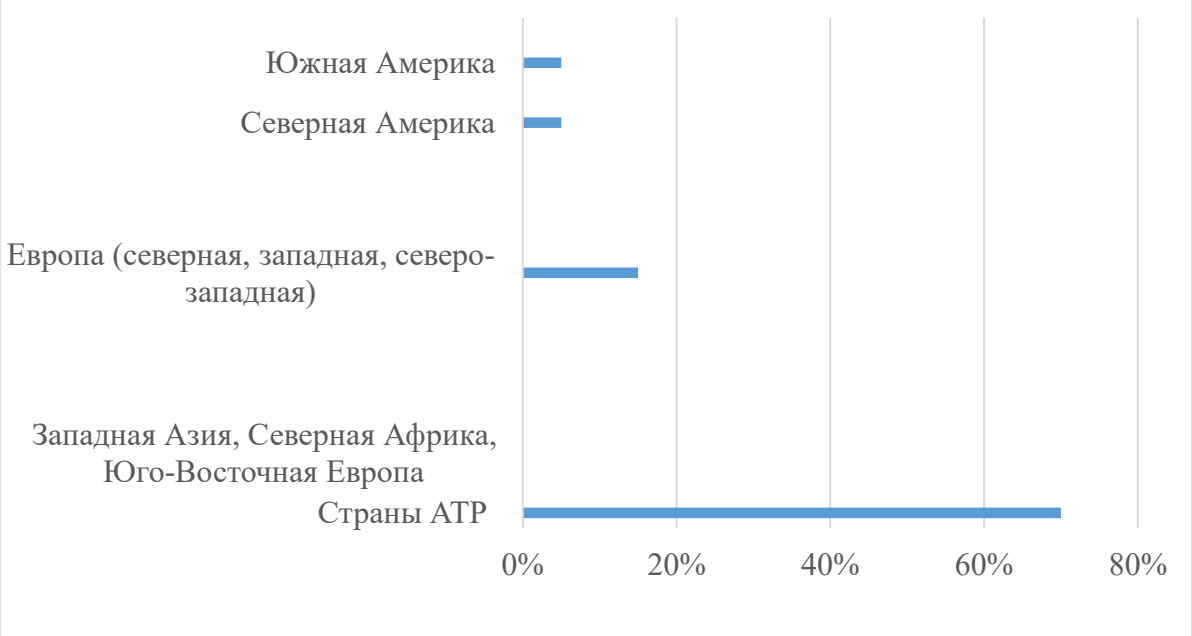


Рисунок 2 – Распределение рынка пенополистирола по странам-производителям за период 2019-2025 год, %

Из диаграммы видно, что наибольшей популярностью ПСВ пользуется в странах АТР. Связано это, прежде всего, с изменением потребительских предпочтений, и приоритет сдвинулся в сторону здоровой продукции, а для этого производители делают всё возможное для удовлетворения спроса клиентов (внедрение инноваций, развитие технологий и дизайна материалов). Не менее важными причинами являются растущая тенденция

производства разлагаемых пластиков, что говорит о высоком уровне экологического сознания и вытекающий отсюда переход на пластикозаменяющие материалы.

Что же касается России и отечественной переработки ПСВ, то учитывая опыт зарубежных стран, их уровень развития технологий переработки, а также наибольший спектр направлений использования вторичных материалов, то нужно сказать, что уровень экологического сознания в России по-прежнему низкий, несмотря на множество способов утилизации. Также легко заметить, что на контейнерных площадках общего пользования, свалках и помойках можно увидеть огромное количество выбрасываемого пенопласта.

Учитывая то, что миллионы тонн данной продукции ежегодно производится в России и выбрасывается тоже, значительная часть представляет собой одноразовые изделия, а также то, что в нашей стране сбор и утилизация отходов не превышает 13% [7, с. 27], экологическая ситуация становится только хуже.

Относительно недавно в нашей стране подняли тему о возможности применения ПСВ в композициях с другими полимерами, в частности – с суспензионным поливинилхлоридом (ПВХ) марки С70. Как показали исследования, у этой марки по сравнению с другими существенное преимущество – она практически не пропускает воду, в связи с чем её используют и в судостроении. ПСВ тоже обладает способностью не поглощать и не пропускать через себя воду, а также обладает низкой гигроскопичностью, паро- и воздухопроницаемостью. Благодаря этому основному свойству композит на основе этих двух материалов обладает огромной перспективой, а это не только решит большинство экологических проблем, но и продвинет достижения в области химических и технических наук. Несмотря на то, что пока

получение композитов, в состав которых входит ПСВ, находится на стадии разработки, ПСВ в будущем может стать незаменимым компонентом.

Практическая значимость работы. Работа посвящена изучению литературных данных о технических и экологических преимуществах ПСВ. В ходе исследования установлено, что данный материал наиболее подходит для использования вместе с ПВХ марки С70 для изготовления композитов. Выводы: на данный момент внедрение композитов, в составе которых есть ПСВ, находится пока на стадии разработки. Затронутые экологические аспекты показали, что несмотря на достаточность способов применения отходам ПСВ, большинство стран идёт опасным путём решения проблемы – просто захоранивают отходы, а это сильно сказывается на состоянии окружающей среды, потерю вторичного сырья и потенциальной энергии от перерабатываемых материалов. В России экологическая ситуация в этой сфере обстоит намного хуже, чем в других странах.

Список используемой литературы:

1. Николаев, А.Ф. Синтетические полимеры и пластические массы на их основе: учебное пособие. –Л.: АльянС, 2023. – 770 с.

2. Пенополистирол [Электронный ресурс] – https://ru.wikipedia.org/wiki/

3. Пастухов А.В. Физико-химические свойства и структурная подвижность сверхсшитых полистиролов.: дис….док. хим. наук: 02.00.06: утв. 30.01.08. М., 2008. 389 с.

4. Мжачих, И.Е. Разработка модифицированных композиций на основе вторичного полистирола / И.Е. Мжачих, Д.Р. Орозбекова, П.Н. Шель, В.М. Аристов, П.М. Путилина // Успехи в химии и химической технологии. – 2018. – Т. 32. – № 6 (202). – С. 89-91.

5. Алексеев А.А. Смеси ударопрочного полистирола и полиолефинов и их переработка литьем под давлением.: дис….канд. тех. наук: 05.17.06: утв. 17.03.04. М., 2004.170 с.
6. Мухин Ю.Ф. Разработка полимерных композиций пониженной горючести на основе пластифицированного поливинилхлорида и полистирола.: дис….канд. тех. наук:05.26.03: утв. 01.07.99. М., 1999. 137 с.
7.Бондалетова, Л.И., Бондалетов, В.Г. Полимерные композиционные материалы. Часть 2: учебное пособие. – Томск: Томский университет, 2020. – 27 с.

СЕКЦИЯ «ОБЩИЕ ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»

УДК 66.01-52

АЛГОРИТМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ ОБЪЕКТОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ

М.О. ВАСИЛЬЕВА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ХТ, группа ХТ-122, E-mail: zemskova_vt@mail.ru
В.Т. ЗЕМСКОВА – к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ХТ, E-mail: zemskova_vt@mail.ru

Аннотация: В данной статье изложены алгоритмы определения математического описания объектов регулирования. Рассчитаны эффективные динамические характеристики объекта и получено его математическое описание.

Ключевые слова: Объект регулирования, статические и динамические характеристики, математическое описание, кривая разгона.

Согласно имеющимся научным данным, процесс подбора регулятора и его точной настройки напрямую зависит от детального понимания динамических свойств регулируемого объекта. Именно эти характеристики служат фундаментом при проектировании и расчете параметров автоматических систем управления. Без их точного определения невозможно корректно настроить работу регулятора и обеспечить эффективное функционирование всей системы регулирования.

К эффективным динамическим характеристикам объекта относятся:

- полное время запаздывания $\tau_{зп}$ – это время, в течение которого выходной параметр достигает максимальной скорости изменения с момента подачи ступенчатого возмущения;
- постоянная времени объекта T_0 – это время, в течение которого выходной параметр достиг бы установившегося значения, если бы изменялся все время с максимальной скоростью;
- T_{95} – это время, в течение которого выходной параметр изменится на 95% от установившегося значения.

Все эти свойства могут быть получены из *кривой переходного процесса.* Для объекта эта характеристика называется кривой разгона. *Кривая разгона* представляет собой графическое отображение изменения выходного параметра системы во времени при воздействии на её вход ступенчатого возмущения произвольной величины. Это важный инструмент для анализа динамических свойств объектов управления.

Существует два основных способа получения кривой разгона:

1. *Аналитический метод*:

- Требует наличия математического описания объекта

- Результат получается путем решения дифференциальных уравнений системы
- Сложность метода заключается в том, что уравнения могут иметь:
    - Сложную структуру
    - Высокий порядок дифференцирования
    - Нелинейные зависимости

2. *Экспериментальный метод*:

- Основан на реальном испытании объекта
- Ступенчатое воздействие подается на вход системы
- Регистрируется реакция выходного параметра
- Полученные данные обрабатываются и строятся графики

Практическое значение кривой разгона заключается в том, что она позволяет определить:

- Время установления выходного параметра
- Наличие или отсутствие статической ошибки
- Характер переходного процесса
- Тип динамической системы (апериодический, колебательный)
- Основные параметры модели объекта управления

Полученная кривая разгона является основой для дальнейшего анализа и синтеза систем автоматического управления, позволяя оценить динамические характеристики объекта и его способность к регулированию [1].

«Определение характеристик объекта регулирования по данным экспериментальных исследований называют *идентификацией объекта регулирования»* [2, с.4].

В рамках проведенного исследования был разработан и реализован метод обработки экспериментальных данных кривой разгона. Данный метод позволяет преобразовать эмпирические данные в математическое описание объекта управления в форме системы дифференциальных уравнений.

Для практической реализации алгоритма была создана специализированная программа в среде *Matlab*. *Matlab-программа* состоит из трех блоков:

- 1-й блок – Script-file или головная вызывающая программа. Входными данными является экспериментальная кривая разгона;
- 2-й блок – файл-функция – подпрограмма для расчета числа дифференциальных уравнений и постоянных времени в уравнениях;
- 3-й блок – подпрограмма, где решаются дифференциальные уравнения полученного математического описания.

В качестве объекта управления была выбрана печь отжига. Основным параметром, который необходимо контролировать и поддерживать в заданных пределах, выступает температура воздуха внутри рабочей камеры печи. Управление температурным режимом осуществляется путем изменения силы тока, проходящего через установленные электронагреватели.

Для анализа динамических характеристик объекта были проведены специальные измерения, результаты которых зафиксированы в табличной форме (Табл. 1). В ходе эксперимента регистрировалась кривая разгона - характер изменения регулируемого параметра (температуры) во времени при воздействии на объект управления (изменении силы тока в нагревателях).

Полученные данные позволяют провести детальный анализ поведения системы управления и определить основные характеристики объекта регулирования, такие как время установления температуры, степень инерционности и другие важные параметры.

Таблица 1. - Экспериментальные данные по снятию кривой разгона

№	Время, мин	Температура,℃	№	Время, мин	Температура,℃
1	0	20	8	70	169
2	10	22	9	80	194
3	20	33	10	90	215

4	30	54	11	100	233
5	40	81	12	110	244
6	50	110	13	120	248
7	60	140	14	130	248

Программа MATLAB формирует следующие результаты:

- **Количество дифференциальных уравнений** (обозначаемое как n) и соответствующие им **временные константы** (τsr) в каждом уравнении системы
- **Графические зависимости**, демонстрирующие сравнение между:
- экспериментальными данными
- расчетными показателями, которые получены путем математического моделирования
- все значения представлены в безразмерных координатах
- **Среднеквадратичная ошибка** (diss), характеризующая точность аппроксимации объекта управления при помощи системы из n дифференциальных уравнений

Таким образом, выходные данные предоставляют полную информацию о характеристиках модели и качестве её соответствия реальным экспериментальным данным.

Динамические характеристики объекта регулирования находим из переходной характеристики, представленной на рисунке.

После обработки экспериментальной кривой разгона с помощью разработанной *MATLAB-программы*получено: *n*= 4, *τsr*=9 мин. Таким образом математическое описание в виде системыоднородных дифференциальных уравнений 1-го порядка будет иметь вид:

$$\frac{dy_1(\tau)}{d\tau} = \frac{1}{\tau sr}u(\tau) - \frac{1}{\tau sr}y_1(\tau)$$

$$\frac{dy_2(\tau)}{d\tau} = \frac{1}{\tau sr} y_1(\tau) - \frac{1}{\tau sr} y_2(\tau)$$

$$\frac{dy_3(\tau)}{d\tau} = \frac{1}{\tau sr} y_2(\tau) - \frac{1}{\tau sr} y_3(\tau)$$

$$\frac{dy_{\text{вых}}(\tau)}{d\tau} = \frac{1}{\tau sr} y_3(\tau) - \frac{1}{\tau sr} y_{\text{вых}}(\tau)$$

где $u(\tau)$ – регулирующее воздействие в безразмерной форме;$y_1(\tau), y_2(\tau), y_3(\tau)$ – промежуточные переменные; $y_{\text{вых}}(\tau)$ – регулируемая переменная в безразмерной форме.

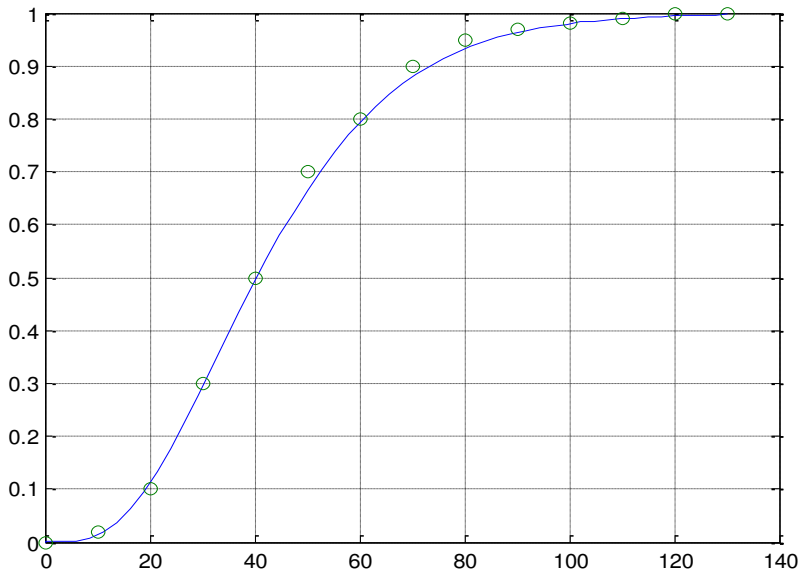


Рисунок 1 - Сравнение экспериментальных и расчетных данных:
‘—— ‘– расчетная и ’o’ – экспериментальная кривые разгона
в безразмерной форме;

Из графика переходного процесса нашли: время запаздывания – 15 мин; постоянная времени объекта – 68 мин; T_{95} – 80 мин.

Анализ точности математической модели показал, что расхождение между теоретическими расчетами и экспериментальными данными не превышает 0,4% на протяжении всего временного интервала. Такой низкий уровень среднеквадратичной погрешности (diss) свидетельствует о высокой достоверности разработанной системы дифференциальных уравнений.

Полученная математическая модель корректно отражает реальные процессы и может быть успешно применена как для углубленного изучения объекта исследования, так и при проведении расчетов в рамках создания автоматической системы регулирования.

Список используемой литературы:

1.Перов В.Л. Основы теории автоматического регулирования химико-технологических процессов. – М.: Химия, 1970. – 352 с.

2.Барабанов Н.Н., Земскова В.Т. Расчет одноконтурных и многоконтурных автоматических систем регулирования на ЭВМ: Учеб. пособие / Владим. гос. ун-т. Владимир, 2002. – 52 с.

3.Ахназарова С Л. Методы оптимизации эксперимента в химической технологии : учебное пособие для вузов / С. Л. Ахназарова, В. В. Кафаров .— Изд. 2-е, перераб. и доп. — Москва : Высшая школа, 1985 .— 327 с.

УДК 504.064.47

АНАЛИЗ ТВЕРДЫХ, ГАЗООБРАЗНЫХ И ЖИДКИХ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ГОФРИРОВАННОЙ ТРУБЫ, И ИХ УТИЛИЗАЦИЯ

А.В. РОМАТОВА – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра ХТ, группа ХТ-121, E-mail:romatova.romahska4@yandex.ru

Д.А. РАЩУПКИНА – ассистент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра ХТ, E-mail: r.dasha.01022000@gmail.com

Аннотация: В статье рассмотрены основные типы отходов, образующиеся в процессе производства гофрированной трубы.

Ключевые слова: переработка, утилизация, экология, отходы, гофрированная труба

Промышленное загрязнение представляет собой серьезную экологическую проблему современности. Вредные выбросы и отходы производств наносят колоссальный ущерб не только природе, но и здоровью людей, вызывая заболевания органов дыхания, кожи, глаз и других систем организма.

Промышленная экология как научная дисциплина занимается изучением взаимодействия между промышленными объектами и природной средой. Эта прикладная наука исследует как влияние предприятий на окружающую среду, так и обратное воздействие природных условий на работу производственных комплексов. Основной целью промышленной экологии является поиск методов рационального природопользования и минимизации негативного воздействия на экосистему.

Гофрированная труба - это конструкция с поперечным сечением переменного значения, где чередуются участки меньшего и большего диаметра. Такая конструкция обеспечивает прочность и универсальность использования. Классификация гофрированных труб производится по трем основным параметрам:

1. **По материалу изготовления:**

- **ПВХ-трубы** (серый, черный, желтый, зеленый) - устойчивы к старению и влаге, не распространяют горение
- **ПНД-трубы** (оранжевые, черные) - отличаются высокой эластичностью и кольцевой жесткостью
- **ПП-трубы** (синие) - сочетают характеристики ПВХ и ПНД, не распространяют горение
- **ПЛЛ-трубы** (белые) - не выделяют токсичных веществ при пожаре, имеют класс пожарной безопасности ПВ-0

2. **По типу прочности:**

- **Легкий тип** - высокая гибкость, низкая нагрузка, для открытой прокладки
- **Тяжелый тип** - хорошая жесткость, устойчивость к механическим нагрузкам, для скрытой и открытой прокладки
- **Сверхтяжелый тип** - максимальная прочность, для заливки в бетон и монолитного строительства

3. **По назначению:**

- **ПВХ-трубы** - для скрытой прокладки в несгораемых материалах, возможна открытая прокладка внутри помещений
- **ПНД-трубы** - для скрытой прокладки в штробах, стяжке полов, монолитного строительства
- **ПП-трубы** - для наружного и внутреннего монтажа, монолитного строительства
- **ПЛЛ-трубы** - специально для электроустановок в зданиях с массовым пребыванием людей (торговые центры, отели, спортсооружения)

Основные преимущества гофрированных труб:

- Защита кабеля от повреждений при монтаже и эксплуатации
- Снижение риска повреждения кабеля при ремонте
- Предотвращение распространения пламени при пожаре
- Возможность замены кабеля без капитального ремонта
- Удобство прокладки благодаря гибкости конструкции

При выборе гофрированной трубы необходимо учитывать:

- Требования к пыле- и влагозащите
- Способ прокладки (открытый/скрытый)
- Тип и сечение прокладываемого кабеля
- Материал основания для прокладки
- Необходимую механическую прочность

В качестве основных материалов для производства труб могут использоваться различные термопласты. Наиболее широко распространены гофротрубы, изготовленные из ПВХ (поливинилхлорида) и ПЭ (полиэтилена).
При изготовлении труб следует соблюдать требования безопасности, предусмотренные ГОСТ 12.3.030 и технологической документацией, утвержденной в установленном порядке [2].

С целью предотвращения загрязнения атмосферы в процессе производства необходимо выполнять требования ГОСТ 17.2.3.02 [1].
Как правило, отходы, возникающие при производстве гофрированных труб, являются нетоксичными и не требуют специальной обработки, их можно подвергать вторичной переработке. Непригодные для переработки отходы должны утилизироваться в соответствии с санитарными правилами и нормами, которые определяют порядок накопления, транспортировки, обработки и захоронения промышленных отходов [5].

Производственный процесс изготовления гофрированных труб порождает различные виды отходов, которые требуют особого внимания и правильной утилизации. Рассмотрим основные категории отходов и способы их обработки:

Твердые производственные отходы включают:

- Неиспользованные пластиковые гранулы
- Некачественные и обрезанные трубы
- Упаковочные материалы (коробки, пленка)
- Системы фильтрации

Методы утилизации:

- Переработка в новые изделия
- Контролируемое сжигание при отсутствии возможности переработки

- Захоронение как крайняя мера

Жидкие отходы производства образуются из:

- Химических веществ и растворителей
- Охлаждающих систем
- Процесса контроля качества

Способы обработки:

- Очистка с последующим сбросом в канализацию
- Переработка в безопасные вещества
- Передача специализированным компаниям

Газообразные выбросы возникают в результате:

- Технологических процессов
- Использования растворителей и клеев

Методы контроля:

- Установка систем фильтрации
- Улавливание и переработка газов
- Внедрение экологически чистых технологий

Комплексный подход к управлению производственными отходами предполагает тщательный анализ каждого типа отходов, их потенциальную переработку и утилизацию с соблюдением всех экологических норм. Правильно организованная система обращения с отходами не только снижает негативное влияние на окружающую среду, но и повышает экономическую эффективность производства.

Особую опасность представляют промышленные сточные воды, содержащие тяжелые металлы и химические вещества, которые уничтожают полезные микроорганизмы в почве и загрязняют природные водоемы. Кроме того, промышленные предприятия являются источником шумового загрязнения и разрушают естественные места обитания многих видов животных [4].

Таким образом, управление отходами, образующимися при производстве гофрированных труб, требует комплексного подхода, включая анализ каждого типа отходов, их возможную переработку и использование, а также соблюдение экологических норм. Эффективная система утилизации отходов будет способствовать не только минимизации негативного воздействия на окружающую среду, но и повышению экономической эффективности предприятия.

Список используемой литературы

1. **ГОСТ 17.2.3.02-78** Охрана природы. Атмосфера. Правила выбора и установления нормативов выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

2. **ГОСТ 12.3.030-83** Система стандартов безопасности труда. Работы строительные. Общие требования безопасности

3. Алексеев, С.В. Экология, природопользование, охрана окружающей среды: учебное пособие. М.: Аспект Пресс, 2023

4. Патракова Г.Р. Промышленная экология : учебное пособие / Патракова Г.Р., Рузанова М.А., Кутузов А.Г.. — Казань : Издательство КНИТУ, 2020. — 108 с.

5. Степановских, А.С. Промышленная экология: учебник. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 703 с

СЕКЦИЯ «ХИМИЯ И ФИЗИКА ПОЛИМЕРОВ»

УДК 678

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ: ПОЛИСУЛЬФОН

И.А. КАБАЕВ – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ХТ, группа ХТ-122, E-mail: kabaevigor007@mail.ru
Е.В. ЕРМОЛАЕВА – к.т.н., доцент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ХТ, E-mail: ermolaeva_ev@inbox.ru

Аннотация: Статья посвящена перспективным полимерным материалам на основе полисульфона, которые благодаря своим уникальным свойствам успешно конкурируют с традиционными пластиками и могут быть альтернативой им в различных областях применения.
Ключевые слова: полисульфон, полиэфирсульфон, полифениленсульфон, термостойкость, химическая стойкость.

Современная технология полимерных материалов затрагивает все сферы производства и развивается в двух направлениях: модернизация технологии промышленных полимеров, в том числе их модификация, а также развитие технологий новых полимерных материалов на основе «нетрадиционных» мономеров: полиимиды, поликетоны, полиэфиркетоны, полиэфирэфиркетоны.

На их фоне полисульфон относительно хорошо известен. Он существует на рынке полимерных материалов более 40 лет. Тем не менее, уни-

кальность этого материала обуславливает расширение сферы его применения, в ряде отраслей его можно рассматривать как альтернативу для замены традиционных пластмасс.

Появление полисульфонов связано со стремлением к созданию термостабильных, химически стойких, механически прочных материалов. Первым и простейшим представителем этого класса стал полифениленсульфон, который получали из бензолсульфонилхлорида по реакции:

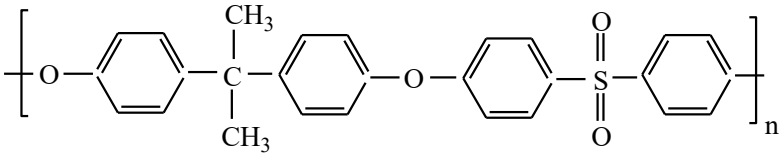
$$n\ C_6H_5SO_2Cl \rightarrow (C_6H_4SO_2)_n + n\ HCl$$

Как это чаще всего бывает, первый опыт не дал желаемых результатов, поэтому исследования продолжались, структура полимеров усложнялась, технологии совершенствовались, а свойства приближались к необходимым.

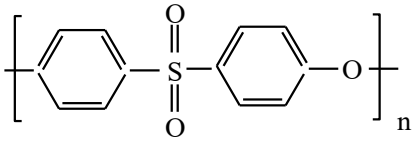
В настоящее время полисульфоны – это достаточно обширный класс полимерных материалов, содержащих в структуре главной цепи группу -SO_2. Алифатические полисульфоны [-R-SO_2-] не нашли широкого применения из-за своей химической и термической нестабильности. Практические применение нашли полисульфоны, содержащие в структуре ароматические радикалы.

На практике используются следующие видыполисульфонов:

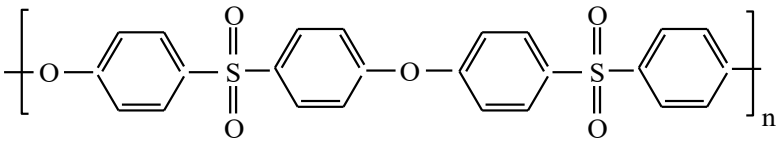
полисульфон (PSU),



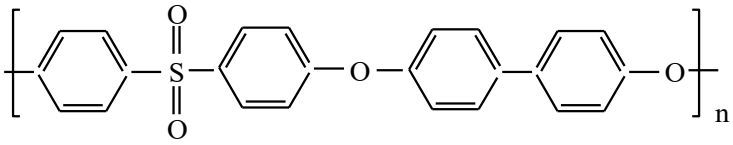
полиэфирсульфон (PES/PESU)



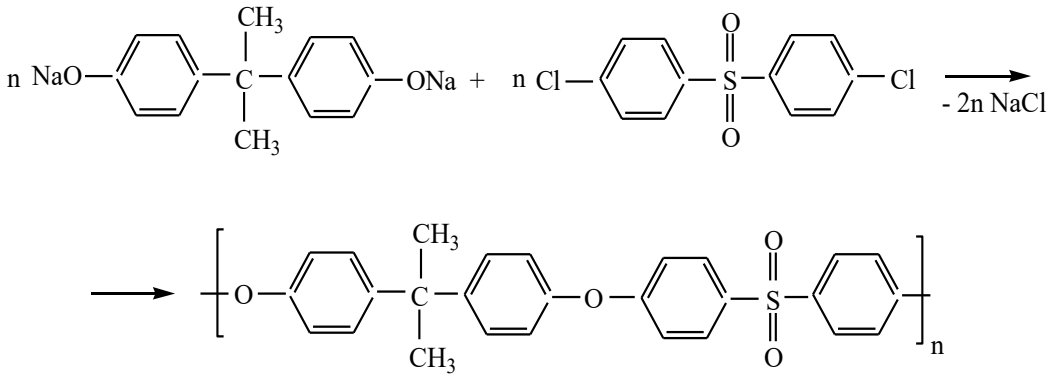
или



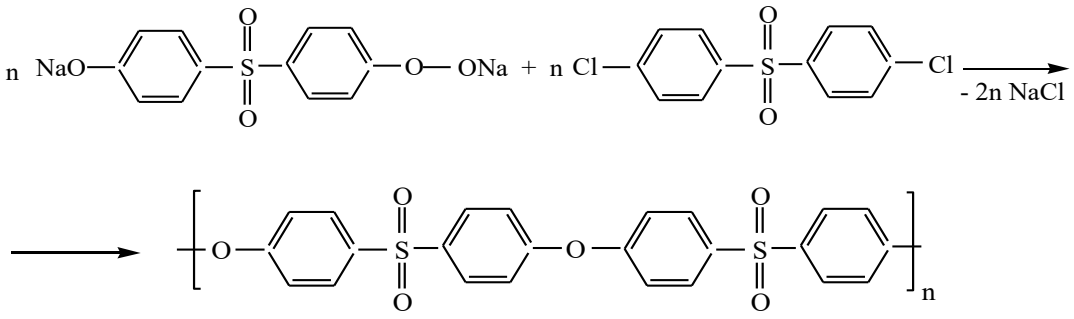
полифениленсульфон (PPSU).



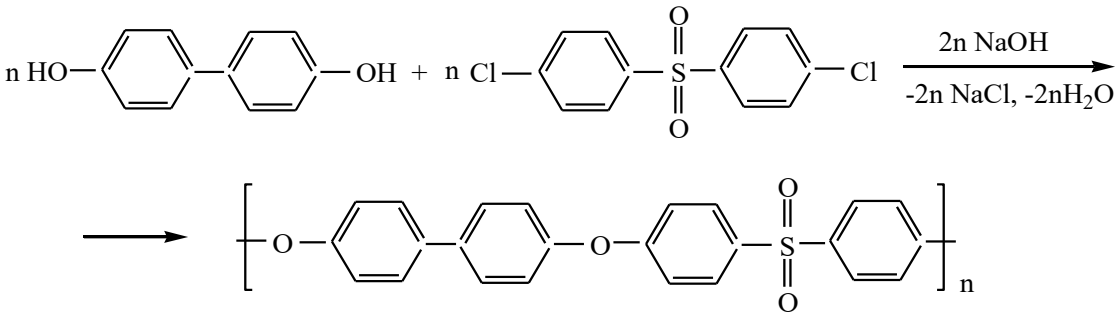
Синтез ароматических полисульфонов осуществляется реакцией поликонденсации по механизму нуклеофильного замещения. Исходными веществами для синтеза являются бисфенол-А (щелочная соль) и 4,4'-дихлордифенилсульфон. Реакцию проводят в одном из апротонных растворителей (диметилсульфоксиде, диметилацетамиде, N-метилпирролидоне, диметилсульфоне, дифенилсульфоне) при температуре 160–3200°С в зависимости от используемого растворителя:



Полиэфирсульфон получают аналогичной реакцией 4,4'-диоксидифенилсульфона (щелочной соли) с 4,4'-дихлордифенилсульфоном:



Исходными веществами для получения полифенилсульфона являются 4,4'-диоксидифенил и 4,4'-дихлордифенилсульфона. Реакцию проводят в щелочной среде:



Высокая термостойкость, устойчивость к агрессивным химическим средам, прозрачность, механическая прочность, низкая воспламеняемость полисульфонов делают их незаменимыми в различных областях применения и самых разнообразных условиях эксплуатации.

Таблица 1 – Физико-механические характеристики различных типов полисульфонов

Наименование показателя	Полисульфон	Полиэфирсульфон	Полифениленсульфон
Плотность, г/см^3	1,25	1,37	1,29
Температура стеклования, °С	190	230	220
Предел текучести при растяжении, МПа	75	84	82
Относительное удлинение при разрыве, %	50–100	40–80	6,5
Деформационная теплостойкость (нагрузка 1,85 МПа), °С	174	200	204
Рабочая температура, °С	160	170	180

Удельное электрическое сопротивление, Ом·см	$5{,}0 \cdot 10^{16}$	$5{,}6 \cdot 10^{16}$	$7{,}7 \cdot 10^{16}$
Стойкость к горячей воде/пару, количество циклов автоклавного нагрева	~100	>1000	не выдерживает
Стойкость к химическим воздействием	+	++	+++

Среди областей применения полисульфона: медицинское оборудование; химическая посуда; электрооборудование и светотехника; бытовая техника; посуда для кухни, в том числе для нагретых и замороженных продуктов. Полиэфирсульфон имеет схожие области применения, однако возможность воздействия высоких температур и стерилизации, лучшая химическая стойкость значительно расширяют их. Стерилизуемость, гидролитическая стабильность, нетоксичность, химическая стойкость и прозрачность являются весомыми достоинствами и отличительной чертой этого материала.

Уникальность полисульфона позволяет ему успешно конкурировать с традиционными пластиками: полипропиленом, поливинилхлоридом и другими.

Таблица 2 – Сравнение физико-механических характеристик полисульфона и поливинилхлорида

Характеристики	Полисульфон	Поливинилхлорид
Плотность, г/см³	1,24	1,38–1,43
Температура плавления, °С	225	212 (для жёстких марок)
Максимальная рабочая температура, °С	150–160	60
Прочность на растяжение, МПа	70–85	40–50
Модуль упругости, ГПа	2,4–2,8	2,0–3,5
Относительное удлинение при разрыве, %	30–100	10–20
Водопоглощение за 24 часа, %	0,22	0,04–0,15
Диэлектрическая проницаемость при 1 МГц	3,13	3,18–3,25
Теплопроводность, Вт/м·К	0,26	0,14–0,17

Благодаря уникальным свойствам полисульфон различных марок превосходит поливинилхлорид по термостойкости, химической стойкости и механическим свойствам, однако стоит значительно дороже. Выбор между этими двумя материалами зависит от конкретных требований проекта и условий эксплуатации.

Перспективным представляется использование растворов полифениленсульфона, которые могут выступать в качестве связующего при изготовлении композиционных материалов. При этом существенное значение имеют электротехнические характеристики полифениленсульфона и высокая стойкость в агрессивных средах.

Направления развития полисульфонов различных марок связаны с дальнейшим улучшением их свойств и расширением областей применения. В частности, ведутся исследования по созданию новых композитов на основе полисульфона, в том числе сульфированного, которые будут обладать еще большей прочностью и термостойкостью. Рассматриваются возможности использования этого материала в смеси с такими полимерами как полиамид, полиакрилонитрил, полиметилметакрилат, поликарбонат, полиуретан.

Особое внимание уделяется разработке экологически чистых методов переработки полисульфона, чтобы минимизировать воздействие на окружающую среду. Это даст возможность сделать производство и использование данного полимера более безопасным и эффективным и позволит полисульфону оставаться ключевым материалом в будущем, способствуя прогрессу в различных сферах человеческой деятельности.

Список используемой литературы:

1. Зенитова, Л.А. Полисульфон как функциональный полимерный материал и его производство / Л.А. Зенитова, Е. М. Штейнберг // Международный научно-исследовательский журнал. – 2012. –№6 (6).

2. Пексимов, О.Е. Влияние термоокислительного старения на структуру и свойства полисульфона и прогнозирование его срока эксплуатации / О.Е. Пексимов, Т.И. Андреева, В.А. Балабанова, С.И. Казаков, И.Л. Динзбург, Н.Н. Молоткова // Пластические массы. – 2021. – №11-12. – С.7-11.
3. Слонов, А.Л. Исследование влияния наполнителей различной природы на свойства полисульфона и определение возможности применения композитов на их основе в 3D печати / А.Л. Слонов, А.А. Жанситов, И.В. Мусов, Е.В. Ржевская, Д.М. Хакулова, А.А. Хаширов, С.Ю. Хаширова // Пластические массы. – 2018. – №7-8. – С. 34-37.
4. Баранов, А.Б.Влияние реологических добавок на текучесть расплавов полисульфона / А.Б. Баранов, И.Д. Симонов-Емельянов, П.В. Суриков // Пластические массы. – 2017. – №3-4. – С. 40-42.

УДК 678.6

ПОЛИЭФИРЭФИРКЕТОН КАК АЛЬТЕРНАТИВА ПРОМЫШЛЕННЫМ ПОЛИМЕРАМ

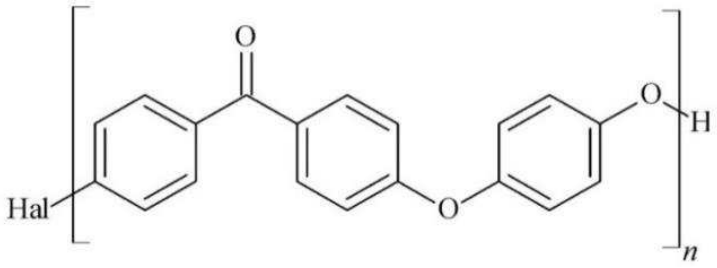
А.А. СПИРИДОНОВА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ХТ, группа ХТ-122, E-mail: nyura.spiridonowa131100@gmail.com
Е.В. ЕРМОЛАЕВА – к.т.н., доцент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ХТ, E-mail: ermolaeva_ev@inbox.ru

Аннотация: Статья посвящена полиэфирэфиркетону – современному перспективному полимерному материалу, свойства которого позволяют использовать его как альтернативу таким промышленным полимерам как полиамид и поликарбонат.

Ключевые слова: полиэфирэфиркетон, термостойкость, химическая стойкость, механические свойства, экстремальные условия эксплуатации.

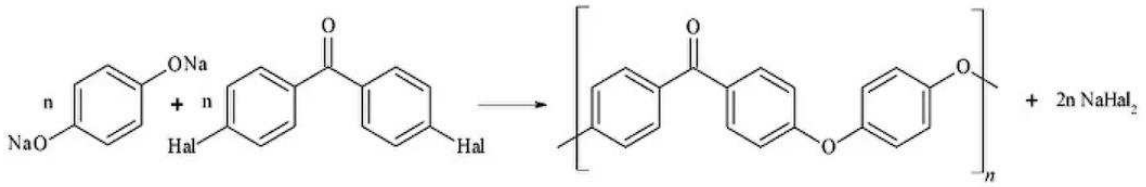
Полиэфирэфиркетон (ПЭЭК, PEEK) – один из представителей класса полиарилэфиркетонов, в который входят также полиэфиркетон и полиэфиркетонкетон. Этот полимер создала в 1978 году британская компания Victrex. Разработка полиэфирэфиркетона была продиктована стремлением расширить ассортимент полимеров, выпускаемых в промышленных масштабах, а также синтезировать полимер с улучшенными эксплуатационными характеристиками: высокой термостойкостью, химической стойкостью, механическими свойствами, способный заменить такие полимеры как поликарбонат и полиамид. В настоящее время известен как сам полиэфирэфиркетон, так и множество его модификаций, а области его применения постоянно расширяются, в том числе за счет высокотехнологичных направлений.

Молекулярная основа полиэфирэфиркетона содержит чередующиеся кетоновые (R-CO-R) и эфирные (R-O-R) функциональные группы, которые отвечают за химическую инертность этого материала и устойчивость в агрессивных средах, а арильные радикалы вместе с жесткими цепями придают полимеру высокие теплофизические свойства, в частности температуру стеклования и температуру плавления:



Один из способов получения полиэфирэфиркетона – это реакция поликонденсации по нуклеофильному механизму соли гидрохинона (натриевой или калиевой) с 4,4′-дифтордифенилкетоном (4,4′- дифторбензофеноном) в полярных апротонных растворителях (дифенилсульфоне):

Полиэфирэфиркетоны можно синтезировать по электрофильному механизму – в реакции Фриделя-Крафтса с использованием кислот Льюиса в качестве катализаторов. Для этого используют хлорангидриды терефталевой и изофталевой кислот, которые взаимодействуют с дифенилоксидом, дифенилсульфидом. Реакцию проводят в относительно мягких условиях (температура ниже 100°С), что, несомненно, является достоинством метода. Однако процесс сопровождается кристаллизацией полимера в используемых растворителях (1,2-дихлорэтан, дихлорметан, нитробензол), что не позволяет получать высокомолекулярный продукт. Кроме того, полимер при данном способе синтеза загрязнен хлороводородом – низкомолекулярным побочным продуктом реакции.



Полиэфирэфиркетон — это полукристаллический термопластик с таким комплексом ценных свойств, которые позволяют отнести этот полимер к так называемым высокоэффективным пластикам в классификации всех полимеров на стандартные (полиэтилен, полипропилен, ABS-пластик, полиметилметакрилат), инженерные (полиамид, поликарбонат) и высокоэффективные (полиимид, полисульфон, полиэфирсульфон, полиэфиркетон, полиэфирэфиркетон).

Таблица 1 – Свойства полиэфирэфиркетона

Наименование показателя	Значение
Молекулярная масса, г/моль	7500–150000 и выше
Плотность, г/см^3	1,265–1,320
Водопоглощение, %	0,07–0,45
Температура стеклования, °С	144
Температура плавления, °С	334
Температура разложения, °С	541
Рабочая температура, постоянная, °С	250
Рабочая температура, кратковременная, °С	300
Минимальная рабочая температура, °С	минус 40
Теплопроводность, Вт/мК	0,29–0,32
Твердость по Шору, D	88
Предельная прочность при растяжении, МПа	98–100
Относительное удлинение при разрыве, %	40–45
Модуль упругости (эластичности), МПа	3700–4000
Коэффициент трения	0,58
Объемное сопротивление, Ом · м	$1{,}0 \cdot 10^{14}$
Диэлектрическая проницаемость, МГц	3,1
Диэлектрическая прочность, МВ/м	23

Наряду с высокими физико-механическими, теплофизическими и диэлектрическими свойствами, полиэфирэфиркетон обладает высокой устойчивостью к термической деструкции, к воздействию как органических, так и неорганических сред.

Для сравнения полиэфирэфиркетона с другими видами пластмасс рассмотрим такие ключевые параметры, как термостойкость, механическая прочность, химическая стойкость, электрические свойства и экологичность. В таблице 2 приведены данные характеристики для полиэфирэфиркетона (PEEK) и пластиков из разряда инженерных: полиамида (PA) и поликарбоната (PC).

Таблица 2 – Сравнение свойств полиэфирэфиркетона с инженерными полимерами.

Наименование показателя	PEEK	PA	PC
Термостойкость, °C	250	100-120	130
Предельная прочность при растяжении, МПа	98–100	60–85	60–70
Жесткость, ГПа	3,6–4,0	0,9–3,5	2,0–2,4
Ударная вязкость, кДж/м^2	80–95	до 100	600–800
Водопоглощение, %	0,078–0,45	0,7–11,0	0,1–0,2
Химическая стойкость	высокая	средняя	средняя
Объемное сопротивление, Ом · м	$1{,}0\cdot10^{14}$	$1{,}0\cdot10^{13}$	$1{,}0\cdot10^{14}$
Диэлектрическая проницаемость, МГц	3,1	3,6	2,6
Диэлектрическая прочность, МВ/м	23	14	16
Экологичность	экологически чистый и безопасный материал	для его производства расходуются невозобновляемые природные ресурсы, плохо разлагается	для его производства используют возобновимые ресурсы, легко саморазлагается без загрязнения среды

Таким образом, полиэфирэфиркетон превосходит большинство промышленных инженерных полимеров по таким параметрам, как термостойкость, механическая прочность и химическая стойкость. Он также обладает хорошими электрическими свойствами и экологичностью. Все это определяет сферы применения полиэфирэфиркетона и возможности замены им традиционных пластиков.

Он используется в автомобильной промышленности и авиации, где позволяет получить необходимую прочность, устойчивость к огню и снизить токсичность.

В медицине полиэфирэфиркетон ценят за легкую стерилизуемость, физиологическую инертность, биосовместимость, стойкость к излучениям.

В нефтегазовой отрасли полиэфирэфиркетон применяется благодаря своим антифрикционным и электрическим свойствам. Аналогичные характеристики требуются в военной технике, ядерной промышленности и электронике.

Несомненным достоинством материала является то, что его перерабатывают традиционными методами – литьем под давлением, компрессионным и трансферным формованием. Проблемной является лишь механическая обработка этого материала: высокая кристалличность и прочность – причина сколов и трещин, поэтому для механической обработки используются специальные инструменты.

При таких уникальных свойствах невольно возникает вопрос: почему этот полимер еще не вытеснил с рынка большинство инженерных полимеров? Ответ простой: стоимость этого материала высока. Поэтому очевидно и основное направление исследований в технологии полиэфирэфиркетонов: оптимизация и модификация процессов синтеза с целью уменьшения себестоимости.

Таким образом, полиэфирэфиркетон является материалом с высоким потенциалом и перспективами для применения в высокотехнологичных и требовательных отраслях.

Список используемой литературы:

1. Саламов, А.Х. Полиэфирэфиркетоны (ПЭЭК) как представители ароматических полиариленэфиркетонов / А.Х. Саламов, А.К. Микитаев, А.А. Беев, Д.А. Беева, Ю.А. Кумышева // Фундаментальные исследования. – 2016. – №1-1. – С. 63-66.

2. Фитерман, С.И. Обзор свойств и способов получения полиэфирэфиркетона / С.И. Фиттерман, Э.Р. Шарафутдинов, Н.А. Онегов, Н.А. Руднев // Нефтегазовое дело. – 2024. – № 2. – С. 167–194.

3. Ляшенко, Е.Ю. Композиционные материалы на основе полиэфирэфиркетона / Е.Ю. Ляшенко, К.А. Яковлева, Т.И. Андреева, Т.Н. Прудскова, Т.П. Кравченко, И.Ю. Горбунова, Н.Г. Давидьянц // Пластические массы. – 2023. – № 1-2. – С. 11–13.

УДК 544.526

ИССЛЕДОВАНИЕ ОПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЛИМЕРОВ

М.Р. МУХАМЕДЖАНОВ – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ХТ, группа ХТ-122, E-mail: muhmr04@gmail.com
Л.А. ЧИЖОВА – старший преподаватель, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ХТ, E-mail: lar-chizhova@mail.ru

Аннотация: Статья посвящена оптическим свойствам полимерных материалов, методам их исследования и инновационным разработкам в области оптических материалов.
Ключевые слова: оптические характеристики, спектроскопия, полимерные материалы.

Полимеры занимают важное место в современной науке и технике благодаря их уникальным физико-химическим свойствам, включая оптические характеристики. Оптические свойства полимеров, такие как прозрачность, показатель преломления, дисперсия света и люминесценция, играют ключевую роль в их применении в различных отраслях, включая оптоэлектронику, производство оптических волокон, дисплеев, сенсоров и лазерных технологий. Изучение этих свойств позволяет разрабатывать новые материалы с заданными характеристиками, что делает данную тему актуальной для современных научных исследований.

Полимеры представляют собой высокомолекулярные соединения, состоящие из повторяющихся звеньев (мономеров), связанных между собой химическими связями. В зависимости от структуры, полимеры могут быть линейными, разветвленными или сшитыми. По происхождению они делятся на природные (например, целлюлоза, каучук) и синтетические (полиэтилен, полистирол, полиметилметакрилат). Также полимеры классифицируют по их поведению при нагревании: термопласты (способные многократно плавиться) и реактопласты (необратимо твердеющие при нагревании). Структура полимеров напрямую влияет на их физические и химические свойства, включая оптические характеристики.

Оптические характеристики полимерных материалов

Оптические свойства полимеров тесно связаны с их структурной организацией и определяют поведение материала при взаимодействии со световым излучением. Основные параметры включают:

- **Светопропускание** - способность материала пропускать световые волны без существенного рассеивания
- **Рефракция** - изменение скорости света при переходе через различные среды
- **Светодисперсия** - зависимость преломления от длины световой волны
- **Оптика поглощения** - способность материала поглощать или отражать световые волны определенных длин
- **Свечение** - способность излучать свет после поглощения энергии [2]

Взаимосвязь структуры и оптических свойств

Структура полимера определяет его оптические характеристики через химический состав, молекулярную массу, степень кристалличности и функциональные группы:

- **Аморфные полимеры** отличаются высокой прозрачностью, что делает их идеальными для оптических линз и световодов
- **Кристаллическая структура** может вызывать светорассеивание из-за неоднородности материала
- **Ароматические соединения** и сопряженные связи способны изменять показатель преломления и вызывать люминесценцию [1]

Методология исследования

Спектроскопические методы включают:

- **УФ-видимая спектроскопия** - анализ поглощения света в УФ и видимом спектре
- **ИК-спектроскопия** - изучение химического состава и функциональных групп

Рефрактометрический анализ позволяет измерять показатель преломления с помощью специальных приборов - рефрактометров.

Поляризационные методы исследуют взаимодействие поляризованного света с полимерными материалами:

Поляризационная микроскопия - визуализация структуры

- **Эллипсометрия** - измерение толщины пленок и их оптических характеристик

Люминесцентный анализ изучает способность полимеров излучать свет:

- **Фотолюминесценция** - свечение под воздействием УФ или видимого излучения
- **Хемилюминесценция** - свечение в результате химических реакций [3]

Факторы влияния на оптические свойства

Химический состав и молекулярная масса существенно влияют на оптические характеристики:

- **Функциональные группы** и ароматические структуры определяют поглощение и отражение света
- **Молекулярная масса** влияет на упорядоченность структуры и прозрачность

Кристалличность материала определяет его оптические свойства:

- **Кристаллические области** вызывают светорассеивание
- **Аморфные полимеры** обеспечивают высокую прозрачность

Контроль этих параметров позволяет целенаправленно модифицировать оптические свойства полимеров для конкретных областей применения [2].

Инновационные разработки и направления исследований

Инновационные оптические материалы

Современные полимерные разработки демонстрируют впечатляющие результаты в области оптических характеристик. Среди ключевых достижений можно выделить:

- **Материалы повышенной прозрачности** - полимеры с минимальным рассеиванием света и превосходной прозрачностью в различных спектральных диапазонах, применяемые в производстве линз, световодов и дисплейных систем
- **Адаптивные оптические полимеры** - материалы с переменным показателем преломления, реагирующие на изменения температуры, давления и электрического поля, что позволяет создавать системы с изменяемыми оптическими свойствами
- **Светоизлучающие полимеры** - материалы с высокой эффективностью люминесценции, используемые в производстве OLED-дисплеев и различных сенсорных систем

Нанотехнологическая модернизация полимеров

Наноструктурные модификации полимеров открывают новые возможности в оптической инженерии. Интеграция наночастиц (металлические оксиды, квантовые точки) обеспечивает:

- Повышение оптической чистоты и механической устойчивости материалов
- Создание материалов с особыми оптическими эффектами, включая плазмонный резонанс и фотохромные свойства
- Разработку композитных материалов с контролируемым светорассеянием и поглощением

Примером успешного применения являются полимерные нанокомпозиты с частицами серебра, обеспечивающие антимикробные свойства при сохранении высокой прозрачности.

Полимерные решения в оптоэлектронике

Полимерные материалы занимают лидирующие позиции в оптоэлектронике благодаря своей легкости, гибкости и возможности точной настройки оптических параметров. Основные направления применения включают:

- **OLED-технологии** - производство гибких дисплеев и осветительных систем с высокой энергоэффективностью
- **Солнечная энергетика** - создание легких и гибких солнечных панелей из полимерных материалов с экономичным производством
- **Оптическая связь** - разработка полимерных волокон с улучшенными характеристиками для передачи данных и сенсорных систем
- **Фотоника** - применение полимеров с периодической структурой для управления световыми потоками в системах оптической связи и фотонных устройствах[5]

Проведенное исследование оптических свойств полимеров позволило сделать следующие выводы:

1. Оптические свойства полимеров, такие как прозрачность, показатель преломления, дисперсия света и люминесценция, определяются их химическим составом, структурой и внешними условиями.

2. Современные методы исследования, включая спектроскопию, рефрактометрию, поляризационные и люминесцентные методы, позволяют всесторонне изучать оптические характеристики полимеров.

3. Ключевыми факторами, влияющими на оптические свойства, являются химическая структура, степень кристалличности, молекулярная масса, а также внешние условия (температура, давление, влажность).

4. Полимеры с уникальными оптическими свойствами находят широкое применение в оптоэлектронике, производстве оптических волокон, дисплеев, сенсоров и лазерных технологий.

Список используемой литературы

1. Тагер, А.А. Физико-химия полимеров – М.: Научный мир. 2007. – 576 с.

2. Волынски, М. Оптика полимеров. М.: Мир, 2022.

3. Феттер, К. Оптика полимеров. М.: Техносфера, 2024.

4. Сперанская, Т.А. Оптические свойства полимеров / Т.А. Сперанская, Л.И. Тарутина. - Л.: Химия, 1976. - 136 с.

5. Шепурев, Э.И. Полимерные оптические материалы и их применение / Э.И. Шепурев // Свойства и применение оптич. и прозрачных полимеров: мат. науч.-техн. конф. – Л, 1984. - С. 4-11.

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ»

УДК 621.3

РАЗРАБОТКА САПР-КОНСТРУКТОРА ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ОДНОЛИНЕЙНЫХ СХЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

В.А. СОКОЛОВ – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра ЭЭ, группа ЭЭ-122, E-mail:sokolov-vlad23@yandex.ru
Д.П. АНДРИАНОВ – к.т.н., доцент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра ЭЭ, E-mail: andrianov@vlsu.ru

Аннотация: В статье рассматривается разработка комплексного программного продукта, с помощью которого реализуется возможность создания рабочей документации для объектов электроэнергетики за счёт формирования таких документов, как чертёж, пояснительная записка, журнал и спецификация.
Ключевые слова: графическая среда Компас, Delphi, кабельный журнал, САПР, однолинейная схема.

В целях развития отечественного программного обеспечения и автоматизации разработки технической документации для специалистов проектных организаций в области электроэнергетики предлагается создание функционального САПР продукта, способного производить ряд технической документации, необходимой на объектах электроэнергетики. Данный продукт предполагает упрощение рабочего процесса создания рабочей документации, путем автоматизации процессов, происходящих во время ручного набора, редактирования и расчёта данных из имеющейся задачи. Поскольку

однолинейные схемы электроснабжения являются типовой проектной документацией, то предлагаемая САПР является отличным решением для задач подобного уровня.

В результате анализа существующих графических САПР низкого уровня, был выбран «Компас». Данный продукт является посредником в получении готовой документации. Основным программным обеспечением будет являться стороннее приложение. Оптимальным вариантом реализации рассматриваемого приложения видится выбор RAD-системы программирования Delphi как основной платформы в силу своей простоты и модульности. Реализация взаимодействия САПР с переносом результирующих данных в Компас происходит с помощью интерфейса программирования приложения (API), которая предоставляет компания АСКОН с соответствующей документацией в свободном доступе. Основной функционал приложения заключается в настройке и выборе параметров в окне проектирования. Также присутствует просмотр предварительного результата и возможность корректирования элементов схемы. Для более наглядного примера, изобразим общую структуру проекта на рисунке 1.

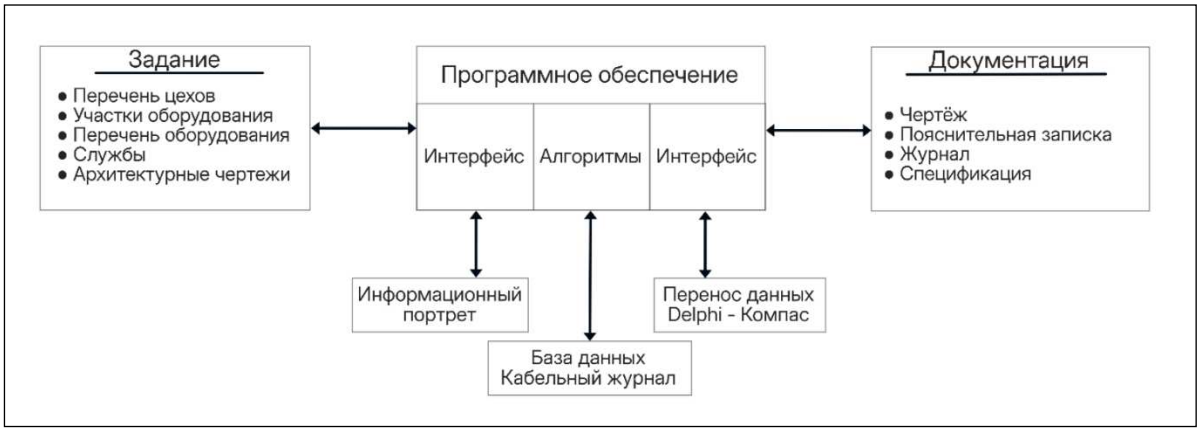


Рисунок 1 – Общая структура проекта

В основе выполнения работы состоит корректное исходное задание, которое получают от заказчика работ, а именно: перечень цехов, участки оборудования, перечень оборудования, службы и архитектурные чертежи. Все данные в дальнейшем используются в предлагаемом программном обеспечении, где путем проведения разметок, расчёта и общей корректировки, будет производиться готовая документация.

На первом этапе работы программного обеспечения мы проектируем общий информационный портрет [1, 2], в который закладываем основные данные, полученные из задания. Интерфейс проектирования информационного портрета изображен на рисунке 2.

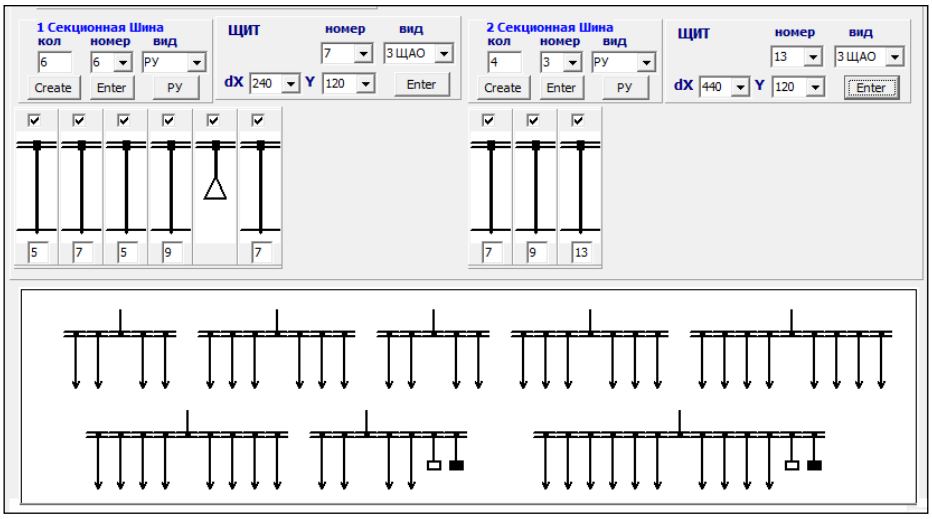


Рисунок 2 – Внешний вид интерфейса информационного портрета

После построения информационного портрета, дальнейшая работа переходит к алгоритмам расчёта длины кабеля и проходного сечения из передаваемых мощностей оборудования, а также размеров имеющейся линии. Основа работы алгоритмов состоит в получении данных о суммарной мощности на участках и объекте в целом [3]. По полученным данным происходит выбор оптимального кабеля из кабельного журнала, который является базой данных. Непосредственно сама база кабелей включает в свои функции возможность добавления, изменения и удаления параметров.

Следующим шагом является перенос данных из разрабатываемого информационного портрета, как продукта, в систему проектирования Компас[4]. Генерируется пакет документов, состоящий из спроектированной однолинейной схемы, спецификации, журнала и пояснительной записки, с указанием рекомендаций по использованию кабеля, который был рассчитан и выбран из базы кабельного журнала [5]. Фрагмент цеховой однолинейной схемы электроснабжения отобразим на рисунке 3.

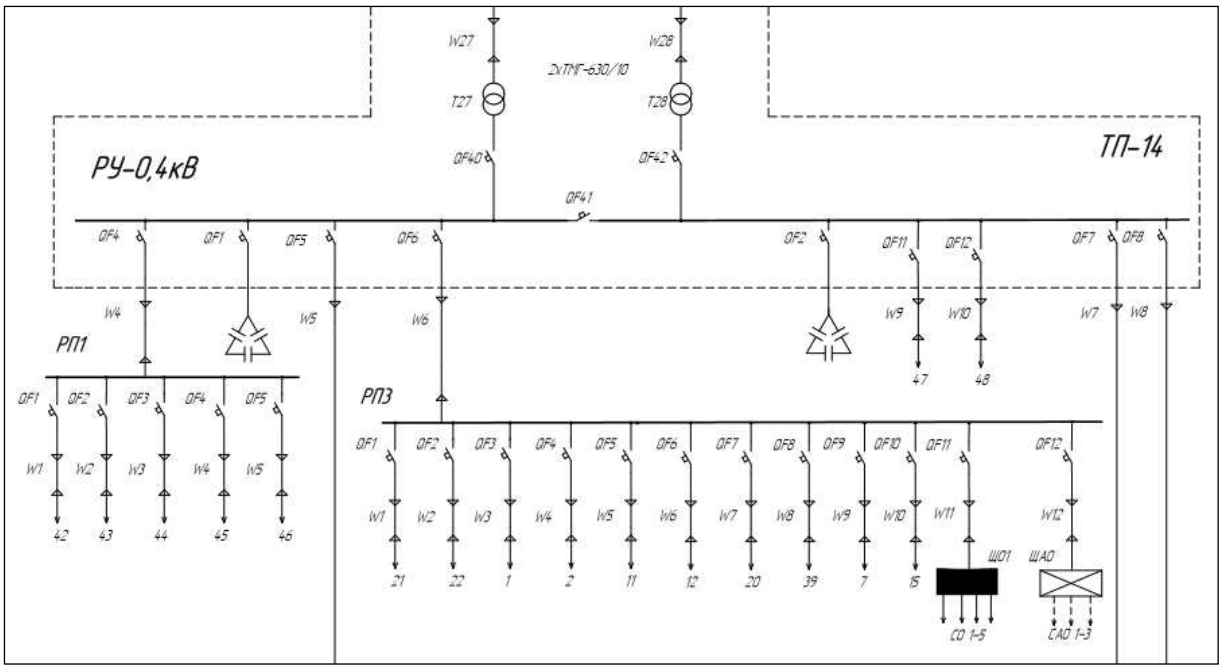


Рисунок 3 – Фрагмент цеховой однолинейной схемы электроснабжения

Минимальные, рекомендуемые для малых и больших работ системные требования для запуска программного комплекса представлены в таблицах 1–3.

Таблица 1 – Минимальные системные требования

Наименование	Системные характеристики / поддержка
Процессор	Инструкции AVX и SSE2
Графический процессор	С поддержкой технологииOpenGL 2.0
Остальные параметры	Необходимые для запуска конкретных операционных систем

Таблица 2 – Рекомендуемые системные требования для комфортной работы

Наименование	Системные характеристики / поддержка
Процессор	Многоядерный процессор (4 ядра и более) с тактовой частотой от 3 ГГц и выше
Графический процессор	С поддержкой технологииOpenGL4.5, с 2 ГБ видеопамяти и более, пропускная способность видеопамяти – 80 ГБ/с и более
Оперативная память	16 ГБ и более
Монитор	С разрешением 1920x1080 пикселов или более

Таблица 3 – Рекомендуемые системные требования для работы с большими сборками

Наименование	Системные характеристики / поддержка
Процессор	Многоядерный процессор (6 ядер и более) с максимальной тактовой частотой 4 ГГц и выше
Графический процессор	С поддержкой технологииOpenGL4.5, с 4 ГБ видеопамяти и более, пропускная способность видеопамяти – 140 ГБ/с и более
Оперативная память	32 ГБ и более
Монитор	С разрешением 1920x1080 пикселов или более
Твердотельный накопитель (SSD)	В качестве места установки операционной системы, программного САПР продукта, Компас и хранилища Компас-документов

Как результат, можем выделить, что приведённая разработка значительно расширяет функциональные возможности графической среды «Компас», а также сокращает время, необходимое для создания типовых одноли-

нейных схем. Рассмотренный подход в реализации данного проекта позволит увеличить эффективность работы инженеров проектных организаций в построении однолинейных схем. Также возможен вариант дальнейшего сотрудничества с компанией Аскон, который будет связан с внедрением данного решения в их инфраструктуру, как готового продукта.

Список используемой литературы:

1. Соколов В.А. Информационный портрет чертежа однолинейной схемы электроснабжения промышленного предприятия. // Дни науки студентов Владимирского государственного университета имени А.Г и Н.Г. Столетовых. Сборник материалов научно-практической конференции 18 марта – 5 апреля 2024 года. – Владимир: ВлГУ, 2024. С. 808 – 812.
2. Андрианов Д. П. CAD-системы в электроэнергетике. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2024.
3. Архангельский А. Я. Приемы программирования в Delphi. – М.: Бином-Пресс, 2003.
4. Конакова И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCad. / И. П. Конакова, И. И. Пирогова. – Екатеринбург: УУ, 2015.
5. Варганова А. В. САПР понизительных подстанций с высшим напряжением 35-220 кВ / А. В. Варганова, Е. А. Панова. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2024.

УДК 621.3.01

ПОСТРОЕНИЕ И КОРРЕКЦИЯ РАСЧЕТНОЙ ДИАКОПТИЧЕСКОЙ МАТРИЦЫ БЭЭС

Е.В. КОЗЛОВА – студент, Институт Архитектуры, Строительства и энергетики, кафедра ЭтЭн, группа ЭЭ-122, E-mail: yelena.kozlova.04@inbox.ru

Н.П. БАДАЛЯН – д.т.н., Институт Архитектуры, Строительства и энергетики, кафедра ЭтЭн, E-mail: norayrbadalyan@mail.ru

Аннотация: Основная мысль статьи заключается в том, что ключевой задачей управления электрическими системами является непрерывная коррекция режимов, что требует применения современных математических методов, таких как теория чувствительности и методы численного анализа. Представлены различные математические методы, среди которых выделяется метод Ньютона-Рафсона как наиболее подходящий для решения нелинейных алгебраических уравнений, связанных с установившимися режимами.

Ключевые слова: электрическая система, векторное уравнение, коррекция установившихся режимов, метод Ньютона-Рафсона, теория чувствительности.

Сложная электрическая система как автоматически управляемая система требует изменения современного подхода к ее анализу. Для такой системы необходимо рассчитывать не только ее поведение при заданных фиксированных параметрах, но и рассчитывать и оценить те изменения в параметрах, которые осуществляется с помощью управляющих устройств.
Первоочередной задачей является не точность расчета по заданным исходным параметрам, а точность непрерывной коррекции, осуществляемой на основе сведений о протекании режима, т.е. управление процесса.

С этой точки зрения весьма актуальной является проблема коррекции текущих установившихся режимов электрических систем.

Для этого при разработке соответствующих математических моделей используются положения современной математической теории чувстви-

тельности, которые позволяют, определяя чувствительность режима системы к изменению ее параметров, установить новый режим на базе уже известного установившегося режима.

Для решения уравнений установившихся режимов электрических систем в настоящее время применяется множество математических методов, таких как: методы Гаусса-Зейделя, Ньютона-Рафсона, модифицированный метод Ньютона и другие.

Для решения поставленной задачи воспользуемся векторным уравнением:

$$Ф\ (X,\ U°,\ Д°) = 0.$$

При решении задачи расчета установившихся режимов электрических систем векторное уравнение назовем вектором небалансов мощностей (активных и реактивных). Действительно, можно заметить, что они состоят соответственно из разности активных мощностей и разности реактивных мощностей и функций, которые имеют размерности реактивных мощностей.

Эти переменные можно представить в виде соответствующих векторов: **X** - векторы переменных состояния, **U** - векторы переменных управления, **Д** - векторы возмущения. Применительно к вышеприведенной системе исходной информации относительно отдельных узлов электрических систем, векторы **X**, **U**, **Д** состоят из следующих режимных параметров:

$$X = \begin{bmatrix} P_Б \\ Q_Б \end{bmatrix} \text{ для базисного или балансирующего узла,}$$
$$\begin{bmatrix} U \\ \Psi \end{bmatrix} \text{ для узлов типа } P - Q \text{, т. е. как для станционных, так и для нагрузочных узлов,}$$
$$\begin{bmatrix} Q \\ \Psi \end{bmatrix} \text{ для узлов типа } P - U \text{, т. е. только для станционных узлов.}$$

$$U = \begin{bmatrix} U \\ \Psi \end{bmatrix} \text{ для базисного или балансирующего узла,}$$
$$\{P, Q\} \text{ для станционных узлов типа } P - Q,$$
$$\{P, U\} \text{ для станционных узлов типа } P - U.$$

$$Д=\left[\begin{matrix}P\\Q\end{matrix}\right\} \text{ для нагрузочных узлов } \Big].$$

Нетрудно заметить, что компонентами вектора ***X*** являются режимные параметры как станционных, так и нагрузочных узлов, компонентами вектора ***U*** - только режимные параметры станционных узлов, а компонентами вектора ***Д*** - только режимные параметры нагрузочных узлов. Компонентами вектора управляющих переменных в действительности должны быть режимные параметры станционных узлов, поскольку управлять режимами электрических систем можно только путем их изменения.

Лучшим методом для решения нелинейных алгебраических уравнений установившихся режимов электрических систем метод Ньютона-Рафсона.

Сущность метода Ньютона-Рафсона заключается в том, что начальное значение вектора $X°$ путем итераций уточняется до обеспечения следующего условия:

$$Ф\ (X,\ U,\ Д°) \le \delta, \qquad (1)$$

где **δ** является заданной малой положительной величиной и характеризует точность решения векторного уравнения, а векторы **U°** и **Д°** являются заданными. При этом необходимо определить вектор состояния **X.**

Разлагая в ряд Тейлора векторное уравнение, получим:

$$Ф(X,U°,\ Д°) = Ф(X,U°,Д°) + \frac{\partial ф(X,\mathbf{U}°,Д°)}{\partial x}\ \Delta x + Ф_Б, \qquad (2)$$

где $Ф_Б$ - слагаемые ряда Тейлора высших порядков, состоящие из частных производных второго, третьего и более высоких порядков.

Пренебрегая слагаемым $Ф_Б$, выражение (2) принимает следующий вид:

$$Ф\ (X,U°,\ Д°) = Ф\ (X^0,U°,\ Д°) + \frac{\partial ф(\mathbf{X},U°,Д°)}{\partial x}\ \Delta x\ . \qquad (3)$$

Из полученного выражения (3) можно определить:

$$\Delta x° = -\left(\frac{\partial ф(X,U°,Д°)}{\partial x}\Big|x°\right)^{-1}\ [Ф(X°,U°,Д°) -\ Ф(X,U°,Д°)]\ . \qquad (4)$$

Поскольку в точке решения уравнения имеем:

$$\Phi(X^{\mathbf{p}}, U°, Д°) = 0, \qquad (5)$$

то выражение (4) принимает следующий вид:

$$\Delta x° = -\left(\frac{\partial \phi}{\partial x} \quad \middle| x°\right)^{-1} \Phi(X°, U°, Д°), \qquad (6)$$

при котором новое значение вектора **X** определяется с помощью следующего выражения:

$$X^1 = X^0 + \Delta x°, \qquad (7)$$

где X^1 – значение вектора состояния на первой итерации , а X^0 – его начальное значение или значение при нулевой итерации. В выражении (6) численное значение правой части полностью определяется с помощью численного значения вектора X.

На основании (7) можно написать рекуррентное выражение для произвольной К-й итерации:

$$X^{K+1} = X^K + \Delta x^к, \qquad (8)$$

где, задавая К=0, получим выражение (7). Величина приращения Δx определяется с помощью следующего выражения:

$$\Delta x^к = -\left(\frac{\partial \phi}{\partial x} \quad \middle| x^к\right)^{-1} \mathbf{\Phi}(x^к, U°, Д°). \qquad (9)$$

В результате рекуррентное выражение (8) принимает следующий окончательный вид:

$$X^{к+1} = X^к - \left(\frac{\partial \phi}{\partial x} \quad \middle| x^к\right)^{-1} \Phi(X^к, U°, Д°). \qquad (10)$$

Необходимо отметить, что частная производная $\partial\phi / \partial x$ является квадратной матрицей Якоби, порядок которой характеризуется числом узлов, относительно которых составлена соответствующая система нелинейных алгебраических уравнений установившегося режима.

Учитывая выше принятые обозначения, рекуррентное выражение (10) применительно к режимным параметрам электрической системы в развернутой форме можно представить в следующем виде:

$$\left[\frac{\Psi_i}{U_i}\right]^{k+1} = \left[\frac{\Psi_i}{U_i}\right]^{k} - \begin{bmatrix} \frac{\partial \phi_{pi}}{\partial \Psi_j} & \vdots & \frac{\partial \phi_{pi}}{\partial U_j} \\ \frac{\partial \phi_{qi}}{\partial \Psi_j} & \vdots & \frac{\partial \phi_{qi}}{\partial U_j} \end{bmatrix}^{-1} \cdot \left[\frac{\Phi_{pi}}{\Phi_{qi}}\right] \quad (11)$$

или

$$\left[\frac{\Psi_i}{U_i}\right]^{k+1} = \left[\frac{\Psi_i}{U_i}\right]^{k} - \left[\frac{\Delta\Psi_i}{\Delta U_i}\right], \quad (12)$$

где

$$\left[\frac{\Delta\Psi_i}{\Delta U_i}\right] = \begin{bmatrix} \frac{\partial \Phi_{pi}}{\partial \Psi_j} & \frac{\partial \Phi_{pi}}{\partial U_j} \\ -\frac{\partial \Phi_{qi}}{\partial \Psi_j} & -\frac{\partial \Phi_{qi}}{\partial U_j} \end{bmatrix}^{-1} \cdot \left[\frac{\Phi_{pi}}{\Phi_{qi}}\right]. \quad (13)$$

Установлено, что для обращения матрицы требуется в 3 раза больше времени, чем при решении системы уравнений. Поэтому определение второго члена правой части (13) приводит к решению следующей системы уравнений:

$$\begin{bmatrix} \frac{\partial \Phi_{pi}}{\partial \Psi_j} & \frac{\partial \Phi_{pi}}{\partial U_j} \\ -\frac{\partial \Phi_{qi}}{\partial \Psi_j} & -\frac{\partial \Phi_{qi}}{\partial U_j} \end{bmatrix} \cdot \left[\frac{\Delta\Psi_i}{\Delta U_i}\right] = \left[\frac{\Phi_{pi}}{\Phi_{qi}}\right] . \quad (14)$$

Для решения системы линейных алгебраических уравнений (14) применяется метод оптимального исключения Гаусса.

Частные производные, входящие в матрицу Якоби, определяются с помощью следующих формул:

- при одинаковых индексах:

$$\frac{\partial \Phi_{pi}}{\partial \Psi_{ui}} = -\frac{\partial \varphi_{pi}}{\partial \Psi_{ui}} = Q_i + b_{ii}U_i^2; \quad (15)$$

$$\frac{\partial \Phi_{qi}}{\partial \Psi_{ui}} = -\frac{\partial \varphi_{qi}}{\partial \Psi_{ui}} = -P_i + g_{ii}U_i^2; \quad (16)$$

$$\frac{\partial \Phi_{pi}}{\partial U_i} = -\frac{\partial \varphi_{pi}}{\partial U_i} = -\frac{P_i}{U_i} - g_{ji}U_i; \quad (17)$$

$$\frac{\partial \Phi_{qi}}{\partial U_i} = -\frac{\partial \varphi_{qi}}{\partial U_i} = -\frac{Q_i}{U_i} + b_{ji}U_i; \quad (18)$$

-при разных индексах:

$$\frac{\partial \Phi_{pi}}{\partial \Psi_{uj}} = -\frac{\partial \varphi_{pi}}{\partial \Psi_{uj}} = -\left[g_{ij}\sin\left(\Psi_{ui} - \Psi_{uj}\right) - b_{ij}\cos\left(\Psi_{ui} - \Psi_{uj}\right)\right]U_i U_j; \quad (19)$$

$$\frac{\partial \Phi_{qk}}{\partial \Psi_{uj}} = -\frac{\partial \varphi_{qk}}{\partial \Psi_{uj}} = -\left[g_{kj}\cos\left(\Psi_{ui} - \Psi_{uj}\right) - b_{kj}\sin\left(\Psi_{ui} - \Psi_{uj}\right)\right]U_k U_j; \quad (20)$$

$$\frac{\partial \Phi_{pi}}{\partial U_k} = -\frac{\partial \varphi_{pi}}{\partial U_k} = -[g_{ik}\cos(\Psi_{ui} - \Psi_{uk}) - b_{ik}\sin(\Psi_{ui} - \Psi_{uk})]U_k; \quad (21)$$

$$\frac{\partial \Phi_{qk}}{\partial U_l} = -\frac{\partial \varphi_{qk}}{\partial U_l} = -[g_{lk}\sin(\Psi_{uk} - \Psi_{ul}) - b_{kl}\cos(\Psi_{uk} - \Psi_{ul})]U_l; \quad (22)$$

В начале итерации в качестве нулевого решения принимаются:

$$U_1 = U_2 = \cdots = U_M = U_{cp}; \;\; \Psi_{U_1} = \Psi_{U_2} = \cdots = \Psi_{UM} = 0.$$

Процесс решения, как уже было сказано, считается законченным, если имеет место следующее соотношение:

$$\left|\left(\frac{\Psi}{U}\right)^{k+1} - \left(\frac{\Psi}{U}\right)^{k}\right| \leq \delta, \quad (23)$$

где δ – заранее принятое маленькое число.

Однако, чаще всего решение считается законченным, если устанавливаются следующие условия:

$$\Phi_{pi}(U,\Psi) = P_i - \varphi_{pi}(U,\Psi) \rightarrow \Delta P_i\,, \quad (24)$$

$$\Phi_{qi}(U,\Psi) = Q_i - \varphi_{qi}(U,\Psi) \rightarrow \Delta Q_i.$$

где ΔP_i, ΔQ_i – допустимые небалансы мощностей по узлам.

На основании описанного метода разработаны соответствующие программы: к ЦВМ, которые в настоящее время нашли широкое применение для расчета установившихся режимов различных электрических систем.

Практические расчеты показали, что в зависимости от структуры и числа узлов электрических систем на основе метода Ньютона-Рафсона соответствующие нелинейные алгебраические уравнения установившихся режимов можно решить за 4-5 итераций. Это говорит о большой эффективности метода Ньютона-Рафсона при решении уравнения установившегося режима электрической системы в **Y** – форме. В результате решения задачи

определяются значения неизвестных режимных параметров, т.е. модулей и аргументов комплексных напряжений всех узлов. Затем определяются активная и реактивная мощности балансирующего узла согласно выражениям (17), (18).

Список используемой литературы:

1. Бадалян Н.П., Хачатрян К.В. Новый метод определения обобщенных параметров установившегося режима электротехнической системы. Сборник докладов Второй международной энергетической конференции. 2001.- с.400-408.

2.Хачатрян В.С., Бадалян Н.П., Тамразян М.Г., Хачатрян К.В. Расчет установившегося режима электроэнергетической системы методом декомпозиции с применением матрицы Гессе // Изв. НАН РА и ГИУА. сер. ТН.- 2000. - №3. – с. 334-339.

3. Бадалян Н.П., Чащин Е.А., Молокин Ю.В. Решение задачи коррекции установившегося режима электроэнергетической системы методом декомпозиции.- Омский научный Вестник ОГТУ. 2014. – Серия № 1(127).- с. 170-175

УДК621.311

РЕЖИМЫ РАБОТЫ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Д.А. БЕЛЯКОВА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, Кафедра ЭтЭн, Группа ЭЭм-123, E-mail: d.belyackova2017@yandex.ru

Н.П. БАДАЛЯН – профессор, д.т.н.Институт архитектуры, строительства и энергетики, Кафедра ЭтЭн, E-mail: norayrbadalyan@mail.ru

Аннотация: Проведен анализ электромагнитных переходных процессов силового трансформатора 110 кВ в различных нагрузочных режимах, режимах холостого хода и короткого замыкания. Указаны основные отличия примененного для анализа метода по сравнению с классическими, без применения программных комплексов.
Ключевые слова: силовой трансформатор, режимы, электромагнитные переходные процессы

Анализ тенденции состояния оборудования в ЕЭС России показывает, что загрузка силовых трансформаторов в нормальном режиме редко превышает 30-40% в связи с отсутствием перегрузочной способности оставшегося в работе после отключения параллельного трансформатора. При таком коэффициенте загрузки перевозбуждение в обмотках трансформатора незначительно, и электромагнитные переходные процессы силовых трансформаторов представляются линейными уравнениями, составлены на основе второго закона Кирхгофа для обеих обмоток. Схема замещения с обозначением основных параметров представлена на рисунке 1.

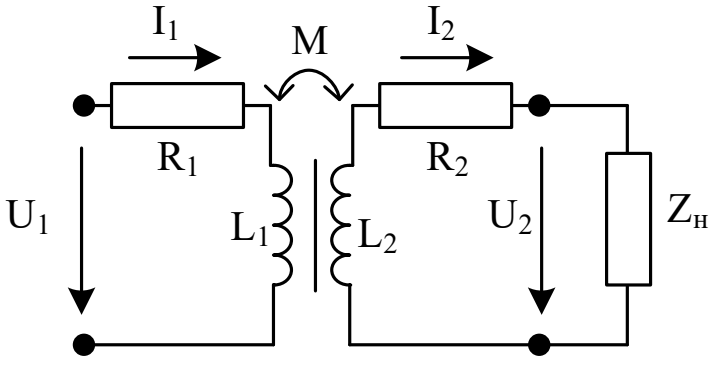


Рисунок 1 – Схема замещения рассматриваемой модели

При выводе уравнений следует помнить о том, что протекающие по обмоткам токи создают на противоположной стороне трансформатора ЭДС

взаимоиндукции. На создание этих ЭДС уходит часть потребляемой мощности, называемой потерями холостого хода. Величина этих потерь условно постоянна – она не зависит от величины нагрузки и изменяется прямо пропорционально подводимому напряжению. Значения ЭДС взаимоиндукции определяются следующим образом:

$$E_{1m} = -j\omega \cdot M \cdot I_1,$$
$$E_{2m} = -j\omega \cdot M \cdot I_2.$$

Составим уравнения с учётом вышесказанного:

$$U_1 + E_{2m} = I_1 \cdot (R_1 + j\omega \cdot L_1),$$
$$E_{1m} = I_2 \cdot (R_2 + j\omega \cdot L_2) + U_2.$$

Классическое представление электромагнитных процессов, описываемых линейной моделью, объясняет последовательное создание магнитного потока в первичной обмотке под действием приложенного напряжения и протекающего тока, ЭДС взаимоиндукции во вторичной обмотке и протекающего в ней тока при условии наличии подключенной нагрузки. Согласно физической основе принципа саморегуляции трансформатора, благодаря взаимодействию потоков в первичной и вторичной обмотках в нормальных режимах эксплуатации трансформатора результирующий поток можно считать неизменным.

На рисунке 2 приведён результат расчёта в нормальном режиме при нагрузке P=4 МВт, Q=1 Мвар.

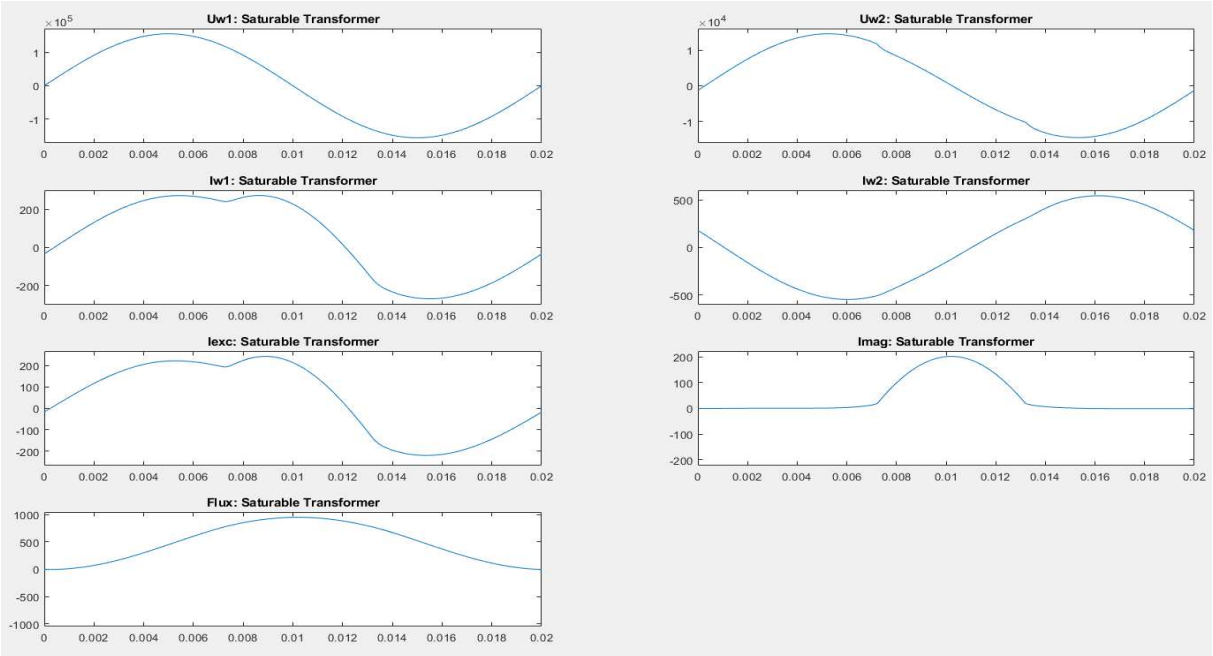


Рисунок 2 – Результаты расчёта в нормальном режиме при P=4 МВт, Q=1 МВт

Анализ результатов позволяет увидеть ту же картину, что получается при традиционном, упрощенном варианте моделирования [2]. Однако, общая теория трансформации предполагает, что величины индуктивностей и магнитных потоков в трансформаторе являются постоянными величинами. На самом деле, как уже было сказано выше, присутствует явление гистерезиса. Внесение нелинейностей в упрощенный процесс расчёта значительно усложняет его. Для оценки величины погрешности произведён расчёт при иных значениях потребляемой мощности.

На рисунке 3 приведён результат расчёта в нормальном режиме при нагрузке P=10кВт, Q=4квар.

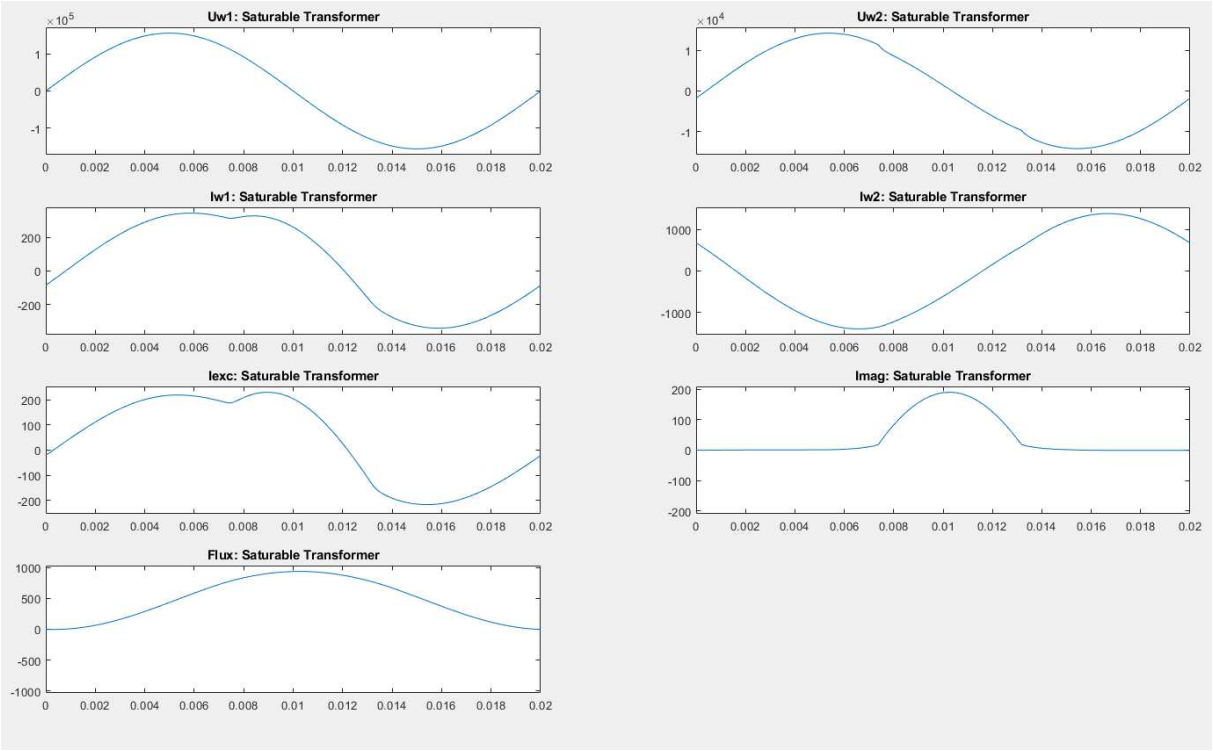


Рисунок 3 – Результаты расчёта в нормальном режиме при P=10 МВт, Q=4 МВт

Анализируя проведенный расчёт, становится очевидным изменение формы тока, протекающего по обмоткам. Это объясняется изменением величины индуктивности первичной обмотки под действием изменяемого в процессе работы магнитного потока. Однако на поверку оказывается, что увеличение нагрузки трансформатора более, чем в 2 раза, приводит к различию в параметрах трансформатора не более, чем на 3%, что свидетельствует об отсутствии необходимости учёта нелинейностей в количественных расчётах.

Для завершения процесса сравнения моделей необходимо построить кривые для двух критических случаев – опыта короткого замыкания и холостого хода.

В первом случае вторичные обмотки трансформатора соединяются накоротко, что приводит к отсутствию на них разности потенциалов и, как следствие, напряжения. С точки зрения переходных процессов происходит

вытеснение потока первичной обмотки потоком вторичной, создаваемой за счёт максимального тока.

Результат расчёта представлен на рисунке 4.

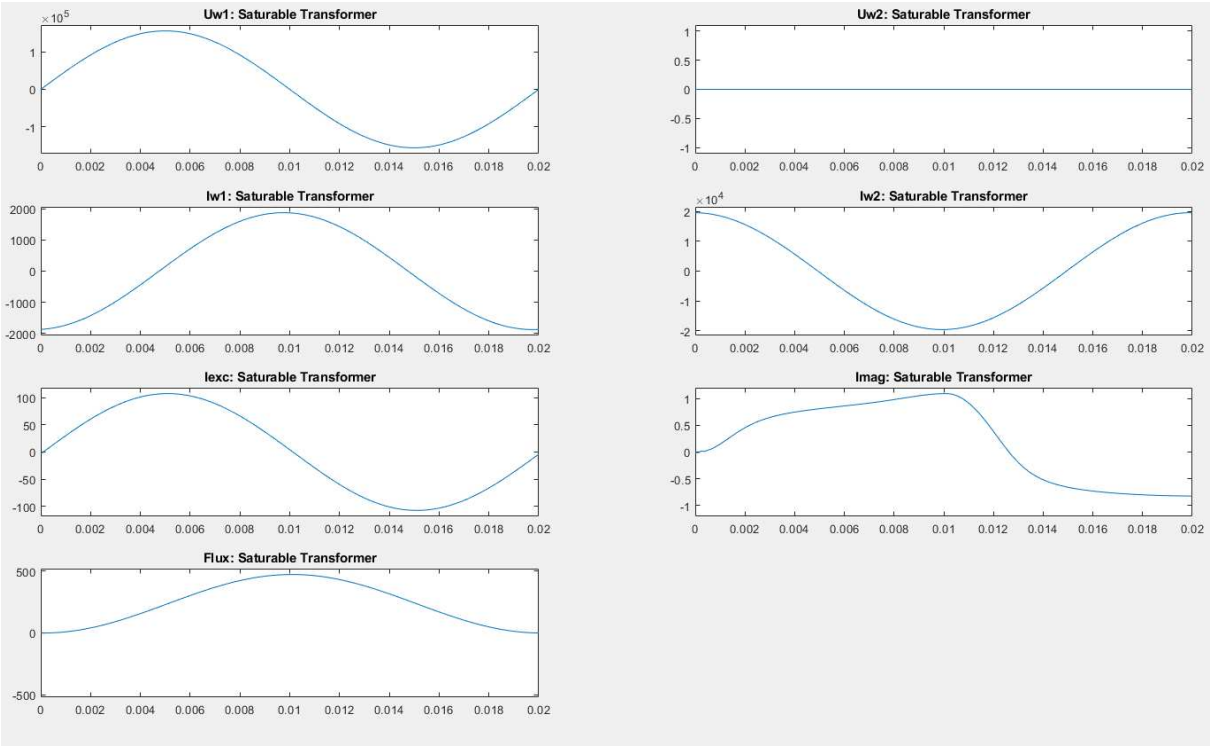


Рисунок 4 – Результаты расчёта в режиме короткого замыкания

Очевидно, что величина тока в обмотках значительно возрастает, что приводит к увеличению потерь в меди трансформатора, делая их несопоставимо большими по сравнению с потерями в стали. Напряжение на вторичных обмотках равно нулю, что свидетельствует об успешном проведении опыта.

Для опыта холостого хода ко вторичным вводам трансформатора не следуют подключать никакой нагрузки. В этом случае по вторичной обмотке трансформатора не должно протекать нагрузочных токов, а протекающий по первичной обмотке ток обусловлен исключительно током намагничивания.

Результат расчёта представлен на рисунке 5.

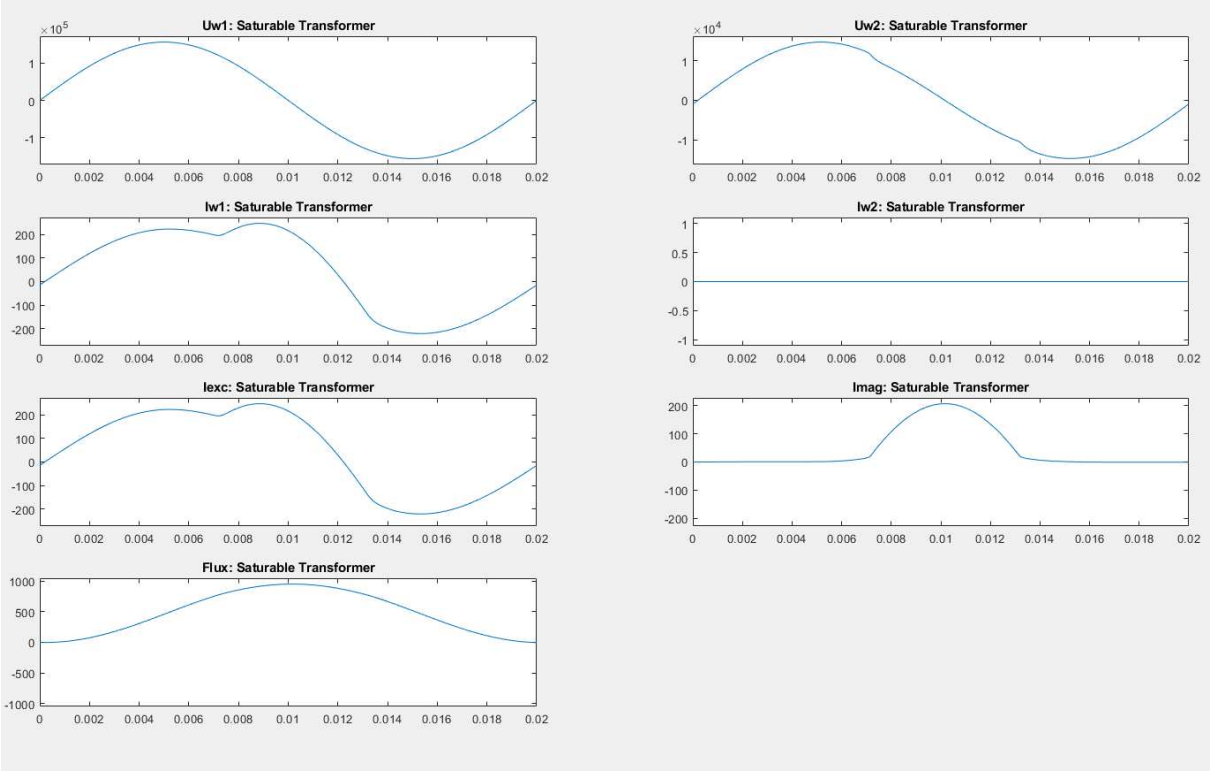


Рисунок 5 – Результаты расчёта в режиме холостого хода

В рассмотренном режиме протекающие токи обуславливают активные потери в магнитопроводе, называемые потерями в стали. Нулевое значение тока во вторичной обмотке, а также низкие значения насыщения стали свидетельствует о правильности проведении опыта.

Список используемой литературы:

2. Черных, И.В. Моделирование электротехнических устройств в MATLAB, SimPowerSystems и Simulink. Питер:2008. 288 с.

2. Бондаренко, В.М. Методы и алгоритмы анализа статических и динамических режимов нелинейных цепей. Киев: 1974. 105 с.

СЕКЦИЯ «МЕТОДЫ РАСЧЕТА И ОПТИМИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ»

УДК 621.3.01

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ СЦЕНАРИЙ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЯХ В ПРОСТРАНСТВЕ СОСТОЯНИЙ

Е.В. КОЗЛОВА – студент, Институт Архитектуры, Строительства и энергетики, кафедра ЭтЭн, группа ЭЭ-122, E-mail: yelena.kozlova.04@inbox.ru
В.Е. ШМЕЛЁВ – к.т.н., Институт Архитектуры, Строительства и энергетики, кафедра ЭтЭн, E-mail: shmelev@vlsu.ru

Аннотация: В статье предложена алгоритмическая реализация метода математического моделирования переходных процессов в линейных электрических цепях произвольной сложности, выполненная в среде MATLAB в виде учебно-исследовательского вычислительного сценария, автоматизирующего построение всех матриц генерируемой модели в пространстве состояний. Представлен алгоритм сценария.
Ключевые слова: электрическая цепь, переходный процесс, переменные состояния, топологические соотношения, вычислительный алгоритм.

Совершенствование методов математического моделирования динамических процессов в электрических цепях – актуальная задача, особенно в области образовательной деятельности. Общая концепция линейного варианта описания динамических свойств объектов в пространстве состояний изложена, например, в [1]. Такая форма записи системы дифференциальных

уравнений выражает скорости изменения переменных состояния через сами эти переменные и входы динамической системы.

Математическая основа вычислительного моделирования переходных процессов в нелинейных электрических цепях методом переменных состояния изложена в [2]. Применение этой основы к линейным цепям показано в работе [3]. Там на базе топологических матричных соотношений получены формулы для вычисления восьми матриц скоростных передач. Там же изложен порядок расчёта напряжений и токов ветвей как функций времени по уже известным переменным состояния.

В данной статье авторами предложена алгоритмическая реализация метода математического моделирования переходных процессов в линейных электрических цепях произвольной сложности, выполненная в виде m-файлов (головного и m-функции).

Первый блок алгоритма – ввод исходных данных, который включает в себя топологическую матрицу узловых соединений; список номеров ветвей с идеальными источниками ЭДС; список номеров ветвей с идеальными ёмкостями; список номеров резистивных ветвей дерева; список номеров резистивных ветвей связи; список номеров индуктивных ветвей связи; список номеров ветвей с идеальными источниками тока; индуктивности ветвей, ёмкости ветвей; сопротивления резистивных ветвей дерева; проводимости резистивных ветвей связи; дескриптор функции, возвращающей все ЭДС как функции времени; дескриптор функции, возвращающей все токи источников тока как функции времени [3]. Второй блок вычислительного сценария формирует списки номеров трёх категорий главных сечений, включающих сечения с источниками ЭДС, а также с емкостными и резистивными элементами, и трёх категорий главных контуров, состоящих из контуров с резистивными, индуктивными элементами и идеальными источниками тока, по

правилу простого счёта. На третьем шаге сценария с помощью операции левого деления матриц формируется блок матрицы главных сечений, соответствующий трём категориям ветвей связи. Ранее в [2] было показано, что этот матричный блок содержит полную топологическую информацию о схеме цепи в виде, более компактном, чем матрица узловых соединений. Четвёртый блок вычисляет матрицы проводимостей главных резистивных контуров, сопротивлений главных резистивных сечений, восемь матриц скоростных передач от входов динамической системы, а также потокосцеплений и зарядов к индуктивным напряжениям и ёмкостным токам. На этом формирование модели динамических свойств цепи в пространстве состояний можно считать завершённым. Пятый блок сценария сначала строит дескриптор подпрограммы-функции ядра модели для передачи стандартному шаговому решателю системы дифференциальных уравнений в пространстве состояний. Далее происходит вызов стандартного жёсткого решателя, например, ode15s, входными параметрами которого являются только что сформированный дескриптор, интервал времени моделирования, начальные значения потокосцеплений и зарядов, настроечные параметры решателя. На выходе решателя получается таблично представленная функция изменения во времени всех переменных состояния. Шестой блок сценария вычисляет в виде функций времени токи и напряжения всех ветвей по известным входам и переменным состояния. Седьмой блок производит визуализацию рассчитанного переходного процесса в виде графиков (осциллограмм) напряжений и токов ветвей, интересующих пользователя.

В качестве примера была рассмотрена электрическая цепь, содержащая 2 реактивных элемента.

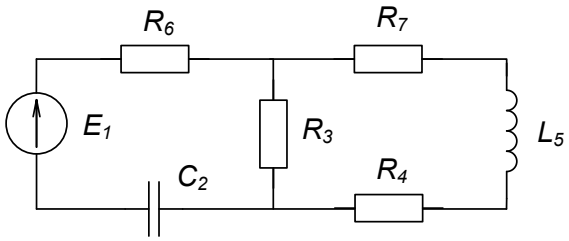


Рисунок 1 – Электрическая цепь, содержащая 2 реактивных элемента

Для решения задачи был использован составленный вычислительный сценарий с использованием стандартного решателя ode15s, с помощью которого были получены следующие результаты, представленные на графиках. Результаты вычислений потокосцеплений индуктивных элементов и зарядов ёмкостных элементов представлены на рис. 2.

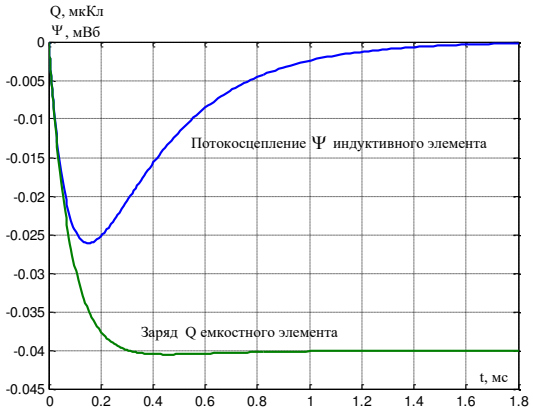


Рисунок 2

Синяя кривая демонстрирует, как потокосцепление индуктивного элемента меняется с течением времени, а зеленая кривая показывает, как изменяется заряд емкостного элемента во времени.

На рис. 3 показано, как классическим методом были вычислены потокосцепление индуктивности и заряд емкости в переходном процессе.

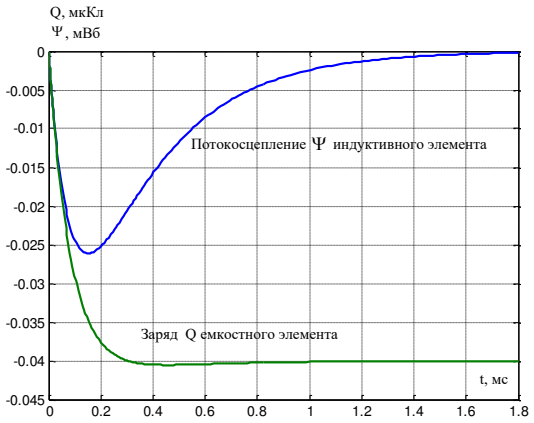


Рисунок 3

Рис. 4 содержит графическое сравнение результатов, полученных двумя разными методами. График отображает относительную разницу между этими результатами.

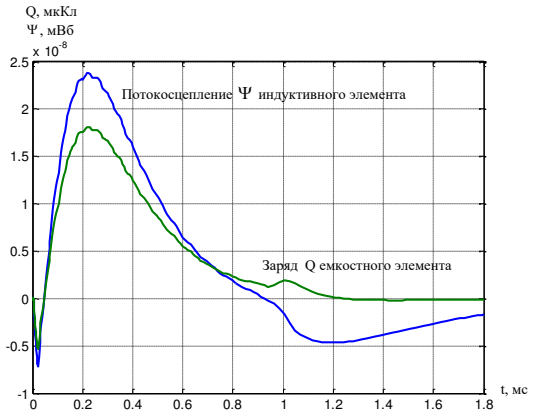


Рисунок 4 – Сравнение результатов, полученных разными методами

График показывает, что относительное расхождение результатов крайне незначительно и имеет минус восьмой порядок.

На основании полученных данных можно заключить, что предложенный метод является эффективным инструментом для компьютерного анализа переходных процессов в линейных электрических цепях любой сложности.

Далее рассмотрим схему электрической цепи, содержащую 8 реактивных элементов (рис. 5).

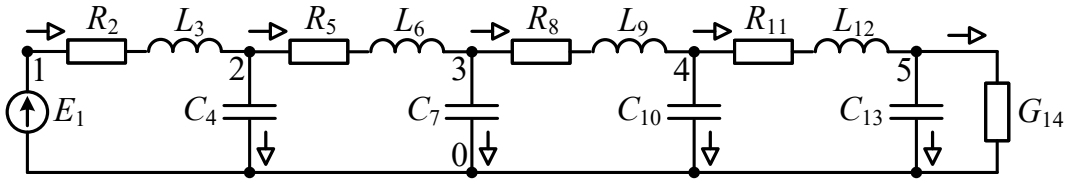


Рисунок 5 – Электрическая цепь, содержащая 8 реактивных элементов

В ходе решения задачи был применен разработанный вычислительный метод, результаты которого отображены на графиках.

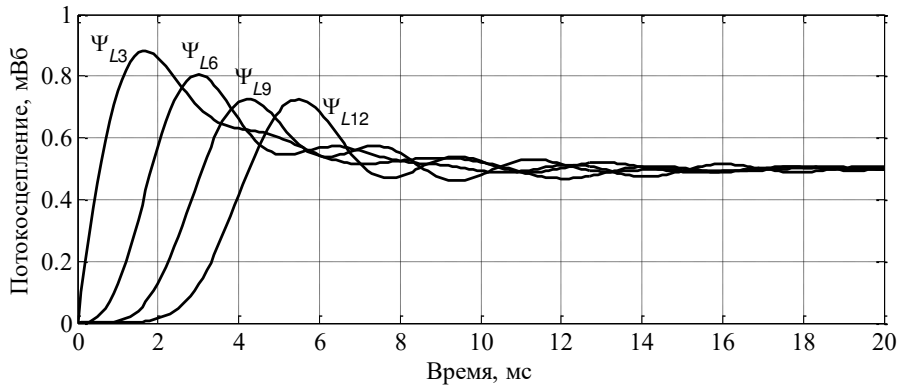


Рисунок 6 – Осциллограммы потокосцеплений

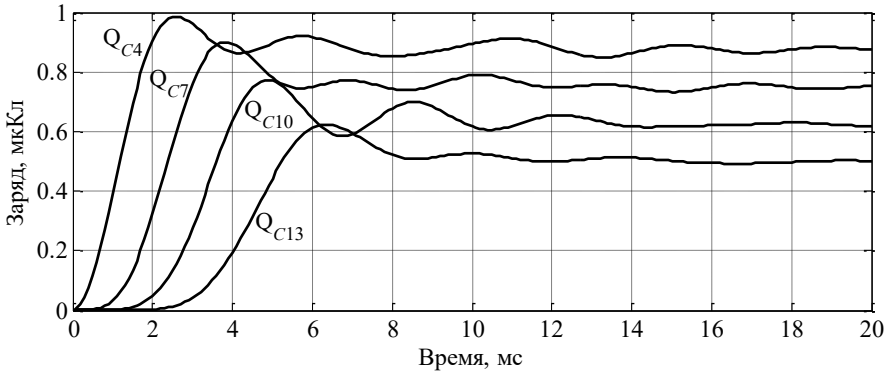


Рисунок 7 – Осциллограммы зарядов

В рассмотренном примере относительная погрешность вычисленных скоростей, полученная при помощи вычислительного сценария, оказалась очень маленькой – всего $1{,}45 \cdot 10^{-16}$. Это значение сопоставимо с точностью,

которую обеспечивает компьютер при работе с числами с плавающей точкой. Такой результат подтверждает, что разработанный метод вычислений работает правильно и эффективно.

Таким образом, предлагаемый сценарий моделирования переходных процессов в линейных электрических цепях позволяет автоматизировать определение всех компонентов матриц модели в пространстве состояния по известным параметрам элементов цепи. Эффективность разработанного алгоритма и сценария была подтверждена серией вычислительных экспериментов. В ходе экспериментов рассчитывались переходные процессы в цепях с различным количеством реактивных элементов (2 и 8). Точность результатов, полученных с использованием предложенного алгоритма, оценивалась путем сравнения с результатами, полученными операторным методом, аналогично подходу, описанному в [3].

Разработанный вычислительный сценарий предлагается в дальнейшем использовать при обучении магистрантов направления подготовки «Электроэнергетика и электротехника» по дисциплине «Специальные главы теоретической электротехники».

Список используемой литературы:

1. Малафеев С.И. Теория автоматического управления/ С.И. Малафеев, А.А. Малафеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 384 с. ISBN 978-5-4468-0230-2.

2. Шмелёв В.Е. Моделирование переходных процессов в электрических цепях методом переменных состояния на базе матричных топологических соотношений// Проектирование и технология электронных средств. – 2014. – № 4. – С. 29 – 35.

3. Мироненко Я.В., рук. Шмелёв В.Е. Способ составления дифференциальных уравнений электрической цепи относительно переменных состояния,

основанный на топологических матричных соотношениях// Материалы Научно-практической конференции в рамках Дней науки студентов и аспирантов Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых / Владим. гос. унт-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2012. – С. 258 – 262. – № гос. регистрации 0321203282. – ISBN 978-5-9984-0254-8.

УДК 621.311

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА АЛЬТЕРНАТИВНЫХ И ТРАДИЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

С.А. КЗДЫРГАНОВ – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ЭтЭн, группа ЭЭ-123, E-mail:serzh-x00@mail.ru
Н.П. БАДАЛЯН – профессор, д.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра ЭтЭн, E-mail: badalyan@vlsu.ru

Аннотация: Электрическая энергия - фундамент современной цивилизации, используемый в промышленности, транспорте, быту и других сферах жизни. Однако методы её генерации трансформируются под влиянием технологического прогресса, экологических требований и экономических факторов. Традиционные источники, долгое время доминировавшие в энергетике, сталкиваются с проблемами истощения ресурсов и негативного воздействия на окружающую среду. Всё большее внимание уделяется альтернативным источникам, таким как солнечная, ветровая и гидроэнергия. В

данном докладе проводится сравнительный анализ традиционных и возобновляемых источников электроэнергии, оцениваются их преимущества, недостатки и перспективы развития.

Ключевые слова: электрическая энергия, традиционные источники, альтернативная энергетика, экология, устойчивое развитие.

1. Традиционные источники электрической энергии

Традиционные источники энергии включают в себя ископаемые виды топлива и ядерную энергетику. Они долгое время были основой мировой энергетики благодаря своей доступности и высокой энергоёмкости. Традиционная энергетика, основанная на ископаемом топливе, уже более века является основой мировой экономики.

1.1. Угольная энергетика. Только в 2022 году в мире было сожжено около 8 миллиардов тонн угля. Это приводит к выбросам не только CO2, но и токсичных веществ: диоксида серы, оксидов азота, ртути и мышьяка. При этом современные технологии очистки увеличивают стоимость электроэнергии на 20-30%, что делает уголь менее конкурентоспособным. Уголь является одним из самых распространённых источников энергии.

Его преимущества включают: Высокую энергоёмкость. Относительно низкую стоимость добычи и переработки. Широкую доступность запасов.

Однако угольная энергетика имеет серьёзные недостатки: Высокий уровень выбросов углекислого газа (CO_2), что способствует глобальному потеплению. Загрязнение атмосферы токсичными веществами, такими как сера и тяжёлые металлы.

1.2. Нефть и природный газ. Современные парогазовые установки достигают КПД 60%. Кроме того, метан, выделяющийся при добыче, в 28 раз сильнее влияет на парниковый эффект, чем CO2.Нефть и природный газ также широко используются для производства электроэнергии.

Их преимущества: Высокая эффективность. Относительно низкий уровень выбросов по сравнению с углём. Гибкость в использовании (транспортировка, хранение).

Недостатки: Ограниченность запасов. Зависимость от политической ситуации в странах-экспортёрах. Риск разливов нефти и утечек газа, что приводит к экологическим катастрофам.

1.3. Ядерная энергетика. Ядерная энергетика - это особый случай. С одной стороны, она практически не производит выбросов CO2, а 1 кг урана заменяет 100 тонн угля. С другой стороны, проблема радиоактивных отходов остается нерешенной. При этом строительство новых АЭС занимает 7-12 лет и требует инвестиций в $5-10 миллиардов. Ядерная энергетика использует энергию, выделяемую при делении атомных ядер.

Её преимущества: Высокая энергоёмкость. Отсутствие выбросов CO_2 в процессе работы. Стабильность и независимость от погодных условий.

Недостатки: Риск аварий. Проблемы с утилизацией радиоактивных отходов. Высокая стоимость строительства и обслуживания АЭС.

1.4. Гидроэнергия. ГЭС - самый эффективный источник с КПД до 90%. Крупнейшая в мире ГЭС "Три ущелья" в Китае имеет мощность 22,500 МВт - это 20 атомных реакторов! Но цена такого мегапроекта - переселение 1.3 миллиона человек и затопление 630 км² территории. Гидроэнергия использует энергию движущейся воды для производства электричества.

Преимущества: Высокая эффективность. Отсутствие вредных выбросов. Возможность накопления энергии с помощью водохранилищ.

Недостатки: Влияние на экосистемы рек и водоёмов. Высокая стоимость строительства ГЭС. Риск аварий на плотинах.

2. Альтернативные источники электрической энергии

Альтернативные источники энергии включают солнечную, ветровую, гидроэнергию, геотермальную энергию и биомассу. Они считаются более экологически чистыми и устойчивыми. Особенно впечатляет прогресс в эффективности: если в 2009 году КПД солнечных панелей составлял 15%, то сегодня лучшие образцы достигают 47%. Однако главный вызов - непостоянство генерации. Например, в безветренную ночь ветропарки могут полностью прекратить выработку.

2.1. Солнечная энергия. Солнечная энергетика демонстрирует феноменальный рост - за последнее десятилетие ее мощность выросла в 15 раз. Современные фотоэлементы имеют срок службы 25-30 лет, но их производство требует редких металлов. Еще одна проблема - утилизация: к 2030 году объем отслуживших панелей достигнет 8 миллионов тонн в год. Солнечная энергия преобразуется в электричество с помощью фотоэлектрических панелей или солнечных тепловых электростанций.

Преимущества: Неисчерпаемость источника. Отсутствие вредных выбросов. Возможность установки на крышах домов и в удалённых районах.

Недостатки: Зависимость от погодных условий и времени суток. Высокая стоимость оборудования. Необходимость больших площадей для установки панелей.

2.2. Ветровая энергия. Современные ветротурбины - это инженерные шедевры высотой с 50-этажный дом. Одна такая установка мощностью 5 МВт обеспечивает энергией 1500 домов. Однако есть и ограничения: оптимальная скорость ветра - 12-25 м/с, а при 5 м/с генерация практически прекращается. Кроме того, лопасти длиной 80 метров создают проблемы для птиц и требуют специальной утилизации. Ветровая энергия преобразуется в электричество с помощью ветрогенераторов.

Преимущества: Неисчерпаемость источника. Отсутствие вредных выбросов. Возможность установки как на суше, так и на море.

Недостатки: Зависимость от силы и направления ветра. Шумовое воздействие на окружающую среду. Влияние на птиц и летучих мышей.

2.4. Геотермальная энергия. Геотермальные станции, такие как "Гейсиры" в США (1,500 МВт), работают 24/7 независимо от погоды. Однако они возможны только в сейсмически активных зонах. Глубина скважин достигает 3 км, а температура теплоносителя - 300°C. Основная проблема - коррозия оборудования из-за агрессивного химического состава геотермальных вод. Геотермальная энергия использует тепло земных недр для производства электричества.

Преимущества: Неисчерпаемость источника. Отсутствие вредных выбросов. Стабильность работы.

Недостатки: Ограниченность мест, где возможно использование. Высокая стоимость бурения и оборудования. Риск выбросов токсичных газов.

2.5. Биомасса. Биоэнергетика решает сразу две проблемы: утилизацию отходов и производство энергии. Например, из 1 тонны навоза можно получить 50 м³ биогаза. Однако масштабное использование биомассы конкурирует с производством пищи: для обеспечения всего 10% мировых потребностей в энергии потребовалось бы 15% всех пахотных земель. Биомасса включает в себя органические материалы, такие как древесина, отходы сельского хозяйства и биогаз.

Преимущества: Возобновляемость источника. Снижение объёмов отходов. Возможность использования в удалённых районах.

Недостатки: Выбросы CO_2 при сжигании. Необходимость больших площадей для выращивания сырья. Конкуренция с производством продуктов питания.

3. Сравнительная оценка традиционных и альтернативных источников энергии

3.1. Экологический аспект. Традиционные источники энергии, особенно уголь и нефть, оказывают значительное негативное воздействие на окружающую среду. Выбросы CO_2 и других вредных веществ, способствуют изменению климата и ухудшению качества воздуха. Альтернативные источники энергии, напротив, считаются более экологически чистыми, так как не выделяют вредных веществ в процессе работы. Однако их использование также может оказывать влияние на экосистемы, например, при строительстве ГЭС или установке ветрогенераторов.

3.2. Экономический аспект. Традиционные источники энергии, такие как уголь и газ, пока остаются более дешёвыми в производстве, чем большинство альтернативных источников. Однако стоимость альтернативной энергии, особенно солнечной и ветровой, постоянно снижается благодаря технологическому прогрессу и масштабированию производства. Кроме того, альтернативные источники энергии могут быть более выгодными в долгосрочной перспективе, так как они не зависят от колебаний цен на ископаемое топливо.

3.3. Надёжность и стабильность. Традиционные источники энергии, такие как угольные и газовые электростанции, обеспечивают стабильную и предсказуемую выработку энергии. Альтернативные источники, такие как солнечная и ветровая энергия, зависят от погодных условий, что делает их менее предсказуемыми. Однако развитие технологий накопления энергии (например, аккумуляторов) позволяет частично решить эту проблему.

3.4. Перспективы развития. Традиционные источники энергии постепенно теряют свою долю на рынке из-за истощения запасов и ужесточения экологических норм. Альтернативные источники энергии, напротив, активно развиваются и становятся всё более конкурентоспособными. Многие

страны ставят перед собой цели по переходу на возобновляемые источники энергии, что стимулирует инвестиции в эту отрасль.

4. Будущее энергетики

4.1. Развитие технологий. Развитие технологий, таких как аккумуляторы, умные сети и водородная энергетика, может значительно повысить эффективность и надёжность альтернативных источников энергии.

4.2. Энергетическая политика. Энергетическая политика стран будет играть ключевую роль в переходе на возобновляемые источники энергии. Важным аспектом является создание благоприятных условий для инвестиций в альтернативную энергетику.

4.3. Глобальное сотрудничество. Глобальное сотрудничество в области энергетики может способствовать ускорению перехода на возобновляемые источники энергии и снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Заключение. Сравнительная оценка традиционных и альтернативных источников электрической энергии показывает, что каждый из них имеет свои преимущества и недостатки. Традиционные источники энергии пока остаются более доступными и надёжными, но их использование связано с серьёзными экологическими проблемами. Альтернативные источники энергии, такие как солнечная, ветровая и гидроэнергия, являются более экологически чистыми и перспективными, но их широкое внедрение требует значительных инвестиций и технологических улучшений. В будущем, вероятно, будет наблюдаться дальнейшее развитие альтернативных источников энергии, что позволит снизить зависимость от ископаемого топлива и уменьшить негативное воздействие на окружающую среду.

Список используемой литературы:

1. Петров И.Н. Сравнительный анализ эффективности солнечной и ветровой энергетики // Альтернативная энергетика и экология, №5, 2023. – С. 45-52.
2. Васильев П.К. Экологические аспекты энергетики. – СПб.: Наука, 2021. – 256 с.
3. Смирнов А.Д. Глобальная энергетика: традиционные и альтернативные источники. – М.: Энергоиздат, 2022. – 320 с.

УДК 621.311

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И УМНЫЕ СЕТИ: ВНЕДРЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ

А.Х. ЯДГАРШАЕВ – студент, институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра электротехники и энергетики, ВлГУ, группа ЭЭ-122, E-mail: yadgarshaevazim@gmail.com

Ю.П. МАКСИМОВ – к.т.н., доцент, институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра электротехники и энергетики, ВлГУ, E-mail: ymaks.vlsu@yandex.ru

Аннотация: В статье рассмотрены современные подходы к повышению энергоэффективности через интеграцию искусственного интеллекта в умные сети. Проанализированы ключевые технологии: прогнозирование спроса, балансировка нагрузки, обнаружение аномалий. Приведены кейсы внедрения ИИ в энергосистемы Италии, Германии и США. Особое внимание уделено преимуществам (снижение потерь, стабилизация сетей) и вызовам (кибербезопасность, стоимость). Обоснована необходимость глобального сотрудничества для достижения целей устойчивого развития.

Ключевые слова: энергоэффективность, умные сети, искусственный интеллект, машинное обучение, возобновляемые источники энергии, балансировка нагрузки, кибербезопасность, виртуальные электростанции, передовые вычисления, блокчейн.

Современные энергетические системы находятся под давлением трёх факторов: роста населения, урбанизации и климатических изменений. Традиционные сети, спроектированные в XX веке, не справляются с пиковыми нагрузками, неравномерной генерацией от возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и растущими требованиями к экологичности. Решением становится переход к умным сетям — интеллектуальным системам, где сбор данных, анализ и управление происходят в режиме реального времени.

Искусственный интеллект выступает ключевым драйвером этой трансформации. Алгоритмы машинного обучения позволяют:

- прогнозировать спрос с точностью до 98%;
- перераспределять энергию между узлами сети;
- предотвращать аварии за счёт раннего обнаружения аномалий.

Цель статьи — оценить потенциал ИИ для оптимизации энергосистем, выделить успешные кейсы и обозначить барьеры для масштабирования технологий.

Методология исследования

В работе использованы следующие методы:

1. Анализ данных — изучение отчётов МЭА, McKinsey и IEEE за 2021–2023 гг.

2. Сравнительный подход — оценка эффективности ИИ в энергосистемах разных стран.

3. Case-study — разбор проектов Enel (Италия), Siemens (Германия), AutoGrid (США).

Эмпирическая база включает:

- статистику по снижению потерь энергии;

- данные о внедрении ВИЭ;

- экономические расчёты затрат на модернизацию сетей.

Основные результаты

Прогнозирование спроса и генерации

Нестабильность ВИЭ — главная проблема современных сетей. ИИ решает её через анализ:

- исторических данных потребления;

- метеопрогнозов (скорость ветра, облачность);

- поведения потребителей (например, зарядка электромобилей).

Пример: В Италии компания Enel использует нейросети для прогнозирования спроса. Точность модели достигает 98%, что позволило сократить перепроизводство энергии на 15%

Динамическая балансировка нагрузки

Пиковые нагрузки приводят к авариям, как в Техасе (2021 г.). ИИ-алгоритмы, такие как DeepMind от Google, перераспределяют энергию между районами, учитывая:

- текущее потребление;

- состояние оборудования;

- приоритет критической инфраструктуры.

Кейс: В Калифорнии проект AutoGrid снизил ошибки балансировки на 40%, что позволило интегрировать на 25% больше солнечных электростанций.

Обнаружение аномалий и кибербезопасность

Умные сети уязвимы для хакерских атак. Нейросети Siemens анализируют данные с датчиков и выявляют:

- утечки энергии;

- несанкционированный доступ;

- износ оборудования.

Результат: В 2022 г. система предотвратила 12 аварий в Германии, сократив downtime на 30%.

Преимущества и вызовы

Экономические и экологические эффекты

- Снижение потерь: По данным МЭА, smart grids сократили потери при передаче с 12% до 4%.

- Интеграция ВИЭ: В Дании доля ветровой энергии в сети достигла 50% благодаря ИИ.

- Экономия: Google DeepMind сократил затраты на охлаждение дата-центров на 30%.

Барьеры внедрения

Киберриски: Атака на украинскую энергосистему (2023 г.) оставила без света 230 тыс. домов.

Стоимость: Модернизация сетей требует $14 трлн инвестиций до 2040 г. (IEA).

Кадровый дефицит: В Южной Корее на обучение специалистов тратится $1.2 млрд ежегодно.

Перспективные направления

Виртуальные электростанции

Сети из домашних солнечных панелей и батарей, управляемые ИИ. Пример: Проект Tesla VPP в Австралии покрывает 20% потребностей региона.

Edge computing и блокчейн

- Edge-устройства (например, Fortum в Финляндии) обрабатывают данные локально, сокращая задержки до 200 мс.

- Блокчейн (проект LO3 Energy) обеспечивает безопасность P2P-транзакций.

Глобальные инициативы

Программа Green Grids Initiative (COP26) объединяет 80 стран для создания межконтинентальных сетей с КПД 95%.

Искусственный интеллект трансформирует энергетику, делая её устойчивой и доступной. Однако успех зависит от:

- инвестиций в кибербезопасность;
- международного сотрудничества;
- образования потребителей и специалистов.

Умные сети — не просто технология, а шаг к энергетической демократии, где каждый участник становится частью системы.

Список используемой литературы:

1. Международное энергетическое агентство. Отчет «World Energy Outlook 2023».
2. Amin, S. Massoud. Smart Grid: Infrastructure, Technology, and Solutions. – 2022.
3. McKinsey & Company. «The Future of Grids: AI-Driven Energy Systems». – 2022.
4. Enel Group. «AI-Driven Demand Forecasting: Italian Grid Case Study». – 2023.
5. IEEE Transactions on Smart Grid. «Machine Learning for Dynamic Load Balancing». – 2023.
6. Siemens Energy. «Neural Networks for Anomaly Detection in Power Systems». – 2023.
7. LO3 Energy. «Brooklyn Microgrid: Blockchain for Local Energy Markets». – 2021.
8. Tesla. «South Australia VPP: Results and Scalability». – 2022.

СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРОМАШИНОСТРОЕНИЯ»

УДК 621.311

ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИЗАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

А.А. БАТИНЬКИН – студент, Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра ЭтЭн, E-mail: batinkinaleksey@gmail.com
Ю.П. МАКСИМОВ – к.т.н., Институт архитектуры строительства и энергетики, кафедра ЭтЭн, E-mail: ymaks.vlsu@yandex.ru

Аннотация: Выполнен анализ современных цифровых технологий, таких как микропроцессорная релейная защита, SCADA-системы и цифровые подстанции, для повышения эффективности электроэнергетики. Определены преимущества внедрения этих технологий, включая оптимизацию затрат, улучшение контроля и интеграцию возобновляемых источников энергии. Выявлены ключевые вызовы цифровизации, такие как необходимость обучения персонала и обеспечение кибербезопасности.
Ключевые слова: цифровизация, электрические сети, микропроцессорная релейная защита, цифровая подстанция, SCADA-системы, надежность, автоматизация, оптимизация.

Переход на цифровые технологии стал краеугольным камнем современной энергетики. В условиях стремительного роста числа потребителей как в промышленном секторе, так и в жилищно-коммунальном хозяйстве традиционные методы управления уже не отвечают современным требова-

ниям. Интеграция цифровых решений позволяет обеспечить стабильную работу сетей, повысить качество энергоснабжения, оперативно устранять аварийные ситуации и значительно сократить эксплуатационные расходы.

Благодаря распределённой автоматизации, дистанционному мониторингу и централизованному управлению через платформы с открытыми данными, современные системы способны обеспечить надёжное и гибкое функционирование объектов. Устаревшие технологии диспетчерского контроля на базе АСУ ТП часто не справляются с оперативным решением аварий, что приводит к сбоям в работе участков сетей и последующим экономическим и социальным потерям. В связи с этим обновление электросетевой инфраструктуры становится насущной необходимостью для энергетики России, а цифровизация – одним из наиболее эффективных решений в этой сфере.

Одно из ключевых направлений цифровизации – внедрение современных систем защиты. Традиционные релейные устройства, основанные на электромеханических принципах, постепенно отходят в прошлое. Сейчас популярным становится применение цифровых (микропроцессорных) устройств релейной защиты, в основе которых лежат микроэлектронные компоненты. Такие устройства, помимо своей основной функции аварийного отключения, могут автоматически фиксировать аварийные ситуации и выполнять дополнительные защитные алгоритмы, например, предвидеть и предотвращать отключение синхронных электродвигателей при потере устойчивости, а также обеспечивать удалённое резервирование защитных цепей. Эти функции недоступны классическим аналогам, что подчёркивает технологический скачок в развитии релейной защиты.

Рассмотрим достоинства и недостатки микропроцессорных устройств релейной защиты. Среди положительных моментов можно отметить:

- Снижение эксплуатационных расходов: благодаря автоматической регистрации режимов работы и встроенной самодиагностике устройство позволяет оперативно обнаруживать аварии.
- Быстрый ответ системы: за счёт протоколирования событий время на выявление неисправностей существенно сокращается.
- Расширенные возможности диагностики: помимо контроля релейных функций, возможна диагностика первичного оборудования.
- Компактность и энергоэффективность: уменьшенные габариты, сокращение количества кабельных соединений и сниженное потребление энергии в оперативных цепях.

Однако эти преимущества сопровождаются и рядом недостатков:

- Высокая стоимость: по сравнению с электромеханическими реле стоимость микропроцессорных устройств значительно превышает традиционные решения.
- Необходимость переподготовки персонала: внедрение новых технологий требует дополнительного обучения обслуживающего персонала.
- Время перезагрузки: восстановление работы системы после отключения питания занимает определённое время.
- Сложности ремонта: при выходе из строя блока управления зачастую более экономически оправдана полная замена устройства.

Одним из воплощений цифровых технологий в энергосистеме является цифровая подстанция. Это комплексная платформа, на базе которой обеспечивается работа систем релейной защиты, автоматики, учёта электроэнергии и мониторинга технологических процессов согласно стандарту

МЭК 61850. Преимущества цифровых подстанций можно разделить на экономические и технологические.

С экономической точки зрения:

- Сокращается время отключения электроэнергии в аварийных режимах, что уменьшает потери и недоотпуск.
- Подстанция работает в автоматическом режиме без постоянного вмешательства диспетчера, что снижает затраты на обслуживание.
- Улучшается точность измерений, особенно при малых токах, что позволяет более точно определять место повреждений.
- Возможна экономия за счёт применения оптических трансформаторов, что ведёт к снижению затрат на строймонтаж и уменьшению габаритов оборудования.

С технологической стороны:

- Заводская комплектация оборудования сокращает сроки строительно-монтажных и пусконаладочных работ.
- Автоматизация проектных решений ускоряет процесс проектирования и снижает вероятность ошибок.
- Отсутствие прямой электрической связи между первичным и вторичным оборудованием повышает уровень безопасности.
- Внедрение видеоконтроля и журналов событий обеспечивает надежный контроль за работой подстанции.

Однако существуют и вызовы: отсутствие единой нормативной базы, несовместимость решений от разных производителей (даже если они соответствуют МЭК 61850-8-1), вопросы информационной безопасности и потребность в квалифицированном персонале.

Ещё одним важным элементом современной электроэнергетики являются SCADA-системы (Supervisory Control and Data Acquisition). Эти системы позволяют централизованно контролировать, управлять и собирать данные с объектов энергетической инфраструктуры, таких как электростанции, подстанции и распределительные сети. Постоянный мониторинг параметров (например, температуры, давления, уровня напряжения) даёт возможность своевременно обнаруживать отклонения от норм и предотвращать потенциальные неисправности.

SCADA-системы способны не только корректировать работу оборудования – менять режимы работы турбин или регулировать подачу топлива, но и оптимизировать распределение энергии по сетям, контролируя нагрузку и перенаправляя потоки для предотвращения перегрузок. Автоматические оповещения о перегрузках, коротких замыканиях или повышении температуры позволяют оперативно принимать меры для защиты оборудования и безопасности персонала. Кроме того, анализ больших объёмов данных, осуществляемый этими системами, помогает прогнозировать потребление энергии, что критически важно при интеграции возобновляемых источников, таких как солнечные и ветряные электростанции.

Преимущества SCADA-систем очевидны:

- Надёжность работы: оперативный мониторинг и автоматизация предотвращают аварии.
- Экономия ресурсов: оптимизация потребления и перераспределение энергопотоков снижают эксплуатационные расходы.
- Повышение эффективности: непрерывный контроль за техническим состоянием сетей и оборудования способствует стабильной работе систем.
- Снижение ошибок: автоматизированные процессы минимизируют влияние человеческого фактора.

Таким образом, цифровые технологии в энергетике представляют собой комплексное решение, которое позволяет модернизировать устаревшую инфраструктуру, обеспечить высокую надёжность и увеличить эффективность работы энергетических систем. Интеллектуальные релейные устройства, цифровые подстанции и SCADA-системы открывают новые возможности для интеграции возобновляемых источников энергии, оптимизации энергопотребления и улучшения экологической устойчивости всей инфраструктуры.

Несмотря на высокие капитальные затраты, необходимость обучения специалистов и вопросы кибербезопасности, цифровизация электроэнергетических систем остаётся стратегически важной для обеспечения устойчивого развития отрасли. Этот путь развития создаёт предпосылки для повышения адаптивности сетей, улучшения контроля за их состоянием и своевременного реагирования на возникающие проблемы, что в свою очередь позволяет удовлетворить растущий спрос на электроэнергию и обеспечивать стабильное энергоснабжение в долгосрочной перспективе.

Список используемой литературы:

1. Цифровая подстанция [Электронный ресурс]: электронный журнал. – Режим доступа: http://digitalsubstation.com - 21.03.2025.
2. Шнеерсон Э.М. Цифровая релейная защита. -М.: Энергоатомиздат 2007. 549 с.
3. Кузьмин И.Л., Иванов И.Ю., Писковацкий Ю.В. Микропроцессорные устройства релейной защиты: учебное пособие / сост.: И.Л. Кузьмин, И.Ю. Иванов, Ю.В. Писковацкий. –Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2015 – 310 с.
4. Применение scada-систем в энергетике [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://www.lesk.ru/ - 21.03.2025

5. СТО 59012820.35.240.50.004-2011 Системы диспетчерского управления в электроэнергетике. Система сбора данных и оперативного контроля (SCADA) в диспетчерском управлении.

УДК 621.315

СОЛНЕЧНАЯ МИКРОГЕНЕРАЦИЯ

Г.Ю. СОКОЛОВ – студент, Институт архитектуры строительство и энергетики, кафедра ЭтЭн, группа ЭЭ-123, E-mail: sgy5313@gmail.com
Ив.В. ДЕНИСОВ – к.т.н., Институт архитектуры, строительства иэнергетики, кафедра ЭтЭн, E-mail: denisoviv2@mail.ru

Аннотация: В данной статье приведён один из альтернативных способов получения электрической энергии посредствам солнечных батарей. Затронут вопрос, касающийся возможности реализации производимой электрической энергии посредствам преобразования альтернативных источников энергии, вопросы экологического характера, а также принцип и работа принципиальной модульной системы, преобразующей солнечную энергию в электрическую.
Ключевые слова: солнечная энергия, альтернативные виды энергии, солнечная.

В данной статье я попытаюсь ответить на вопрос: «выгодно ли устанавливать солнечные панели на частный дом?».

Для начала нужно знать, что такое вообще солнечная микрогенерация. Если простым языком говорить, то солнечная микрогенерация – небольшая выработка электроэнергии при помощи возобновляемых источников энергии, в том числе солнечных панелей.

Для начала нужно затронуть фактор роста цен на электроэнергию во Владимирской области.

Все изменения тарифов на электроэнергию представлены ниже в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Динамика тарифов на электроэнергию для городского населения[1]

Период	В пределах социальной нормы потребления солнечной энергии	Сверх социальной нормы потребления солнечной энергии
Весь 2023 год	5,65 руб.	6,77 руб.
1 половина 2024 года	5,65 руб.	6,77 руб.
2 половина 2024 года	6,16 руб.	7,37 руб.
1 половина 2025 года	6,16 руб.	7,37 руб.
2 половина 2025 года	6,93 руб.	8,30 руб.

Таблица 2 – Динамика тарифов на электроэнергию для городского населения[1]

Период	В пределах социальной нормы потребления солнечной энергии	Сверх социальной нормы потребления солнечной энергии
Весь 2023 год	3,96 руб.	4,74 руб.
1 половина 2024 года	3,96 руб.	4,74 руб.
2 половина 2024 года	4,31 руб.	5,16 руб.
1 половина 2025 года	4,31 руб.	5,16 руб.
2 половина 2025 года	4,85 руб.	5,81 руб.

На них мы видим, как существенно в процентной составляющей растут цены. Например, в городе оплата за электричество к концу 2025 года вырастет на 22,65% по сравнению с 2023 годом.

Вследствии этого я хотел бы рассмотреть вариант не покупать электроэнергию у энергосбытовой компании, а добывать её самим с помощью микрогенерации.

Прежде чем нам начать, нам необходимо ознакомиться с постановлением Правительства РФ от 27.12.2004 N 861 (ред. от 27.12.2024) «Об утверждении Правил недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии и оказания этих услуг».

Основные положения постановления[2, с.10]:

Обеспечение равных условий предоставления услуг по передаче электрической энергии потребителям независимо от организационно-правовой формы и правовых отношений с лицом, оказывающим эти услуги.

Соблюдение единых стандартов качества обслуживания сетевыми организациями потребителей, которые утверждаются федеральным органом исполнительной власти в сфере топливно-энергетического комплекса.

Исключение взимания дополнительной платы в условиях ограниченной пропускной способности электрических сетей, за исключением случаев, предусмотренных законом.

Запрет на препятствование перетоку через объекты электросетевого хозяйства электрической энергии для потребителя и требование за это оплаты.

После того как ознакомились с постановлением нужно выбрать, какой тип микрогенерации мы будем брать, что бы получить электроэнергию. Ниже представлены основные разновидности, которые мы можем использовать для своего дома.

Солнечные панели. Один из наиболее распространенных методов получения энергии. Солнечная панель состоит из множества небольших элементов, которые могут преобразовывать солнечный свет в электричество;

Ветроэнергетические установки. Электричество получается за счет ветра. Ветер приводит в движение лопасти установки, тем самым заставляя его генерировать электричество;

Дизель-генераторы. Используются как резервные источники электроэнергии.

Теперь давайте разберемся, почему именно солнечную микрогенерацию стоит взять в расчет, а не какую-то ещё.

Повышение надёжности энергоснабжения. Установка солнечных модулей особенно выгодна в регионах с хорошей инсоляцией и высоким тарифом на электроэнергию. В таких условиях при правильном подборе мощности панелей можно покрыть собственное потребление микрогенерацией на 100% за месяц. При этом исключается зависимость от энергоснабжающей организации.

Экономия на счетах за электроэнергию. Для частных домов домохозяйств солнечные электростанции – это способ сэкономить на счетах и даже получить прибыль, если по итогам месяца сальдо выдачи в сети и потребления окажется положительным.

Востребованность в удаленных районах. Солнечная микрогенерация особенно актуальна для домов и гостиниц, которые удалены от общей инфраструктуры и нуждаются в источниках бесперебойного электропитания.

Экологическая выгода. Солнечные электростанции обеспечивают чистую электроэнергию и отсутствие загрязнения окружающей среды. А так же они работают без какого-либо шума.

Ниже на рисунке представлена схема солнечной микрогенерации и описание как она работает.



Рисунок - Схема солнечной микрогенерации [3]

Когда солнечные лучи попадают на поверхность панели, энергия фотонов передается электронам в атомах полупроводника. Проводящие контакты на панели собирают движущиеся электроны и направляют их к нагрузке по цепи. В этом случае генерируется электрический ток.

В течение дня конденсатор направляет избыточную солнечную энергию в АКБ. Когда солнечной энергии не хватает, конденсаторы перекачивают энергию из АКБ в дом для потребителя. Ночью система полностью переключается на электроснабжение энергией, хранящейся в АКБ.

После того как АКБ будет полностью заряжена, то система распоряжается этой энергией разными способами. Например, перенаправляет энергию на нагрев воды или на полив.

Выбор солнечной панели зависит от:

Номинальная мощность: определите, сколько в среднем потребляет ваш дом или участок энергии. Это необходимо чтобы определить мощность системы;

Надежность и гарантия: прежде чем покупать панели нужно узнать их гарантию и надежность, хорошая и качественная панель прослужит долго;

КПД: важный аспект при выборе солнечной панели. Ведь, если вы хотите что ваша панель работала эффективно, а не просто простаивала своё место, то нужно выбирать панель с более высоким КПД.

Вес и размерность: учитывайте, что каждая модель имеет свой размер и свой вес. Рассчитывайте, что бы солнечная панель была нужного размера для вашей крыши;

Стоимость: при выборе солнечных панелей значимую роль играет ценник. Нужно правильно распределять цену с качеством. Стоит не забывать, что помимо стоимости самой панели есть ещё стоимость за её установку и обслуживание.

Таблица 3 – Цены солнечных панелей [3]

Тип	Мощность	Цена
Монокристаллические	3 кВт	150000-200000 руб.
Поликристаллические	3 кВт	120000-160000 руб.
Гетероструктурные	3 кВт	200000-300000 руб.
Аморфные	3 кВт	100000-140000 руб.

В таблице 3 представлены разные типы солнечных панелей. Прежде чем покупать ту или иную панель, нужно разобраться какой нужен тип панели. Если мы купим гетеростуктурные панели, которые являются самыми дорогими из нашей таблицы, то получим самые производительные панели.

Важно учитывать, что период окупаемости влияет не только на то, какие панели вы возьмете, но и как вы будете расходовать электроэнергию. А так же как быстро будут расти цены на электричество в вашем районе.

Пример 1. Городская квартира с высоким потреблением [3].

Стоимость системы (5 кВт): 300 000 руб.

Годовая экономия: 30 000 руб.

Период окупаемости: 10 лет

Пример 2. Частый дом с умеренным потреблением потреблением[3].

Стоимость системы (3 кВт): 200 000 руб.

Годовая экономия: 18 000 руб.

Период окупаемости: 11,1 лет

Пример 3. Дача с сезонным пользованием[3].

Стоимость системы (2 кВт): 150 000 руб.

Годовая экономия: 6 000 руб.

Период окупаемости: 25 лет

Важно учитывать, что всё это только примерные подсчёты и на практике цены и период окупаемости могут отличаться.

Солнечная микрогенерация становится очень популярна в наше время. Мы этого не замечаем, но если смотреть на частные дома которые находятся на окраине или же не далеко от города (г. Владимир), то можно заметить, как на крышах домов располагаются солнечные панели.

Список используемой литературы:

1. Цены (тарифы) на электрическую энергию для населенияи приравненных к нему категорий потребителей по Владимирской области: Приказ Министерства государственного регулирования цен и тарифов Владимирской области от 23.11.2023 №44/217 «О тарифах на электрическую энергию» // Электроэнергетика // Министерство государственного регулирования цен и тарифов Владимирской области – URL:https://tarif33.avo.ru/elektroenergetika1(дата обращения 23.04.2025).

2. Об утверждении Правил недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии и оказания этих услуг: Постановление Правительства РФ от 27.12.2004 №861 (ред. от 27.12.2024) // Собрание законодательства РФ. – 2024. - 345 с.

3. Солнечные батареи для дома: выбор, установка и стоимость // БЭНПАН. Новая жизнь панельного домостроения. –URL: https://benpan.ru/blog/solnechnye-batarei-dlya-doma-vybor-ustanovka-i-stoimost/ (дата обращения 23.04.2025).

СЕКЦИЯ «СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ»

УДК 539.3/.6

СРАВНЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ПАРАМЕТРОВ СТАТИЧЕСКИ ОПРЕДЕЛИМОЙ И СТАТИЧЕСКИ НЕОПРЕДЕЛИМОЙ БАЛОК

О.И. УСТИНОВ – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, группа С-223, E-mail: olegustinov2005@gmail.com
С.А. МАВРИНА – к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра «Автомобильные дороги», E-mail: sa12mavr03@yandex.ru

Аннотация: Рассмотрены три типа закрепления балки одной длины и под действием одинаковой нагрузки при прямом изгибе. Вычислены значения внутренних силовых факторов (изгибающего момента и поперечной силы) и прогиба посередине балки. Выполнен анализ расчета методом сил. Построены эпюры в каждом случае. Представлена сравнительная характеристика полученных результатов.
Ключевые слова: закрепление балки, прямой изгиб, внутренние силовые факторы, статическая неопределимость, метод сил, прогиб.

В сопротивлении материалов выполняются расчеты на прочность, жесткость и устойчивость различных элементов конструкций при разных видах деформации. В строительной практике часто встречается деформация прямого изгиба балок. Балки рассматриваются как статически определимые, так и статически неопределимые. В первом случае все неизвестные характеристики балки можно найти из уравнений статики. В статически неопределимых балках уравнений статики недостаточно, поэтому рассматривают

дополнительные уравнения, например, уравнения метода сил. Рассмотрим такие задачи на реальных примерах. Рассмотрим обычный арочный опорный мост (рис. 1) и арочный однопролетный мост без промежуточных опор (рис. 2). Пролет между двумя опорами можно интерпретировать расчетной схемой в виде шарнирной балки (рис. 3а). Пролет между опорой и устоем можно представить в виде балки, закрепленной с одной стороны жесткой заделкой. А с другой – шарнирной опорой (рис. 3б). Это можно обосновать тем, что при нагружении арочный мост будет «расползаться» в разные стороны, что может привести к его разрушению. Чтобы этого избежать, следует жестко закреплять полотно моста в месте устоя. В случае примера рисунка 2 мост при нагружении будет также «расползаться» в разные стороны. В этом случае логично иметь расчетную схему, показанную на рисунке 3в.

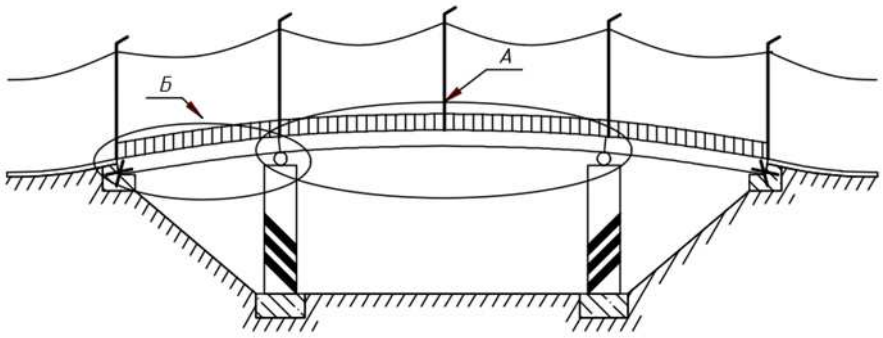


Рисунок 1 - Пример арочного опорного моста

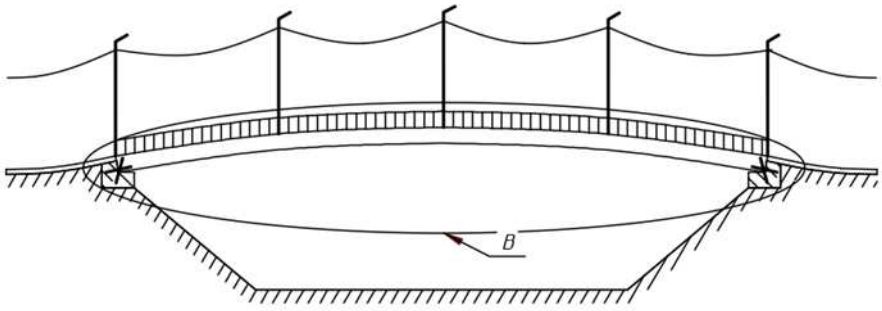


Рисунок 2 - Пример арочного однопролетного моста без опор

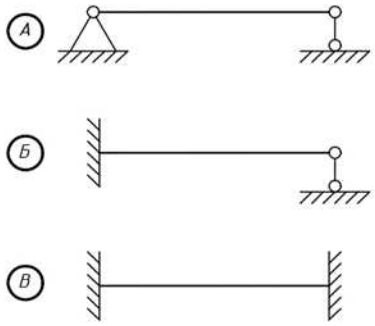


Рисунок 3 - Расчетные схемы мостовых пролетов

Все эти балки выполняют одну функцию, но они по-разному воспринимают нагрузку. Чтобы увидеть различия, необходимо определить максимальные значения внутренних силовых факторов, а также значения прогибов балки под действием внешней нагрузки. В каждом варианте закрепления были вычислены изгибающий момент и поперечная сила (фактически их максимальные значения) и прогиб. В качестве нагрузки рассматривается сосредоточенная сила, приложенная посередине пролета балки.

Шарнирная балка (рис. 4) является статически определимой балкой. Опорные реакции и внутренние силовые факторы в виде изгибающего момента и поперечной силы находим из известных уравнений статики. Под действием приложенной силы балка деформируется так, что ее деформированная ось в шарнирной опоре составит угол φ с первоначальной горизонтальной осью. Для нахождения этой неизвестной составим уравнение прогибов балки методом начальных параметров. Поскольку линейное перемещение в опоре отсутствует, то приравниваем к нулю выражение линейного перемещения.

$$EJy(z) = EJ\varphi_0 z + \frac{R_A z^3}{3!} - \frac{F\left(z - \frac{l}{2}\right)^3}{3!} + \frac{R_B (z-l)^3}{3!} = 0;$$

$$EJy(l) = EJ\varphi_0 l + \frac{Fl^3}{12} - \frac{F\left(l - \frac{l}{2}\right)^3}{6} + \frac{F(l-l)^3}{12} = EJ\varphi_0 l + \frac{Fz^3}{12} - \frac{Fl^3}{48} = 0;$$

$$EJ\varphi_0 l = -\frac{Fl^3}{12} + \frac{Fl^3}{48} = -\frac{3Fl^3}{48} = -\frac{Fl^3}{16};$$

$$\varphi_0 = -\frac{Fl^2}{16EJ}.$$

Зная угол поворота в шарнирной опоре, определим прогибы балки этим же методом: составим уравнение для левой отсеченной части.

$$EJy(z) = EJ\varphi_0 z + \frac{R_A z^3}{3!};$$

$$EJy\left(\frac{l}{2}\right) = -EJ\frac{Fl^2}{16EJ}\cdot\frac{l}{2} + \frac{F\left(\frac{l}{2}\right)^3}{12} = -\frac{Fl^3}{32} + \frac{Fl^3}{96} = -\frac{2Fl^3}{96} = -\frac{Fl^3}{48};$$

$$\text{y} = -\frac{Fl^3}{48EJ}.$$

Далее на рис. 5 показаны полученные эпюры.

Балка, жестко закрепленная слева и шарнирно справа (рис. 6).

Из уравнений статики (для плоской системы их три) очевидно, что их количество недостаточно для нахождения четырех неизвестных реакций опор. В качестве дополнительного уравнения используем каноническое уравнение метода сил. Суть метода заключается в следующем: в шарнирной опоре вертикальные перемещения равны нулю, то есть перемещения, вызванные нагрузкой и лишними неизвестными, должны быть такими же, как и в заданной системе. Для нахождения неизвестных реакции составляется каноническое уравнение метода сил:

$$\delta_{11}X_1 + \Delta_{1F} = 0,$$

где δ_{11}– перемещение сечения балки от единичного значения неизвестной (в данном случае реакции опоры); X_1– значение неизвестной; Δ_{1F}– перемещение сечения балки только от заданной нагрузки. Указанные перемещения необходимо искать во вспомогательной системе, которая выбирается как статически определимая. Перемещения канонического уравнения найдем методом Максвелла - Мора.

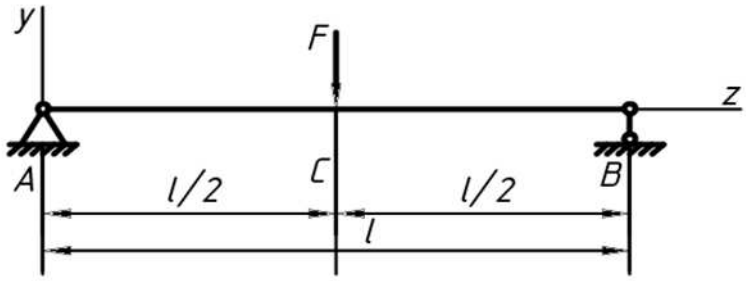


Рисунок 4 - Расчетная схема шарнирной балки

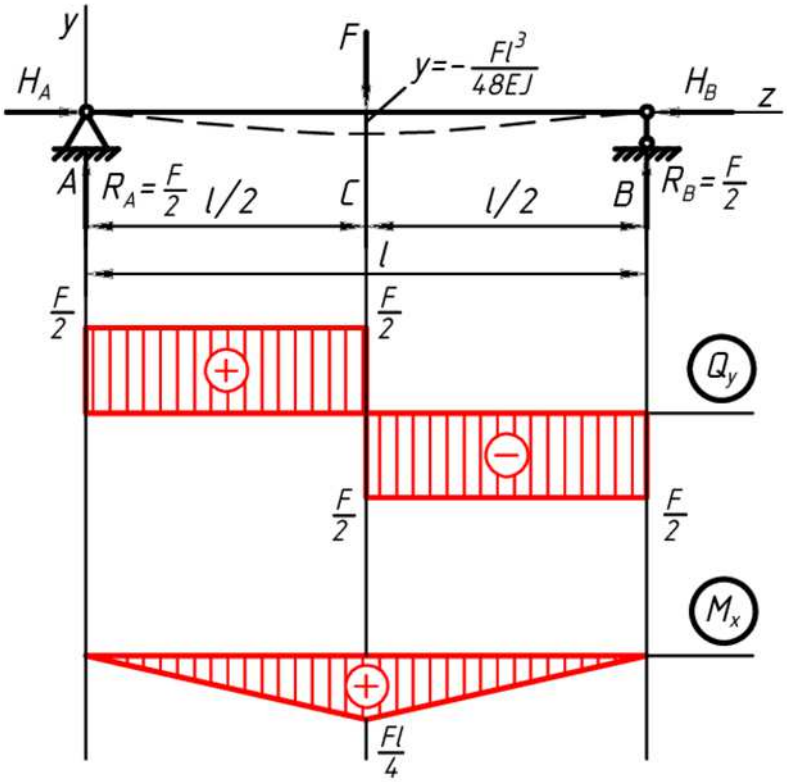


Рисунок 5 - Эпюры внутренних силовых факторов шарнирной балки

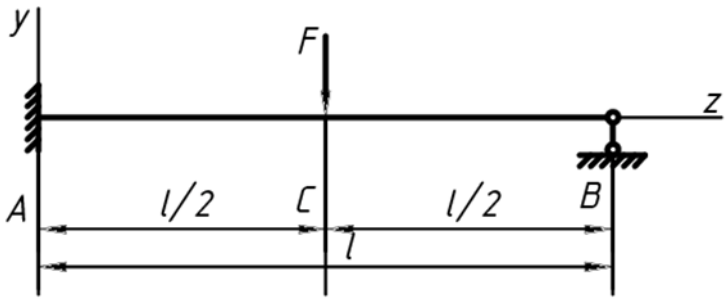


Рисунок 6 - Расчетная схема балки второго случая закрепления

$$\delta_{11} = \sum \int \frac{\overline{M_1\, M_1}}{EJ} ds; \quad \Delta_{1F} = \sum \int \frac{\overline{M_1 M_F}}{EJ} dx.$$

Предварительно строим вспомогательные эпюры, показанные на рис. 7, в выбранной основной системе метода сил.

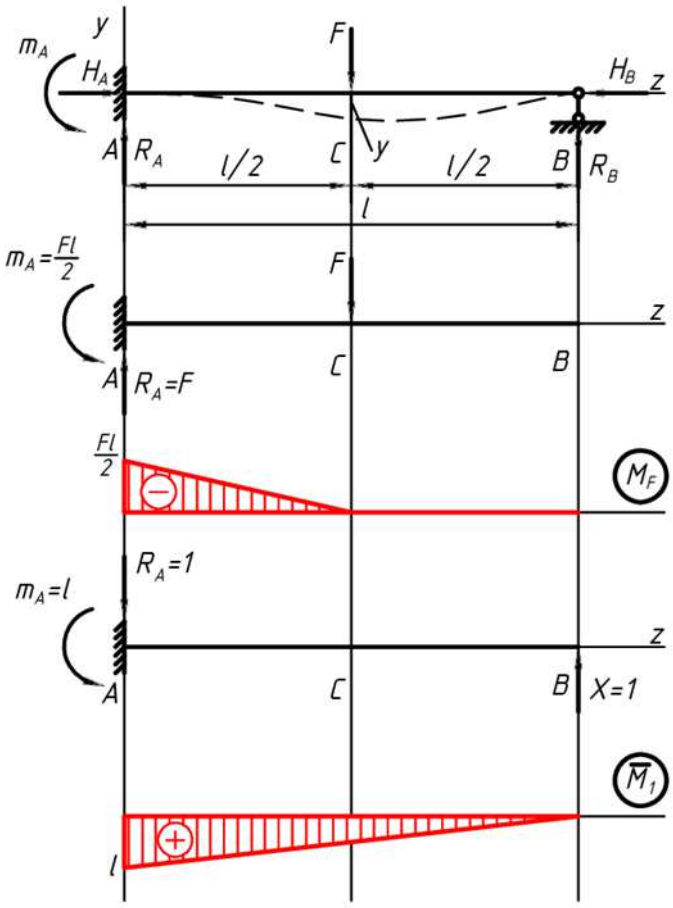


Рисунок 7 - Построение эпюр во вспомогательной (основной) системе метода сил

Перемножая построенные эпюры, вычислим необходимые перемещения:

$$\delta_{11} = \frac{l^3}{3EJ};\ \ \Delta_{1F} = \frac{5Fl^3}{48EJ}.$$

Из уравнения метода сил определим неизвестную:

$$\frac{l^3}{3EJ}X_1 = \frac{5Fl^3}{48EJ};\quad X_1 = \frac{5F}{16}.$$

Очевидно, можно найти оставшиеся неизвестные опорные реакции:

$$R_A = \frac{11F}{16};\ R_B = \ X_1 = \frac{5F}{16};\ m_A = \frac{3Fl}{16}.$$

Построенные эпюры внутренних силовых факторов представлены на рис. 8.

Определим перемещения сечений балки методом непосредственного интегрирования, учитывая, что в заделке угол поворота балки $\varphi = 0$.

$$M + \frac{3Fl}{16} - \frac{11F}{16}z = 0;\quad M = \frac{11F}{16}z - \frac{3Fl}{16};$$

$$EJy''(z) = M(z);\quad EJy''(z) = \frac{11F}{16}z - \frac{3Fl}{16};$$

$$EJy'(z) = \frac{11F}{32}z^2 - \frac{3Fl}{16}z;\quad EJy(z) = \frac{11F}{96}z^3 - \frac{3Fl}{32}z^2;$$

$$EJy\left(\frac{l}{2}\right) = \frac{11F}{96}\left(\frac{l}{2}\right)^3 - \frac{3Fl}{32}\left(\frac{l}{2}\right)^2 = \frac{11Fl^3}{96*8} - \frac{3Fl^3}{32*4} = -\frac{7Fl^3}{768};$$

$$y\left(\frac{l}{2}\right) = -\frac{7Fl^3}{768EJ}.$$

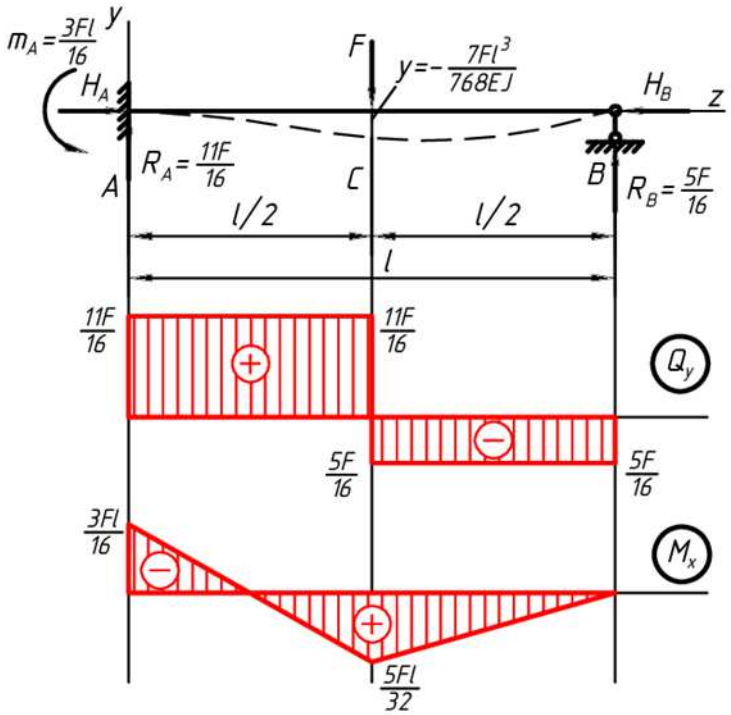


Рисунок 8 - Эпюры внутренних силовых факторов балки второго случая закрепления

Балка, жестко закрепленная по концам (рис. 9)

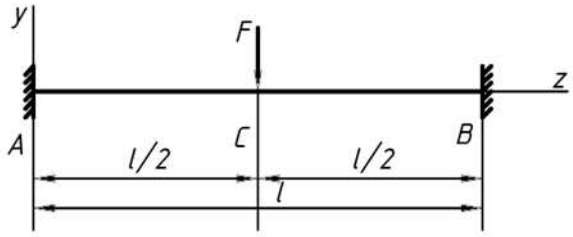


Рисунок 9 - Расчетная схема балки третьего случая закрепления

В силу симметрии закрепления балки и симметрично приложенной нагрузки балка является один раз статически неопределимой. Используем снова расчет балки методом сил в соответствии с рассмотренным ранее порядком расчета. На рис. 10 показаны вспомогательные эпюры изгибающих моментов в выбранной основной системе метода сил; результирующие эпюры показаны на рис. 11.

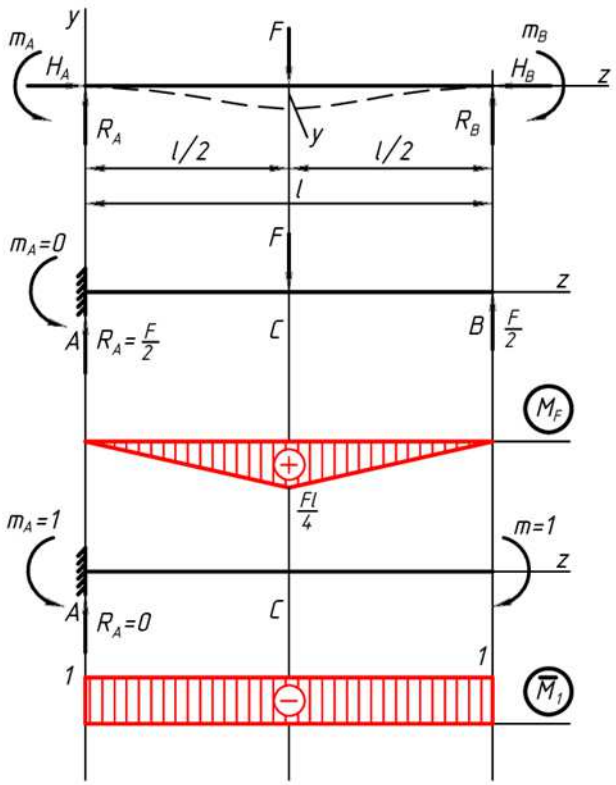


Рисунок 10 - Построение эпюр во вспомогательной системе метода сил

Перемещения сечений балки определяем аналогично предыдущему случаю методом непосредственного интегрирования с учетом $\varphi = 0$ в заделке.

$$EJy\left(\frac{l}{2}\right) = \frac{F}{12}\left(\frac{l}{2}\right)^3 - \frac{Fl}{16}\left(\frac{l}{2}\right)^2 = \frac{Fl^3}{12*8} - \frac{Fl^3}{16*4} = -\frac{Fl^3}{192};$$

$$m_A - \frac{F}{2}z + M = 0; \quad M = \frac{F}{2}z - \frac{Fl}{8};$$

$$EJy''(z) = M(z); \quad EJy''(z) = \frac{F}{2}z - \frac{Fl}{8};$$

$$EJy'(z) = \frac{F}{4}z^2 - \frac{Fl}{8}z; \quad EJy(z) = \frac{F}{12}z^3 - \frac{Fl}{16}z^2;$$

$$y\left(\frac{l}{2}\right) = -\frac{Fl^3}{192EJ}.$$

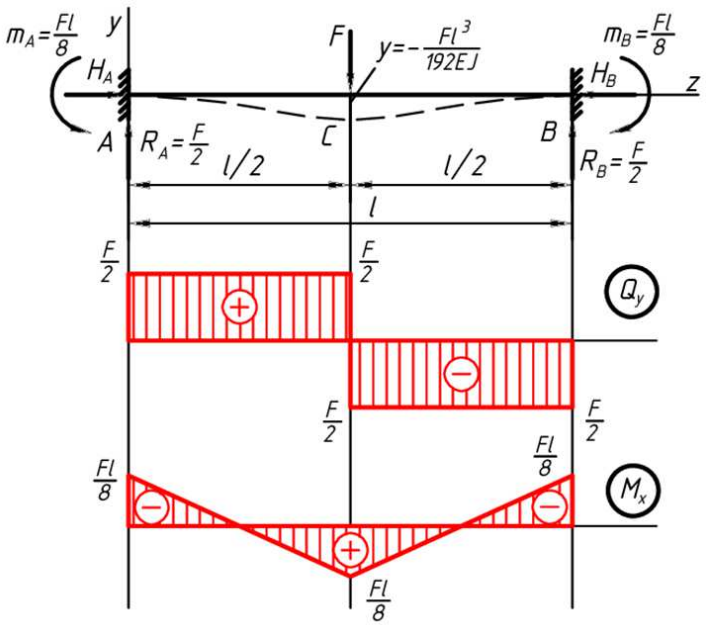
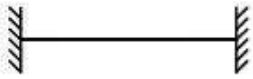


Рисунок 11 - Эпюры внутренних силовых факторов балки третьего случая закрепления

Результаты расчетов трех вариантов закреплений балки показаны в табл. 1. $\boldsymbol{M_{max}}$ – максимальный изгибающий момент, $\mathbf{Q_{max}}$ – максимальная поперечная сила, $\mathbf{y_{max}}$ – максимальный прогиб (посередине пролета). Очевидно, что самой прочной системой является третья балка: в ее сечениях возникают наименьшие значения поперечной силы, изгибающего момента и, как следствие, прогибов. Но подобное закрепление не везде можно реализовать. Подобная система требует больше капиталовложений.

Таблица 1 - сравнение характерных значений

Закрепление балки	$\boldsymbol{Q_{max}}$	$\boldsymbol{M_{max}}$	$\boldsymbol{y_{max}}$
	$\frac{F}{2}=\frac{8F}{16}$	$\frac{Fl}{4}=\frac{4Fl}{16}$	$-\frac{Fl^3}{48EJ}=-\frac{16Fl^3}{768EJ}$
	$\frac{11F}{16}$	$\frac{3Fl}{16}$	$-\frac{7Fl^3}{768EJ}$
	$\frac{F}{2}=\frac{8F}{16}$	$\frac{Fl}{8}=\frac{2Fl}{16}$	$-\frac{Fl^3}{192EJ}=-\frac{4Fl^3}{768EJ}$

Второй вариант закрепления редко реализуется в реальной практике, однако ее использование в некоторых случаях снижает затраты на строительство и значительно увеличивает несущую способность конструкции. Несмотря на большой ряд минусов, третья система дает наибольшую эффективность при эксплуатации, однако по сей день наиболее распространенной системой является первая, так как она устраняет все недостатки третьей. Также можно отметить простоту установки и экономическую выгоду.

Список используемой литературы:

1. Александров, А. В. Сопротивление материалов: учеб. для вузов. – 2-е изд. испр. / А. В. Александров [и др.] – М.: Высшая школа, 2001. – 560 с. ISBN 5-06-003732-0

2. Писаренко, Г. С. Справочник по сопротивлению материалов / Г. С. Писаренко [и др.]; Отв. ред. Писаренко Г. С. – 2-ое изд., перераб. и доп. – Киев: Наук. думка, 1988. – 736 с. – ISBN 5-12-000299-4.

3. Маврина, С. А. Сопротивление материалов: учеб. пособие / С. А. Маврина, И. А. Черноусова; Владим. гос. ун-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2012. – 144 с. ISBN 978-5-9984-0272-2.

4. Могилюк, Ж. Г. Сопротивление материалов: метод. указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / сост. Ж. Г. Могилюк; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации; Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра прикладной математики. – М.: Издательство МИСИ – МГСУ, 2020.

УДК 625.8

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕРАБОТАННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ

А.Н. КУЗИНА – студент, Институт архитектуры, строительства и энергетики, группа С-423, E-mail: Nkuzina2005@yandex.ru
С.А. МАВРИНА – к.т.н., Институт архитектуры, строительства и энергетики, кафедра «Автомобильные дороги», E-mail: sa12mavr03@yandex.ru

Аннотация: Рассматриваются возможные способы использования переработанных материалов при строительстве и реконструкции автомобильных дорог. Обсуждаются некоторые результаты использования переработанных материалов на основе существующих опубликованных статей.
Ключевые слова: дорожная одежда, модификация бетона, рециклинг, переработка шин, фибробетон.

В современных условиях в дорожном строительстве использование переработанных материалов становится необходимостью решения задачи энерго- и ресурсосбережения. Применение вторичных материалов (переработанный асфальт, бетонный лом или инновационные композиты на основе пластиковых отходов) позволяет не только сократить объемы захоронения промышленного мусора, но и значительно снизить нагрузку на экологию. Например, рециклинг строительных отходов экономит до 40% энергии по сравнению с производством новых материалов. В дорожной отрасли в мире уже есть примеры применения переработанных материалов. В нашей стране эта задача также находит решение.

В соответствии с основными терминами Федерального дорожного

агентства (Росавтодор) **дорожная одежда – это** многослойная конструкция в пределах проезжей части автомобильной дороги, воспринимающая нагрузку от автотранспортного средства и передающая ее на грунт. На рис.1 показаны основные конструктивные слои дорожной одежды [1]. Каждый из них может в свою очередь иметь несколько внутренних слоев в зависимости от функционального назначения конкретного конструктивного слоя.

Как правило, дорожная одежда включает в себя несколько слоев различного асфальтобетона, слой из щебня разной фракции, геосетку, песчаный слой, геотекстиль, земляное полотно [2]. Именно верхний слой износа подлежит периодическому восстановлению в процессе эксплуатации.

Как правило, дорожная одежда включает в себя несколько слоев различного асфальтобетона, слой из щебня разной фракции, геосетку, песчаный слой, геотекстиль, земляное полотно [2]. Именно верхний слой износа подлежит периодическому восстановлению в процессе эксплуатации.

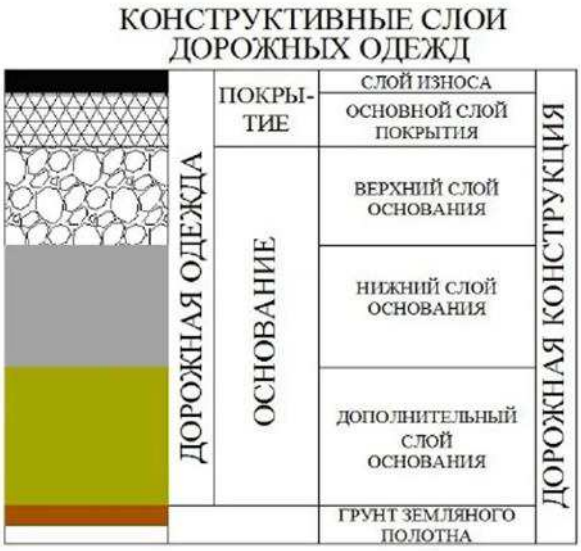


Рисунок 1 - Конструктивные слои дорожной одежды

Как правило, дорожная одежда включает в себя несколько слоев различного асфальтобетона, слой из щебня разной фракции, геосетку, песчаный слой, геотекстиль, земляное полотно [2]. Именно верхний слой износа подлежит периодическому восстановлению в процессе эксплуатации.

Добавление полимеров в асфальтобетон (модификация бетона). Полимеры представляют собой соединения с высокой молекулярной массой, образованные из множества повторяющихся одинаковых или различных атомных групп. В статье [4, с. 6] приведены результаты лабораторных тестов по добавлению полимеров в асфальтобетон. Показано, что при добавлении 8% полиэтилена наблюдаются улучшенные характеристики асфальта. В качестве модификатора асфальтобетонной смеси можно использовать различные пластиковые отходы, например, пластиковые пакеты и др., что приводит к существенному изменению стоимости строительства, так как значительно уменьшается количество используемого цемента и песка. В [5] приведены результаты экспериментов по модификации бетона. Показано, что при содержании модификатора 5% прочность модифицированного бетона в разы выше, чем у простого цементного бетона. Поэтому использование технологии модифицированного бетона приводит к уменьшению затрат на ремонт дорог.

В настоящее время в дорожном строительстве широко распространен *рециклинг* асфальтобетона. В этом случае фрезой срезается верхний слой дорожной одежды. В результате получается асфальтовая крошка (асфальтогранулят) и асфальтобетонный лом. Далее полученные отходы старого асфальтобетона используется при строительстве и восстановлении дорог. Наблюдается существенная экономия средств, так как фактически уже существует щебень и битум старой дорожной одежды. Дорожная одежда, изготовленная с использованием асфальтобетона с модификаторами, счита-

ются материалами с увеличенной долговечностью. Они обладают улучшенными физико-механическими характеристиками в сравнении с традиционными технологиями. Срок эксплуатации дорог, построенных с использованием модификаторов, на 30-40 % превышает срок службы дорог, выполненных на основе обычного немодифицированного битума. Применение переработанного асфальтобетона позволяет утилизировать до 85% различных строительных отходов и до 20 % уменьшить объем мусора, отправляемого на свалки.

При переработке шин для строительства дорог также сразу решаются и экологическая и экономическая проблемы. Установлено, что асфальтобетонные слои с добавлением дроблёной резины из шин обладают улучшенной трещиностойкостью. Наблюдается хорошая совместимость битума с переработанными шинами, повышенное сцепление такого материала с автомобильными шинами.

Фибробетон, как описывает история, был впервые создан в 1874 году английским строителем, который добавлял в обычный бетон различные материалы. И только с 60-х годов двадцатого века началось его широкое распространение. По физико-механическим свойствам фибробетон – это бетон, в который равномерно добавляются армирующие волокна, называемые фиброй. Армирование, особенно содержащее металлические нити, многократно улучшает эксплуатационные свойства бетона. Известно, что прочность фибробетона в 15-20 раз превышает прочность традиционного бетона, к тому же он обладает хорошей стойкостью к перепадам температур и др. Фибробетон обладает превосходной устойчивостью к растрескиванию и стойкостью после растрескивания, имеет более высокий предел прочности при изгибе, чем бетонная смесь без волокнистого армирования (на 3,6-9,6%) [6]. На практике фибробетон обычно используется в дорожных покрытиях

особой значимости, например, взлетно-посадочных полос аэродромов, автомагистралей, настилах мостов, обшивках туннелей и морских платформах, которые могут подвергаться повторяющимся циклическим нагрузкам в течение всего срока службы.

Некоторые выводы. 1) Щебень, произведенный из переработанных бетонных конструкций, обладает повышенной жесткостью и подвержен в меньшей степени образованию трещин. Такой материал подходит для использования на дорогах с низкой интенсивностью движения или в качестве основания для пешеходных тропинок. 2) Улучшение физико-механических свойств асфальтобетонов способствует увеличению срока службы дорожных покрытий без необходимости частого ремонта. 3) Рециклинг уменьшает затраты в дорожном строительстве, увеличивает прочность и срок службы дорог. 4) Фибробетон по многим техническим характеристикам значительно превосходит традиционные бетонные смеси. Повышенная износостойкость материала способствует удлинению срока безаварийной эксплуатации автодорог.

Можно утверждать, что использование переработанных материалов в дорожном строительстве повышает прочность автомобильных дорог, способствует улучшению экологии и экономит значительные материальные ресурсы.

Список использованной литературы:

1. Корочкин, А.В. Конструирование дорожных одежд нежесткого типа: учеб. пособие / А.В. Корочкин, А.В. Косцов. – М.: МАДИ, 2018 – 80 с.

2. Дорожная одежда [Электронный ресурс] https://asfaltkachestvo.ru/news/dorozhnayaodezhda.html?ysclid=m7ujj51gqv741956215

3. Романенко, И.И. Вторичное использование в дорожном строительстве щебня, полученного из дробленого бетона /М. И. Романенко [и др.]– Пенза – 2015. – 17 с.
4. Назинян, Л.Г. Use of processedplasticproductsinroadconstruction. / Л. Г. Назинян, С. М. Шевченко // Areview – Санкт-Петербург.– 2022. – С. 5.
5. Бессонов, Д.В. Эффективный модификатор асфальтобетонов на основе пластиковых отходов / М.Д. Бессонов, Д.В. Бессонов // Умные композиты в строительстве – Алматы – 2021. – С. 74-83. [Электронный ресурс], https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnyy-modifikator-asfaltobetonov-na-osnove-plastikovyh-othodov/viewer
6. Левкович, Т.И. Применение фибробетонной смеси при строительстве оснований и покрытий автомобильных дорог / Т.И. Левкович, З.А Мевлидинов., Н.А. Федин // Интернет-журнал «Транспортные сооружения» – 2019. – С. 5.

ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ

СЕКЦИЯ «ЭКОЛОГИЯ, ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

УДК 591.58

ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОГО ШУМА НА ВОКАЛИЗАЦИЮ И ПОВЕДЕНИЕ ПТИЦ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЗАРУБЕЖНЫХ И ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ

М.Р. МАРТИН – студент, Институт биологии и экологии, кафедра БиЭ, группа Б-122, E-mail: marta.m2004@yandex.ru
Р.В. РЕПКИН – к.б.н., Институт биологии и экологии, кафедра БиЭ, E-mail: repkinerom75@mail.ru

Аннотация: Антропогенный шум мешает птицам взаимодействовать и соперничать за ресурсы. Необходимо выяснить, какие адаптации возникают у птиц в результате воздействия шумового загрязнения.
Ключевые слова: шумовое загрязнение, уязвимость, популяции птиц, адаптация.

Урбанизация привела к шумовому загрязнению, особенно влияющему на птиц. Они играют ключевую роль в городах и наиболее чувствительны к шуму. Птицы используют песню для обозначения территории, поиска и привлечения партнера и коммуникации между собой [1, с.605]. Колониальные виды особенно уязвимы, так как реакция одной особи может вызвать цепную реакцию во всей колонии [2, с.18]. Исследования шумового загрязнения начались в 1820-х в США и

Великобритании, а в России – на сто лет позже [3, с.57]. Основные источники шума: транспорт, бытовая техника и промышленные предприятия.

Антропогенный шум, перекрывающий частоты песни птиц, нарушает их коммуникацию и делает их уязвимыми для хищников. Птицы адаптируются к шумовому загрязнению, изменяя частоту, диапазон и амплитуду своих песен. Сильный шум вызывает стресс, влияющий на пищевое поведение и размножение птиц [2, с.9].

Стратегия избегания считается наиболее распространенной реакцией на вмешательство человека [2, с.9]. Например, западная кустарниковая сойка (*Aphelocoma californica*) старалась не приближаться к участкам с шумом. В публикациях Френсиса (2009) сообщается о других менее крупных видах птиц, которые решили избегать скважин с шумными компрессорами, предпочитая скважины без них. Например, серый виреон (*Vireo vicinior*) и американская серая мухоловка (*Empidonax wrightii*). Однако избегание ограничивает способность птиц занимать места обитания, подверженные антропогенному шуму, и находить больше пищи.

Изменение частоты и амплитуды песни дает птицам возможность быть более услышанными в городском шуме. Для предотвращения маскировки низкочастотным антропогенным шумом птицы поют громче и на более высокой частоте. В публикации Г. Слаббекоорна (2003) сообщается об использовании такого приема большой синицей (*Parus major*), серебряной белоглазкой (*Zosterops lateralis*) и рыжеошейниковой овсянкой (*Zonotrichia capensis*). Птицами используются песни с более высокой амплитудой, белобровые овсянки (*Zonotrichia leucophrys*) повышали амплитуду звучания при запуске транспортной сети после отмены карантина из-за COVID-19.

Использование нетипичных песен или имитации городских шумов так же помогает снизить маскирующий эффект. Например, многоголосый пересмешник (*Mimus polyglottos*) и черный дрозд (*Turdus merula*) расширяют свой репертуар, добавляя звуки звонков сотовых телефонов и сигналов скорой помощи, гаички Гамбела (*Poecile gambeli*) используют новые звуки, непохожие на естественные, однако не известно, на сколько такая реакция влияет на отношения с партнерами [2, с.11]. Птицы, не способные изменить характеристику своего пения и адаптироваться, страдают от слуховой маскировки, что снижает плотность и разнообразие видов.

Птицы перестраивают распорядок дня, начиная петь раньше, чтобы их голоса были лучше слышны потенциальным партнерам на фоне городского шума. В публикации Э. Бермудес-Куаматзин (2020) сообщается, что городские большие синицы начинают петь на 22–50 минут ранее, чем сельские. Причем время конца пения для двух популяций не различается. В дневное время городские синицы пели значительно меньше песен, однако не избегали пения в шумное время дня.

Хронический стресс от постоянного антропогенного шума вызывает повышенную частоту сердечных сокращений и агрессивное состояние, изменения уровня гормонов и потерю веса. Под воздействием шума птицы не способны привлекать партнеров и защищать свою территорию, например, самцы золотоголового дроздового певуна (*Seiurus aurocapilla*) вблизи компрессоров газа становились не привлекательны для самок на 15 % и не могли образовать пару. Однако, в этих же условиях мексиканские чечевицы (*Carpodacus mexicanus*) напротив активно строили гнезда, вероятно, из-за отсутствия хищных птиц вблизи работающих компрессоров [2, с.9-10]

Птицы могут покидать гнезда на некоторое время при сильном звуковом раздражителе или вовсе отказаться от высиживания яиц. Длительное отсутствие родителей ухудшает качество высиживания и замедляет скорость развития птенцов, повышает риск нападения хищников. Родители могут издавать тревожные крики для предупреждения птенцов в гнезде об опасности, например, большие синицы подают птенцам различные сигналы тревоги, которые заставляют их реагировать на приближающего хищника. В свою очередь из-за сильного шума родители не всегда способны услышать птенцов, когда они просят еду.

Городской шум отрицательно сказывается на поиске пищи. Время, которое необходимо потратить на поиск еды в присутствии человека, увеличивается по сравнению с его отсутствием [2, с.10]. Как уже говорилось ранее, шумовое загрязнение часто отпугивает хищников, что благоприятно сказывается на популяции птиц.

Транспорт является значительным источником шумового загрязнения. Лесные насаждения с листвой эффективно поглощают звуки, препятствуя их распространению вглубь леса. В теплое время года на открытых участках дороги показатели звуковой загрязненности выше, чем в лесных массивах, но зимой они выравниваются [3, с.68]. На распространение птиц рядом с транспортными сетями влияет как интенсивность дорожного движения, так и удаленность от источников шума, причем решающее значение для гнездования и расположения птиц имеет физическое расстояние от дороги [3, с.67].

Авиационный транспорт оказывает сильное разрушительное действие на птиц, пеночки-теньковки (*Phylloscopus collybita*) вблизи аэропортов в среднем подвергаются воздействию каждые 180 секунд в течение дня [4, с.1722]. У птиц наблюдается повышенный уровень агрессии, что вызвано поведенческой реакцией на сильное внешнее

раздражение. Кроме этого они вынуждены снижать максимальную частоту и скорость пения, это приводит к увеличению перекрытия с шумом самолетов, поэтому невозможно назвать такую реакцию адаптацией для улучшения коммуникации. Вероятно, аэропортные пеночки-теньковки страдают от потери слуха в результате систематического воздействия шума, такой же эффект наблюдается у лабораторных птиц с нарушением слуха [4, с.1727].

Урбанизация способствует развитию общества, но ухудшает состояние экосистем [1, с.605]. Антропогенный шум существенно влияет на птиц: мешает им контактировать и ориентироваться, вызывает стресс, снижает активность и вынуждает покидать привычные места обитания. Бороться с шумом можно с помощью специальных дорожных покрытий, экранов, ограничения скорости и озеленения. Такие меры требуют серьёзных вложений и поддержки государства, но они необходимы для сохранения популяций птиц.

Список используемой литературы:

1. Беловодова О.С., Кириллов С.Н. 2022. Влияние шума промышленного предприятия на птиц // Охрана окружающей среды – основа безопасности страны (г. Краснодар, Россия, 29–31 марта 2022 г.). – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина. 605-607 с.

2. Ortega C. Chapter 2: Effects of noise pollution on birds: A brief review of our knowledge. – California: Ornithological Monographs, 2012. – С. 6-22

3. Гашев С.Н., Стаценко И.А. Влияние шумовой нагрузки автомобильного транспорта на сообщества птиц средней тайги западной Сибири / С.Н. Гашев, И.А. Станценко // Вестник тюменского государственного университета. Экология и природопользование. – 2019 – №1. – С. 56-73.

4. Wolfenden A., Slabbekoorn H., Kluk K., Kort S. Aircraft sound exposure leads to song frequency decline and elevated aggression in wild chiffchaffs / A. Wolfenden, H. Slabbekoorn, K. Kluk, S. Kort // Journal of Ecology animals. – 2019 – №88. – С. 1720-1731

УДК 504.75

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ ПО ПАРАМЕТРАМ ВСР И ЭЭГ

А.О. ЗОТИН – студент, Институт биологии и экологии, кафедра биологии и экологии, группа Бм-123, E-mail: bxyo2d8yb5ly@mail.ru
Н.В. МИЩЕНКО – д.б.н., Институт биологии и экологии, кафедра биологии и экологии, E-mail: natmich3@mail.ru

Аннотация: В данной работе исследуется влияние музыки в жанре поп и эмбиент на изменение мощности альфа-ритма у студентов. Рассматривается влияние адаптационного состояния, музыкальных предпочтений и типа вегетативной регуляции на эти изменения. Работа показывает, что при прослушивании музыки изменяются параметры биоэлектрической активности коры больших полушарий, а музыкальные предпочтения, адаптационное состояние и тип вегетативной регуляции не оказали существенного влияния на изменения альфа-ритма.
Ключевые слова: альфа-ритм, поп-музыка, эмбиент-музыка, адаптационное состояние, вегетативная регуляция, музыкальные предпочтения

Современные исследования все чаще направлены на изучение взаимосвязи между функциональным состоянием и внешними факторами.

Одним из таких факторов является музыка. Особенное значение это имеет для студентов, испытывающих высокую академическую нагрузку. Им важно поддерживать оптимальное психоэмоциональное состояние, ведь оно напрямую влияет на эффективность учебной деятельности.

Целью данной работы является оценка функционального состояния студентов и изменений их электроэнцефалограммы в процессе прослушивания музыки. В исследовании большое внимание уделено музыкальным предпочтениям, адаптационному состоянию и типу вегетативной регуляции студентов. Для достижения поставленной цели в работе были использованы несколько методов статистического анализа. Это позволило оценить влияние музыки на функциональное состояние студентов. Корреляционный анализ использовался для выявления взаимосвязей между музыкальными предпочтениями студентов, их типами вегетативной регуляции, адаптационным состоянием и изменениями мощности альфа-ритма при прослушивании музыки. Дисперсионный анализ позволил установить, есть ли значимые различия в восприятии музыки в зависимости от типа вегетативной регуляции и от адаптационного состояния. t-тест использовался для определения влияния жанра музыки на изменение активности альфа-ритма.

Выборка исследования составила 30 студентов кафедры биологии и экологии Владимирского государственного университета (ВлГУ). Все участники были добровольно включены в исследование и соответствовали возрастной группе 18–24 года. Для измерения показателей ВСР использовалась кардиокарта, для регистрации биоэлектрической активности мозга – электроэнцефалограф. В ходе исследования участникам было предложено прослушать музыкальные отрывки разных жанров. Данная работа сосредоточена на изучении влияния поп-музыки и

эмбиент-музыки на изменение мощности альфа-ритма, относительно состояния покоя с закрытыми глазами.

По результатам исследования было выявлено, что параметра альфа-ритма изменяются у студентов как при прослушивании поп-музыки, так и эмбиента. На Рисунке 1 показано, что для поп-музыки изменения альфа-ритма варьировались от -54,8% до +112,26%. Это подтверждает высокую индивидуальную вариативность реакции студентов на музыку. Стандартное отклонение для поп-музыки составило 27,74%, что также указывает на значительную вариативность. Для эмбиент-музыки изменения варьировались от -31,5% до +88,5%. Стандартное отклонение было немного ниже (26,3%), что говорит о более сбалансированном воздействии эмбиент-музыки на альфа-ритм.

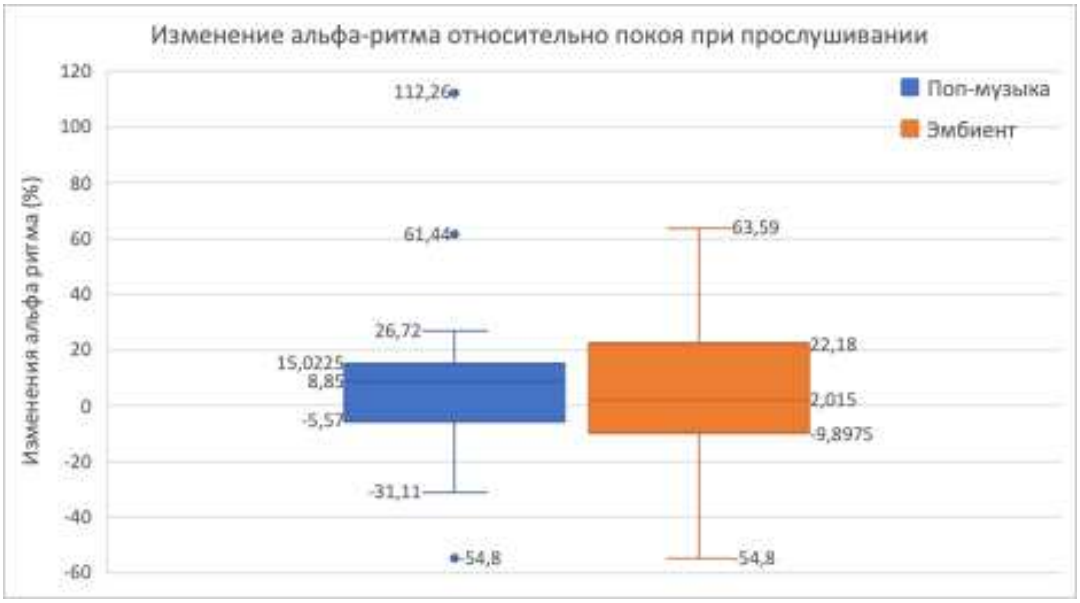


Рисунок 1 – Изменение альфа-ритма относительно покоя при прослушивании музыки

В ходе анализа данных были обнаружены выбросы. Однако они отражают естественные вариации индивидуальных реакций и не являются результатом ошибок измерения. Учитывая это, выбросы не были исключены из анализа, поскольку они могут нести важную информацию о влиянии музыкальных предпочтений на изменения альфа-ритма.

Результаты t-теста не подтвердили наличие значимых различий между влиянием поп-музыки и эмбиент на изменение относительной мощности альфа-ритма. Так как значения p для обоих жанров составило меньше 0,05. Корреляционный анализ показал, что музыкальные предпочтения не оказывают влияние на изменение альфа-ритма при прослушивании музыки жанра поп и эмбиент. Коэффициенты корреляции для поп-музыки и эмбиент-музыки составляют -0,147 и -0,092 соответственно. Данные значения указывают на отсутствие существенной связи между предпочтениями и активностью альфа-ритма. Рассмотрим диаграмму рассеяния, представленную на рисунке 2.

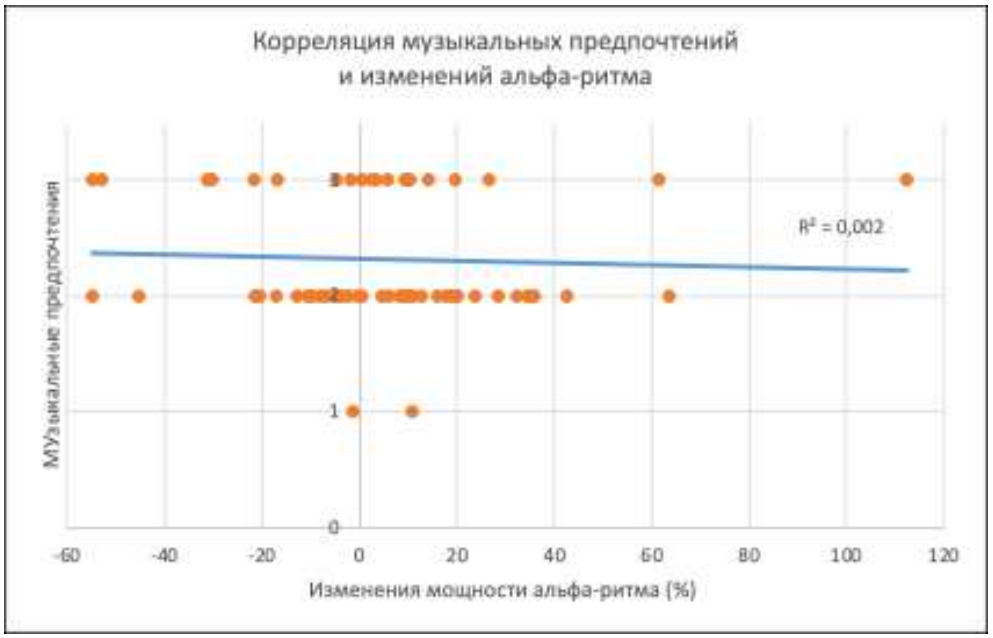


Рисунок 2 – Корреляция музыкальных предпочтений и изменений альфа-ритма

На графике представлен коэффициент детерминации (R^2 = 0,002) свидетельствует, что музыкальные предпочтения практически не объясняют вариативность изменений альфа-ритма. А диаграмма рассеивания, наглядно подтверждает этот вывод.

Выявлено, что адаптационное состояние студентов также не имеет значимого влияния на изменение альфа-ритма при прослушивании музыки. У большинства студентов наблюдалось умеренное или

значительное изменение альфа-активности при прослушивании музыки. Это свидетельствует о том, что оба жанра способны снижать психоэмоциональное напряжение. Однако различия по эффектам статистическим анализом обнаружены небыли.

Высокая вариативность полученных данных свидетельствует о влиянии индивидуальных факторов, а скорее о целом комплексе таких факторов. Так как по отдельности музыкальные предпочтения, адаптационное состояние и тип вегетативной регуляции в данной выборке не имеют статистически значимого влияния.

В дальнейших исследованиях стоит комплексно подойти к изучению влияния индивидуальных факторов на восприятие музыки. Необходимо включать в исследования более широкие выборки студентов и учитывать более разнообразные психофизиологические особенности.

Список используемой литературы:

1. Баевский Р. М., Иванов Г. Г. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2001. № 3. С. 108–127. [Электронный ресурс], – https://elibrary.ru/item.asp?id=25990135

2. Кайгородова Н. З., Яценко М. В., Афанасьев Н. И. ЭЭГ-корреляты особенностей реагирования на музыку разных стилей в контексте индивидуальных особенностей личности // Известия АлтГУ. 2013. № 2 (78). [Электронный ресурс], – https://cyberleninka.ru/article/n/eeg-korrelyaty-osobennostey-reagirovaniya-na-muzyku-raznyh-stiley-v-kontekste-individualnyh-osobennostey-lichnosti

3. Радченко С. А. Особенности показателей ЭЭГ и вегетативной регуляции при воздействии музыкальных фрагментов: автореф. дис. … канд. биол.

наук. – Нижний Новгород, 2017. – 24 с. [Электронный ресурс], – https://diss.unn.ru/files/2017/703/diss-Radchenko-703.pdf
4. Семилетова В. А. Влияние музыки различных музыкальных направлений на психофизиологическое состояние человека в зависимости от фоновой ЭЭГ-активности // Sciences of Europe. 2017. № 21–1 (21). [Электронный ресурс], – https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-muzyki-razlichnyh-muzykalnyh-napravleniy-na-psihofiziologicheskoe-sostoyanie-cheloveka-v-zavisimosti-ot-fonovoy-eeg

УДК 504.75

ОЦЕНКА АДАПТАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ ПО ПАРАМЕТРАМ ВСР И ЭЭГ

М.Д. ЖУКОВА – студент, Институт биологии и экологии, кафедра биологии и экологии, группа Бм-123, E-mail: milanazhukova@mail.ru
Н.В. МИЩЕНКО – д.б.н., Институт биологии и экологии, кафедра биологии и экологии, E-mail: natmich3@mail.ru

Аннотация: Данная работа посвящена анализу адаптационного состояния студентов по параметрам ВСР и ЭЭГ, а также изменения биоэлектрической активности коры больших полушарий при прослушивании музыки. Оценка вариабельности сердечного ритма показала, что у 70% студентов наблюдается преморбидное состояние. Анализ ЭЭГ выявил, что 47% студентов относятся к высокоадаптивному типу, а 27% – к низкоадаптивному. Результаты могут быть использованы для дальнейшего изучения адаптационного состояния студентов и разработки профилактических мероприятий.

Ключевые слова: адаптационное состояние, индекс альфа-ритма, вариабельность сердечного ритма, электроэнцефалограмма, влияние музыки.

В условиях современной образовательной среды студенты часто сталкиваются с различными психоэмоциональными и физическими нагрузками, которые могут влиять на их адаптационные процессы.

Наше исследование имеет практическое значение для оптимизации образовательных процессов, повышения психоэмоциональной устойчивости студентов и разработки рекомендаций по сохранению их здоровья и благополучия.

Для выполнения данного исследования были использованы следующие методы:

1) ЭЭГ – неинвазивный метод регистрации электрической активности мозга, который позволяет анализировать изменения мозговой активности в режиме реального времени [1, с.3].

2) Состояние сердечно-сосудистой системы по модулю «Вариабельность сердечного ритма» (телеметрический мониторинг КАРДИОКАРТА).

3) Для оценки психоэмоционального состояния проводился опрос студентов.

4) Методы статистической обработки (программа Excel).

5) Кластеризация данных.

Оценку адаптационного состояния проводили по индексу альфа-ритма в состоянии спокойного бодрствования с закрытыми и открытыми глазами. Около 47% относятся к высокоадаптивному типу, у них выраженный альф-ритм и с закрытыми, и с открытыми глазами. Они находятся в состоянии психоэмоционального равновесия (рисунок 1).

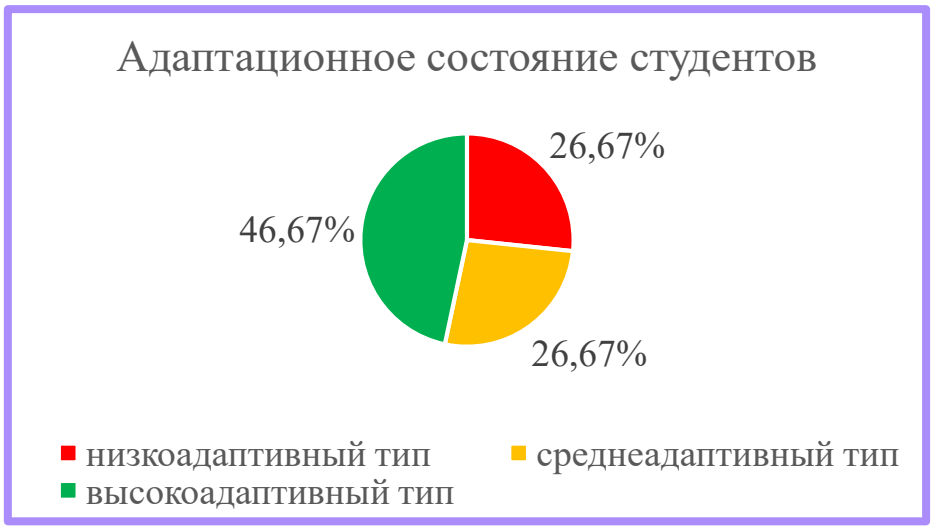


Рисунок 1 – Адаптационное состояние студентов по индексу альфа-ритма

Также, мы анализировали адаптационное состояние студентов по показателям ЭКГ. Индекс вагосимпатического взаимодействия (LF/HF) характеризует баланс между симпатической и парасимпатической ветвями вегетативной нервной системы [2, с.26].

Среди всех студентов наиболее распространённым состоянием является ваготония, что может указывать на преобладание парасимпатических влияний. Высокая частота ваготонических реакций у девушек может быть связана с особенностями гормонального фона и возможными, влияющими на адаптацию, психофизиологическими факторами (рисунок 2).

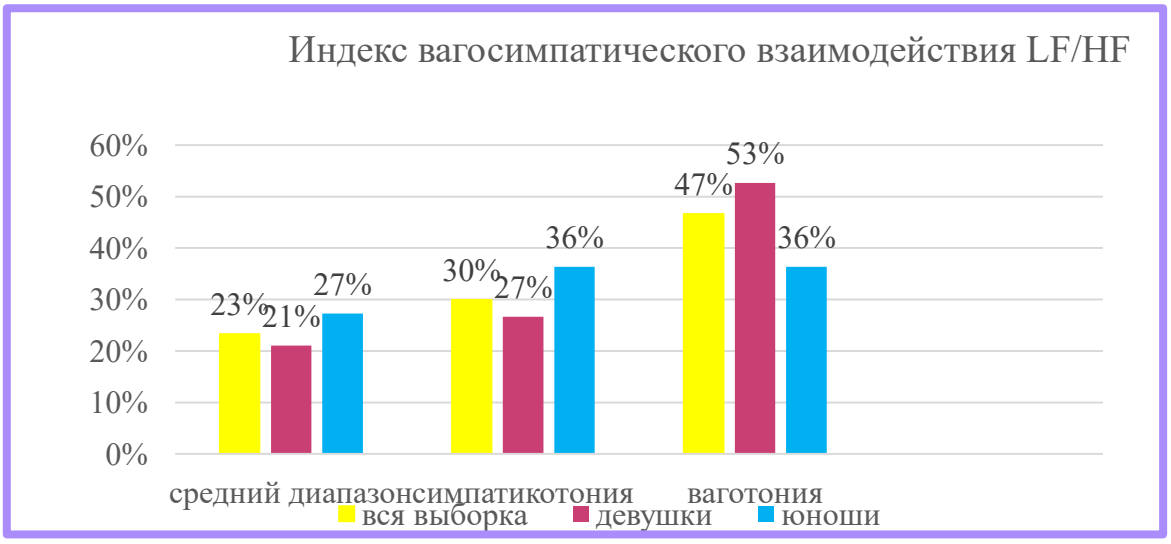


Рисунок 2 – Анализ показателя LF/HF у студентов

Показатель активности регуляторных систем рассчитан по параметрам вариабельности сердечного ритма [3, с.200]. Большинство обследованных студентов имеют достаточно высокие показатели и были отнесены к преморбидному состоянию, которое предшествует срыву адаптации. Донозологическое состояние является нормальным в процессе учебной деятельности и свидетельствует об активизации их регуляторных механизмов (рисунок 3).

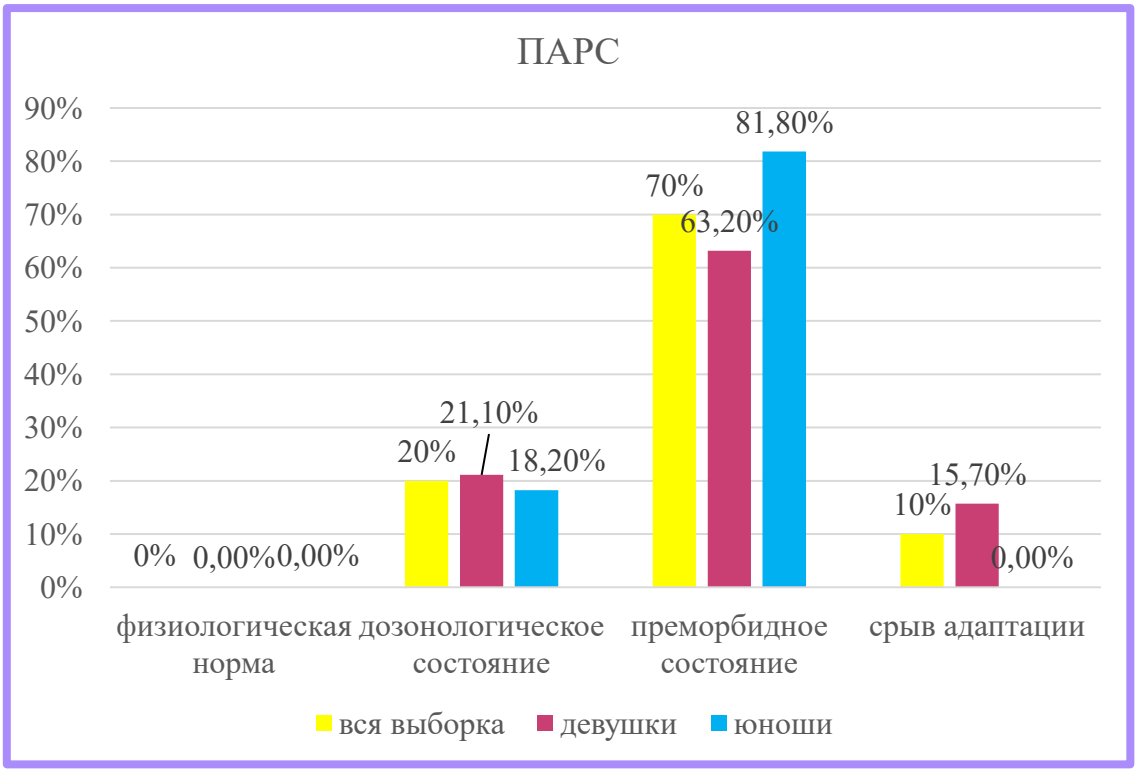


Рисунок 3 – Состояние адаптационных процессов студентов

Мы также провели анализ влияния на биоэлектрическу активность головного мозга прослушивания различных музыкальных фрагментов.

Почти у половины студентов при прослушивании рок и классической музыки относительная мощность альфа-ритма изменилась не значительно. Существенное усиление мощности альфа-активности происходило при прослушивании классической музыки у 33% студентов, а при прослушивании рок-музыки у 20%. Следовательно, у них усиливается

процессы синхронизации, а с точки зрения психоэмоционального состояния происходит релаксация, отдых.

Одновременное усиление мощности альфа-ритма наблюдалось у 13,33% студентов, а ослабление у 6,6% (рисунок 4).

В целом, классическая музыка оказывает более предсказуемый эффект, так как у большинства студентов либо не наблюдалось значительных изменений, либо усиливался альфа-ритм, что соответствует её успокаивающему и гармонизирующему воздействию. Рок-музыка, напротив, вызывает более разнообразные реакции: у части испытуемых она приводит к значительному снижению альфа-активности, что свидетельствует об усиленной когнитивной вовлечённости, тогда как у другой части она, наоборот, усиливает альфа-ритм, вызывая расслабляющий эффект.

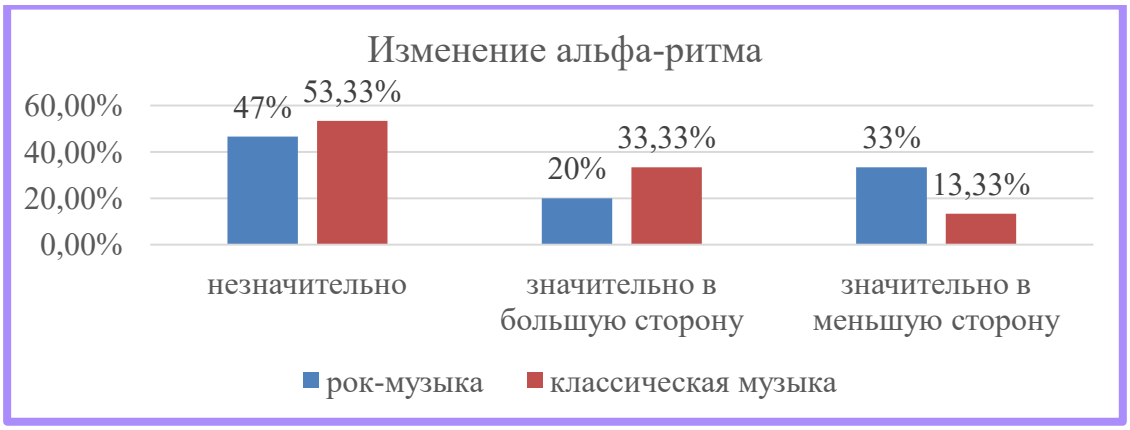


Рисунок 4 – Индивидуальные изменения относительной мощности альфа-ритма (%)

На графиках представлено влияние прослушивания музыкальных фрагментов на обследуемых, находящихся в различных адаптационных состояниях (рисунок 5,6).

В целом можно сказать, можно сказать, что рок-музыка по сравнению с классической у большего количества обследованных в различных адаптационных состояниях вызвала активацию

биоэлектрической активности (то есть снижение относительной мощности альфа-ритма) и особенно у тех, кто относится к низкоадаптивному типу.

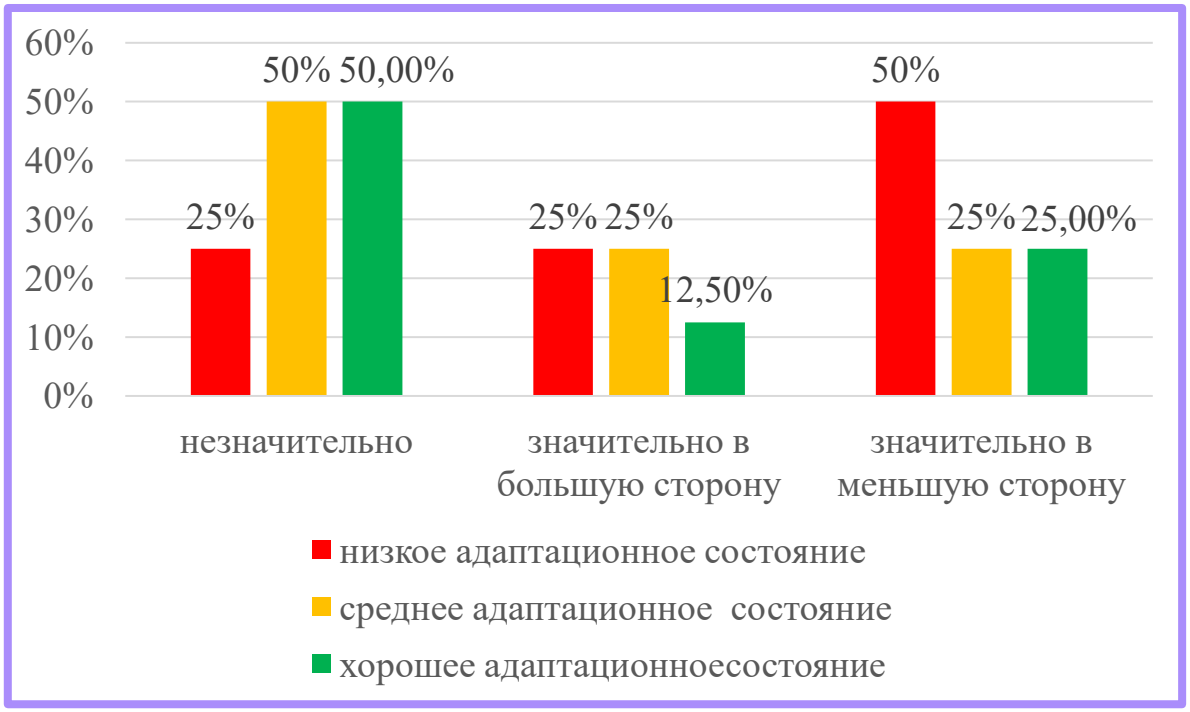


Рисунок 5 – Взаимосвязь между изменением относительной мощности альфа-ритма при прослушивании рок-музыки и адаптационным состоянием студентов

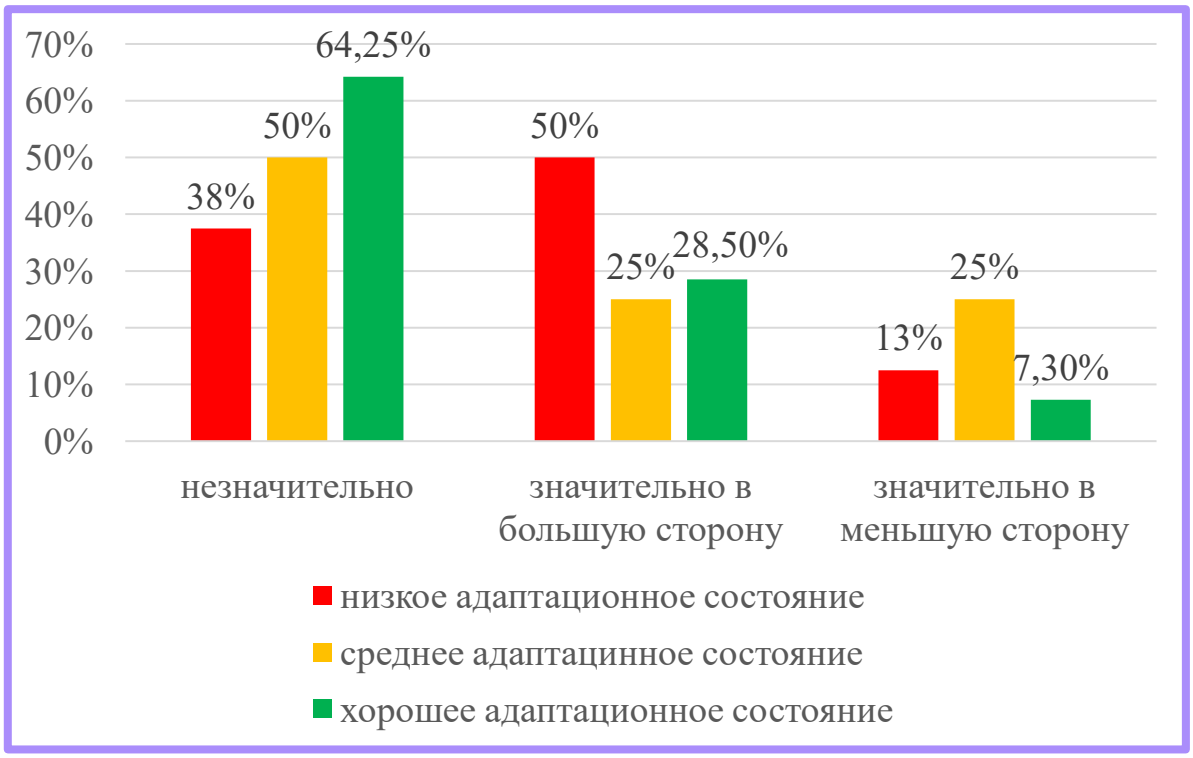


Рисунок 6 – Взаимосвязь между изменением относительной мощности альфа-ритма при прослушивании классической музыки и адаптационным состоянием студентов

При прослушивании классической музыки, как и при роке, у большинства студентов преобладал альфа-ритм в теменной зоне, указывая на расслабленное сосредоточение (рисунок 7).

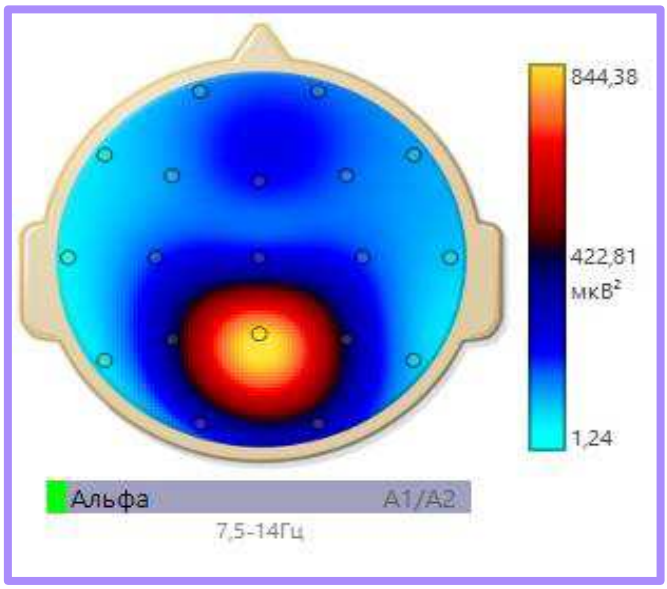


Рисунок 6 – Преобладание альфа-ритма в теменной доле

Однако, классика вызывала более выраженное расслабление и снижение активности у части студентов (дельта-ритм в лобной зоне у 23,3%), в то время как рок-музыка в отдельных случаях стимулировала когнитивную активность (бетта-ритм в височной зоне) (рисунок 7,8).

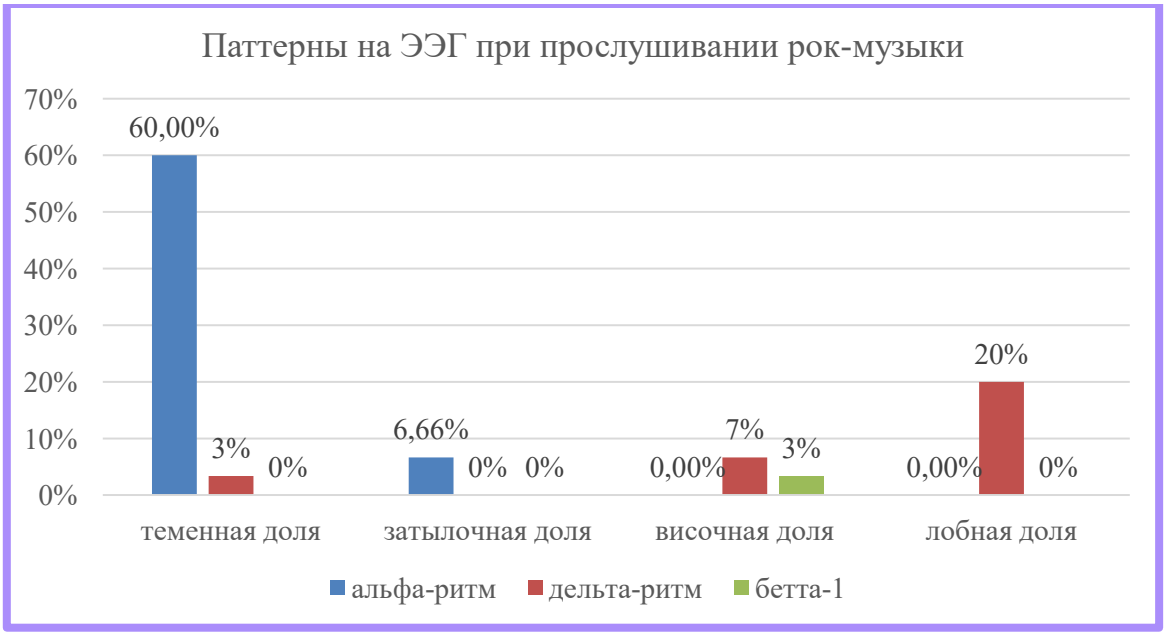


Рисунок 7 – Паттерны на ЭЭГ при прослушивании рок-музыки

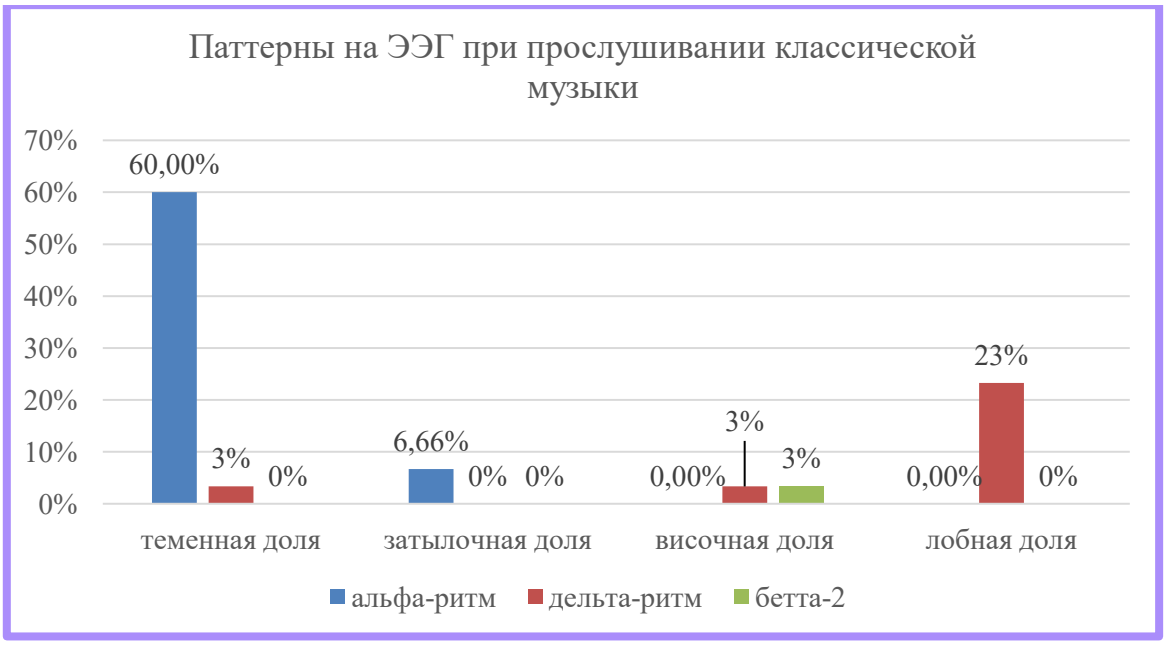


Рисунок 8 – Паттерны на ЭЭГ при прослушивании классической музыки

Нами также установлены студенты с низким и средним уровнем адаптационного состояния, у которых прослушивание музыки может его улучшить (рисунок 9).

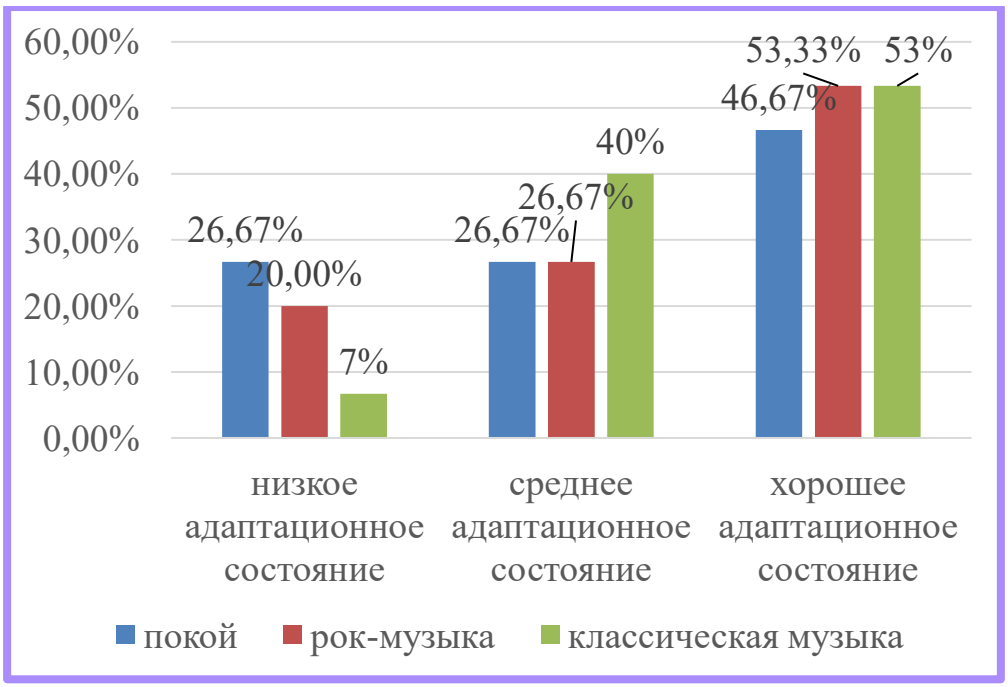


Рисунок 9 – Сравнение адаптационного состояния

В заключении можно сделать следующие выводы:

1. Оценка вариабельности сердечного ритма по показателю активности регуляторных систем (ПАРС) выявила у 70% студентов преморбидное состояние (перенапряжение), а у 10% — срыв адаптации, что свидетельствует о высоком уровне стресса и истощении регуляторных систем.
2. Анализ биоэлектрической активности коры больших полушарий по индексу альфа-ритма на ЭЭГ показал, что к высокоадаптивному типу относится 47% студентов, а к низкоадаптивному типу 27% обследованных.
3. Прослушивание двух музыкальных фрагментов (рок и классическая музыка) вызывало изменение альфа-активности головного мозга практически у всех студентов, при этом у половины студентов изменения относительной мощности альфа-ритма были значительные (разница от 5 и до 20 единиц).
4. Установлена группа студентов, на которых предъявленная музыка оказывает наиболее выраженное воздействие, проявляющееся в усиление мощности альфа-активности. Классическая музыка вызвала эту реакцию у 33% студентов, а рок музыка у 20%.

Список используемой литературы:

1. Лекция 1. Электроэнцефалография // Красноярский краевой центр медицинского образования [Электронный ресурс],- https://krascpk.ru/images/files/Лекция%201_%20Электроэнцефалография.pdf
2. Оценка адаптационного состояния студентов: монография / Т.А. Трифонова, Н.В. Мищенко, И.А. Климов. – Владимир: Изд-во ООО «Аркаим», 2016. 26 с.

3. Баевский Р.М. и др. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе / Р.М. Баевский, О.И. Кириллов, С.З. Клецкин. М.: Наука,1984. 220с.

СЕКЦИЯ «БИОХИМИЯ И МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ»

УДК 579.66

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗНЫХ ВИДОВ ГРИБОВ РОДА *ASPERGILLUS* ДЛЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОЛУЧЕНИЯ АМИЛАЗЫ

Г.М. КОРОЧКИНА – студентка, Институт биологии и экологии, кафедра БиЭ, группа Б-121, E-mail: galinakorockina@gmail.com
Е.А. ЗАПРУДНОВА – к.б.н, доцент, Институт биологии и экологии, кафедра БиЭ, E-mail: eazaprudnova@mail.ru

Аннотация: Фермент α-амилаза, катализирующий расщепление крахмала, находит широкое применение в различных отраслях промышленности. Штаммы *Aspergillus oryzae* и *Aspergillus niger* представляют особый интерес благодаря способности продуцировать термостабильные и устойчивые формы фермента. Изучение условий культивирования этих микроорганизмов позволяет оптимизировать синтез α-амилазы, обеспечивая экономическую эффективность и экологическую безопасность биотехнологических процессов.

Ключевые слова: α-амилаза, крахмал, культивирование, *Aspergillus oryzae*, *Aspergillus niger***.**

Поскольку спрос на экологически устойчивые биотехнологические процессы растет, крайне важно исследовать факторы, влияющие на синтез α-амилазы у промышленно ценных штаммов *Aspergillus oryzae* и *Aspergillus niger*. α-Амилаза, ключевой фермент для расщепления крахмала, широко применяется в различных отраслях, включая пищевую, фармацевтическую и биоэнергетическую. Эффективность её производства зависит от характеристик штаммов и оптимизации условий культивирования.

Цель работы: оценка эффективности производства амилазы различными видами грибов рода *Aspergillus* в зависимости от состава питательной среды и времени культивирования.

Задачи:

1. Сопоставить эффективности синтеза амилазы *Aspergillus oryzae* и *Aspergillus niger*, в зависимости от сред и времени культивирования.
2. Сравнить значения активности амилазы, полученной от грибов рода *Aspergillus* с коммерческой амилазой «MC Mühlenchemie».

α-Амилаза представляет собой гидролитический фермент класса гликозидаз, катализирующий расщепление α-1,4-гликозидных связей в полисахаридах (крахмал, гликоген, сахариды) с образованием низкомолекулярных углеводов, включая мальтозу, глюкозу и мальтодекстрины [1, с. 52]. У человека данный фермент синтезируется экзокринными клетками поджелудочной железы и слюнными железами, обеспечивая начальные этапы переваривания углеводов. Помимо млекопитающих, α-амилаза продуцируется растениями, бактериями и грибами.

В промышленности α-амилаза находит применение в процессах гидролиза крахмала для улучшения реологических свойств теста в хлебопекарном производстве, технологиях обработки текстильных

материалов, а также входит в состав биоразлагаемых моющих средств [2, с. 148]. Источниками фермента служат как растительные объекты (злаковые культуры), так и микроорганизмы, среди которых особое значение имеют представители рода *Aspergillus*.

Штаммы *Aspergillus oryzae* широко используются в биотехнологиях благодаря способности секретировать термостабильные формы α-амилазы, оптимизированные для пищевых производств (синтез сиропов, модификация структуры хлебобулочных изделий). Генетическая модификация данных штаммов направлена на усиление экспрессии фермента, что повышает экономическую эффективность процессов [3, с. 47].

Виды *Aspergillus niger*, известные как основные продуценты лимонной кислоты, одновременно синтезируют α-амилазу, используемую в крахмалоперерабатывающих технологиях.

Представители рода *Aspergillus* выступают ключевыми биокаталитическими агентами, объединяющими биохимическую эффективность с экологической и экономической целесообразностью.

Сравнение двух штаммов *Aspergillus oryzae* и *Aspergillus niger* проводилось в несколько этапов:

1. Выращивание штаммов *Aspergillus oryzae* и *Aspergillus niger* на средах «Сабуро» и «Сабуро с крахмалом».
2. Экстракция из грибной массы амилазы.
3. Определение активности полученной амилазы спектрофотометрическим методом.
4. Сравнение активности грибной амилазы с коммерческой «MC Mühlenchemie».

Результаты

На рисунке 1 показано, что наибольшая ферментативная активность у грибов *Aspergillus oryzae* и *Aspergillus niger* проявляется на пятый день культивирования. В последующие дни наблюдается постепенное ее снижение.

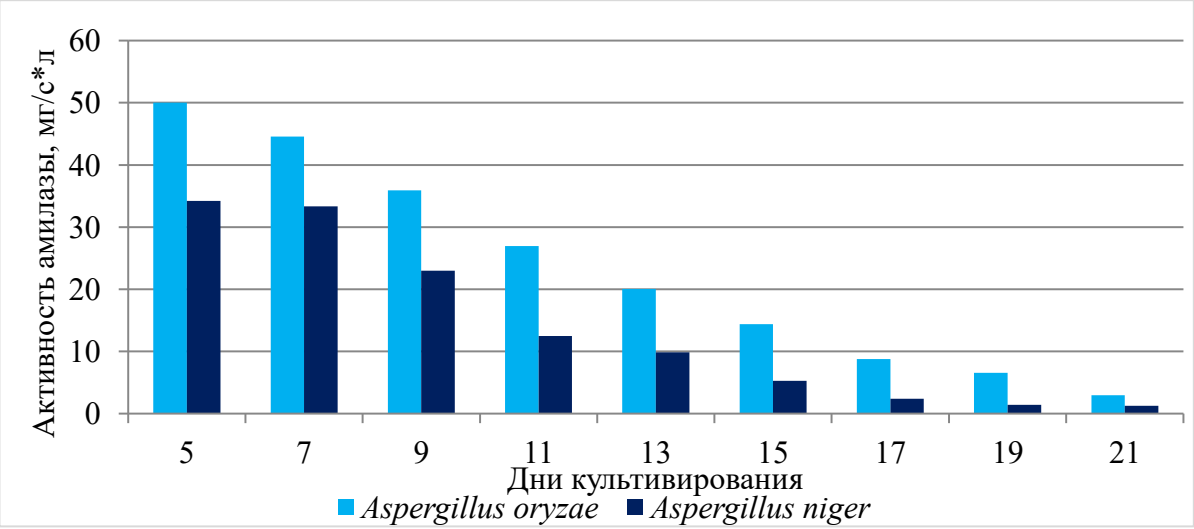


Рисунок 1 – Активность амилазы в зависимости от времени культивирования

Кроме того, значения активности амилазы, представленные на рисунке, говорят о более высокой ферментативной активности *Aspergillus oryzae* по сравнению с *Aspergillus niger*.

Однако, активность *Aspergillus oryzae*, так же, как и *Aspergillus niger* достигает максимальных значений на пятый день, уменьшаясь до 2,97 мг/с*л; 1,27 мг/с*л на двадцать первый день культивирования.

Значения активности амилазы, представленные на рисунке 2, также говорят о более высокой ферментативной активности *Aspergillus oryzae* по сравнению с *Aspergillus niger*.

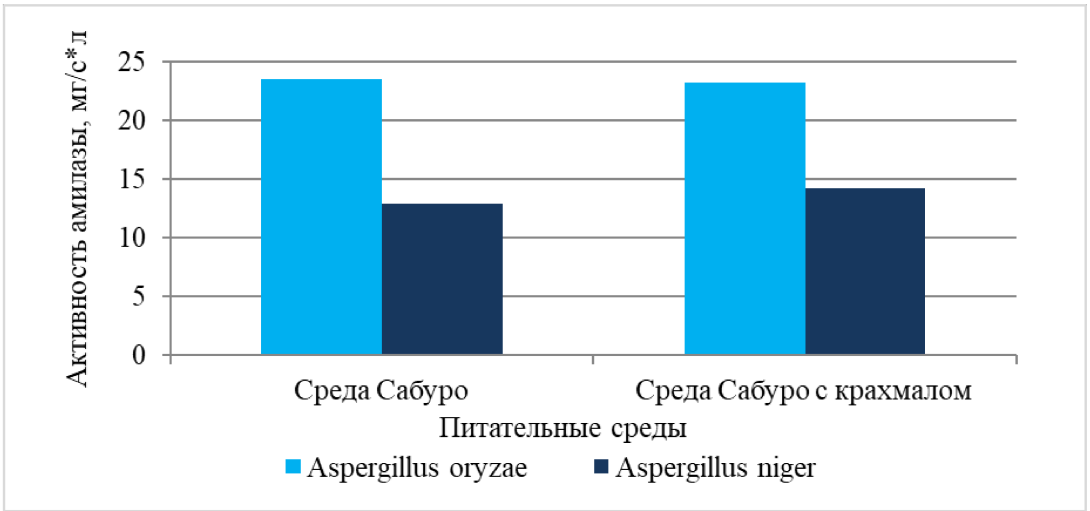


Рисунок 2 – Активность амилазы в зависимости от сред культивирования

Активность *Aspergillus oryzae*, выращенного на среде «Сабуро» составляет 23,52 мг/с*л, на среде «Сабуро с крахмалом» - 23,19 мг/с*л.

Активность *Aspergillus niger*, выращенного на средах «Сабуро» и «Сабуро с крахмалом» составляет 12,97 мг/с*л и 14,25 мг/с*л соответственно.

Сравнение активности амилазы, полученной от грибов рода *Aspergillus* с коммерческой амилазой, в зависимости от времени культивирования приводится на рисунке 3.

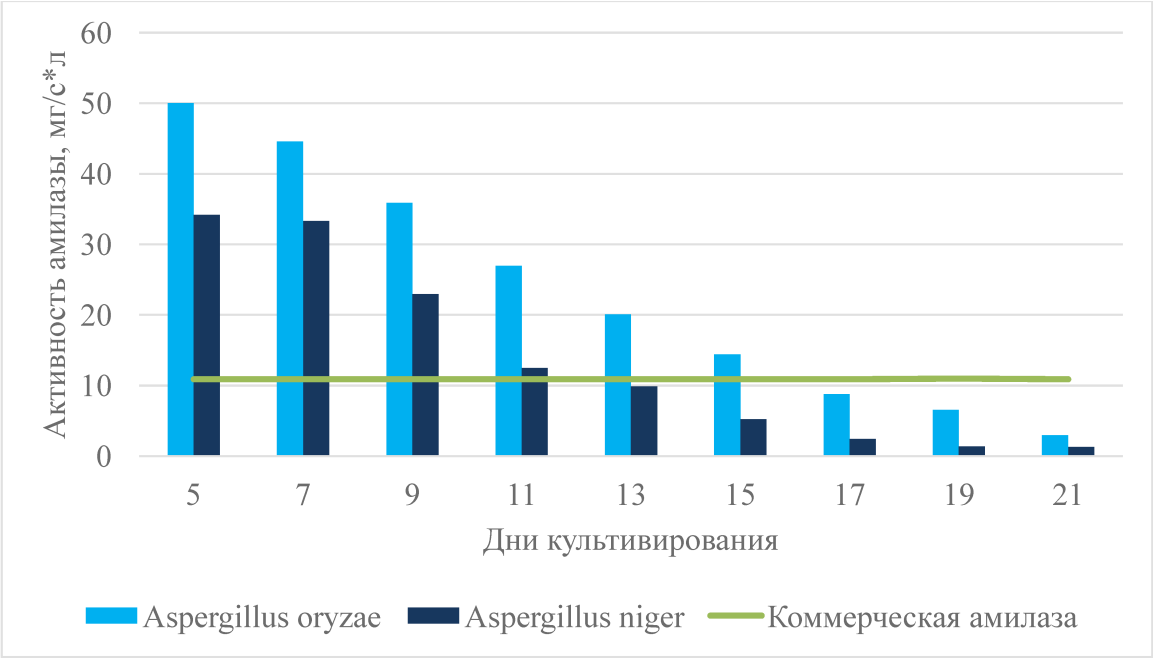


Рисунок 3 – Сравнение активности амилазы, полученной от грибов рода *Aspergillus* с коммерческой амилазой, в зависимости от времени культивирования

Активность амилазы, представленная на рисунке 3, более высокая у *Aspergillus oryzae* и *Aspergillus niger* по сравнению с коммерческой амилазой (10,89 мг/с*л) с пятого по пятнадцатый и одиннадцатый дни культивирования соответственно, и более низкая с семнадцатого и тринадцатого дня соответственно по двадцать первый день.

На рисунке 4 приводится сравнение активности амилазы, полученной от грибов рода *Aspergillus* с коммерческой амилазой, в зависимости от состава питательной среды.

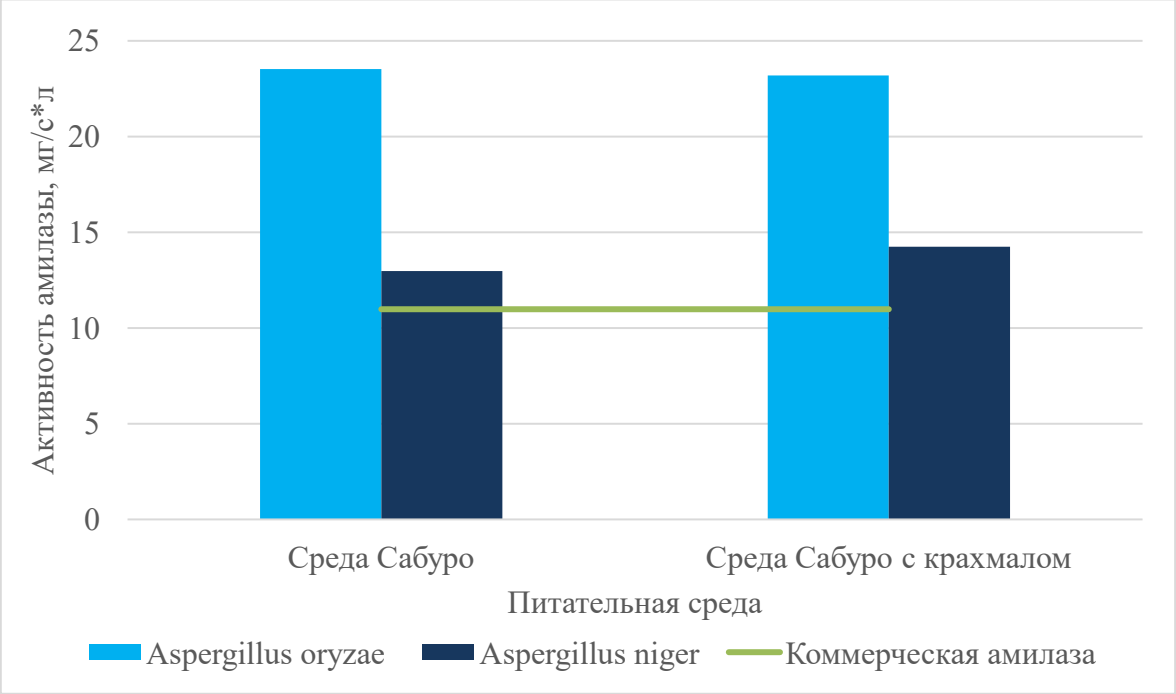


Рисунок 4 – Сравнение активности амилазы, полученной от грибов рода *Aspergillus* с коммерческой амилазой, в зависимости от состава питательной среды

Активность амилазы, представленная на рисунке 4, более высокая у *Aspergillus oryzae* и *Aspergillus niger*, по сравнению с коммерческой амилазой (10,89 мг/с*л).

Выводы:

1. Ферментативная активность грибов *Aspergillus oryzae* более высокая по сравнению с *Aspergillus niger*.

На среде «Сабуро» её значение превосходит аналогичный показатель *Aspergillus niger* в 1,81 раза (23,52 мг/с*л и 12,97 мг/с*л соответственно), тогда как на среде «Сабуро с крахмалом» - в 1,63 раза (23,19 мг/с*л и 14,25 мг/с*л соответственно). Ферментативная активность грибов *Aspergillus* достигает максимальных значений на пятый день, а минимальных на двадцать первый день культивирования. Причем, активность синтезированной *Aspergillus oryzae* амилазы превосходит аналогичный показатель *Aspergillus niger* в 1,46 раза на пятый день (50,02 мг/с*л и 34,19 мг/с*л соответственно) и в 2,34 раза на двадцать первый день (2,97 мг/с*л и 1,27 мг/с*л соответственно).

2. Ферментативная активность грибов *Aspergillus* достигает максимальных значений на пятый день культивирования. Причем, активность синтезированной *Aspergillus oryzae* и *Aspergillus niger* амилазы превосходит аналогичный показатель коммерческой амилазы в 4,59 и 3,14 раза соответственно. Однако, активность синтезированной *Aspergillus oryzae* и *Aspergillus niger* амилазы превосходит аналогичный показатель коммерческой амилазы в 2,16 и 1,19 раза, соответственно, на среде «Сабуро» и в 2,13 и 1,31 раза соответственно на среде «Сабуро с крахмалом».

Список используемой литературы:

1. Сулейменова, Ж. Б. α-амилаза и ее применение в разных отраслях промышленности / Ж. Б. Сулейменова, Р. К. Блиева, Г. Б. Нармуратова, Г. К. Жумагалиева, А. К. Калиева, Г. А. Аль-маали, Г. Б. Адманова, Б. Бақытжанқызы // Микробиология және вирусология. – 2023. – №3. С. 52-66.

2. Никитина, Е. В. Влияние обработки альфа или бета амилазами на технологические и морфологические свойства картофельного крахмала /

Габдукаева Л. З., Губайдуллин Р. А. // Вестник Казанского технологического университета. – 2013. – №14. С. 148-150.
3. Кабанов, А. В. Структура и субстратная специфичность амилаз грибов рода Aspergillus / А. В. Кабанов, Н. А. Горбатовская, А. Г. Шлейкин // Механика и технологии. – 2014. – № 2(44). – С. 47-56.

УДК 579.66

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СОСТАВА ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ВЫРАБОТКИ АМИЛАЗЫ ШТАММАМИ *ASPERGILLUS ORYZAE*

В.В. ВАЛУЕВА – студентка, Институт биологии и экологии, кафедра биологии и экологии, группа Б-121, E-mail: valshevron@mail.ru
Е.А. ЗАПРУДНОВА – к.б.н., Институт биологии и экологии, кафедра биологии и экологии, E-mail: eazaprudnova@mail.ru

Аннотация: В работе рассматриваются различные варианты питательных сред и продолжительности культивирования с целью оптимизации условий для повышения продуктивности выхода амилазы из штаммов *Aspergillus oryzae*, а также сравнение штаммов.
Ключевые слова: Активность, амилаза, *Aspergillus oryzae*, питательная среда, сравнение

Исследование влияния времени культивирования на синтез амилазы позволяет определить оптимальный момент сбора фермента, когда его концентрация достигает максимальных значений. Это важно для

оптимизации процессов производства, чтобы минимизировать энергозатраты и максимизировать выход продукции [2, с.122].

Основным организмом – продуцентом грибных амилаз являются грибы рода *Aspergillus oryzae*, также известный как коджи, является микроскопическим, аэробным и нитчатым грибом из класса *Ascomycetes*, который принадлежит к «благородным» плесени [1, с.652].

Цель работы: оценка влияния питательной среды и времени культивирования на продуктивность синтеза амилазы штаммами *Aspergillus oryzae.*

Задачи:

1. Оценить и сравнить эффективность синтеза амилазы разными штаммами *Aspergillus oryzae* в зависимости от состава питательной среды и времени культивирования;

2. Провести сравнительный анализ эффективности от Компании «MC Mühlenchemie» и грибной амилазы.

В ходе работы использовался штамм *Aspergillus oryzae* 113, который был выделен из закваски соевого соуса, *Aspergillus oryzae* ВКПМ F-1607 был выделен из заплесневевших отрубей, *Aspergillus oryzae* ВКПМ F-1008 был выделен из соевого соуса. Так же в этой работе использовались такие среды, как «Бульон Сабуро» и «Бульон Сабуро с крахмалом».

Для того, чтобы жизнеспособность культуры полностью восстановилась, нужно провести несколько пересевов. После того, как жизнеспособность штаммов полностью восстановилась, был произведен посев на среды «Бульон Сабуро» и «Бульон Сабуро с крахмалом» с последующей мембранной экстракцией из грибной массы амилазы.

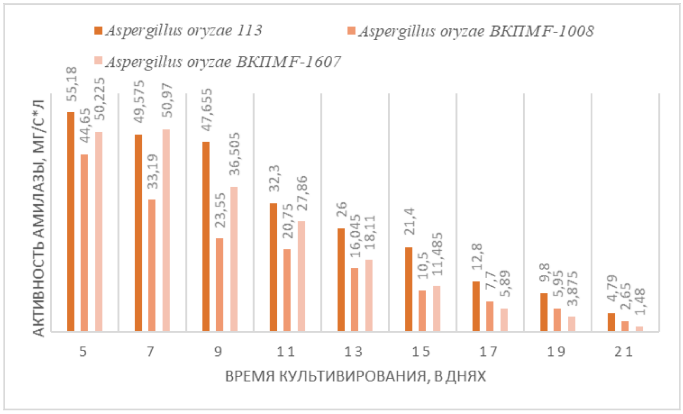


Рисунок 1 – Сравнительная оценка активности амилазы штаммами *Aspergillus oryzae* в зависимости от времени культивирования, мг/с*л

Исходя из рис. 1, все три штамма снижают свою активность к 21-ому дню своего роста. Штамм *Aspergillus oryzae* ВКПМ F-1607 проявляет свою наибольшую активность на 7-ой день культивирования, которая составляет в среднем значении 50,97 мг/с*л, в отличие от штаммов *Aspergillus oryzae* ВКПМ F-1008 (44,65 мг/с*л) и *Aspergillus oryzae* 113 (55,18 мг/с*л), которые проявляют свою наибольшую активность, на 5-ый день культивирования. При этом наибольшую активность проявляет штамм *Aspergillus oryzae* ВКПМ F-1008 на среде «Бульон Сабуро», которая составляет 19,5 мг/с*л, в отличие от штаммов *Aspergillus oryzae* ВКПМ F-1607 (23,3 мг/с*л) и *Aspergillus oryzae* 113 (29, 09 мг/с*л), которые проявляют свою наибольшую активность на среде «Бульон Сабуро с крахмалом».

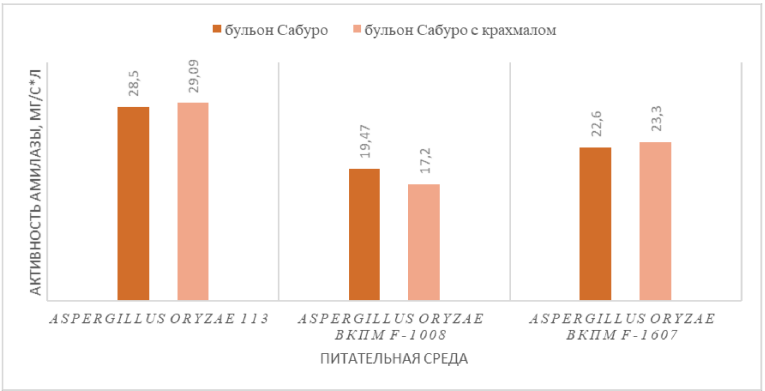


Рисунок 2 – Сравнительная оценка активности амилазы штаммами *Aspergillus oryzae* в зависимости от состава среды, мг/с*л

Согласно рис. 2, наибольшую активность проявляет штамм *Aspergillus oryzae* ВКПМ F-1008 на среде «Бульон Сабуро», которая составляет 19,5 мг/с*л, в отличие от штаммов *Aspergillus oryzae* ВКПМ F-1607 (23,3 мг/с*л) и *Aspergillus oryzae* 113 (29, 09 мг/с*л), которые проявляют свою наибольшую активность на среде «Бульон Сабуро с крахмалом».

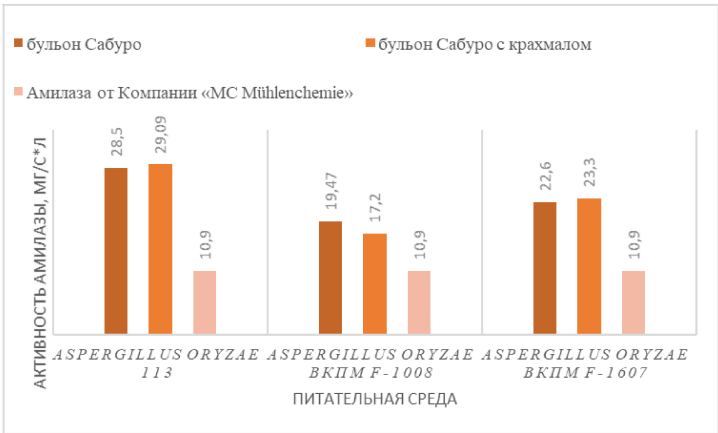


Рисунок 3 – Сравнительный анализ эффективности амилазы от Компании «MC Mühlenchemie» и грибной амилазы в зависимости от состава питательной среды, мг/с*л

Из полученных данных в рис. 3., в сравнение с амилазой от Компании «MC Mühlenchemie», активность которой составляет 10,9 мг/с*л, грибная амилаза имеет более высокую активность. На среде «Бульон Сабуро» в среднем значение со всех трех штаммов активность составляет 23,5 мг/с*л, а на среде «Бульон Сабуро с крахмалом» – 23,2 мг/с*л.

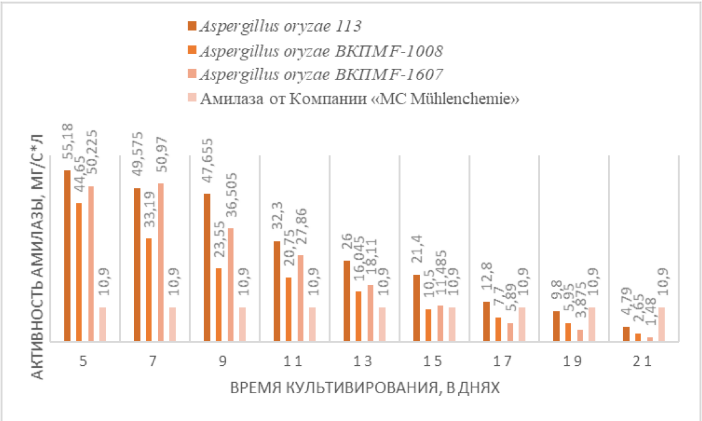


Рисунок 4 – Сравнительный анализ эффективности амилазы от Компании «MC Mühlenchemie» и грибной амилазы в зависимости от времени культивирования, мг/с*л

При сравнении с амилазой от Компании «MC Mühlenchemie», видно, что активность, которая составляет 10,9 мг/с*л, имеет более низкую активность, в отличие от грибной амилазы, и только на 19й и 21й дни культивирования активность полученной падает ниже.

Выводы:

1. Все три штамма снижают свою активность к 21-ому дню культивирования. У штамма *Aspergillus oryzae* ВКПМ F-1607 активность на 7-й день в 34,44 раза больше, чем на 21-й день. У штамма *Aspergillus oryzae* ВКПМ F-1008 активность на 5-й день в 17,04 раза больше, чем на 21-й день. И у штамма *Aspergillus oryzae* 113 активность на 5-й день в 11,52 раза больше, чем на 21-й день. При этом у штамма *Aspergillus oryzae* 113 активность амилазы на среде «Бульон сабуро с крахмалом» в 1,02 раза больше, чем на питательной среде «Бульон Сабуро»; у штамма *Aspergillus oryzae* ВКПМ F-1008 активность на «Бульоне Сабуро» в 1,13 раза больше, чем на «Бульоне Сабуро с крахмалом» и у штамма *Aspergillus oryzae* ВКПМ F-1607 активность на «Бульоне Сабуро с крахмалом» в 1,03 раза больше, чем на «Бульоне Сабуро».

2. Активность амилазы на питательной среде «Бульоне Сабуро» в 2,16 раза выше, чем у амилазы от Компании «MC Mühlenchemie» (10,9 мг/с*л), а активность амилазы на питательной среде «Бульоне Сабуро с крахмалом» в 2,13 раза выше, чем от Компании «MC Mühlenchemie». Штамм *Aspergillus oryzae* 113 на 5-ый день культивирования проявляет свою активность в 5,06 раза больше чем амилаза от Компании «MC Mühlenchemie», штамм *Aspergillus oryzae* ВКПМ F-1607 на 7-ой день культивирования в 4,68 раз и штамм *Aspergillus oryzae* ВКПМ F-1008 на 5-ый день культивирования в 4,10 раз.

Список используемой литературы:

1. Лиепиныш Г.К., Дунце МЭ. Сырье и питательные субстраты для пищевой промышленной биотехнологии. -Рига: Зинатне, 2001, 652 с.
2. Бирюков В.В. Основы промышленной биотехнологии. Учеб. пособие для вузов. - М: Колосс, 2004, 122 с.

УДК 577.1

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОНДЕНСАТА ВЫДЫХАЕМОГО ВОЗДУХА И СЛЮНЫ В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ К ИНТЕНСИВНЫМ МЫШЕЧНЫМ НАГРУЗКАМ

Е.В. КУМАНЕВА – студент, Институт биологии и экологии, кафедра БиЭ, группа Б-122, E-mail: kumaneva98@list.ru

Е.А. ЗАПРУДНОВА – к.б.н., Институт биологии и экологии, кафедра БиЭ, E-mail: eazaprudnova@mail.ru

Аннотация: В работе рассматривается как различные виды физической нагрузки влияют на содержание глюкозы и нитритов в слюне и конденсате выдыхаемого воздуха у некурящих людей. Произведена сравнительная оценка между диагностическими показателями слюны и конденсата выдыхаемого воздуха. Выявлено, что конденсат выдыхаемого воздуха не отражает содержание глюкозы в процессе увеличения интенсивности физической нагрузки.

Ключевые слова: слюна, конденсат выдыхаемого воздуха, глюкоза, нитриты, физическая нагрузка.

Состав слюны и конденсата выдыхаемого воздуха (КВВ), в отличие от сыворотки крови, стал предметом изучения только в последние десятилетия. Сбор и анализ слюны и КВВ – один из не травматичных методов исследования в медицине. Кроме того, собрать образцы слюны и КВВ можно в ситуациях, когда забор крови невозможен. Таким образом, имеются хорошие перспективы для осуществления неинвазивных способов контроля над состоянием здоровья.

В организме животных и человека оксид азота (II) (NO), который является одним из регуляторов физиологических процессов, образуется из L-аргинина под действием ферментов NO-синтаз (NOS). Также в человеческом организме наблюдается круговорот оксида азота(II), в котором эта молекула окисляется до нитрита, нитрит – до нитрата, затем NO вновь восстанавливается из нитрата через нитрит благодаря активности ферментов [1, с.103].

Оксид азота (II) может реагировать с гемом растворимой гуанилатциклазы (рГЦ). Связывание NO с гемом рГЦ активирует фермент и стимулирует синтез циклического гуанозинмонофосфата (цГМФ), который вызывает расслабление гладкой мускулатуры за счет снижения концентрации внутриклеточного иона Са. Данные описанные реакций приводят к расширению сосудов, увеличению кровотока в органах и снижению уровня артериального давления [2, с.5].

Материалы и методы

В исследовании принимали участие 10 некурящих девушек, ведущих малоподвижный образ жизни, в возрасте от 19 до 22 лет. У обследуемых собирали слюну и КВВ в покое (контроль), после низкой, умеренной и интенсивной физической нагрузки.

Низкая физическая нагрузка представляла собой поднятие и спуск по лестнице с 1-го по 3-й этаж 1 раз, умеренная - бег 5 минут, интенсивная -

быстрый подъем и спуск по лестнице с 1-го по 8-й этаж в течение 20 минут, 30 приседаний. В полученных образцах слюны и КВВ определяли содержание глюкозы и нитритов.

Сбор КВВ осуществлялся с помощью конденсора. Содержание глюкозы определялось глюкозооксидазным методом. Для определения нитритов в слюне и КВВ использовался раствор реактива Грисса.

Результаты и обсуждение

Результаты исследования показателей глюкозы в слюне и конденсате выдыхаемого воздуха в зависимости от вида физической нагрузки представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели глюкозы в слюне и КВВ в зависимости от вида физической нагрузки

	Концентрация глюкозы, M±m, ммоль/л			
	Контроль	Низкая физ. нагрузка	Умеренная физ. нагрузка	Интенсивная физ. нагрузка
Слюна	0,190±0,060	0,193±0,061	0,166±0,059	0,118±0,038
КВВ	0,071±0,012	0,069±0,010	0,074±0,014	0,065±0,009

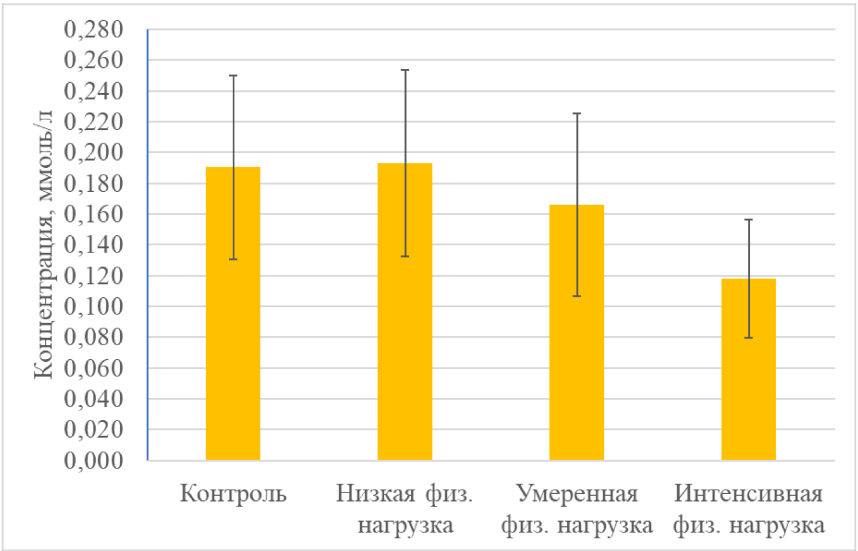


Рисунок 1 – Зависимость концентрации глюкозы в слюне от интенсивности физической нагрузки

Из рисунка 1 следует, что концентрация глюкозы в слюне при низкой физической нагрузке незначительно повышается по сравнению с

контролем. Потребление энергии организмом ещё невелико, глюкоза начинает высвобождаться из депо в ответ на физическую активность. При умеренной физической нагрузке концентрация глюкозы уменьшается на 12,64 % по сравнению с контролем. Мышцы начинают достаточно активно использовать глюкозу для производства энергии через гликолиз. Глюкоза в крови транспортируется в мышечные клетки, где она метаболизируется до пирувата и далее в митохондриях до АТФ. Это приводит к снижению уровня глюкозы в слюне, так как ее потребление возрастает. При интенсивной физической нагрузке концентрация глюкозы значительно уменьшается на 37,89% по сравнению с контрольным значением. В данном случае организм переходит на интенсивное использование глюкозы, включая анаэробный гликолиз, когда глюкоза быстро метаболизируется до лактата для быстрого получения энергии. Повышенное потребление глюкозы мышцами и усиленная мобилизация ее из запасов организма приводит к заметному снижению концентрации в слюне.

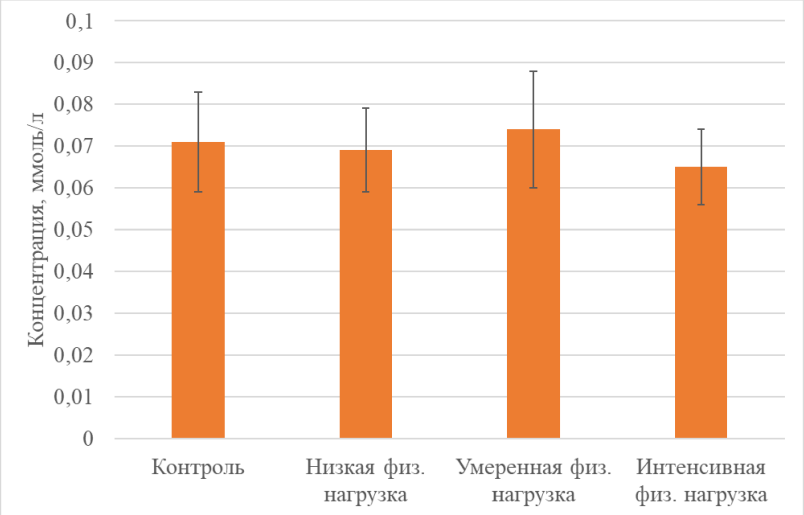


Рисунок 2 – Зависимость концентраций глюкозы в КВВ от вида физической нагрузки

Рисунок 2 показывает, что концентрация глюкозы в конденсате выдыхаемого воздуха при низкой физической нагрузке слегка снижается и

почти находится на одном уровне с контрольным значением. При умеренной нагрузке концентрация глюкозы увеличивается на 4,2% по сравнению с контролем, это может указывать на то, что организм начинает высвобождать больше глюкозы для обеспечения энергией мышц. При интенсивной нагрузке концентрация глюкозы снижается по сравнению с умеренной нагрузкой и приближается к контрольной. Связано это с тем, что организм начинает более эффективно использовать глюкозу для энергии, тем самым снижая ее выделение в выдыхаемом воздухе. Также можно заметить, что при увеличении физической нагрузки концентрация глюкозы практически не меняется и находится в пределах 0,07 ммоль/л. В целом КВВ не особо отражает изменение уровня глюкозы при различной физической активности.

Концентрация глюкозы в конденсате выдыхаемого воздуха значительно меньше, чем в слюне.

Таблица 2 – Содержание нитритов в КВВ и в слюне в зависимости от вида физической нагрузки

	Концентрация нитритов, M±m, мкмоль/л			
	Контроль	Низкая физ. нагрузка	Умеренная физ. нагрузка	Интенсивная физ. нагрузка
КВВ	2,98±0,24	3,04±0,24	3,32±0,20	3,93±0,19
Слюна	11,79±0,82	11,83±0,90	13,22±0,44	15,2±0,35

В таблице 2 видно, что при низкой физической активности уровень нитритов повышается на 2%. Это может быть связано с не значительным увеличением синтеза оксида азота, который стимулирует расширение сосудов и улучшает кровоснабжение тканей. При умеренной физической нагрузке содержание нитритов заметно повышается на 11,4 % по сравнению с контролем, что связано с усилением метаболической активности и потребности в улучшенном кровоснабжении мышц. Оксид

азота будет способствовать увеличению притока крови, и нитриты, как стабильные продукты NO, будут повышаться в КВВ. При интенсивной физической активности концентрация нитритов в КВВ повышается на 31,88 % по сравнению с контрольным значением. Интенсивные упражнения вызывают значительную потребность тканей в кислороде, что стимулирует повышенный синтез оксида азота и, соответственно, нитритов в организме (рис. 3).

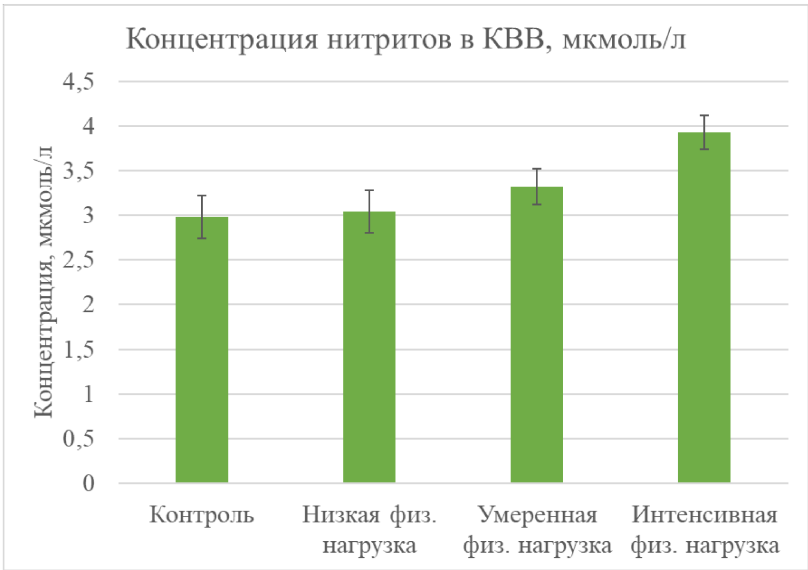


Рисунок 3 – Зависимость содержания нитритов в конденсате выдыхаемого воздуха от интенсивности физической нагрузки

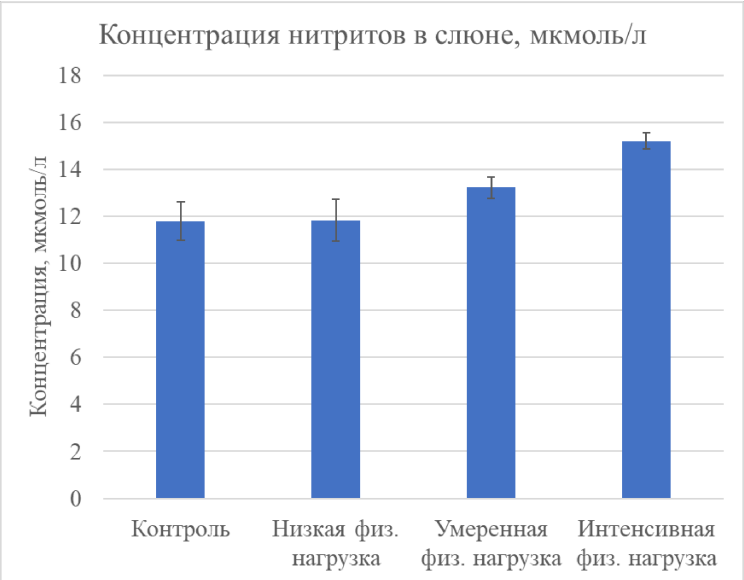


Рисунок 4 – Зависимость содержания нитритов в слюне от вида физической нагрузки

На рисунке 4 прослеживается такая же ситуация, как и с нитритами в КВВ: при увеличении интенсивности физической нагрузки возрастает концентрация нитритов в слюне, т.к. улучшается кровообращение и метаболизм.

Конденсат выдыхаемого воздуха и слюна сходным образом отражают содержание нитритов в зависимости от вида физической нагрузки. При этом количество нитритов в КВВ в 3,8 раза меньше, чем в слюне.

Таким образом, при увеличении физической нагрузки концентрация глюкозы уменьшается из-за её большого потребления мышцами для синтеза энергии. Слюна в большей степени отражает уровень глюкозы в крови и метаболические изменения, тогда как конденсат воздуха может быть более чувствителен к изменениям в дыхательной системе и обмене веществ в легких. При повышении интенсивности физической нагрузки возрастает концентрация нитритов в КВВ и слюне, что отражает адаптивные изменения в системе кровообращения, направленные на улучшение доставки кислорода и питательных веществ к работающим мышцам.

Список используемой литературы:

1. Гуманова Н.Г. Оксид азота, его циркулирующие метаболиты NOx и их роль в функционировании человеческого организма и прогнозе риска сердечно-сосудистой смерти (часть I). // Профилактическая медицина. 2021. №24 (9). С. 102-109.

2. Lundberg JO, Gladwin MT, Ahluwalia A, Benjamin N, Nitrate and nitrite in biology, nutrition and therapeutics // Nat Chem Biol. 2009. №5(12). C. 865-869.

СЕКЦИЯ «МИКРОБИОЛОГИЯ И ТОКСИКОЛОГИЯ»

УДК 612.141

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОГО РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА ВЛАДИМИРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Е.А. ГЛАДУШ – студент, Институт биологии и экологии, кафедра биологии и экологии, группа Эм-123, E-mail: katya.skorokhod.02@mail.ru
Н.В. ЧУГАЙ – к.б.н. доцент, Институт биологии и экологии, кафедра биологии и экологии, E-mail: chugaj-n@yandex.ru

Аннотация: Приведены результаты исследования децентрализованной системы водоснабжения города Владимира, в частности вендинговые аппараты по продаже питьевой воды. Исследованы гигиенические параметры воды, соответствие физиологическим нормам, а также общая токсичность воды из нецентрализованных источников водоснабжения в городе Владимире.

Ключевые слова: водомат, вендинговый аппарат, санитарно-гигиенические и микробиологические показатели, качество воды, токсичность.

Чистая питьевая вода важна для здоровья населения, и соответствие воды требованиям СанПиН является необходимым условием для ее безопасности. Использование водоматов как альтернативы водопроводной воде, особенно в тех случаях, когда люди сомневаются в ее качестве, вполне объяснимо.

Чистая питьевая вода необходима для поддержания гидратации, нормального функционирования организма и предотвращения различных заболеваний, передающихся через воду.

По типу подключения водомата во Владимире имеются восполняемые аппараты и аппараты локального подключения.

Особенность восполняемого водомата заключается в том, что такие аппараты пополняются привозной водой, чаще всего из артезианских источников. Этот тип водоматов представляет из себя отдельно стоящую цельную конструкцию, оснащенную накопительным баком, вместительностью 300 литров. Такой терминал с водой представлен на рисунке 1. Установлен данный вендинговый аппарат по продаже питьевой воды по адресу: проспект Строителей.



Рисунок 1 – Пример восполняемого водомата

Автоматы для розлива воды с локальным подключением применяют обычную водопроводную воду, которую доводят до необходимого

качества воды. Этот вид уличных автоматов чаще всего можно встретить у зданий, таких как жилые дома, офисные центры и магазины, так как они подсоединяются напрямую к водопроводной системе здания. Пример водомата локального подключения представлен на рисунке 2, расположен по адресу: улица Тракторная.



Рисунок 2 – Пример водомата локального подключения

Всего в городе Владимир в данном сегменте рынка работает порядка 6 индивидуальных предпринимателей. На данный момент насчитывается около 260 вендинговых автоматов по продаже воды, из которых 120 водоматов с привозной артезианской водой, и в 140 аппаратов розлива воды подается фильтрованная вода из общего водопровода.

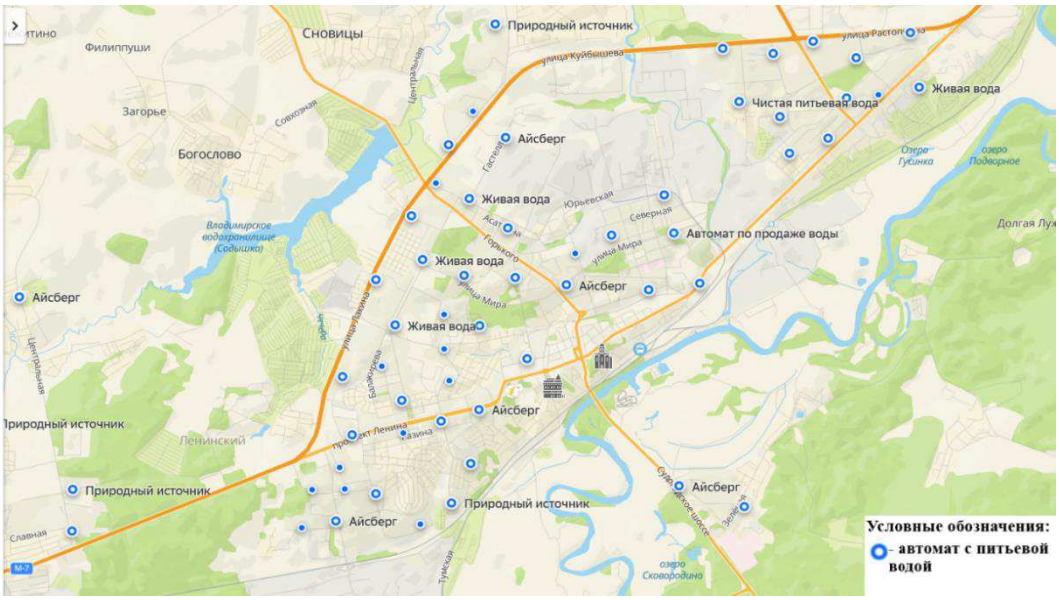


Рисунок 3 – Карта-схема месторасположения автоматов с питьевой водой в г. Владимир

Основные предприниматели в городе Владимир по продаже питьевой воды: «Айсберг» – 76 точек разлива; «Природный источник» – 73 точки разлива; «Живая вода» – 35 точек разлива; «Чистая питьевая вода» – 32 точки разлива; «Ключ здоровья» – 13 точек разлива; «Владимирская акватория» – 31 точка разлива.

Фирма «Владимирская акватория» и «Ключ здоровья» привозят воду с каптированного источника в селе Лыково Юрьев-Польского района Владимирской области.

Компания «Природный источник» воду добывают на территории Судогодского района из артезианского природного источника и поступает из скважины в специальную систему водоподготовки. Тут же действует современный завод, в котором озонируется уже подготовленная вода, разливается в специальные стерильные ёмкости, и происходит загрузка в водовозы.

Поставка воды к автоматам по розливу осуществляется следующим образом: после наполнения, вода в специальных автотранспортных

средствах, оснащенных GPS-трекерами и видеофиксацией, транспортируется по маршруту в стерильных резервуарах. Доступ посторонних лиц к этим резервуарам исключен благодаря надежной системе опломбирования [1].

Внутри цистерн поддерживается постоянная температура около 10 градусов Цельсия, что предотвращает нагревание воды, размножение бактерий и позволяет сохранить ее свежий вкус и полезные качества на протяжении всего процесса доставки.

Водоматы локального подключения имеют 8-ступенчатую систему очистки воды, что позволяет поставить воду потребителям в соответствии с требованием СанПиН 2.1.4.1074-01 [2]. Происходит это следующим образом: вода поступает из водопровода на самый первый фильтр очистки – полипропилен, который задерживает самые жесткие загрязнения, такие как песок, ил, ржавчину и др. Вторая ступень очистки – это кокосовый, активированный уголь, который убирает из воды, избыточный хлор и улучшает органолептические свойства воды. Третья ступень очистки – это мелкое сито, которое просеивает те механические элементы, которые прошли с предыдущих ступеней очистки, перед тем, как поступить на самую главную стадию очистки – это молекулярная чистка с помощью обратноосмотической мембраны. Здесь происходит разделение на два потока, грязная вода сливается в канализационную систему, чистая вода поступает дальше на 5, 6 ступень, где идет восстановление минерального состава, а также идет процесс структурирование воды. Седьмая ступень очистки это вновь активированный уголь, для повторного улучшения органолептики. Чтобы обеспечить многократное использование тары, бутылка клиента обрабатывается озоном перед наполнением, а уже затем вода проходит через проточный ультрафиолетовый стерилизатор для обеззараживания [3].

Каждый месяц защитники прав потребителей из партийного проекта «Единой России» проводят проверку автоматов продажи воды, установленных в городе Владимире. «Народные контролеры» смотрели соблюдение требований по оформлению и информативности водоматов, также была проведена предварительная проверка общей минерализации воды, затем образцы передали для лабораторных исследований.

Лабораторные исследования доочищенной воды показали, что ее минерализация составляет от 50 до 500 мг/ дм^3, что удовлетворяет ПДК.

Показатели минерализации привозной артезианской воды колеблются в пределах от 50 до 300 мг/дм^3, в зависимости от источника – это в пределах нормы, установленной регламентом «О безопасности упакованной питьевой воды, включая природную минеральную воду».

Таким образом, вода в водоматах регулярно проверяется на соответствие требованиям СанПиН. А также операторы водоматов предоставляют информацию о результатах анализов воды и используемых методах очистки.

Список используемой литературы.

1. Новости Владимира. Электронный ресурс. URL: https://progorod33.ru/news/61591/ (Дата обращения на сайт: 12.03.2025).

2. СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» от 26 сентября 2001 года.

3. Аппараты по очистке и продаже питьевой воды для розлива в тару. Электронный ресурс.
URL: https://alivewater.ru/?ysclid=m98f32dwse744224064/ (Дата обращения на сайт: 12.03.2025).

УДК 574.9

ТЕНДЕНЦИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ КЛЕЩЕВОГО ЭНЦЕФАЛИТА НА ТЕРРИТОРИИ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.А. ЧИВЯКОВА – студент, Институт биологии и экологии, кафедра БиЭ, группа Э-121, E-mail: alinatchivyakova@yandex.ru
Р.В. РЕПКИН – к.б.н., доцент, Институт биологии и экологии, кафедра БиЭ, E-mail: repkinerom75@mail.ru

Аннотация: в данной работе рассматривается тенденция изменения распространения и увеличения клещевого энцефалита и числа случаев вероятности заражения во Владимирской области в связи с потеплением климата и смещением природных зон, а также миграция иксодовых клещей из соседних эндемичных по клещевому энцефалиту территорий.
Ключевые слова: клещевой энцефалит, иксодовые клещи, потепление климата, эндемичные территории.

Клещевой энцефалит является значимой угрозой для здоровья населения на территории Российской Федерации, включая Владимирскую область. Это вирусное заболевание передается через укусы клещей и характеризуется развитием тяжелых неврологических осложнений, приводящих к инвалидности или летальному исходу. Несмотря на достижения современной медицины в области диагностики и лечения инфекционных заболеваний, проблема распространения клещевого энцефалита сохраняет свою актуальность и требует повышенного внимания в изучении данной проблемы.

Территория Владимирской области не относится к эндемичным регионам по клещевому энцефалиту. За последние шестнадцать лет не заре-

гистрировано ни одного случая заражения данным вирусным заболеванием. Несмотря на отсутствие подтверждённых случаев инфицирования, вирусоносящие клещи в этом регионе встречаются,являясь потенциальной угрозой для здоровья населения.

Глобальное потепление оказывает влияния на природные системы, приводя к смещению природных зон, и, соответственно, на распространение живых организмов, в том числе и иксодовых клещей.

В связи с чем возникает вопрос, возникнут ли изменения с обитанием, распространением и численностью иксодовых клещей, переносящих энцефалит во Владимирской области, поскольку она, почти по всей площади, граничит с эндемичными по энцефалиту областями.

Статистика и исследования по вирусам, переносимыми иксодовыми клещами во Владимирской области велась с 2008 года. В статистику вошли как снятые с людей клещи при обращении в травмопункт, так и выловленные из природной среды.

Владимирская область является эндемичной по клещевому энцефалиту, но тем не менее, вероятность заразиться этим вирусом есть.

Информация о выявлении вирусоносящих энцефалит клещей с 2008 года по 2024 год в различных районах Владимирской области представлена в таблице (см. Таблицу 1). Самыми встречаемыми районами оказались: Областной Центр, Камешковский и Суздальский. За этот период всего исследовано 5662 особи, среди которых вирус выявлен в 84 случаях. Из 100 клещей 1 является вирусоносителем энцефалита. Опираясь на эти данные, вероятность столкнуться с энцефалитным клещом равна 1,5%. Это невысокий показатель, но полностью риск столкновения и заражения не исключает. [2, 3, 4]

Также риск заражения энцефалитом связан с тем, что Владимирская область граничит с такими областями, как Нижегородская, Ивановская,

Ярославская область и Дмитровский и Талдомский районы Москвы, которые признаны эндемичными (см. Рис. 1). [5]

Владимирская область расположена в зоне смешанных лесов с умеренной увлажнённостью, которая является предпочтительной средой обитания для иксодовых клещей.

Глобальное потепление вызывает значительные изменения в пространственном распределении климатических зон, что оказывает комплексное воздействие на лесные экосистемы. В частности, климатические зоны бореальных и умеренных широт Евразии демонстрируют тенденцию к смещению в северном направлении. В то же время, смешанные леса, благодаря своему высокому видовому разнообразию и адаптационным возможностям растительных сообществ, проявляют более высокую устойчивость к данным климатическим изменениям. Это позволяет им эффективно адаптироваться к изменениям температурных режимов и другим климатическим параметрам, что, в свою очередь, способствует сохранению их функциональных характеристик и биоразнообразия в условиях изменяющегося климата.

Таблица 1. Статистика клещевого энцефалита во Владимирской области.

Год	Вирусоносящие энцефалит клещи, шт.	Всего исследовано клещей, шт	Район
2008	1	-	Александровский
2009	16	326	-
2010	-	-	-
2011	12	807	г. Владимир, Камешковский, Кольчугинский, Суздальский, Судогодский, Юрьев-Польский
2012	-	-	-
2013	30	247	Ковровский, Камешковский, Суздальский
2014	8	408	г. Владимир, Ковровский, Суздальский, Александровский, Гороховецкий
2015	10	2300	г. Владимир, Вязниковский, Гусь-Хрустальный, Суздальский,

			Собинский, Юрьев-Польский,
2016	-	-	-
2017	4	-	Гусь-Хрустальный, Камешковский, Муромский, Ковровский
2018	1	53	Камешковский
2019	-	-	-
2020	1	18	Суздальский
2021	-	-	-
2022	-	-	-
2023	1	1500	-
2024	-	-	-

«-» – нет данных



Рисунок 1 – Карта-схема Владимирской области с границами районов

На основании полученных данных, можно сделать предположение, что популяция иксодовых клещей эндемичных регионов начнёт мигрировать к северу, не затрагивая Владимирскую область. Но Владимирскую область они, вероятней всего, не покинут, так как на данной территории останутся пригодные для их жизнедеятельности условия.

В условиях оптимального микроклимата, характеризующегося повышенной влажностью и благоприятным температурным режимом, увеличивается интенсивность цикла размножения и распространения вируса клещевого энцефалита, что способствует увеличению численности

популяций клещей. Особенно это характерно для районов города вблизи реки Клязьма, где гидрологические и метеорологические условия способствуют созданию оптимальных экосистем для развития клещей. [1,6]

В результате глобального потепления климата территория Владимирской области не станет эндемичной по клещевому энцефалиту. Прогнозируемые изменения климатических условий, включая смещение природных зон и миграцию клещей из смежных регионов на север, не затронут рассматриваемую территорию. Однако повышение температуры способствует интенсификации репродуктивных процессов вируса клещевого энцефалита, что может привести к увеличению численности вирусоносителей и, как следствие, к росту частоты контактов человека с инфицированными клещами. Таким образом, несмотря на отсутствие непосредственной угрозы эндемичности Владимирской области, необходимо учитывать потенциальные риски, связанные с изменением климатических факторов и их влиянием на эпидемиологическую ситуацию.

Список используемой литературы:

1. Литусов Н.В. Вирус клещевого энцефалита. Иллюстрированное учебное пособие. – Екатеринбург: УГМУ, 2017. – 23 с.
2. URL:https://www.vladimir.kp.ru/daily/ [электронный ресурс] (дата обращения 15.03.2025).
3. URL:https://vlad.aif.ru/health/details/ [электронный ресурс] (дата обращения 15.03.2025).
4. URL:https://33.rospotrebnadzor.ru/content/ [электронный ресурс] (дата обращения 15.03.2025).
5. URL:https://www.cge48.ru/gigienicheskoe-vospitanie-i-obuchenie/informaciya-dlya-naseleniya/perechen-administrativnyh-territorii-

subektov-rossiiskoi-federatsii_-endemichnyh-po-kleschevomu.htm [электронный ресурс] (дата обращения 24.03.2025).
6. URL:https://nvsu.ru/newsfiles/2020/5027/Kuznecova_V.P_Vliyanie _sovremennogo_izmeneniya_klimata_na_biologicheskoe_raznoobrazie.pdf [электронный ресурс] (дата обращения 26.02.2025).

УДК 615.918

ТОКСИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ЯДОВИТЫХ ГРИБОВ

А.В. ЛАПИНА – студент, Институт биологии и экологии, кафедра БиЭ, группа Э-122, E-mail: iamlapina@yandex.ru
Н.В. ЧУГАЙ – к.б.н., Институт биологии и экологии, кафедра БиЭ, E-mail: chugaj-n@yandex.ru

Аннотация: Дано описание токсического действия ядовитых грибов. Рассмотрены симптомы проявления и основные методы лечения отравлений грибами.
Ключевые слова: ядовитые грибы, токсичность, симптомы, лечение.

Со времен Древней Руси население занималось собирательством грибов и последующей заготовкой. Особенно прочно грибной промысел закрепился в жизнях людей с принятием христианства, когда требовалось соблюдать православные посты, часто исключающие употребление пищи животного происхождения. Именно грибы стали основным источником белка и витаминов, а в неурожайные годы спасали население от голода.

С началом грибного сезона на сбор грибов отправлялись целыми деревнями. Особенно славились грибным промыслом Олонецкая,

Тверская, Костромская, Ярославская, Владимирская и Смоленская губернии.

Грибы богаты полезными питательными веществами. В них содержится большое количество микроэлементов (калий, железо, цинк, хром) и витаминов (С, РР), витамины группы В: рибофлавин (В2), фолат (В9), тиамин (В1), пантотеновая кислота (В5) и ниацин (В3) [5].

Условно грибы делятся на съедобные, несъедобные и ядовитые. Вещества, содержащиеся в ядовитых грибах, оказывают действие на желудочно-кишечный тракт, печень, центральную нервную систему и почки. Всегда страдает сердечно-сосудистая система [1].

Основной причиной отравления грибами является содержание в них ядовитых веществ.

Бледная поганка (лат. *Amanita phalloides*) чрезвычайно ядовита, смертельной может оказаться небольшая частичка гриба. Смертельная доза аманитина – яда, содержащегося в грибе – составляет всего 0,1 мг на 1 кг массы тела. Скрытый период отравления – 10–20 ч.

Симптомы: коликообразные боли в животе, жажда, рвота и кровавый понос, общая мышечная слабость, головная боль, тахикардия. В результате некроза печени и острой сердечно-сосудистой недостаточности в подавляющем большинстве случаев наступает смерть [2].

При отравлении бледной поганкой требуется срочная госпитализация. Специфические антидоты отсутствуют, поэтому пациентам назначается симптоматическая терапия для выведения токсинов и восстановления нарушенных функций организма, такие как обильное промывание желудка водой с сорбирующим веществом.

Красный мухомор (лат. *Amanita muscaria*) содержит яд мускарин, который вызывает летальный исход в дозе 0,2 мг на 1 кг массы тела человека. Скрытый период продолжается от 15 мин до 2–3 ч. Яд оказывает

нейротоксическое действие и резко повышает возбудимость нервной системы. Различают две формы отравления мухомором: желудочно-кишечную и нервную [1].

При желудочно-кишечной форме отравления наступает быстрое обезвоживание организма, проявляются коликообразные боли в животе, кровавая рвота и понос, обильное потоотделение, ощущение сетки перед глазами. При нервной форме отравления проявляются такие симптомы как головокружение, бред, галлюцинации, судороги. Некоторые отравления клинически проявляются сочетанием симптомов обеих форм интоксикации [1].

При отравлении мухоморами проводятся те же мероприятия, что и при интоксикации бледной поганкой. Дополнительно показано введение антидота атропина, который нейтрализует токсические действия мускарина, содержащегося в грибе.

Сатанинский гриб (лат. *Boletus satanas*) сильно ядовит в сыром виде. Скрытый период отравления составляет 2–3 ч. Развивается тяжелое расстройство пищеварительной системы. К симптомам отравления сатанинским грибом относятся длительная рвота, обезвоживание организма, общая слабость, рези в животе. При лечении отравления проводятся те же мероприятия, что и в предыдущих случаях.

Ежегодно, с начала открытия грибного сезона, большое количество человек поступает в больницу с признаками отравления грибами.

Летальность при отравлении грибами достигает 12–16%, а при отравлении наиболее ядовитыми (бледной поганкой), превышает 35% [3].

Таким образом, токсическое действие ядовитых грибов представляет серьезную угрозу для здоровья и жизни человека. Наиболее опасными грибами являются бледная поганка, красный мухомор и сатанинский гриб. Токсичные вещества, содержащиеся в этих грибах, могут вызвать

поражения печени, почек, нервной системы и других органов. Клинические проявления отравления включают рвоту, боли в животе, мышечную слабость, возможен летальный исход. Лечение включает промывание желудка и использование антидотов.

В качестве рекомендаций, стоит отметить:

- не собирать грибы, которые вам не известны, а если возникли сомнения, гриб лучше выбросить;

-при проявлении первых признаков недомогания(отравления) срочно обратиться в медицинское учреждение.

Список используемой литературы:

1. Богоявленский В.Ф., Грибы ядовитые. Бледная поганка, мухомор, сморчки строчки / В.Ф. Богоявленский, И.Ф. Богоявленский // Острые отравления: Диагностика и доврачебная помощь. – 1999. – С. 60-65.

2. Большаков С. Ю. О ядовитых грибах Мордовии // Мордовский заповедник. 2012. №3 (3). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/o-yadovityh-gribah-mordovii (дата обращения: 07.04.2025).

3. Гаврюченков Д. В., Лемещенко Е. Ю. Массовые отравления грибами // Медицинская сестра. 2015. №2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/massovye-otravleniya-gribami (дата обращения: 08.04.2025).

4. Медицинская платформа для врачей MedElement: сайт. – URL: https://diseases.medelement.com/disease/токсическое-действие-других-ядовитых-веществ-содержащихся-в-съеденных-грибах-кр-рф-2018/17210 (дата обращения: 07.04.2025)

5. Вишневский, М.В. Постная грибная кухня. Традиции и рецепты / М.В. Вишневский, Е.А. Александрова. – Москва: Проспект, 2019. – 256 с.

СЕКЦИЯ «БИОТЕСТИРОВАНИЕ, БИОИНДИКАЦИЯ И БИОРЕМЕДИАЦИЯ»

УДК 58.02

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ОКСИТЕТРАЦИКЛИНА И ПРОДУКТОВ ЕГО РАСПАДА НА ФИТОТОКСИЧНОСТЬ

Е.В. МИРОНОВА – студентка, Институт биологии и экологии, кафедра биологии и экологии, группа Б-121, E-mail: mironova_0303@mail.ru
О.В. САВЕЛЬЕВ – к.б.н., доцент, Институт биологии и экологии, кафедра биологии и экологии, E-mail: olegator86@bk.ru

Аннотация: В данной работе была проведена оценка влияния окситетрациклина и продуктов его распада на фитотоксичность. Для этого определялась токсичность выбранных концентраций растворов антибиотика, а в дальнейшем продуктов его распада на морфофизиологические параметры семян пшеницы сорта мера.
Ключевые слова: антибиотик, окситетрациклин, фитотестирование.

Актуальность темы данной работы связана с увеличением производства и широким использованием антибиотиков в сельском хозяйстве и медицине.

Попадая в окружающую среду, антибиотики накапливаются в почве и воде, что может влиять на растения, вызывая фитотоксичность. Это может снижать урожайность и качество сельскохозяйственных культур, что имеет экономические последствия для производителей. А также возможно влияние на экосистемы в целом. Поэтому важное значение имеют исследования, направленные на изучение влияния антибиотиков на

растительные организмы. Для этого применяется одним из эффективных методов оценки токсичности химических веществ на растения – фитотестирование.

Цель работы – оценить влияние окситетрациклина и продуктов его распада на фитотоксичность.

Для оценки токсичности антибиотика и его продуктов распада использовался метод фитотестирования.

В работе проводились исследования антибиотика окситетрациклина. и он является природным тетрациклином и проявляет активность в отношении большинства микоплазм, хламидий, риккетсий и спирохет. Работает против грамотрицательных бактерий, некоторых штаммов стафилококков и стрептококков. Подавляет действие грамположительных бактерий, таких как сибирская палочка, актиномицеты, клостридиии [1, 2].

В качестве тест-культуры использовались семена озимой мягкой пшеницы сорта «Мера», выведенный в ФГБНУ «Верхневолжский ФАНЦ».

Исследования проводились в 2024 г. в лаборатории кафедры «Биология и экология». Для исследований были выбраны следующие концентрации антибиотика: 0,01, 0,1, 1,0, 10,0 и 100,0 мг/л, в качестве контроля выступала дистиллированная вода. Свежеприготовленные растворы изучались на фитотоксичность самого антибиотика, далее растворы разделялись на две части и хранились часть на свету, а часть в темноте при комнатной температуре. Через 20, 40 и 80 суток изучалась фитотоксичность продуктов распада антибиотика. Семена в растворах проращивали в чашках Петри, по 20 семян в трех проворностях на протяжении 4 суток в термостате, после измеряли длину корешка и стебля и рассчитывали показатель биологической активности (ПБА) по формуле:

$$ПБА = P_0/P_x * 100\%,$$

где P_0 – среднее значение длины проростка/корня в опыте, см, P_x – среднее значение длины проростка/корня в контроле, см.

Наибольшая длина корня проросших семян у контроля (рис. 1). Наименьшая длина корня при концентрации 100 мг/л, а также немного выше показатель при концентрации 10 мг/л. Таким образом, все представленные концентрации антибиотика негативно сказываются на развитие корня семян. При этом наибольшее негативное влияние оказали самые высокие концентрации антибиотика 100 мг/л и 10 мг/л.

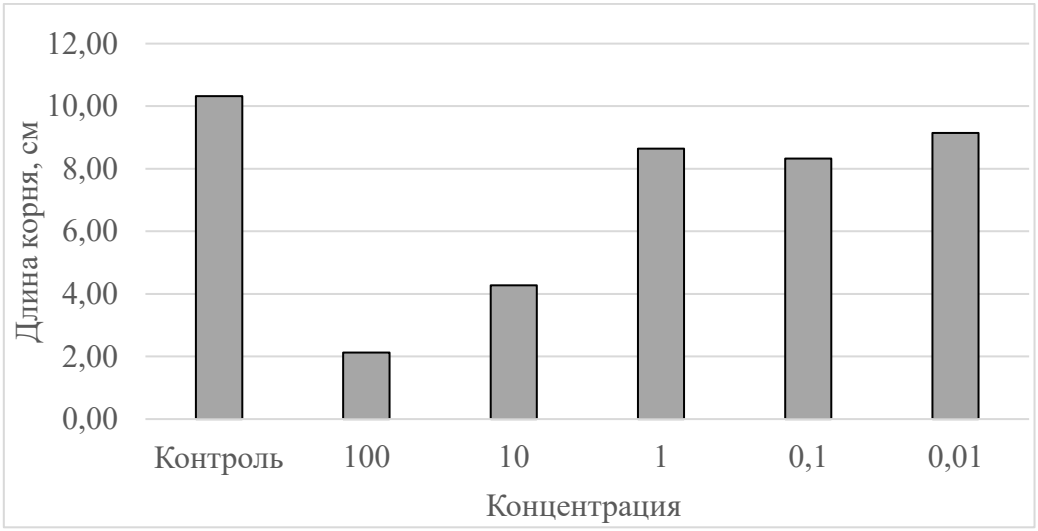


Рисунок 1 – Влияние окситетрациклина на длину корня семян пшеницы

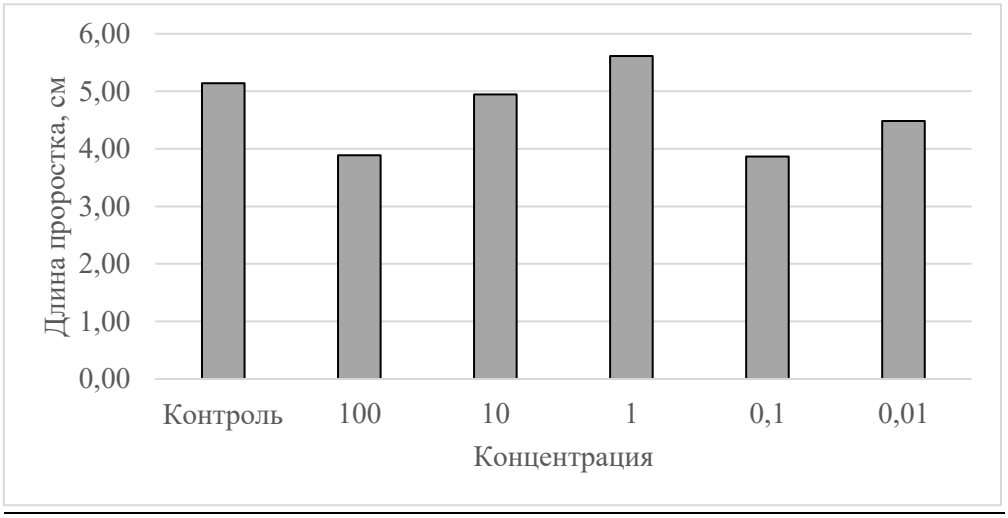


Рисунок 2 – Влияние окситетрациклина на длину проростка семян пшеницы

Наибольшая длина стебля проросших семян при концентрации антибиотика 1 мг/л, что немного выше показателя контроля (рис. 2). Наименьшее значение длины стебля наблюдается при концентрациях 100 мг/л и 0,1 мг/л. Таким образом, концентрация 1 мг/л не оказала негативного влияния на рост проростка, а наоборот улучшила его. Остальные концентрации оказали негативное влияние, но это проявилось не сильно в сравнении с контролем.

Значения, превышающие контроль, наблюдаются при концентрациях 1 мг/л, 0,1 мг/ и 0,01 мг/л, растворы которых хранились на свету, а также при концентрации 0,1 мг/л, раствор, хранившийся в темном месте. При это превышения наблюдаются на 20, 40 и 80 день исследования. Таким образом, продукты распада окситетрациклина при данных его концентрациях, оказывают стимулирующее влияние на рост корня семян пшеницы (рис. 3). Значения, которые намного ниже значений контроля, наблюдаются при концентрациях 100 мг/л. При этом на 20 день исследования значение ниже, чем на 80. Это указывает на то, что произошел распад веществ, которые оказывали сильно негативный эффект.

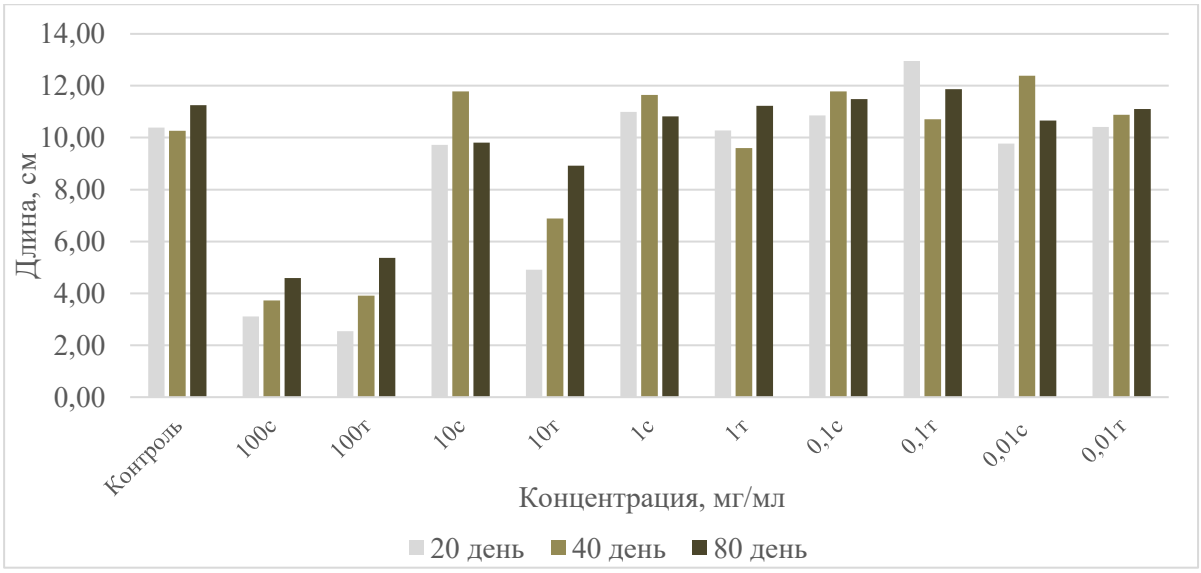


Рисунок 3 – Сравнение влияния продуктов распада антибиотика окситетрациклина на длину корня семян пшеницы

На рисунке 4 представлены результаты влияния продуктов распада на длину проростков. Видно, что при всех концентрациях нет больших отклонений от значений в контроле. Поэтому можно сказать, что продукты распада окситетрациклина не оказывают сильного влияния на длину проростка семян пшеницы.

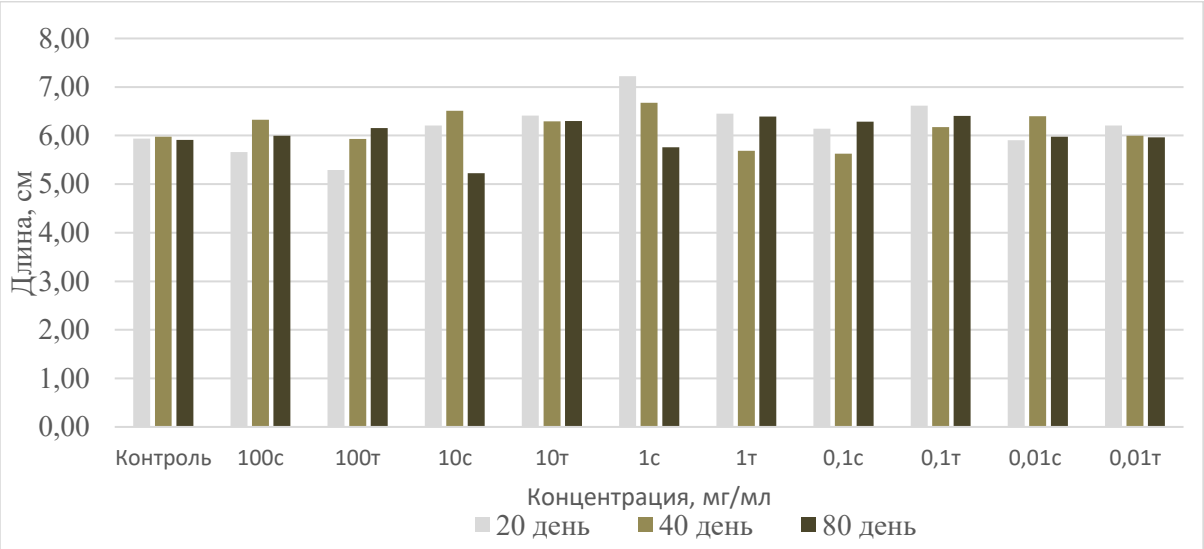


Рисунок 4 – Сравнение влияния продуктов распада антибиотика окситетрациклина на длину проростков семян пшеницы

Результаты расчета ПБА представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Влияние окситетрациклина и продуктов его распада на ПБА семян

День исследования	Длина корня семян	Длина проростка семян
1	Все концентрации раствора антибиотика оказали угнетающее действие.	Все концентрации раствора антибиотика оказали угнетающее действие, кроме концентрации 1 мг/л – стимулирующее.
20	Концентрации 1 мг/л и 0,1 мг/л со света, 0,1 мг/л и 0,01 мг/л с темноты оказали стимулирующее действие. Остальные концентрации – угнетающее.	Все концентрации раствора антибиотика оказали стимулирующее действие, кроме концентрации 100 мг/л – угнетающее.
40	Концентрации 100 мг/л со света и темноты, 10 мг/л и 1 мг/л с темноты казали угнетающее	Большинство концентраций оказало стимулирующее действие, кроме концентраций 100 мг/л и

	действие. Остальные концентрации оказали стимулирующее.	1 мг/л с темноты, которые оказали угнетающее.
80	Все концентрации раствора антибиотика оказали угнетающее действие, кроме концентрации 0,1 мг/л, которая оказала стимулирующее.	Большая часть концентраций оказала стимулирующее действие, кроме концентраций 10 мг/л и 1 мг/л со света – угнетающее.

Таким образом, все рассмотренные концентрации антибиотика окситетрациклина оказали влияние на морфофизиологические параметры семян. Наибольшее влияние оказывает на корни семян. При концентрациях 100 мг/л и 10 мг/л, длина корня уменьшается в среднем в 5 раз от значений в контроле. На проросток семян пшеницы все эти концентрации не оказали заметного влияния, но наибольший негативный эффект наблюдается при концентрациях 1 мг/л и 0,1 мг/л.

Наибольшее влияние рассмотренных концентраций продуктов распада антибиотика оказывает на корни семян. При концентрациях 100 мг/л и 10 мг/л, раствор которого был в темноте, длина корня уменьшается в среднем в 5 раз от значений контроля. Концентрации 1 мг/л, 0,1 мг/л и 0,01 мг/л, растворы которых хранились на свету, оказали небольшое стимулирующее действие. На проросток семян пшеницы все эти концентрации не оказали заметного влияния, но при концентрациях 10 мг/л, 1 мг/л и 0,1 мг/л наблюдается небольшое превышение значений от контроля.

Все концентрации окситетрациклина оказали угнетающее действие как на корень, так и на проросток семян пшеницы сорта мера, кроме концентрации 1 мг/л. На 20 день исследования большая часть концентраций продуктов распада окситетрециклина оказывала угнетающее действие на корень семян, но при оказала стимулирующее действие на проросток семян. На 40 день количество концентраций, которые оказали стимулирующее действие как на корень, так и на проросток увеличилось.

На 80 день почти все концентрации продуктов распада оказали угнетающее действие на корень семян, кроме концентрации 0,1 мг/л. На проросток все концентрации, растворы которых были в темном месте, оказали стимулирующее действие.

Список используемой литературы

1. Антибиотики и родственные соединения (Antibiotics and related compounds) / А.Е. Щекотихин, Е.Н. Олсуфьева, В.С. Янковская. М.: Лаборатория знаний, 2022. 511 с.

2. Егоров, Н. С. Основы учения об антибиотиках: учеб. для студентов вузов / Н.С. Егоров. 6-е изд., перераб. и доп. М.: Изд-во МГУ: Наука, 2004. 524 с.

3. Тимофеева С.С., Тюкалова О.В., Тимофеев С.С. Оценка воздействия антибиотиков на ростовые реакции высших растений – потенциальных фиторемедиантов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2023. Т. 31. № 4. С. 556–571. http://doi.org/10.22363/2313-2310-2023-31-4-556-571

УДК 504.06

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ ГОРОДСКИХ ПОЧВ МЕТОДОМ БАКТЕРИАЛЬНОЙ БИОЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ

Е.Д. НАУМОВ – студент, Институт биологии и экологии, кафедра биологии и экологии, E-mail: egorn204@gmail.com

А.Г. КОСМАЧЕВА – к.б.н., доцент кафедры биологии и экологии, Институт биологии и экологии, E-mail: hijadelaluna@mail.ru

Аннотация: Проведена оценка токсичности почв города Ковров Владимирской области методом бактериальной биолюминесценции. Полученные результаты демонстрируют тенденции токсичности и острой токсичности почв. Наиболее токсичной оказалась почва, отобранная в точке 11. Это, вероятно, связано с расположенным рядом загрязнённым прудом и мебельным производством. Наименее токсичной оказались почвы, отобранные с точек 7 и 12. это связано с хорошим санитарным уходом за сквером, а также качественной процедурой утилизации отходов близлежащих производственных мощностей (точка 7) и должным уровнем поддержания экологии на территории школы (точка 12). По функциональным зонам г. Ковров наибольшей токсичностью характеризуются почвы, отобранные в транспортной зоне. Наименьшей токсичностью – почвы, отобранные в селитебной зоне.
Ключевые слова: почва, биолюминесценция, «Биотокс 10М», «Эколюм», индекс токсичности, функциональные зоны.

Введение

В современное время государство обращает особое внимание на экологические проблемы, среди которых одной из важнейших является загрязнение почвы. Увеличение численности населения, интенсивная градостроительная деятельность и неэффективное управление отходами приводят к накоплению токсичных компонентов в городских почвах. Эти загрязнители могут иметь серьезные последствия не только для экосистем, но и для здоровья человека. Таким образом, определение токсичности почвы, как одного из важнейших индикаторов стабильности окружающей нас экосистемы, становится важной задачей, требующей постоянного мониторинга. Метод бактериальной люминесценции используется для экспрессного определения токсичности и качества объектов окружающей

среды. Сущность метода основана на тушении свечения бактерий загрязнителями различной природы. Уменьшение интенсивности свечения пропорционально токсическому эффекту.

Критерий токсического действия – изменение величины интенсивности биолюминесценции тест-объекта в исследуемой пробе по сравнению с контрольной пробой, не содержащей токсических веществ. Количественная оценка параметра тест-реакции выражается в виде безразмерной величины – индекса токсичности

Объекты и методы

В г. Ковров отобрано 13 образцов. Из них 4 точки отобрано в селитебной зоне (точки № 2, 4, 6, 12), 1 в транспортной зоне (№8), 5 в промышленной зоне (№ 1, 3, 5, 9, 10) и 3 в рекреационной зоне (№ 7, 11, 13) (рисунок 1).

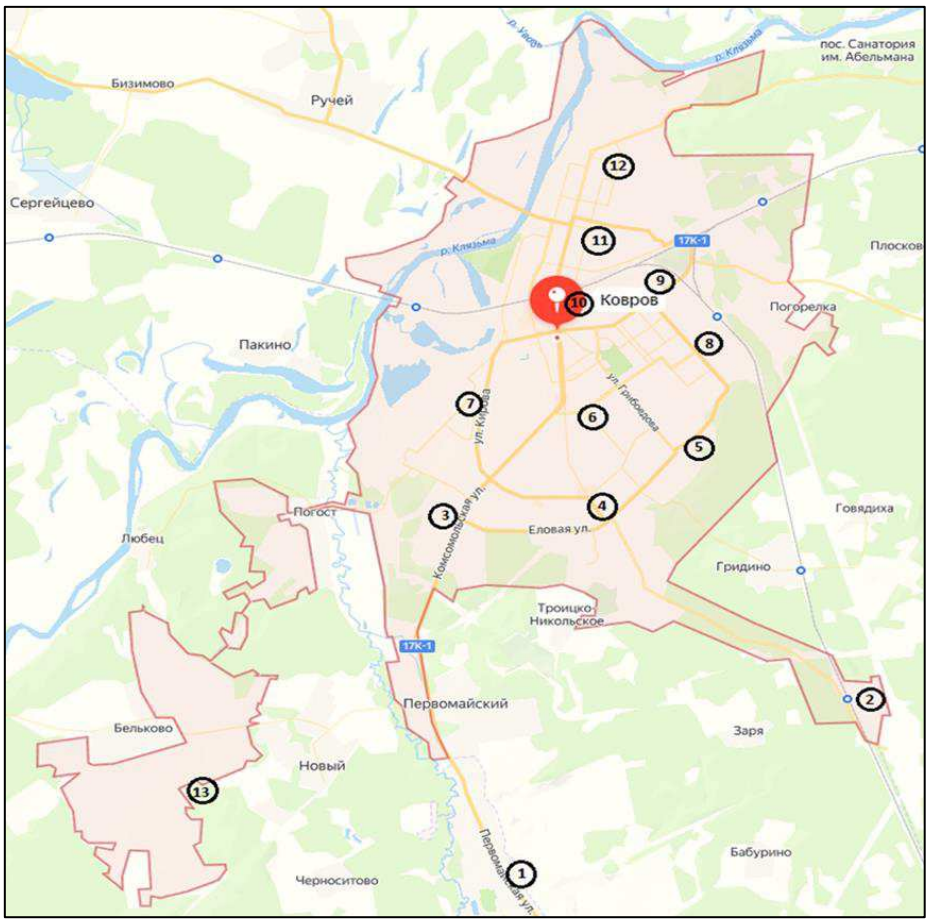


Рисунок 1 – Карта-схема г. Ковров с отображёнными на ней точками сбора почвенных образцов

«Биотокс-10М» – это прибор экологического контроля, предназначенный для быстрого количественного контроля степени токсичности проб воды и водных вытяжек, воздушной среды, почвы, а также отдельных химических соединений. Принцип работы прибора экологического контроля «БИОТОКС-10М» основан на измерении интенсивности люминесценции биосенсора «Эколюм» [1, 2]. «Эколюм» – это тест-система, представляющая собой лиофилизированные люминесцентные бактерии и бактериальную люциферазу – фермент, который катализирует биолюминесцентные реакции [4]. Пробирка с анализируемым раствором размещается в кюветном отделении. Люминесценция регистрируется с помощью фотоэлектронного умножителя, считывающего анодные импульсы. Частота следования импульсов, пропорциональная интенсивности люминесценции, автоматически пересчитывается в индекс токсичности пробы [3]. По индексу токсичности делают вывод о степени токсичности пробы (табл. 1).

Таблица1 – Сопоставление индекса Т со степенью токсичности

Степень токсичности	Индекс токсичности Т
Допустимая	$T<20$
Образец токсичен	$20 \leqslant T \leqslant 49$
Острая токсичность	$T \geqslant 50$

Результаты

Средние значения токсичности почвенных образцов города Коврова по точкам отбора представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Средние значения токсичности почв по точкам отбора

Почвенные образцы точки 1 были взяты с территории ЗАО «завод Ковровский доломит», добывающего карбонатные горные породы, с высоким содержанием продуктов обработки которого может быть связана токсичность проб почвы.

Почвенные образцы точки 2 были взяты с территории МБОУ СОШ 8 и обладают острым уровнем токсичности. Предыдущие исследования показывали высокие концентрации тяжелых металлов в этой точке [5].

Почвенные образцы точки 3 были взяты с территории предприятия «Askona», занимающейся производством мебельной продукции, с высоким содержанием продуктов переработки материалов может быть связана токсичность почвенных образцов.

Почвенные образцы точки 4 были взяты на территории первого клинического медицинского центра. Так как здание было построено, а его территория благоустроена относительно недавно, грунт для разбитых на месте клумб и древесных посадок был привезён извне, не являясь

исторически сформированным на месте. Образцы почв лишь немного превышают порог допустимой токсичности.

Почвенные образцы точки 5 были взяты на территории ООО ВФ «Текс-Интер», представляющее из себя металлообрабатывающее, машиностроительное предприятие. Металлообработка и машиностроение – достаточно «грязные» производственные процессы, с чем можно связать токсичность почвенных образцов. Так же в этом месте было выявлено повышенное содержание тяжелых металлов [5].

Почвенные образцы точки 6 были взяты с территории Ковровской государственной технологической академии имени В.А. Дегтярёва, окруженной сетью дорог общего пользования. Так же, в 2018 году в КГТА имени В.А. Дегтярёва совместно с Ковровским электромеханическим заводом открыли опытно-экспериментальное производство, на котором апробируют и отлаживают технологические процессы по заказу завода, проводят испытания и изготавливают детали, необходимые предприятию. Кроме того, в 2023 году сообщалось, что в рамках проекта «Ковровская академия беспилотных авиационных систем «Кречет» в КГТА планируют наладить мелкосерийное производство компонентов БПЛА: оптических систем, промышленных контроллеров и конвертопланов, продукты производства которых могут оказывать токсичное воздействие. Почвенные образцы обладают острым уровнем токсичности.

Почвенные образцы точки 7 были взяты на территории сквера имени Малеева и Кангина. Сквер примыкает к территории ВНИИ «Сигнал», на котором производят средства автоматизированного управления для широкого класса объектов вооружения и военной техники, но смотря на это, почва не загрязнена, образец показывает значения допустимого уровня токсичности, что позволяет сделать выводы о качественном процессе

утилизации отходов производства и проведении должного уровня ухода за территорией сквера.

Почвенные образцы точки 8 были взяты на территории стадиона «Звезда», расположенного рядом с производственными корпусами ОАО Завода им. В.А. Дегтярева, Основной вид деятельности которого – производство оружия и боеприпасов. По причине нахождения стадиона рядом с крупным производством, а также близ железнодорожных путей, почвенные образцы обладают острым уровнем токсичности.

Почвенные образцы точки 9 были взяты на территории ПАО «Ковровский механический завод», который производит газовые центрифуги для атомной энергетики. Также предприятие занимается производством вспомогательного оборудования, например, шаровых кранов и арматуры, с продуктами производства которых может быть связана токсичность почвенных образцов.

Почвенные образцы точки 10 были взяты с территории ОАО «Завод имени В.А. Дегтярева», занимающимся производством оружия и боеприпасов. Как и в случае с точкой номер 8, почвенные образцы обладают токсичностью по схожим причинам.

Почвенные образцы точки 11 были взяты из парка культуры и отдыха «Сенная площадь». Образцы почв обладают острым уровнем токсичности. На территории находится загрязнённый пруд, за которым не проводится должный надзор и уход. Так же, парк находится рядом с фабрикой по производству мебели «Белая ворона», продуктами производства которой почва может быть загрязнена.

Почвенные образцы точки 12 были взяты на территории МБОУ СОШ 18, рядом с которой расположен Ковровский хлебокомбинат. Почва на территории обладает допустимой токсичностью, что позволяет сделать выводы о проведении должного уровня ухода за школьной территорией.

Почвенные образцы точки 13 были взяты с территории Государственного памятника природы регионального значения «Карельская берёза». В точке был выявлен самый низкий показатель pH, что может поспособствовать адсорбции токсичных веществ [5].

Результаты исследования токсичности почв города Ковров по функциональным зонам представлены в таблице 2.

Таблица 2 – токсичность почв г. Ковров по функциональным зонам

Функциональные зоны	Точки отбора	Индекс токсичности	Среднее
Промышленная зона	1	50,7 ± 3,2	44,0 ± 3,1
	3	49,2 ± 1,8	
	5	33,8 ± 5,0	
	9	42,0 ± 3,0	
	10	44,3 ± 2,2	
Транспортная зона	8	50,4 ± 6,7	50,4 ± 6,7
Рекреационная зона	7	18,4 ± 1,1	40,8 ± 5,0
	11	71,8 ± 5,7	
	13	32,3 ± 8,1	
Селитебная зона	2	61,5 ± 4,5	38,7 ± 6,0
	4	23,6 ± 7,1	
	6	51,5 ± 1,2	
	12	18,1 ± 1,1	

Таким образом, наибольшей токсичностью характеризуются почвы, отобранные в транспортной зоне. Наименьшей токсичностью – почвы, отобранные в селитебной зоне. Это может быть связано как с загрязнением почв тяжелыми металлами из-за автомобильных выхлопов, так и с расположенными рядом крупными производственными мощностями.

Выводы

Согласно результатам исследования, наиболее токсичной оказалась почва, отобранная в точке 11. Это вероятно связано с расположенным рядом загрязнённым прудом и мебельным производством. Наименее токсичной оказались почвы, отобранные с точек 7 и 12. Это связано с хорошим санитарным уходом за сквером, а также качественной процедурой утилизации отходов близлежащих производственных мощностей (точка 7) и должным уровнем поддержания экологии на территории школы (точка 12).

По функциональным зонам г. Ковров наибольшей токсичностью характеризуются почвы, отобранные в транспортной зоне. Наименьшей токсичностью – почвы, отобранные в селитебной зоне.

Список используемой литературы:

1. Скачков В.Б. Обоснование и разработка экспресс-методов контроля гигиенической безопасности среды обитания. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук. Москва. 2002.

2. Оценка токсичности материалов, изделий и объектов окружающей среды на альтернативных биологических моделях (экспресс-методы). – М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. – 220 с.

3. МР № 11-134-09. Методические рекомендации «Определение общей токсичности почв с помощью бактериального теста «Эколюм» от 8 июня 2000 г. – 16 с.

4. Бактериальная биолюминесценция / В. С. Данилов, Н. С. Егоров. – Москва: Изд-во МГУ, 1990. – 151 с.

5. Загрязнение почв города с машиностроительным производством тяжёлыми металлами и мышьяком и эпидемиологический риск для

здоровья населения / А. А. Марцев, О. Г. Селиванов, Ю. Н. Курбатов, Т. А. Трифонова // Гигиена и санитария. – 2024. – Т. 103, № 3. – С. 208–215.

УДК 58.02

ВЛИЯНИЕ ЯНТАРНОЙ КИСЛОТЫ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН РЕДИСА

М.Р. МАРТИН – студент, Институт биологии и экологии, кафедра БиЭ, группа Б-122, E-mail: marta.m2004@yandex.ru
О.В. САВЕЛЬЕВ – к.б.н., Институт биологии и экологии, кафедра БиЭ, E-mail: olegator86@bk.ru

Аннотация: Редис содержит ценные питательные вещества: минеральные соли, эфирные масла, витамины и микроэлементы. При этом производство редиса в России недостаточно для годового потребления. Для изменения скорости развития растений используют регуляторы роста. В данной статье рассматривается эффективность использования янтарной кислоты на ростовые процессы семян редиса.
Ключевые слова: редис, янтарная кислота, длина корня и проростка, показатель биологической активности

Редис обыкновенный (*Raphanus raphanistrum*) – однолетнее или двулетнее растение семейства крестоцветные (*Cruciferae*). Цветки редиса небольшие, белого или светло-розового цвета, собраны в соцветия. Корнеплоды округлой формы, могут быть белыми, розовыми или оранжевыми. Семена гладкие, округлые, светло-коричневые.

Регуляторы роста и развития растений – природные и синтетические соединения, которые влияют на обмен веществ растительных организмов и

меняют гормональный фон, что приводит к подавлению или стимуляции роста [1, с.4].

Янтарная кислота в малых дозах активизирует обменные процессы в растениях, что улучшает состояние побегов, ускоряет рост и развитие, а также повышает зимостойкость. Небольшая передозировка янтарной кислотой не наносит вреда растениям, поскольку её избыток естественным образом участвует в энергетическом обмене и расщепляется до CO_2 и H_2O [2, с.226].

Исследования по изучению воздействия янтарной кислоты на семена редиса проводились в 2024 г. в лаборатории кафедры «Биология и экология» института Биологии и экологии Владимирский государственного университета им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. Были использованы семена редиса раннего со всхожестью 77 %. Семена замачивали в растворе разной концентрации на 10 часов, промывали водой и проращивали на протяжении 4 суток при температуре 26 ℃ в термостате, после измеряли длину корешка и стебля и рассчитывали показатель биологической активности (ПБА), который позволяет определить активность действия янтарной кислоты, рассчитанный по формуле:

$$\text{ПБА} = \frac{P_о}{P_к} \times 100\%, \quad (1)$$

где $P_о$– среднее значение длины проростка в опыте, мм;

$P_к$– среднее значение длины проростка в контроле, мм.

В случае, если регулятор роста давал ПБА свыше 100 %, он считался стимулирующим, в противном случае – ингибирующим.

Рекомендуемая доза концентрация янтарной кислоты для замачивая семян составляет 0,2 г на 100 мл – 1 доза. В соответствии с этим были выбраны следующие экспериментальные группы: семена замачивались в растворе с концентрацией кислоты, равной 0,25, 0,5, 5 и 10 дозах кислоты. Группа,

замоченная в дистиллированной воде, принималась за контроль. Данные приведены в табл.1.

Таблица 1 – Влияние растворов разной концентрации янтарной кислоты на соотношение длины корешка и стебля проростков

Вещество	Контроль (H_2O)	Раствор янтарной кислоты, г на 100 мл (доза)				
Концентрация, г на 100 мл (доза)	0	0,05 (0,25Д)	0,1 (0,5Д)	0,2 (1Д)	1 (5Д)	2 (10Д)
Всхожесть семян, %	77	85	35	34	2	0
Среднее значение длины корешка семян, мм	10,3±13,9	16,5±21,4	2,0±4,0	1,8±4,5	0,02±0,1	0
Среднее значение длины стебля семян, мм	7,5±8,2	12,2±12,2	1,4±4,1	0,7± 2,6	0	0

Всхожесть большинства семян снижается при увеличении концентрации раствора, при этом 0,25 доз кислоты увеличивает всхожесть семян на 8 %. 10 доз кислоты приводит к передозировке и отсутствию всходов.

Положительный эффект на длину стебля и, особенно, на длину корешка оказало 0,25 дозы. Под действием регулятора роста средняя длина корешка и стебля увеличилась в 1,6 раз. У семян, обработанных 5 дозами кислоты, наблюдается совсем небольшая длина корешка – в среднем 0,02 мм у всей пробы и отсутствие роста стебля вовсе.

Таким образом, рекомендуемая концентрация кислоты (0,2 г на 100 мл) проявила не только низкое биологические действие, но и замедлила развитие семян во всех проведенных пробах. Всхожесть снизилась в 2,3 раза, что показывает неудовлетворительный результат применения регулятора для семян редиса. Более высокие дозы, превышающие рекомендуемую дозу в 5 или 10 раз, оказывали сильно

ингибирующее действие. К тому же в некоторых пробах наблюдались патогенные организмы. Положительный результат показала только 0,25 доз, которая в 4 раза меньше рекомендуемой.

Значения ПБА для разных концентраций приведены в табл.2. Среди всех проб 0,25 дозы янтарной кислоты оказала стимулирующее воздействие как на корешки, так и на стебли. При этом ПБА составил 160 % для корешков и 162 % для стеблей. В иных случаях ПБА намного ниже 100 %, что говорит об ингибировании роста семян. Рекомендуемая доза – 0,2 г на 100 мл во всех пробах показывала среднее значения ПБА около 19 % и 9 % для корешка и стебля, что недостаточно для признания эффективности действия регулятора роста.

Таблица 2 – Показатель биологической активности (ПБА)

Концентрация янтарной кислоты, г на 100 мл (доза)	0,05 (0,25Д)	0,1 (0,5Д)	0,2 (1Д)	1 (5Д)	2 (10Д)
Значения ПБА для корешка, %	160	19,4	19,4	0,2	0
Значения ПБА для стебля, %	162	18,7	9,3	0	0

В исследованиях Т.Н. Мартыновой (2018) изучается влияние различной концентрации янтарной кислоты на прорастание семян редиса сорта Жара. При этом используемая концентрация кислоты сильно ниже рекомендуемой, что может говорить о необходимости пересмотра существующих рекомендаций по применению регулятора. Обработка семян концентрацией, равной 0,25 доз, показала более высокие результаты, по сравнению с полученными нами результатами. Длина корешка и стебля больше значений в опытных исследованиях в 3 раза, и составила 53 мм для корня и 35 мм для стебля [3, с.40].

Возможно, на такой результат повлиял ряд факторов: исследуемый нами сорт оказался генетически невосприимчив к кислоте, регулятор

нарушил осмотические условия и дыхательные процессы в семенах, что сказалось на физиологических и биохимических реакциях. Недостаточная стерильность используемого оборудования или активный рост патогенных микроорганизмов в некоторых пробах мог так же сказаться на длине ростков. Для получения более достоверных результатов необходимо проведение дополнительных исследований с учетом полученных результатов.

Проведенные исследования показали относительность эффективного воздействия янтарной кислоты на ростовые процессы редиса. Несмотря на положительное влияние янтарной кислоты на скорость роста и усиление биохимических и физиологических процессов у многих видов культурных растений, на семена редиса она оказала больше ингибирующее действие, чем стимулирующее. Применение кислоты в малых дозах даёт результат, но он недостаточен, чтобы считать янтарную кислоту рекомендуемым средством для предпосадочной обработки семян.

Список используемой литературы:

1. Барабаш И.П. Фитогормоны. Регуляторы роста (классификация, теория, практика). Ставрополь: Изд-во Ставропольского государственного аграрного университета, 2009. 384 с.

2. Кузнецова В.А., Науменко О.А. Положительное влияние янтарной кислоты на процессы биохимической адаптации растений // Теория и практика инновационных исследований в области естественных наук (Оренбург, 26–27 апреля 2023 г.). Оренбург. 2023. С. 226–229.

3. Мартынова Т.Н., Протасова Е.А. Сукцинат триэтаноламина – новое ростостимулирующее средство / Т.Н. Мартынова, Е.А. Протасова // Инновации в науке. – 2018 – №8. – С. 39–41.

СЕКЦИЯ «ПОЧВОВЕДЕНИЕ»

УДК 631.4

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ УРБАНИЗИРОВАННОЙ ТЕРРИТОРИИ АВТОВОКЗАЛА ГОРОДА ВЛАДИМИРА

К.О. РАГИМОВА – студент, Институт биологии и экологии, кафедра ПАЛД, группа ПВ-121, E-mail: pifo@mail.ru
А.О. РАГИМОВ – к.б.н., доцент, Институт биологии и экологии, кафедра ПАЛД, E-mail:pifo@mail.ru

Аннотация: Автовокзалы, как узлы интенсивной транспортной активности, подвергаются значительному антропогенному воздействию, что негативно сказывается на состоянии почвенного покрова. Исследование их экологического состояния позволяет оценить уровень загрязнения и разработать меры по восстановлению.
Ключевые слова: автовокзал, почва, загрязнение, антропогенное воздействие.

Почвы автовокзала города Владимира являются зоной высокого риска из-за накопления тяжёлых металлов и нефтепродуктов. На территории автовокзала города Владимира необходим системный подход: от мониторинга до внедрения природосберегающих технологий. Своевременные меры помогут снизить экологический ущерб и улучшить качество городской среды.

Урбанизированные территории автовокзала города Владимира представляют собой зоны интенсивного антропогенного воздействия, где происходит комплексное загрязнение почвенного покрова.

Данное исследование направлено на выявление основных экологических проблем и разработку эффективных решений. Определение уровня загрязнения урболандшафта придорожной сети автомобильного вокзала города Владимира с учетом их почвенных характеристик при комплексном загрязнении является в настоящее время актуальной эколого-почвенной задачей.

Городские почвы это совершенно особые, до сих пор малоизученные биологические системы, отличные по ряду свойств от природных. Они характеризуются высокой мозаичностью и неравномерностью профиля, значительным уплотнением, щелочной реакцией среды, загрязнением различными токсическими веществами.

Почвы урбанизированных территорий несут повышенную антропогенную нагрузку. Вследствие этого происходит процесс деградации почвенных профилей, их нормальное функционирование становится невозможным. В то же время почвы выполняют разнообразные экологические функции, главными из которых являются: пригодность для произрастания зеленых насаждений, способность сорбировать в толще загрязняющие вещества и удерживать их от проникновения в почвенно-грунтовые воды и т.д.

Автовокзал города Владимира, как узел транспортной инфраструктуры, является зоной интенсивного антропогенного воздействия на почвенный покров.

Целью исследования является оценка экологического потенциала почв автомобильного вокзала г. Владимира

Автовокзал находится напротив железнодорожного вокзала на Вокзальной площади города Владимира. Строительство автовокзала города Владимира вблизи железнодорожного было связно с удобством пересадки с одного вида транспорта на другой, а также с развитием туристской

области. В качестве примера можно привести город Суздаль, в котором отсутствует железная дорога, однако туристический и простой потоки населения напротив увеличиваются.

Здание автовокзала было построено в 1991 году на месте автостанции. Стоянка автобусов и платформы для посадки пассажиров находятся на площади, сформированной в виде искусственно созданной террасы.



Рисунок 1 – Автовокзал города Владимира

Пропускная способность автовокзала составляет около 52 рейсов в час.

По нашим расчетам и проведенному наблюдению пропускная способность автовокзала составила 1291 человек в сутки.

Основные факторы влияния автовокзала города Владимира:

1. Постоянное движение автотранспорта
2. Техническое обслуживание транспортных средств
3. Большой пассажиропоток
4. Складирование грузов

Основные источники загрязнения автовокзала города Владимира является автотранспорт (выбросы выхлопных газов, износ шин и тормозных колодок, утечки ГСМ) и хозяйственная деятельность (противогололедные реагенты, бытовые отходы, строительные материалы).

Почвенный покров автовокзальной территории представляет собой сильно трансформированную антропогенную модификацию, для которой

характерно нарушение естественного почвенного профиля, механическое уплотнение поверхностного горизонта, присутствие техногенных включений (строительный мусор, асфальтовая крошка), слабая выраженность генетических горизонтов.

Почвенный покров автовокзальной территории характеризуется ярко выраженными признаками техногенной трансформации, комплексным химическим загрязнением и существенным снижением биологической активности. Почвенный покров территории автовокзала подвергается значительному техногенному воздействию.



Рисунок 2 – Почвенный покров автовокзала города Владимира

На рисунке 3 представлено распределение тяжелых металлов (свинца и никеля) в почвенном покрове автовокзала города Владимира.

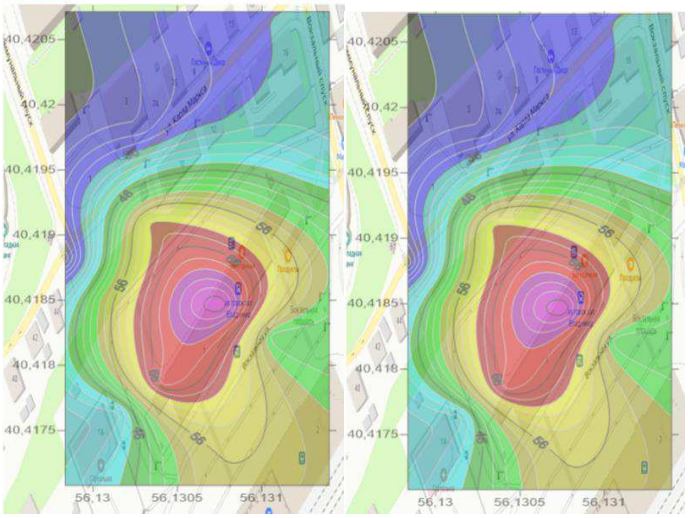


Рисунок 3 – Картограммы сожержания свинци и никеля в полчвенном покрове автовокзала города Владимира

Содержание загрязнителей в природных компонентах определяется тремя основными факторами: непосредственным их поступлением и возможными химическими превращениями, а также межфазовым переносом. Это приводит к перераспределению поллютантов, к накоплению их в объектах с наибольшей аккумулирующей способностью, что в последующем может вызвать изменение свойств почв и нарушение миграции других поллютантов, например тяжелых металлов.

Величина содержания валового содержания свинца в почве варьирует в диапазоне от 26,4 до 78,3 мг/кг почвы. Почвенный покров урболандшафта придорожной сети автомобильного вокзала города Владимира относится к так называемому «топливно-транспортному типу», основными источниками загрязнения которого является автомобильный транспорт, использующий в своем производственном цикле органическое топливо различного происхождения и выбрасывающий в атмосферу оксиды серы, азота, углерода и соли тяжелых металлов.

Величина содержания валового содержания никеля в почве варьирует в диапазоне от 26,4 до 78,3 мг/кг почвы.

В связи с этим необходимо проведения рекультивационных мероприятий. Для поддержания экологического баланса требуется разработка и реализация специальной программы экологического восстановления с учетом специфики объекта.

Установлено, что автомобильный узел, которым является вокзал, оказывает воздействия на относительно большие прилегающие территории, выражающиеся в превышении существующих санитарно-гигиенических нормативов. Основными загрязняющими веществами в зонах влияния автомобильного транспорта являются тяжелые металлы свинец и никель.

В почве автовокзала города Владимира установлено повышенное содержание тяжелых металлов и других токсикологических элементов, загрязнение с которыми сопряжено с увеличением степени фитотоксичности, замедлением роста семян тест-культур и увеличением доли не проросших семян. Для улучшения экологической ситуации необходимы регулярные природоохранные мероприятия и постоянный контроль состояния почвенного покрова.

Список используемой литературы:

1. Власов Д.Н. Приоритетные направления развития системы транспортно-пересадочных узлов агломерации / Academia. Архитектура и строительство. 2013. №3. с. 86-89.

2. Голохваст К.С., Чернышев В.В., Угай С.М. Выбросы автотранспорта и экология человека (обзор литературы) // Экология человека. 2016. № 1. С. 9-14.

3. Гольденберг, Ю.А., Автовокзалы и пассажирские автостанции / Ю.А. Гольденберг. – М.: Транспорт, 1971. – 160 с

4. Рагимов А.О., Мазиров М.А. Фитотоксичность в системе загрязнения агрогенных почв приоритетными загрязнителями // Аграрная наука - сельскому хозяйству. Сборник материалов XIV Международной научно-практическая конференции. В 2-х книгах. 2019. С. 392-394.

5. Рагимов А.О., Мазиров М.А., Зинченко С.И. Экологическая оценка почвенного и снежного покрова Владимирской области // АгроЭкоИнфо. 2015. № 1 (17). С. 2.

УДК 631.4

ВЛИЯНИЕ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ НА ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ РАСТЕНИЙ К ТОКСИЧЕСКОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

А.С. ДЕМИДКИНА – студент, Институт биологии и экологии, кафедра ПАЛД, группа ПВ-121, E-mail: iivanov@vlsu.ru
А.Н. РОЖКОВА – старший преподаватель, Институт биологии и экологии, кафедра ПАЛД, E-mail: a.n.rozhkova@mail.ru

Аннотация: в статье рассматривается влияние гуминовых кислот на устойчивость сельскохозяйственных растений к токсическому действию тяжелых металлов в условиях загрязнённой почвы. Установлено, что гуминовые кислоты снижают биодоступность ионов тяжелых металлов за счёт хелатирования, стабилизации pH и стимуляции физиолого-биохимических процессов в растениях. Показано, что использование гуминовых веществ способствует повышению адаптационного потенциала растений и может быть эффективно применено в биоремедиации агроэкосистем.

Ключевые слова: гуминовые кислоты, тяжелые металлы, устойчивость.

Загрязнение окружающей среды, вызванное тяжелыми металлами, представляет собой серьезную проблему для нашей планеты. Проблема заключается в стойкости тяжелых металлов в окружающей среде. В отличие от органических соединений, которые могут распадаться с течением времени, тяжелые металлы не подвергаются естественным процессам разложения. В результате они накапливаются в почве, водоемах и организмах через пищевые цепи. Это накопление может иметь серьезные последствия

как для экосистемы, так и для здоровья человека. Тяжелые металлы, накапливаясь в почве, нарушают физиологические процессы растений, угнетают рост и развитие, снижают урожайность и ухудшают качество сельскохозяйственной продукции. Кроме того, управление загрязнением тяжелыми металлами является сложной задачей. Поэтому актуальной задачей агроэкологии и почвоведения становится поиск эффективных способов повышения устойчивости растений к действию данных токсикантов, особенно в условиях техногенного загрязнения.

Источниками тяжелых металлов в почве в первую очередь являются естественные и антропогенные виды деятельности. К ним относятся атмосферные осадки, добыча полезных ископаемых, чрезмерное внесение удобрений и орошение сточными водами. Чаще всего в почвах аккумулируется свинец (Pb), кадмий (Cd), ртуть (Hg), медь (Cu), цинк (Zn), никель (Ni) и некоторые другие. Эти элементы поступают в почву в результате деятельности промышленных предприятий, транспортных выбросов, использования пестицидов и минеральных удобрений, а также при неправильной утилизации отходов.

Сложно переоценить негативное влияние тяжелых металлов на сельскохозяйственные растения. Они препятствуют нормальному поглощению воды и тормозят метаболические процессы; нарушают синтез хлорофилла, изменяют структуру хлоропластов и подавляют активность фотосинтетических ферментов, что снижает фотосинтетическую активность и приводит к ухудшению роста растений. Тяжелые металлы влияют на деление и растяжение клеток, вызывают укорочение корней, уменьшение надземной биомассы и общей высоты растения. Металлы могут конкурировать с макро- и микроэлементами (например, цинк с железом и медью), нарушая усвоение питательных веществ и приводя к дефицитам. Под воздействием токсикантов растения формируют меньше плодов и семян, а также могут

накапливать тяжелые металлы в съедобных частях, делая продукцию опасной для потребления. То есть, можно сказать, что загрязнение почвы тяжелыми металлами оказывает комплексное негативное влияние на сельскохозяйственные растения, снижая их продуктивность и представляя угрозу для здоровья человека и животных через трофические цепи.

В целом, управление загрязнением тяжелыми металлами включает в себя сочетание мер регулирования, методов рекультивации и стратегий предотвращения загрязнения. Например, установление пределов выбросов и концентраций тяжелых металлов в почве, воде и воздухе. Но меры регулирования часто отстают от последних научных открытий и могут быть недостаточно строгими для защиты окружающей среды и здоровья человека. Однако для некоторых технологий рекультивации характерны высокая стоимость, деградация почвы, отказ от оборудования и вторичное загрязнение. Стратегии предотвращения загрязнения включают технологии чистого производства и замену продуктов, но эти стратегии требуют значительных инвестиций и могут быть невыполнимы для всех отраслей промышленности. Однако из-за их потенциального неблагоприятного воздействия на окружающую среду ученые ищут новые способы для рекультивации почвы, загрязненной тяжелыми металлами.

Одним из перспективных направлений решения данной проблемы является использование природных органических соединений, таких как гуминовые кислоты. Эти высокомолекулярные вещества, входящие в состав гумуса, обладают способностью связывать ионы тяжелых металлов, снижая их подвижность и биодоступность. Кроме того, гуминовые кислоты оказывают положительное влияние на физиолого-биохимические процессы в растениях, способствуя их адаптации к стрессовым условиям.

Механизм формирования устойчивости растений к токсическому воздействию тяжелых металлов под влиянием гуминовых кислот ком-

плексный и включает несколько взаимосвязанных направлений действия. Гуминовые кислоты обладают высокой способностью к комплексообразованию с ионами тяжелых металлов (Cd^{2+}, Pb^{2+}, Zn^{2+} и др.). Это снижает их подвижность и биодоступность для растений. Гуминовые кислоты способствуют стабилизации pH, что влияет на растворимость металлов, а также действуют как биостимуляторы, усиливая метаболизм растений. При этом увеличивается количество хлорофилла и улучшается усвоения макро- и микроэлементов, необходимых для роста и восстановления клеток. На клеточном уровне гуминовые кислоты необходимы для стабилизации клеточных мембран и повышении синтеза белков теплового шока и других стресс-индуцированных белков, способствующих адаптации. Кроме того, будучи стабильными органическими соединениями, гуминовые вещества играют важную роль в контексте связывания углерода. Они могут помочь смягчить изменение климата, удерживая углерод в почве в течение длительных периодов, сокращая количество, выбрасываемое в атмосферу в виде углекислого газа. Перспективы использования гуминовых кислот заключаются в их универсальности, природном происхождении и относительной устойчивости их применения. Продолжающиеся исследования этих веществ расширяют их потенциальное использование и улучшают наше понимание их преимуществ как в экологическом, так и в экономическом контексте.

Таким образом, гуминовые кислоты снижают фитотоксичность тяжелых металлов через комплексное воздействие на химическую природу металлов, физиологию растений и состояние почвы, что в совокупности повышает адаптационный потенциал растений к стрессовым условиям.

Список используемой литературы:

1. Куликова Н.А. Защитное действие гуминовых веществ по отношению к растениям в водной и почвенной средах в условиях абиотических стрессов. Автореф. Дис. докт. биол. наук. Москва, 2008. с.43-46.
2. Орлов Д.С. Гумусовые кислоты почв и общая теория гумификации -М.: Изд-во МГУ, 1990. 325 с.
3. Семенов А.А., Демин В.В., Бирюков М.В., Завгородняя Ю.А. Локализация биопротекторного действия гуминовых веществ в почвах // Естественные технические науки, 2008, №4, стр. 84-93.

УДК 631.4

ИЗМЕНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА РАСТЕНИЙ ОВСА ПРИ ВНЕСЕНИИ ФОСФОГИПСА В ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТУЮ ПОЧВУ В ГУСЬ-ХРУСТАЛЬНОМ РАЙОНЕ

А.А. ШЕНТЕРОВ– студент, Институт биологии и экологии, кафедра ПАЛД, группа ПВ-123, E-mail: k.vlgu@yandex.ru

А.О. РАГИМОВ – к.б.н., доцент, Институт биологии и экологии, кафедра ПАЛД, E-mail: pifo@mail.ru

Аннотация: Активная, а главное необходимая разработка ресурсосберегающих агротехнологий, направленная на выращивание сельскохозяйственных культур, где обязательным условием является повышение эффективности производства растительной продукции на дерново-подзолистых почвах – одна из важных задач Владимирской области.

Ключевые слова: овес, фосфогипс, почва, плодородие

Разработка экологически безопасной системы удобрений, которая будет одним из лучших продуктов в химической промышленности – задача не из легких.

Фосфогипс и его использование на дерново-подзолистых почвах – это не просто экономически целесообразно, но и является ключом проблемы утилизации положительного баланса кальция, что не может не улучшать фосфатный режим почв.

Плодородие почвы является материальной основой урожая и характеризуется комплексом показателей: химических, физических, биологических свойств почвы и ее фитосанитарного состояния. Все факторы жизни растений равнозначны, незаменимы и находятся в тесном взаимодействии между собой.

Урожайность сельскохозяйственных культур лимитируется фактором, находящимся в минимуме (элементы питания, влага и др.). Потеря почвой плодородия, ее деградация приводит к упадку сельскохозяйственного производства. Поэтому постоянная забота о сохранении плодородия почвы, охрана ее от порчи и загрязнений является одной из основных экологических задач.

Баланс питательных веществ в земледелии - это количественное выражение изменения запаса питательных веществ в почве за определенный промежуток времени, в результате поступления их с удобрениями, растительными остатками, из атмосферы и их расхода на вынос культурными растениями, мобилизацию микроорганизмами, сорными растениями, на газообразные потери, прочное химическое и физическое поглощение, а также миграцию за пределы досягаемости корневой системы с водными растворами.

Баланс считается нормальным, если поддерживается равновесие поступления всех питательных веществ в почву и их расхода,

положительным - когда приход элементов питания превышает их использование растениями и отрицательным (дефицитом) - если расход одного или всех питательных элементов оказывается больше их поступления в почву.

Величина получения урожая определяется элементом, который находится в минимуме по отношению к потребности возделываемой культуры. Удобрения должны вноситься в определенных дозах и соотношениях, уравновешивающих недостаток тех или иных питательных веществ.

При низком первоначальном уровне содержания в почве азота, фосфора, калия и дальнейшем развитии дефицитного баланса элементов, а также гумуса, урожай возделываемых культур неизбежно будет снижаться.

Положительный баланс минеральной пищи и органического вещества предусматривает планомерное повышение плодородия. Он наиболее эффективно достигается при помощи комплексного окультуривания полей, рекультивации нарушенных сельскохозяйственных угодий

Основой получения стабильных урожаев сельскохозяйственных культур является плодородие почв, прогрессирующая деградация, которой приведет к упадку отечественного земледелия. В настоящее время, вследствие низкого уровня применения минеральных удобрений, практически повсеместно наблюдается отрицательный баланс питательных веществ в почвах.

Поэтому целенаправленное регулирование баланса элементов питания в системе «почва-удобрение-растение», сохранение и повышение плодородия почв, при условии срокоокупаемости затрат на систему удобрений, обеспечивающую продуктивность пашни до 1 тонны зерна на

душу населения, не превышающую 3-5 лет и охрана почв от загрязнения - главная задача агрохимической науки.

Недостаток существующих систем удобрений - их несбалансированность по элементам питания и недооценки других агрономических мероприятий. В результате этого не обеспечивается должный уровень рационального минерального питания, сбалансированного по всем элементам, необходимых для продуктивной жизнедеятельности растений и в целом устойчивости земледелия. В связи с этим необходимы новые подходы к системе удобрения, приближающие к возможности управления агроценозом, что обусловит получение стабильных высоких урожаев.

Конечно, необходимо учитывать факт того, что фосфогипс имеет и ряд недостатков, которые выражаются в наличии в его составе тяжелых металлов (тем не менее, на дерново-подзолистых почвах их практически нет).

Целью проведенного исследования является разработка технологии выращивания овса направленное на повышение его урожайности при внесении различных доз фосфогипса (учитывается рост, развитие, урожайность и качество зерна).

В качестве эксперимента использовалась средне окультуренная дерново-подзолистая почва, которая характеризуется среднекислой реакцией среды пахотного горизонта и составляет pH 4,3, содержание подвижных форм фосфора (по Кирсанову) составила 61 мг⁄кг почвы, калия 59 мг⁄кг.

Проведенные исследования влияния фосфогипса в дерново-подзолистую почву показали увеличение содержания обменного кальция (если контроль показал 49,3 мг /100 г почвы, то через год результат стал 56,1 мг /100 г почвы).

При рассмотрении результатов исследования и полученных данных, учет урожая овса при применении фосфогипса, показал существенное влияние на его формирование и урожайность составила в контрольном образце 17,3 ц/га, а в образце с использованием фосфогипса – 18,9 ц/га.



Рисунок 1 – Внесение фосфогипса

Таким образом доказано, что фосфогипс является ценным удобрением, который может использоваться в качестве мелиоранта и почвоулучшителя, обеспечивая тем самым выщелачивание легкорастворимых солей и создания благоприятных условий для развития почвенной биоты.

Список используемой литературы:

1. Рагимова К.О., Рагимов А.О. Применение минеральных удобрений в условиях снижения плодородия почв и стабилизации урожайности сельхозкультур в почвенно-климатических условиях Нечерноземья // Современные проблемы почвоведения, агрохимии и агроэкологии в XXI веке. Материалы международной научно-практической конференции. Владимир, 2024. С. 30-36.

2. Илахун А., Мазиров М.А., Рагимов А.О. Состояние почв сельскохозяйственных угодий Владимирской области в контексте урожайности и баланса питательных элементов в пахотных почвах // Экология речных бассейнов. Труды IX Международной научно-практической конференции. 2018. С. 131-135.
3. Кидин, В. В. Агрохимия : учебник / В. В. Кидин, С. П. Торшин. — Москва : Проспект, 2016. — 603 с. — ISBN 978-5-392-18668-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149827 (дата обращения: 15.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Ягодин, Б. А. Агрохимия : учебник для вузов / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 584 с. — ISBN 978-5-507-52372-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448739 (дата обращения: 15.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

СЕКЦИЯ «АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ»

УДК 631.4

ВЕРМИКОМПОСТ – ПРОДУКТ ПЕРЕРАБОТКИ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ

А.А. ШЕНТЕРОВ – студент, Институт биологии и экологии, кафедра ПАЛД, группа ПВ-123, E-mail: k.vlgu@yandex.ru
И.М. ЩУКИН – к.б.н., директор ФГБНУ "Верхневолжский ФАНЦ", E-mail: ivan.shchukin@mail.ru

Аннотация: Ежегодные объемы мусора, связанные с повышением уровня жизни и роста численности населения, к сожалению, стремительно растут во всем мире. Данная проблема не является исключением и в нашей стране. Поиск альтернативных источников переработки органических отходов – сегодня не просто важен, он необходим.

Ключевые слова: вермикомпост, плодородие, почва, органическое вещество

Интенсивность сельского хозяйства, глобальная индустриализация требуют незамедлительного решения проблемы утилизации отходов. Конечно, существует ряд технологий их переработки, однако большая часть из них не является ни безотходными, ни экологически чистыми.

Поиск путей решения этого вопроса привел к возникновению новейшей технологии альтернативного источника переработки органических отходов. Этот способ утилизации связан с деятельностью дождевых червей и носит название вермикомпостирование.

Эта технология возникла не просто как инновационная и экологически чистая, а стала глобальным приоритетом в изучаемой области, сущность которого заключается в преобразовании различных типов отходов в биогумус.

Экспериментально доказано, что в процессе вермикомпостирования, те же семена различных сорных растений проходя через организм червя (как правило используют навозных червей Eiseniafetida (foetida)) теряют свою всхожесть, в почве снижается содержание кишечной палочки и других патогенных микроорганизмов, благодаря чему улучшается структура почвы и ее водно-физические свойства.

Технология вермикомпостирования – безотходная и может использоваться на различных животноводческих комплексах, так как вид навозных червей Eiseniafetidaandrei (имеющий название «красный калифорнийский червь») широко распространен благодаря хозяйственной деятельности человека, а поселения червя носят исключительно локальный характер.

Удобрение содержит богатое содержание питательных веществ, которые в численном эквиваленте выглядят следующим образом: азот – 1,5%, фосфор – 1,2%, калий – 1,2%, а органическое вещество – 30-50%. Смесь хорошо удерживает влагу, что позволяет применять удобрение не только при выращивании овощных культур, но и при высадке рассады.

Вопрос изучения создания подобной смеси сегодня достаточно актуальный и в кругу садоводов, так как легко заменяет всевозможные химические удобрения и становиться достаточно популярным в последнее время, так как влияние дождевых червей сказывается на увеличении абсолютных показателей биологической активности полученного субстрата, а значит вермикомпост может по праву считаться высокоэффективным удобрением.

Исследования по изучению всхожести семян однолетних цветов на различных видах субстрата проводился в течении 2024-2025 учебного года на базе кафедры Почвоведения, агрохимии и лесного дела института Биологии и экологии Владимирского государственного университета им. А.Г. и Н.Г. Столетовых.

В лабораторных условиях на базе той же кафедры, был проведен эксперимент по созданию собственного Вермикомпоста.

Опыт проводился на примере куриного помета, так как именно он содержит больше всего питательных веществ, в отличии от того же гусиного, конского, свиного помета, состав которых содержит больше кислот, аммиака и водорастворимых метаболитов.

Куриный помет закуплен в одной из часных компаний г. Владимира.



Рисунок 1 – Куриный помет

Первым этапом вермикомпостирования было освобождение помета от различных сорняков, патогенных микроорганизмов, аммиака, нематод и т.д. Для этого очищенный помет увлажнили практически на 90%, накрыли черной пленкой, разогрели до температуры 40°С и трое суток выдерживали поддерживая температуру и рыхля помет один раз в сутки.

Затем, следующие три дня температуру поднимала до уровня 60°С, а затем плавно снижали ее до уровня 20°С в течении очередных следующих трех суток. В таком состоянии помет держали 6 месяцев, учитывая факт того, что он является средой обитания и кормом для червей.

Через шесть месяцев на поверхность выпустили несколько червей, которые были закуплены в одном из рыболовных магазинов. Черви зарылись в субстрат в течении 2,37 минуты. Это говорит о том, что субстрат готов и дальнейшего компостирования не требуется.



Рисунок 2 – Черви на выдержанном субстрате

Полученный субстрат проверили на кислотность pH-метром, результаты которой составили 6,9.

Использование вермикомпоста проводилось на примере высадки однолетников. В качестве контроля использовался грунт купленный в магазине сети Магнит (рис. 3)



Рисунок 3 – Универсальный грунт (контроль)

Вермикомпост и грунт были помещены в разные лотки, куда посеяли смесь однолетних цветов. Смесь в обоих контейнерах хорошо увлажнили с помощью пульвизатора, закрыли прозрачной пленкой и оставили на окне под солнцем на неделю. За это время семена цветов прорастали, причем на вермикомпосте, это было намного быстрее, чем на грунте. Через два месяца мы получили следующие результаты.

На рисунке 4 мы получили семена однолетних цветов, выращенных на вермикомпосте.



Рисунок 4 – Однолетники на вермикомпосте

На рисунке 5, однолетники, выращенные на грунте.



Рисунок 5 – Однолетники на грунте

Таким образом, вермикомпост – это не просто один из простых способов переработки сельскохозяйственных отходов, но и отличный помощник для стимуляции роста растений и создания благоприятной почвенной микрофлоры с отсутствием микропатогенов.

Оценивая также работу коллег по применению Вермикомпоста, можно сделать вывод о том, что он положительно влияет на рост и развитие растений, повышая их урожайность, например, картофель дает

прививку к урожаю на 30%, а сахарная свекла на 20%. Кроме того, полученный субстрат защищает почву от пересыхания и повышает ее детоксикационные свойства, так как черви не просто питают, но и удобряют растения.

Однако, необходимо помнить о том, что пользоваться подобным субстратом следует не более двух месяцев. Это связано с тем, что через определенное время в помете остается около 40% азота от первоначального значения (азот летуч), а через два года в смеси практически не остается питательных веществ.

Список используемой литературы:

1. Мазиров М.А., Рагимов А.О. Сравнительный анализ плодородия серых лесных и дерново-подзолистых почв с учетом литогенного фактора // Управление рисками в АПК. 2016. № 4. С. 6-21.

2. Чекаев, Н. П. Агроэкологическая оценка земель : учебное пособие / Н. П. Чекаев, А. Ю. Кузнецов. — Пенза : ПГАУ, 2016. — 215 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142115 (дата обращения: 15.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ягодин, Б. А. Агрохимия : учебник для вузов / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 584 с. — ISBN 978-5-507-52372-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448739 (дата обращения: 15.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

УДК 631.4

ИЗУЧЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПОЧВЫ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ПЕСТИЦИДОВ

О.В. МАРТЫНЮК – студент, Институт биологии и экологии, кафедра ПАЛД, группа ПВ-121, E-mail: iivanov@vlsu.ru
А.Н. РОЖКОВА – старший преподаватель, Институт биологии и экологии, кафедра ПАЛД, E-mail: a.n.rozhkova@mail.ru

Аннотация: Почва играет ключевую роль в поддержании экосистем, обеспечивая среду обитания для микроорганизмов, влияющих на ее плодородие. Применение пестицидов в сельском хозяйстве может негативно сказываться на микрофлоре почвы, снижая ее биоразнообразие и функциональную активность. Изучение влияния пестицидов на почвенные микроорганизмы необходимо для разработки экологически безопасных методов их использования и оценки экологических рисков.
Ключевые слова: пестициды, почвенные микроорганизмы. микробиологическая активность.

Почва – уникальный объект для исследования. Она является основным средством производства растениеводческой продукции, обеспечивает сырьевую базу для многих отраслей промышленности, ее сохранение и воспроизводство почвенного плодородия является актуальной проблемой современности. Как известно, уровень потенциального плодородия почвы зависит не только от количественных и качественных показателей содержания гумуса и комплекса питательных веществ, определяющих ее питательный режим. Наряду с другими показателями он определяется микробиологической и ферментативной

активностью пахотного слоя. Микробное сообщество, которое в основном определяет биохимические свойства почвы, представляет собой совокупность совместно обитающих организмов разных видов, составляющих определенное экологотрофное единство. Из всех биотических компонентов экосистемы микробное сообщество наиболее чувствительно к изменениям экологической обстановки, происходящим в ходе сельскохозяйственного освоения экосистем, и к наличию других форм антропогенного воздействия, в том числе и загрязняющих веществ. Сложность и многообразие взаимоотношений различных микроорганизмов между собой и с растением, а также с другими компонентами агробиоценоза определяют фитосанитарное состояние почвы и ее стабильность как системы в целом. Установлено, что значительная часть населяющих почву микроорганизмов принимают активное участие в трансформации органического вещества и труднодоступных форм элементов минерального питания в легкоусвояемые для растений формы. Применение пестицидов может приводить к перестройке экологической обстановки в почве, изменяя ее микробиоценоз – угнетая одни группы микроорганизмов и стимулируя размножение других, представители которых способны продуцировать фитотоксические вещества и тем самым усугублять негативное влияние применяемых препаратов. Комплексное применение химических средств защиты растений в рекомендованных дозах приводит к снижению численности аммонифицирующих бактерий, происходит сдвиг микроценоза.

Применяя пестициды в сельском хозяйстве, качество почвы и показатели ее плодородия ухудшаются, происходит снижение биоразнообразия по всему почвенному профилю. Одной из причин снижения численности микроорганизмов может быть избыточное применение пестицидов и агрохимикатов.

Использование химических средств защиты растений, является, безусловно, наиболее эффективным по сравнению с биологическими или механическими методами. Однако большая часть пестицидов имеет широкий спектр химической активности, то есть может воздействовать не только на целевые организмы, но и на почвенную биоту. Наибольшую опасность создают те, которые являются очень устойчивыми и имеют большую подвижность в почвенном профиле.

Для сохранения плодородия почвы и ее биохимического состава важно поддержание микробиологической активности почвы. Однако использование пестицидов может негативно сказаться на составе, количестве и функциональной активности почвенных микроорганизмов, что, в свою очередь, будет отражаться на устойчивости агроэкосистем. Изучение влияния применения пестицидов на микробиологические процессы в почве позволит оценить степень их воздействия на микрофлору и определить пути минимизации отрицательных последствий.

Самым простым способом определить активность почвенной микрофлоры можно путем подсчета количественного состава микроорганизмов путем посева в питательной среде для сравнения его после культивирования с добавлением пестицидов и без них. Для подсчета КОЕ микроорганизмов можно использовать метод мембранной фильтрации на мясопептонном агаре (МПА) – это эффективный инструмент для количественного анализа почвенных микроорганизмов. В качестве пестицидов для эксперимента можно рекомендовать имидаклоприд (неоникотиноидный инсектицид) – например, Конфидор, а также метрибузин (гербицид из класса триазинов) – например, Зенкор. Конфидор используется для защиты сельскохозяйственных культур (пшеницы, картофеля, овощей) от сосущих и грызущих насекомых. Воздействует на нервную систему насекомых, блокируя никотиновый ацетилхолиновый рецептор. Может подавлять активность

некоторых групп микроорганизмов, особенно азотфиксаторов, но при этом имеет относительно низкую токсичность для большинства почвенных бактерий и грибов. Выпускается в водорастворимой форме, что удобно для приготовления растворов. Зенкор используется для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми сорняками, особенно на картофеле, сое, томатах. Ингибирует фотосинтетический транспорт электронов в хлоропластах сорняков. Относительно устойчив в почве, может снижать активность определённых групп микроорганизмов, участвующих в разложении органического вещества, но не обладает сильным стерилизующим эффектом. Хорошо растворяется в воде, применяется в виде гранул или суспензии.

Оба пестицида обладают средней устойчивостью в почве, что позволяет зафиксировать их влияние в течение 7–14 дней эксперимента. Они относятся к III классу опасности (умеренно опасные вещества), поэтому относительно безопасны для работы в учебной лаборатории при соблюдении базовых мер предосторожности. Также они очень часто используются в сельском хозяйстве, что важно для практической значимости от подобных исследований.

Подобный эксперимент позволит оценить влияние пестицидов на численность бактерий аммонификаторов и в то же время позволит сравнить воздействие различных пестицидов (инсектицид против гербицида) и оценить их влияние на относительную токсичность для почвенных микроорганизмов. Результаты эксперимента помогут понять, насколько устойчивы микробиологические процессы в почве к воздействию химических веществ. Кроме того, результаты исследования могут быть использованы при разработке экологически безопасных регламентов применения пестицидов. Выявленные изменения микробиологической активности почвы при использовании пестицидов различных химических классов могут применяться для оценки экологического риска химических средств защиты растений.

Для снижения негативного влияния пестицидов на микрофлору почвы необходимо избегать внесения их избыточного количества, дополнительно применять препараты для восстановления и поддержания микробиологической активности, а также использовать севооборот и применять органические удобрения для поддержания здоровья почв.

Список используемой литературы:

1. Иванцова Е.А. Влияние пестицидов на микрофлору почвы и полезную биоту. Вестник Волгоградского государственного университета. Сер.11, Естественные науки. 2013. №1 (5) – С.35-40.
2. Ижевский, С. С. Негативные последствия применения пестицидов / С. С. Ижевский // Защита и карантин растений. – 2006. – № 5. – С. 16–19.
3. Петрикей Н.Н. Влияние пестицидов на микробиологическую активность почвы. // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2013. – С. 38-42.

УДК 631.4

ЧЕЛОВЕК И ПРИРОДА В СОЦИОКУЛЬТУРНОМ ИЗМЕРЕНИИ

К.О. РАГИМОВА – студент, Институт биологии и экологии, кафедра ПАЛД, группа ПВ-121, E-mail: pifo@mail.ru
И.М. ЩУКИН – к.б.н., директор ФГБНУ "Верхневолжский ФАНЦ", E-mail: ivan.shchukin@mail.ru

Аннотация: Почва – основа жизни на Земле, но деятельность человека часто приводит к её деградации. Почва – невозобновляемый ресурс: на формирование 1 см уходит 100-1000 лет. Человечество должно перейти от эксплуатации к устойчивому управлению земельными ресурсами. Человек

- часть биосферы, а не её хозяин. Вся наша жизнь зависит от природных систем. Взаимосвязь между людьми и почвенными ресурсами многогранна: от сельского хозяйства до урбанизации.

Ключевые слова: почва, человек, взаимосвязь, история почвоведения.

Взаимодействие между человеком и природой является одной из основных тем современной экологической науки. В. В. Докучаев и В. И. Вернадский заложили основы экологического мышления. Их идеи сегодня актуальны как никогда: почва – не ресурс для истощения, а основа жизни, требующая защиты. В.И. Вернадский рассматривал человечество как геологическую силу, способную преобразовывать биосферу. Отношения человека с природой были важной темой на заре цивилизации.

На протяжении всей истории люди исследовали и использовали природу для своего выживания и развития. Отношения взаимосвязаны и сложны, имеют как положительные, так и отрицательные последствия. Взаимодействие человека и природы привело к значительным изменениям окружающей среды, от трансформации нетронутых ландшафтов до загрязнения и изменения климата.

Согласно работам В.И. Вернадского - "Живое вещество" - это совокупность организмов, включая человека, формирует облик планеты.

Переход в ноосферу является необратимым этапом, когда разумная деятельность становится главным фактором развития биосферы. Отсюда и следующая мысль, что необратимость воздействия – даже после исчезновения человека следы его деятельности (пластик, радиация, изменение ландшафтов) останутся в геологических слоях.

Современный этап развития общества характеризуется возрастающей ролью информационной сферы, представляющей собой совокупность информации, информационной инфраструктуры, субъектов, осуществля-

ющих сбор, формирование, распространение и использование информации, а также системы регулирования возникающих при этом общественных отношений.

Человек и природа неразрывно связаны: природа обеспечивает нас ресурсами, а человек, в свою очередь, влияет на окружающую среду. Это взаимодействие может быть как гармоничным, так и разрушительным. проблема взаимодействия природы и человека исследуется различными науками, подход каждой из которых определяется ее предметом и спецификой.

Человек – часть природы, и его будущее зависит от того, насколько разумно он будет использовать её богатства. Сохраняя окружающую среду, мы заботимся о себе и будущих поколениях. Взаимодействие человека и природы не ограничивается биологическими и экологическими аспектами – оно глубоко укоренено в культуре, традициях, религии, искусстве и общественных нормах. Социокультурное измерение этого взаимодействия показывает, как разные общества воспринимают, осмысляют и преобразуют природу.

В результате широкомасштабной деятельности человека, такой как промышленное производство, утилизация отходов, расширение городской застройки и массовое использование ископаемых топлив, происходят изменения в природной среде, которые негативно влияют на экосистемы, биоразнообразие и климат.

Природа – не просто «ресурс», а часть культурной идентичности человечества. От того, как общество осмысляет своё место в мире, зависит его будущее.

Возрождение экологических традиций и формирование новой экокультуры, являющейся ключом к устойчивому развитию. Масштаб экологических угроз жизни человека поставил проблему выбора: либо продол-

жить предыдущую практику разрушения окружающей среды, что может привести к гибели человечества, либо начать активный поиск новых путей общественного развития и форм отношений между человеком и природой.



Рисунок 1 – Загрязнение окружающей среды

Взаимоотношения человека и природы - сложная система, включающая биологические, экологические, социальные и культурные аспекты. На протяжении истории эта связь эволюционировала от полной зависимости до попыток доминирования, а сегодня - к поиску устойчивого равновесия.

В современном мире по мере ускорения темпов технического прогресса интенсивное влияние человека на природу становится все более очевидным.

Человечество стоит на этапе, когда необходимо решить вопрос о том, продолжить разрушение или найти баланс. Выбор зависит от каждого: от осознанного потребления до поддержки экологических инициатив.

Природа не нуждается в нас - это мы нуждаемся в ней.

Отношение человека к природе и отношение природы к человеку взаимосвязаны и сложны. Взаимодействие человека и природы привело к значительным изменениям в окружающей среде.

Антропогенная деятельность играет важную роль в формировании экологической культуры общества, сохранении уникальных природных ландшафтов и живых систем, что способствует созданию качественной и комфортной для человека среды обитания.

Экологическая культура общества – это система ценностей, знаний, норм поведения и практических действий, направленных на сохранение окружающей среды и устойчивое взаимодействие человека с природой. Она отражает уровень осознания обществом экологических проблем и готовность их решать.

Экологическая культура является необходимым условием выживания человечества в условиях климатического кризиса. Её развитие зависит от каждого: от личных привычек до глобальных инициатив. Чем раньше общество осознает свою роль в сохранении природы, тем больше шансов избежать экологической катастрофы.



Рисунок 1 – Зеленый островок в городе

Природа начала исчезать из городского пространства, а участки, выполняющие функции «островков» природы (парки, скверы, городские

пляжи) только частично восполняют необходимость общения человека с природой. Продолжительность жизни тесно связано с количеством пребывания в зеленом пространстве человека, это свидетельствует о важности природы для физического здоровья человека.

Благополучие нынешних и будущих поколений, эволюция новейшей цивилизации зависит от плодотворного решения проблемы оптимизации взаимодействия человека и природы.

Человечество должно найти баланс между экономическим развитием и защитой окружающей среды. Устойчивое развитие является одним из способов достижения этого баланса. Изменение климата, загрязнение, обезлесение и утрата биоразнообразия являются важными последствиями деятельности человека. Пришло время чтобы защитить окружающую среду и спасти нашу планету для будущих поколений.

Список используемой литературы:

1. Зубкова Т.А., Рагимов А.О., Ашинов Ю.Н. Качество почвенного покрова и заболеваемость населения на примере республики Адыгея и Владимирской области // Природа и общество: интеграционные процессы. Материалы международной научно-практической конференции. Ред. Е.А. Позаченюк [и др.]. Симферополь, 2022. С. 78-83.

2. Никитин Б. А., Суслов С. А. "История развития почвоведения. Виды экономического плодородия" Вестник НГИЭИ, №. 3 (22), 2013, с. 137-148.

3. Почвоведение/И. С. Кауричев, Л. Н. Александрова, Н. П. Панов и др.; Под ред. И. С. Кауричева. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Колос, 1982. — 496 с

4. Рагимов А.О., Зубкова Т.А., Мазиров М.А. Роль почвы в жизни общества Владимирской области // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2014. № 6 (116). С. 88-94.

5. Рагимов А.О., Рагимова К.О. Оценка роли почв на исторических и современных этапах развития отношений между человеком и природой // Современные проблемы почвоведения, агрохимии и агроэкологии в XXI веке. Материалы международной научно-практической конференции. Владимир, 2024. С. 195-200.

СЕКЦИЯ «ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ АЛСЗ И СИНЕРГЕТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ОПИСАНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

УДК 631.4

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕРБИЦИДОВ И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЭКОСИСТЕМУ И УРОЖАЙНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Д.И. ЕВСЕЕВ – студент, институт биологии и экологии, кафедра ПАЛД, группа ПВ-121, e-mail: aqwopd490@rambler.ru
А.Н. РОЖКОВА – старший преподаватель, Институт биологии и экологии, кафедра ПАЛД, E-mail: a.n.rozhkova@mail.ru

Изучение эффективности использования гербицидов является актуальным вопросом и отражает современные вызовы и тенденции в сельском хозяйстве и охране окружающей среды. В первую очередь это связано с тем, что гербициды являются важным инструментом в борьбе с сорной растительностью, их применение способствует увеличению урожайности сельскохозяйственных культур за счет снижения засоренности посевов. Поэтому современное сельское хозяйство должно стремиться к минимали-

зации использования химических средств защиты растений, что, безусловно, требует разработки альтернативных стратегий управления сорной растительностью для развития устойчивого и экологически безопасного сельского хозяйства.

Несмотря на свою роль в повышении урожайности и обеспечении продовольственной безопасности, гербициды представляют значительный риск для здоровья человека и окружающей среды из-за наличия этих опасных соединений в различных экологических условиях. Когда гербициды применяются на сельскохозяйственных полях, в городских районах и лесах, они могут оказывать неблагоприятное воздействие как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе на людей, животных, насекомых, диких животных и рыбу. Рассмотрим ряд негативных последствий для экосистем, которые могут возникать при нерациональном использовании химических средств защиты от сорной растительности. Основной их недостаток связан с тем, что гербициды оказывают токсическое воздействие не только на целевые сорные растения, но и на широкий спектр нецелевых организмов, включая насекомых, птиц и водных беспозвоночных. Это приводит к снижению численности и разнообразия видов, нарушая трофические связи и устойчивость экосистем. Будет снижаться и численность, и активность почвенной микробиоты, что приведет к ухудшению процессов разложения органических веществ и снижению плодородия почвы. Большой проблемой является и попадание гербицидов в водные экосистемы через поверхностный сток, вымывание из почвы, в результате чего они аккумулируются в водных организмах и илах. Это приводит к токсическим эффектам у водной фауны, включая дегенеративные изменения в эмбриональном развитии рыб и беспозвоночных, а также ухудшение качества потомства. Наиболее токсичны для водной фауны хлорорганические со-

единения, которые оказывают дегенеративные воздействия на эмбриональное развитие рыб и беспозвоночных.

Миграция гербицидов за пределы участка в поверхностные воды через сток, выщелачивание в грунтовые воды и улетучивание в воздух оказывает пагубное воздействие на нецелевые организмы. Действительно, остатки стойких гербицидов сохраняются в сельскохозяйственных культурах, почве, воде и воздухе в течение длительных периодов, представляя потенциальную опасность для здоровья человека и окружающей среды. Учитывая интенсивное использование различных гербицидов в сельском хозяйстве, крайне важно определять остатки в различных экологических условиях, чтобы понять их общую судьбу и поведение, что в значительной степени оправдано для реализации эффективных стратегий управления рисками. Нерациональное или избыточное применение гербицидов способствует развитию резистентности у сорных растений, что снижает эффективность этих средств и требует использования все более сильных и токсичных препаратов.

Для минимизации негативных последствий применения гербицидов на экосистемы необходимо внедрение интегрированных систем управления сорной растительностью, которые сочетают комплекс агротехнических методов, биологического контроля и точечного использования препаратов. Например, применение покровных культур с аллелопатическими свойствами, таких как рожь или суданская трава, способствует подавлению роста сорняков, при этом улучшая структуру почвы. Дополнительно можно применять прецизионные технологии, позволяющие проводить точечное опрыскивание, тем самым снижая объем используемых пестицидов и их воздействие на экосистемы.

Несмотря на возможные негативные последствия, совсем отказаться от применения гербицидов в сельском хозяйстве не представляется воз-

можным и целесообразным, т.к. они по-прежнему являются самым эффективным средством для подавления сорной растительности и повышению урожайности. Использование химических средств защиты растений позволяет снизить затраты на ручной труд, механическую обработку почвы, что особенно важно при больших возделываемых площадях. Современные гербициды в большинстве своем обладают высокой селективностью и низкой токсичностью, что, при соблюдении регламентов их применения, минимизирует негативное воздействие на экосистемы.

В связи с растущими опасениями крайне важно разрабатывать гербициды с лучшей селективностью или разрабатывать альтернативы на биологической основе. Ингибиторы ферментов и гербициды на основе рецепторов могут обеспечить точный контроль сорняков и уменьшить экологические последствия. Для предотвращения загрязнения грунтовых или поверхностных вод необходимы быстроразлагающиеся гербициды или те, которые прочно связываются с частицами почвы.

Нерациональное применение гербицидов оказывает комплексное негативное воздействие на экосистемы, затрагивая биоразнообразие, почвенные и водные экосистемы, а также устойчивость агроэкосистем. Это подчеркивает необходимость разработки и внедрения устойчивых методов управления сорной растительностью, минимизирующих экологические риски.

Таким образом, гербициды играют важную роль в борьбе с сорной растительностью. Для повышения их эффективности и снижения экологических рисков необходимо достижение баланса между продуктивностью и защитой окружающей среды: внедрение интегрированных систем защиты растений, использование только селективных и экологически безопасных препаратов, применение прецизионных технологий.

Список используемой литературы:

1. Немченко В.В., Филиппов А.С., Заргарян А.М. Применение общеистребительных гербицидов при минимальной и нулевой технологиях возделывания зерновых культур // Защита и карантин растений. 2015. No11. С. 22-24.

2. Спиридонов, Ю. А. Особенности проявления резистентности сорняков к гербицидам / Ю. Я. Спиридонов // Вестник защиты растений. – 2001. – No1. – С. 54-62.

3. Экологический мониторинг и методы совершенствования защиты зерновых культур от вредителей, болезней и сорняков (методические рекомендации). Санкт-Петербург: ВИЗР, 2002. 76 с.

УДК 631.4

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В ПРИГОРОДНЫХ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ

А.А. ШЕНТЕРОВ – студент, Институт биологии и экологии, кафедра ПАЛД, группа ПВ-123, E-mail: k.vlgu@yandex.ru

А.О. РАГИМОВ – к.б.н., доцент, Институт биологии и экологии, кафедра ПАЛД, E-mail: pifo@mail.ru

Аннотация: стремительное сокращение лесов ведет к резкому сокращению биологического разнообразия, в том числе и лесных экосистемах. Это не может не отразится на функционировании биосферы в целом и требует незамедлительного восстановления лесных массивов

Ключевые слова: биоразнообразие, лес, экосистема, почва

Сегодня понятие биологического разнообразия очень плотно вошло в научные круги. Без понятия биоразнообразия, включающего в себя все экологические комплексы, частью которых являются все живые организмы, невозможно изучать многие предметы естественнонаучного цикла.

В 2012 году, в г. Москве в издательском центре Академия, А.К.Бродским издан учебник «Биоразнообразие», целью которого является не только ознакомить студентов с различными уровнями биоразнообразия, но и познакомить с методами изучения разных сред обитания живых организмов, а также с программами отечественных и зарубежных ученых в области решения этих задач. Там же, автор отмечает, что сам по себе термин – биоразнообразие – это нечто большее, чем просто видовое разнообразие, оно означает разнообразие внутри вида, а значит отражает всю сумму генетической информации.

Несмотря на то, что понятие сегодня набирает все большие обороты, предпосылки для его возникновения уходят в XVIII–XIX века, где к этому времени уже были разработаны ботанико-географического и зоогеографического разделения поверхности земли, которые отражал степень разнообразия и флоры, и фауны.

Доказан факт того, что первым понятие биологического разнообразия ввел в науку Генри Уолтер Бейтс (1892г.).

Жизнь разнообразна во всех своих проявлениях, и это прекрасно, ведь именно так мы можем судить о сложности системы, ее видовом многообразии и многообразии экологических систем в целом.

В рамках биосферы, величина биоразнообразия признана главным показателем жизнеспособности вида, а экологическое восстановление опирается на концепцию функционирования экосистем в целом.

Леса занимают треть территории суши, и к сожалению, их площадь стремительно сокращается, а как следствие теряется видовое разнообразие

наземных экосистем, что ставит под угрозу функционирование лесных экосистем. В связи с этим крайне важно обратить внимание на восстановительные работы лесных экосистем опираясь на концепцию восстановления функционирования экосистем с учетом его биоразнообразия.

Для решения этой проблемы необходимо конкретно учитывать особенности каждого региона. На примере Владимирской области можно рекомендовать создание большего количества особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и сети защитных лесов, что позволит не просто существовать видам, но и расселяться на тех территориях, которые вовлечены в лесопользование.

Владимирская область на 25 сентября 2023 года насчитывает 134 природных объекта (федерального, регионального и местного значения), которые созданы с целью сохранения уникальности родного края и имеют особый режим охраны, что несомненно предоставляет основу для оценки и восстановления лесных сообществ и функционирования биосферы в целом.

На март 2025 года, леса во Владимирской области занимают площадь 1,55 млн.га., лесистость составляет 50,7%.

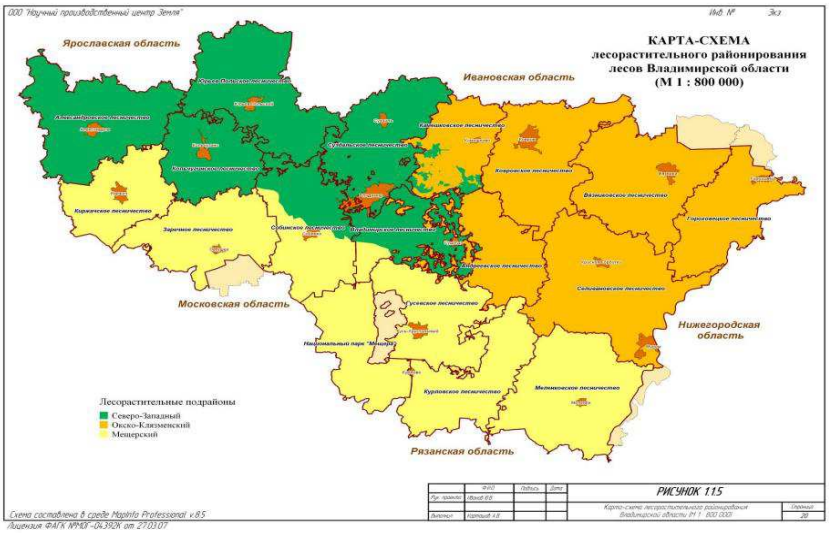


Рисунок 1 – Схематическая карта лесорастительного районирования Владимирской области

Лес во Владимирской области является основным элементом географического ландшафта, а разнообразие лесных природных ландшафтов обусловлено физико-географическими, геологическими, почвообразовательными и другими факторами.

На территории области выделены следующие типы ландшафтов (рисунок 2):

- елово-берèзовые леса на слабо-, средне-, грядовохолмистых моренных равнинах;

- елово-берèзовые, сосново-березовые, дубово-еловые леса на подпойменных террасах;

- сосново-еловые и березово-еловые на моренных покровных суглинках;

- сосново-берèзовые на водноледниковых суглинисто-супесчаных равнинах;

- сосново-берèзово-еловые леса на пониженных водноледниковых песчано-глинистых равнинах;

- сосново-еловые и дубово-еловые леса по долинам малых рек;

- сосново-еловые и ольхово-ивовые на заболоченных поймах;

- торфяные болота.

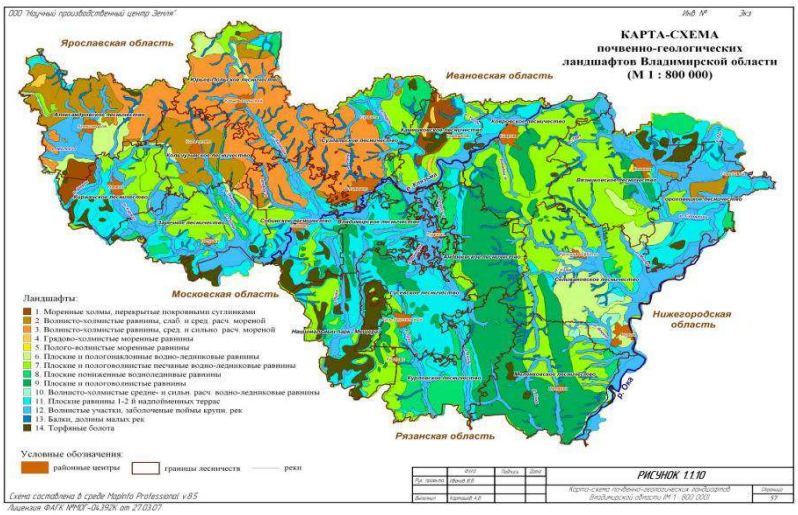


Рисунок 2 – Типы ландшафтов Владимирской области

Разнообразие природных ландшафтов, высокое биологическое разнообразие лесов определяет эстетическую и экологическую ценность лесных ландшафтов. Леса Владимирской области имеют уникальное экологическое значение, выполняют защитные, водоохранные, углерододепонирующие функции. Покрытые лесной растительностью земли составляют 93,3 %, что свидетельствует о рациональном и эффективном использовании земель лесного фонда по их прямому назначению – выращиванию и сохранению лесов, в результате – улучшению экологической ситуации в области.

С целью оценки видового разнообразия растительности, на территории Владимирской области исследования проведены в двух типах леса, наиболее распространённых на данной территории – это смешанные леса Петушинского района и Александровского районов, видовое разнообразие которых учитывалось в зависимости от типа лесов, их географического положения, климата и почв.



Рисунок 3 – Ярусы широколиственного леса

Смешанные леса изучаемых территорий, отличаются присутствием сосны, ели, клена, дуба, липы, ясеня, вяза как обязательного компонента, а

среди кустарников тройку лидеров возглавляют калина, лещина, жимолость, среди трав распространены папоротники.

В результате исследования были сделаны выводы о том, что для лесов Александровского района характерна простая структура и бедность видового состава, в отличии от лесов Петушинского района.

Список используемой литературы:

1. Ковязин, В. Ф. Рекреационное лесоводство / В. Ф. Ковязин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 380 с. — ISBN 978-5-507-45428-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/269882 (дата обращения: 15.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кулаева А.И., Рагимов А.О. Формирование эколого-агрохимических свойств дерново-подзолистой почвы после вырубки леса // Дни науки студентов Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. Сборник материалов научно-практических конференций. Владимир, 2024. С. 1057-1060.

3. Рагимов А.О., Мазиров М.А., Рагимова К.О. Экологическая оценка накопления стронция-90 в лесных биоиндикаторных объектах на дерново-подзолистой супесчаной почве // Экология речных бассейнов. Труды 10-й Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией Т.А. Трифоновой. Владимир, 2021. С. 134-138.

4. Тихонов, А. С. Лесоводство : учебник для вузов / А. С. Тихонов, В. Ф. Ковязин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 480 с. — ISBN 978-5-507-51598-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/424634 (дата обращения: 15.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

УДК 631.4

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ПИРОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ

К.О. РАГИМОВА – студент, Институт биологии и экологии, кафедра ПАЛД, группа ПВ-121, E-mail: pifo@mail.ru
Е.М. ШЕНТЕРОВА – старший преподаватель, Институт биологии и экологии, кафедра ПАЛД, E-mail: k.vlgu@yandex.ru

Аннотация: Пирогенное воздействие - комплекс изменений почвенных свойств под влиянием огня (лесные пожары, контролируемые палы, техногенные возгорания). Пирогенное воздействие - мощный фактор почвообразования, требующий научно обоснованного управления. Баланс между естественной ролью огня в экосистемах и антропогенным контролем - ключ к устойчивости почвенных ресурсов.
Ключевые слова: почва, пирогенное воздействие, лесной пожар, биологические свойства

В последние годы пожарная опасность в лесах возрастает. Это вызвано увеличением площади молодняков и вырубок. Особенностью лесного фонда является преобладание пожароопасных хвойных насаждений (более 90%) от всей площади, покрытой лесом. Лесные пожары имеют двоякое влияние на лесные экосистемы. С одно стороны, они наносят достаточно существенный экологический и материальный ущерб.

Лесные пожары были и остаются очень большой проблемой лесного комплекса Российской Федерации. Очевидное потепление климата с конца XX века, вкупе с дезорганизацией лесного хозяйства в постсоветские годы

приводят к увеличению количества масштабности лесных пожаров, и, соответственно ущерба, к которому они приводят.

Возникновение и распространение по вине человека лесного пожара, наносит урон экологии, экономике, социальной инфраструктуре, жизни и здоровью людей.

Лесные пожары последних лет во Владимирской области привели к образованию громадных площадей послепирогенных пустошей - горельников.

Повреждения, наносимые огнем в процессе лесного пожара, носят обычно значительный характер, после чего требуется восстановление с нуля. При этом геохимия биоценозов изменяется из-за дыма, из-за вымывания из почвы полезных веществ, которое наблюдается в дальнейшем, из-за последующих вариаций гидрохимической составляющей.

Изменения абиотических условий трансформирует экологические ниши на выгоревших участках в их качествах и общем наборе, при этом изменяется почва в ее пространственной структуре, связность среды.

В результате лесных пожаров древостой погибает полностью или частично.

Наблюдавшаяся на местности ранее почвенная фауна не может выполнять экологические функции в изменившихся условиях, на гарях наблюдается проникновение в экосистему новых, чужеродных для нее видов.

Параметрами, используемыми в оценке восстановления сообществ после нарушений, обычно служат численность, число видов, структура доминирования почвенной микрофауны, а также состояние физико-химических свойств почвы.

Тем самым, учитывая выше отмеченные в научном и практическом отношении вопросы, направленные на решение фундаментального вопро-

са, по изучению влияния пожаров на экологическое состояние дерново-подзолистых почв Владимирской области, подвергшихся пирогенному воздействию, в настоящее время не нашли своих ответов, что делает работу актуальной.

Пирогенное воздействие вызывает глубокие трансформации почвенной системы, требующие комплексного подхода к оценке и восстановлению. Понимание механизмов пирогенных изменений позволяет разрабатывать эффективные стратегии ремедиации нарушенных территорий и минимизировать экологический ущерб от пожаров.

Пирогенное воздействие представляет собой процесс изменения почвенных свойств под влиянием высокотемпературного воздействия при пожарах. Основные механизмы пирогенного воздействия на серую лесную почву можно свести к следующим факторам:

- Изменение физико-химических параметров;
- Модификация почвенной структуры;
- Термическая деструкция органического вещества;
- Трансформация микробиологических сообществ;

Основным потрясением почвенных фракций в лесных экосистемах выступают пожары, преобразующие как среду жизни леса, так и структуру растительного покрова, так или иначе влияя на ее состав.

Подобный вид негативного воздействия в принципе меняет ситуацию: в той или иной степени, рушится древостой, что влечет за собой полное или частичное уничтожение напочвенного покрова, где в основном сосредоточена основная часть живой «пленки», а также выгорает лесная подстилка.

Владимирская область размещена в центральной части Восточно-Европейской (Русской) равнины. Площадь Владимирской области приблизительно 29,0 тыс. км^2.

По зональному делению территория Владимирской области полностью относится к природной зоне подтайги, отличительной чертой которых является переход от южной тайги к зоне широколиственных лесов, особенностью которых является преобладание в древостое хвойно-широколиственных, лиственных, сосново-мелколиственных пород.

Материалы исследования представляют собой результат собственных исследований, проводившихся в подтаежной зоне Владимирской области, в Александровском районе.

Климат района характеризуется географами как умеренно-континентальный. Лето здесь умеренно-теплое, а зима холодная. Весна непродолжительна и, как правило, с облачной погодой, а осень приходит с частыми дождями. Весной температурный режим отличается резким подъемом температуры воздуха.

В большинстве случаев в это время года ясно и сухо, поэтому почва быстро просыхает после таяния снегов и готова к посевным работам в кратчайшие сроки. Длится весна от 35 до 45 дней. Безморозный период начинается 10-20 мая. При этом даже во второй половине мая и начале июня по причине холодных воздушных масс из Арктики могут случатся похолодания с ночными заморозками. Средние показатели месячных температур в теплейшем месяце года – июле – доходят до 17°С на северо-западе и 18,5°С на юго-востоке. Иногда температурный максимум касается до отметки 38°С. Лето отличают солнечные дни с переменной кучевой облачностью в дневное время суток. Пасмурные дни случаются редко - всего 2-3 дня в месяц. Зато намного чаще можно увидеть ливни с грозами – за лето не менее 20 раз в среднем.

Случаются и особо интенсивные ливневые дожди, вызывающие максимальные осадки от 180мм для пониженных районов, до 580мм в районах возвышенности. Почти три четверти осадков выпадает в теплые сезоны.

Рекомендации по мониторингу серых лесных почв состоит в следующем:

- Ежегодный контроль pH и содержания гумуса
- Оценка биологической активности (дыхание почвы)
- Мониторинг растительного покрова
- Контроль эрозионных процессов



Рисунок 1 – Лесной пожар

Лесные пожары - одна из серьезнейших экологических проблем, оказывающая комплексное воздействие на почвенный покров. Особенно уязвимы лесные почвы (серые лесные, подзолистые, бурые), которые играют ключевую роль в поддержании биоразнообразия и углеродного баланса.

Лесные пожары - глобальная угроза, приводящая к деградации почв, потере биоразнообразия и усилению климатических изменений. Естественное пирогенное обновление лесов помогает в поддержании экологического баланса, и в поддержании процессов естественного роста хозяйственно ценных лесных насаждений.

В почвенном покрове лесной части, подвергшейся пожару, произошло подщелачивание раствора, увеличение величины гидролитической кислотности, увеличение содержания органического вещества, увеличение

содержания зольных элементов (P_2O_5, K_2O), а также увеличение величины насыщенности почв основаниями и обменными основаниями.

Тенденция к росту значений pH в почвах после пожара объясняется тем, что зольные водорастворимые соединения, проникая в почву, насыщают поглощающий комплекс щелочноземельными элементами и вызывают сдвиг реакции среды к нейтральному диапазону.

В результате прямого пирогенного воздействия происходит изменение физических свойств почвы. Наиболее выражены изменения микробиологической численности имеют дифференцированный характер, по численности аммонификаторов, олиготрофов, прототрофов и грибов.

Наиболее низкое изменение микробиологической численности выделено в отношении олиготровофов в обоих из исследованных типах почв ипреобладающего лесной растительности.

Список используемой литературы:

1. Колпецова А.Н., Рагимов А.О. Изменение экологического состояния дерново-подзолистой почвы под влиянием пожаров // Дни науки студентов Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. Сборник материалов научно-практических конференций. 2018. С. 1344-1347.
2. Коровин Г.Н., Исаев А.С., Охрана лесов от пожаров как важнейший элемент национальной безопасности России. «Лесной бюллетень», №8-9 2000 г.
3. Ломов В.Д., Волков С.Н. Лесные пожары и борьба с ними. М.: МГУЛ, 2014. 352 с
4. Обыденников В.И., Коротков С.А., Ломов В.Д., Волков С.Н. Лесоводство. М.: МГУЛ, 2015. 272 с.

5. Рагимов А.О., Чугай Н.В., Шентерова Е.М. Восстановление растительного покрова территории после антропогенного воздействия // Экологический Вестник Северного Кавказа. 2025. Т. 21. № 1. С. 68-78.
6. Ragimov A., Mazirov M., Belenkov A., Nikolaev V. Change of ecological and biological properties of cespitose and podsolic soil at binomial deposits exposed to local wild fire // E3S Web of Conferences. International Conference on Efficient Production and Processing, ICEPP 2020. 2020. С. 01057.

СЕКЦИЯ «ХИМИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ФАРМТЕХНОЛОГИЙ»

УДК 66.067.12

ГЛУБИННАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ МЕХАНИЗМОВ РАЗДЕЛЕНИЯ

И. БАЖЕНОВС – магистрант, Институт Биологии и Экологии, группа Хм-123, E-mail: BazenovsIlja@outlook.com
Н.Н. СМИРНОВА –профессор кафедры химии, Институт биологии и экологии

Аннотация: В статье рассматривается теория глубинной фильтрации и возможность применения модифицированных целлюлозных материалов с заряд-селективными свойствами в фармацевтическом производстве. Изучены основы теории фильтрации, принципы разделения компонентов и роль в этих процессах глубинной фильтрации. Обсуждены примеры при-

менения сложных модифицированных фильтрующих матриц для очистки фармацевтических и биологических растворов.

Ключевые слова: глубинная фильтрация, фармацевтика, заряд-селективный механизм, сорбция, мембраны, разделение, очистка.

Во многих областях науки, в том числе в химии и фармацевтике, технологические процессы зачастую невозможны без разделения двух или более субстанций или очистки какого-либо целевого компонента от потенциальных загрязнителей, примесей или побочных продуктов реакций. Глубинная фильтрация играет значимую роль в решении задач разделения, зачастую являясь первичным этапом в различных очистных производственных цепочках, от подготовки сырья до очистки готовых продуктов производства. Однако без понимания фундаментальных принципов фильтрации, подбор соответствующих конкретным задачам параметров материала и создание эффективных промышленных фильтрующих элементов затруднительно.

В основе фильтрации лежат физические законы, определяющие движение жидкости через пористую среду и взаимодействие взвешенных частиц с поверхностью либо объёмом этого материала. Основным принципом для всех процессов разделения является наличие определенного количества энергии. Если свободная энергия смеси меньше, чем сумма свободных энергий индивидуальных веществ, эти вещества будут стремиться к самопроизвольному смешиванию. Следовательно, минимальное количество энергии (W_{min}), необходимое для полного разделения смеси двух или более веществ можно выразить следующим уравнением:

$$W_{min} \geq \Delta G_m = \Delta H_m - T\Delta S_m$$

где ΔG_m – свободная энергия смеси; ΔH_m – энтальпийный фактор; $T\Delta S_m$ – энтропийный фактор [1].

Глубинная фильтрация (также иногда называемая “предварительной фильтрацией” или “фильтрацией в среде” в зарубежных источниках) подразумевает использование пористой среды, которая способна задерживать частицы подвижной фазы по всему объёму своей матрицы, а не только на ее поверхности. Такие фильтры часто используются в случаях, когда в потоке содержится большое количество частиц. Таким образом, глубинные фильтры могут удалять более крупные, нерастворимые загрязнения перед этапом окончательной фильтрации через микрофильтрационные или другие мембраны более тонкой очистки, которые при отсутствии предварительной фильтрации достаточно быстро теряют свою разделительную способность. Часто глубинные фильтрующие элементы являются одноразовыми и легкими в замене, в отличии от тех же микрофильтрационных мембранных модулей, замена и обслуживание которых может быть значительно труднее, а следовательно, медленнее и дороже. Одновременно с этим глубинные фильтры часто изготавливаются из таких материалов как целлюлоза, силикаты и цеолиты, которые являются биодоступными и нередко значительно более просты в утилизации чем более сложные синтетические полимеры [2].

Основные принципы глубинной фильтрации включают в себя несколько механизмов, которые взаимодействуют для достижения эффективного задержания частиц, а именно: просеивание, адсорбцию, абсорбцию, осадочную фильтрацию, заряд-селективную фильтрацию. Среди всех принципов особенно стоит выделить адсорбтивные и абсорбтивные свойства фильтра, а также принципы осадочной фильтрации, поскольку они и являются главной отличительной чертой глубинных фильтрующих элементов от, к примеру, мембранных элементов.

Обсуждая глубинную фильтрацию, в зависимости от характера общей структуры матрицы и материала, из которого эта матрица изготовле-

на, чаще применим термин абсорбции. Абсорбция, или поглощение сорбируемого вещества всем объемом матрицы фильтра, является ключевым механизмом разделения в глубинной фильтрации, в отличии от адсорбтивных механизмов, которые, несомненно, происходят в таких фильтрах, хоть и в меньшей степени, когда речь скорее идёт об эффектах поверхностей фильтра и его способности задерживать фильтруемые частицы, зачастую как следствие каких-либо молекулярных взаимодействий между фильтром и фильтруемой смесью.

Высокая площадь поверхности глубинных фильтров, позволяющая абсорбтивным механизмам работать эффективно, и её влияние на характеристики таких фильтров довольно давно и широко рассмотрены и изучены в научном сообществе. Однако больший интерес в данный момент представляют адсорбтивные и заряд-селективные свойства глубинных фильтрующих элементов. Здесь на первый план выходит взаимодействие между поверхностью фильтрующего материала и заряженными компонентами раствора. Если поверхность обладает положительным зарядом, то отрицательно заряженные вещества (например, некоторые белки при pH выше точки изоэлектрического равновесия) будут притягиваться. Однако в иных ситуациях возникает эффект отталкивания, позволяющий удерживать частицы на расстоянии и препятствовать их проникновению. В глубинных фильтрах с целлюлозной основой зарядовые характеристики зависят от модификации исходного волокна, состава добавок и параметров среды (pH, ионная сила). Изначально целлюлоза является нейтральной, но химическая модификация, например введение аминогрупп или анионных фрагментов, помогают настроить «зарядовые» свойства. Это особенно полезно в фармацевтической промышленности, где в некоторых случаях необходимо удалить примеси, имеющие противоположный заряд относительно

целевого белка, или напротив целенаправленно удалить белок из раствора и пропустить остальные компоненты в фильтрат [3].

Ввиду одноразовой природы большинства глубинных фильтров и соответственно необходимой простоты в их производстве и применении - эффектами заряд-селективных и адсорбтивных свойств таких фильтров зачастую пренебрегали до недавнего времени, в отличии от подобных свойств классических мембран, которые изучены довольно подробно и на протяжении десятков лет. Несмотря на это, существует уже достаточно работ, подтверждающих эффективность применения таких принципов разделения в глубинной фильтрации как в предварительной, так и при самостоятельном применении. Была изучена способность глубинной фильтрации снижать содержание ДНК в жидкости для сбора клеточных культур при использовании положительно заряженных фильтров Zetaplus 10SP и 90SP. Во время исследований по введению вирусов в раствор чистого белка было обнаружено, что глубинные фильтры Zetaplus VR адсорбируют ретровирус и парвовирус. Глубинная фильтрация также использовалась для удаления прионов из раствора иммуноглобулина, хотя авторы пришли к выводу, что наблюдаемый эффект был связан с просеиванием агрегированных форм прионного белка [4].

Данная область исследований имеет большой потенциал в части создания эффективных и простых способов очистки растворов различной природы как в фармацевтическом производстве, так и в других областях, одновременно предлагая более экологически чистые и простые в утилизации материалы.

Список цитируемой литературы:

1. Мулдер, М. Введение в мембранную технологию, перевод с англ. Алентьева А. Ю., Ямпольская Г. П., Издательство «МИР», 1999. – С. 17.

2. Fiore, J. V. Depth filtration / Methods of Plasma Protein Fractionation / J.V. Fiore, W.P. Olson, S.L. Holst // New York: Academic Press, – 1980. – P. 239–268.
3. Venkiteshwaran, A. Mechanistic evaluation of virus clearance by depth filtration. / A. Venkiteshwaran, J. Fogle, P. Patnaik, R. Kowle, D. Chen // Biotechnology Progress, – 2015. – V. 31(2). – P. 431–437.
4. Yigzaw, Y. Exploitation of the Adsorptive Properties of Depth Filters for Host Cell Protein Removal during Monoclonal Antibody Purification / Y. Yigzaw, R. Piper, M. Tran, A.A. Shukla // Biotechnology Progress, – 2006, – V. 22(1). – P. 288–296.

УДК 615.014:543.4

ИЗУЧЕНИЕ ДЕСТРУКЦИИ АЦЕТИЛСАЛИЦИЛОВОЙ КИСЛОТЫ ПОД ДЕЙСТВИЕМ УФ-ИЗЛУЧЕНИЯ

А.В. ГРЫЗУНОВА – магистр, Институт биологии и экологии, кафедра Химии, группа Хм-123, E-mail: anechka.gryzunova@mail.ru
В.Ю. ЧУХЛАНОВ – д.т.н., профессор, профессор кафедры химии, Институт биологии и экологии, кафедра Химии, E-mail: kripton0@mail.ru

Аннотация: В данной статье рассматривается процесс деструкции ацетилсалициловой кислоты (АСК) под воздействием ультрафиолетового (УФ) излучения. Учитывая распространенность АСК в сточных водах, исследуется влияние УФ-обработки на её разложение и возможные экологические последствия. Результаты экспериментов показывают, что УФ-излучение эффективно способствует разрушению АСК, что может снизить её токсичность и влияние на водные экосистемы.

Ключевые слова: ацетилсалициловая кислота, деструкция, УФ-излучение, сточные воды, экология, токсичность.

Введение

Ацетилсалициловая кислота (АСК), известная как аспирин, широко используется в медицине для облегчения боли и снижения температуры. Однако её активное применение приводит к попаданию в сточные воды, что вызывает обеспокоенность в связи с возможным негативным воздействием на водные экосистемы. Деструкция АСК под воздействием различных факторов, включая УФ-излучение, представляет собой важный аспект в области экологической химии и водоотведения.

Проблема загрязнения водоемов фармацевтическими препаратами, включая АСК, становится все более актуальной в условиях роста населения и увеличения потребления медикаментов. Исследование методов удаления или снижения концентрации таких веществ в сточных водах является важной задачей для защиты окружающей среды и здоровья человека. УФ-обработка представляет собой перспективный метод, который требует дальнейшего изучения [1].

Химические свойства ацетилсалициловой кислоты

Ацетилсалициловая кислота, или аспирин, представляет собой производное салициловой кислоты. Она обладает анальгезирующими, противовоспалительными и жаропонижающими свойствами. Химическая формула АСК — $C_9H_8O_4$, представлена на рис. 1.

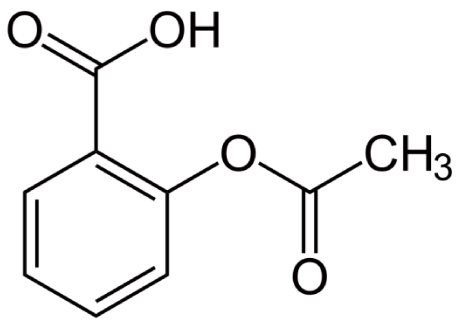


Рисунок 1 - Формула ацетилсалициловой кислоты

Важно отметить, что АСК обладает высокой стабильностью при нормальных условиях, однако под воздействием различных факторов, таких как температура, pH и свет, она может подвергаться разложению [2].

Путь попадания АСК в сточные воды

Основными источниками попадания ацетилсалициловой кислоты в сточные воды являются:

1. Медицинские учреждения: В процессе лечения большое количество препаратов, включая АСК, используется пациентами, что приводит к образованию медицинских сточных вод.

2. Бытовые сточные воды: При использовании АСК пациентами в домашних условиях остатки препарата могут попадать в сточные воды через унитазы и раковины.

3. Промышленные сточные воды: Производство и переработка фармацевтических препаратов могут приводить к сбросу в сточные воды значительных количеств АСК и её метаболитов.

Попадание АСК в водоемы может оказывать негативное воздействие на водные организмы, нарушая экосистему и вызывая токсические реакции [3].

УФ-излучение как метод деструкции АСК

Ультрафиолетовое излучение является одним из методов, используемых для разложения органических загрязнителей в воде. Этот процесс основан на фотохимических реакциях, в результате которых молекулы загрязнителя могут разрываться под действием энергии УФ-лучей [4].

Механизм деструкции

При облучении ацетилсалициловой кислоты УФ-излучением происходит фотолиз, за счет разрыва химических связей в молекуле. В результате - образуются свободные радикалы и промежуточные продукты. Эти ра-

дикалы могут взаимодействовать с другими молекулами, приводя к дальнейшему разложению АСК.

Основные механизмы деструкции включают:

- Фотолиз: Под воздействием УФ-излучения молекулы АСК могут поглощать фотон и переходить в возбужденное состояние, что приводит к разрыву химических связей [5].

$$C_9H_8O_4 + h\nu \rightarrow C_9H_8O_4{}^*$$

- Окислительные реакции: УФ-излучение может инициировать образование свободных радикалов, которые взаимодействуют с молекулами АСК, способствуя её разложению. Например, образование гидроксильного радикала:

$$HO^\bullet + C_9H_8O_4 \rightarrow \text{деструктивные продукты}$$

Факторы, влияющие на эффективность деструкции

1. Длина волны УФ-излучения: Разные длины волн имеют разную энергию, что влияет на скорость разложения молекул. Например, УФ-излучение в диапазоне 200-300 нм более эффективно для разложения АСК.

2. Время облучения: Продолжительность воздействия УФ-излучения также играет важную роль. Чем дольше АСК подвергается облучению, тем выше степень деструкции [6].

3. Концентрация АСК: В высоких концентрациях АСК может происходить самопоглощение УФ-излучения, что снижает эффективность деструкции.

4. pH среды: Значение pH влияет на стабильность АСК и скорость её разложения. В кислых или щелочных условиях процесс может протекать по-разному.

5. Интенсивность: Изменение интенсивности УФ-излучения напрямую влияет на процесс деструкции ацетилсалициловой кислоты, и пони-

мание этих эффектов поможет оптимизировать условия для эффективной очистки сточных вод [6].

Условия эксперимента

Для изучения деструкции АСК необходимо провести эксперименты в контролируемых условиях:

- Концентрация АСК: Изучить различные концентрации АСК для определения порога, при котором УФ-излучение эффективно разлагает препарат.

- Время облучения: Измерить эффект различной продолжительности воздействия УФ-излучения на скорость деструкции.

- pH среды: Изменение pH может существенно влиять на стабильность АСК и её реакционную способность.

- Интенсивность облучения: Изучить влияние мощности УФ-излучения на скорость деструкции и другие показатели

- Температура: Проведение экспериментов при разных температурах для изучения термодинамических аспектов процесса.

Результаты

Ожидается, что результаты экспериментов покажут, что УФ-излучение эффективно разлагает АСК, приводя к образованию менее токсичных продуктов. Важно также оценить скорость деструкции при различных условиях.

Экологические и практические аспекты

Изучение деструкции ацетилсалициловой кислоты под действием УФ-излучения имеет важное значение для защиты водных экосистем. Эффективное разложение АСК может помочь снизить её концентрацию в сточных водах и, соответственно, минимизировать негативное воздействие на водные организмы [7].

Разработка систем УФ-обработки сточных вод может стать одним из эффективных методов очистки. Такие системы могут быть интегрированы в существующие очистные сооружения, что позволит значительно улучшить качество сточных вод, сбрасываемых в водоемы [7].

Заключение

Изучение деструкции ацетилсалициловой кислоты под действием УФ-излучения представляет собой важную область научных исследований, направленных на защиту экологии и улучшение качества сточных вод. Понимание механизмов разложения АСК и факторов, влияющих на этот процесс, позволит разработать эффективные технологии очистки, способствующие снижению негативного воздействия фармацевтических загрязнителей на окружающую среду. Дальнейшие исследования в этой области помогут найти оптимальные решения для обеспечения чистоты водоемов и сохранения биологического разнообразия.

Список используемой литературы:

1. Fatta-Kassinos, D., Vasquez, M., & Vasquez, M. Photodegradation of pharmaceuticals in the environment: A review. Environmental Science and Technology, N. 42(8), P. 2836-2842 (2009).

2. Kümmerer, K. Pharmaceuticals in the Environment: Sources, Fate, Effects and Risks. Springer, 90, 1–10 (2019).

3. Heberer, T. Tracking persistent pharmaceutical residues from municipal solid waste to drinking water. Journal of Water Supply: Research and Technology - AQUA, 51(6), 353-365 (2009).

4. Dyer, S. D., Hwang, H. The role of UV light in the degradation of pharmaceuticals in water. Water Research, 45(3), 1013-1021 (2021).

5. Кузнецов, А. И. Влияние ультрафиолетового излучения на фармацевтические загрязнители в водоемах / А.И. Кузнецов, В.Н. Петров // Экологическая химия, – 2020. – №15(2). – С. 45-58.
6. Сидорова, Е. А. Деструкция органических загрязнителей под воздействием УФ-излучения. Журнал водных исследований, – 2019. – №12(1). – С. 22-34.
7. Иванов, С. П. Устойчивое управление сточными водами: современные подходы и технологии / С.П. Иванов, Т.И. Орлова // Научные труды по экологии, – 2021. – №8(3). – С. 10-20.

УДК 678.06: 66.067.8

МЕХАНИЗМЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ МЕМБРАН

В.А. ДУДИН – магистрант, Институт биологии и экологии, кафедра Химия, группа Хм-123, E-mail: vadim-toper15@mail.ru
Н.Н. СМИРНОВА – профессор кафедры химии, Институт биологии и экологии

Аннотация: Рассмотрены основные положения о механизмах биологического загрязнения мембран, бактериального и белкового биообрастания, а также о влиянии на эти процессы электроповерхностных свойств мембран. Показан вклад электростатических и гидрофобных взаимодействий в процесс продуцирования бактерий и белкового биообрастания.
Ключевые слова: биообрастание, дзета-потенциал поверхности, бактериальное загрязнение, электростатические взаимодействия, гидрофобность, мембраны.

Биообрастание мембраны представляет собой необратимое прилипание и накопление биоорганических веществ на ее поверхности, часто вызванное штаммами различных бактерий. Эти бактерии выделяют внеклеточные полимерные вещества (ВПВ), что способствует их прикреплению и росту колоний. Биопленки формируются и стабилизируются благодаря электростатическим взаимодействиям и другим физико-химическим процессам.

Состав биопленки включает экзополисахариды, белки, ДНК и липиды. Общий заряд биопленки зависит от структуры липополисахаридов (ЛПС), pH и плотности упаковки молекул. Процесс формирования биопленки проходит через несколько стадий: индукция, логарифмический рост, фаза плато и развитие прикрепленных микробов. На адгезию пленки влияют окружающая среда, свойства бактерий и физико-химические характеристики поверхности мембраны, такие как гидрофобность и заряд.

Белки, являясь составляющей бактерий, как правило, вызывают обрастание и снижение потока пермеата в три этапа, как показано на рисунке 1.

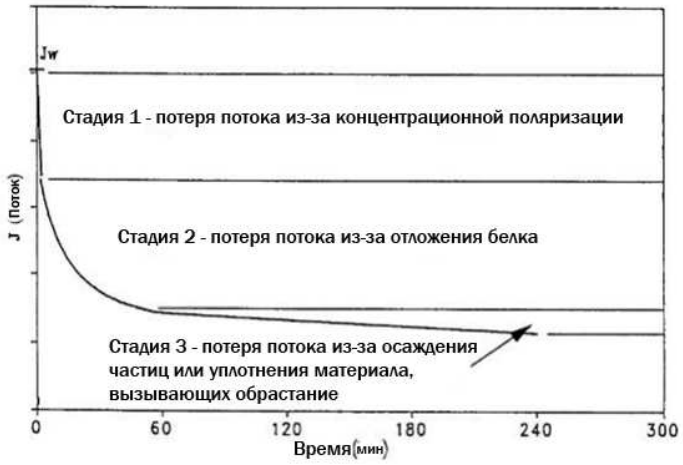


Рисунок 1 – Схема трех стадий снижения потока пермеата при белковом обрастании [1].

На первой стадии обратимый концентрационный поляризационный пограничный слой образуется за несколько минут на поверхности мембраны, снижая давление. На второй стадии резкое снижение потока происходит за час, в течение которого белок адсорбируется или осаждается в порах или на мембране. На третьей стадии длительное постепенное снижение потока сохраняется, часто приводя к квазистационарному потоку, в котором конвективное осаждение частиц уравновешивается обратным переносом от мембраны.

Заряд поверхности клетки определяется возрастом культуры, ее структурой, средой роста, pH и ионной силой среды. Причем от ионной силы и pH зависит степень электростатического отталкивания или притяжения между взвешенными клетками. Как правило, клетки, взвешенные в растворах с высокой ионной силой, имеют уменьшенный электрический двойной слой, что приводит к их агрегации и усилению адгезии, в то время как в растворах с низкой ионной силой размер двойного электрического слоя, окружающего взвешенные клетки, увеличивается до такой степени, что вызывает электростатическое отталкивание.

О влиянии структуры клетки на заряд ее поверхности свидетельствуют результаты, полученные в работе [2] (Рисунок 2). По мнению авторов, наиболее отрицательный заряд на поверхности клеток E. coli D21f2 может быть обусловлен большим количеством молекул ЛПС и, соответственно, более высокой плотностью скопления по сравнению с клетками E. coli D21.

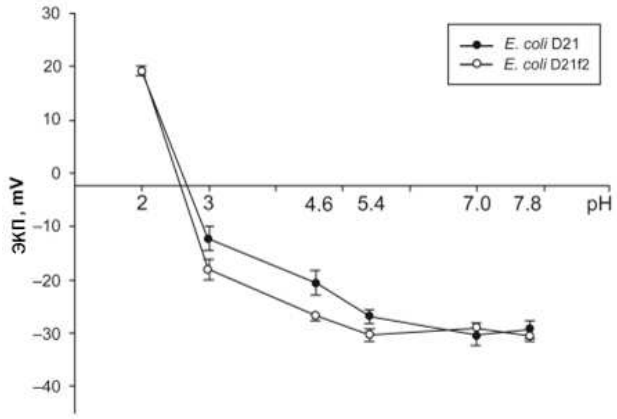


Рисунок 2 – Зависимость электрокинетического потенциала (ЭКП) клеток E. coli D21 и D21f2 от pH в фосфатно-цитратном буфере с ионной силой 0,02 (проводимость. 1,30 ± 0,12 мСм·см$^{-1}$): при pH = 5,4 для клеток E. coli D21 и D21f2 ЭКП = -26,8 ± 0,8 и -30,3 ± 0,6; при pH = 4,6 ЭКП = -20,60 ± 1,40 и -26,8 ± 0,4; при pH = 3,0 ЭКП = -12,37 ± 1,35 и -18,18 ± 1,10 [2].

В исследовании [3] показано, что заряд поверхности играет существенную роль не только при первоначальной адгезии клеток, но и при долгосрочном образовании биопленки из клеток E. coli на полимерных поверхностях (Рисунок 3). Положительный заряд поверхности приводит к более высокой адгезии клеток, но при этом снижает жизнеспособность адсорбированных клеток. Отрицательные поверхности напротив обуславливают меньшую адгезию и большую жизнеспособность клеток. В последнем случае биопленки были гетерогенными, в то время как в первом случае они были гомогенными и демонстрировали большую устойчивость к отслоению. Хотя положительно заряженная поверхность нарушает целостность клеток, обеспечивая высокий бактерицидный эффект, в течение короткого периода времени, поврежденные клетки могут служить основой для создания и развития биопленки.

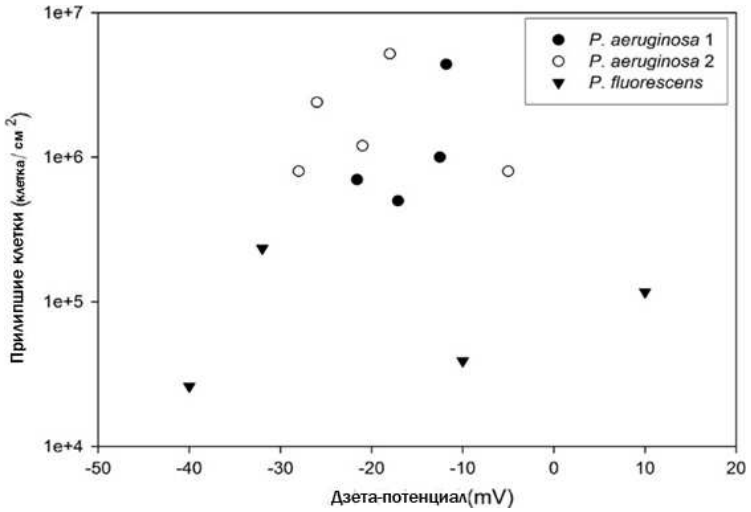


Рисунок 3 – Количество адгезированных бактериальных клеток (клеток/см^2) на пористых мембранах в зависимости от дзета-потенциала мембраны, измеренного между pH 6 и 7 [3].

Свойства мембранных материалов, такие как гидрофобность поверхности, заряд, химический состав, топология и морфология вносят существенный вклад в адгезию клеток и появление биопленок. Для получения материалов с бактериостатическими или антибактериальными свойствами реализуется два основных подхода: модификация поверхности готовой мембраны [5,6,8] или введение активного компонента (наночастиц соединений серебра, меди, цинка или висмута; полиэлектролитов, содержащих аминогруппы) в состав мембранообразующей композиции [4,7,9,10]. Оба способа нашли применение и показали свою эффективность.

Список используемой литературы:

1. Tanudjaja, H. A review of membrane fouling by proteins in ultrafiltration and microfiltration. / Tanudjaja, H., Anantharaman, A. // Journal of Water Process Engineering. – 2022. – Vol. 50. – P. 1–104.

2. Prokhorenko, I. Interaction of Gram-negative bacteria with cationic proteins: Dependence on the surface characteristics of the bacterial cell / I.

Prokhorenko, A. Othmane, S. Zubova, A. Ivanov, S. Grachev // International journal of general medicine. – 2009. – Vol. 2. – P. 33–37.

3. Habimana, O. The role of cell-surface interactions in bacterial initial adhesion and consequent biofilm formation on nanofiltration/reverse osmosis membranes. / Habimana, O., Semião, A. J. C., Casey, E. // Journal of Membrane Science. – 2014. – Vol. 81. – P. 82–96.

4. Патент № 2516645 C1 Российская Федерация, МПК B01D 71/06, B01D 67/00, B01D 61/16. Способ обработки полимерных полупроницаемых мембран: № 2012157681: заявл. 28.12.2012: опубл. 25.05.2014 / А.В. Тарасов, Ю.А. Федотов, С.А. Лепешин; заявитель Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие "Технофильтр".

5. Патент № 2011070573 A1 Соединенные Штаты Америки, МПК B01D 61/02, B01D 71/56, B01D 71/16, B01D 71/64, B01D 69/10, C02F 1/44, C07K 5/02, B01D 69/12. Антимикробные мембраны для очистки воды и их производство: № 15764575: заявл. 07.12.2010: опубл. 16.06.2011 / Р. Кашер, З. Ронен, Э. Бенин; заявитель Управление по исследованиям и развитию Бен-гурионского университета Негева.

6. Патент № 2009047154 A1 Соединенные Штаты Америки, МПК B01D 67/00, B01D 69/14, B01D 69/02. Антимикробные мембраны: № 2008063000: заявл. 29.09.2008: опубл. 16.04.2009 / Ж. Мансури, Д. Саймон, Т. Вайс; заявитель СИБА ХОЛДИНГ, ИНК.

7. Патент № 2613869 B1 Европа, МПК B01D 63/10, B01D 63/14, B01D 69/02, B01D 71/34, B01D 71/68, B01D 67/00, B01D 69/14, C02F 1/44, C02F 1/50, A61L 2/238. Антимикробные мембраны: № 11743077: заявл. 12.08.2011: опубл. 05.11.2014 / С. Махапатра, Д. Саймон, С. Самаддер; заявитель Патентная группа «Юнилевер».

8. Патент № 009175036 B2 Соединенные Штаты Америки, МПК B01D 6/00, B01D 39/00, C07K 5/1019, B01D 65/08, B01D 67/0093, B01D 69/144;

C07K 17/06; C07K 17/08; B01D 61/025. Антимикробные мембраны для очистки воды и их производство: № 61267099: заявл. 07.12.2009: опубл. 03.10.2015 / Р. Кашер, З. Ронен, Э. Бенин; заявитель Управление по исследованиям и развитию Бенгурионского университета Негева.
9. Патент № 11433359 B1 Соединенные Штаты Америки, МПК BO1D 69/12, CO8L 33/14. Антимикробные мембраны для очистки воды и их производство: № 16261496: заявл. 29.01.2019: опубл. 06.09.2022 / С. Кави, Р. Фудази, А. Линдсей; заявитель ЦЕНТР ЭРРОУХЕД, ИНК.
10. Патент № 2015084279 A1 Франция, МПК B01D 67/00. Антибактериальная мембрана и способ ее производства: № 2014000454: заявл. 14.11.2014: опубл. 11.06.2015 / И. Коюнчу, И. Косе, Б. Окатан; заявитель Стамбульский технический университет.

СЕКЦИЯ «ХИМИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

УДК 628.193

НЕФТЕПРОДУКТЫ В ПРИРОДНОЙ ВОДЕ: МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ И СПОСОБЫ УДАЛЕНИЯ

М.С. ШАМАРИН — студент, Институт Биологии и Экологии, Кафедра химии, группа Х-122, E-mail: miroslav.shamarin@mail.ru
В.А. КУЗУРМАН — к.т.н. доцент, Институт биологии и экологии, Кафедра химии, E-mail: vakuzurman@gmail.com

Аннотация: Современное развитие нефтедобывающей и связанных с ней областей промышленности создаёт всё больший риск разлива нефти или нефтепродуктов в окружающую среду, в результате которого они попадают в воду. Их опасность обусловлена токсическим воздействием на чело-

века и животных. Наибольшую опасность представляют углеводороды, в составе которых имеется связь углерода и серы. Так как большинство углеводородов имеют меньшую плотность, чем вода, они растекаются тонкой плёнкой по поверхности, блокируя тем самым поступление кислорода в воду. Одним из основных современных техногенных загрязнений воды являются нефтепродукты из-за их токсического действия.

Ключевые слова: нефтепродукты, метод определения, загрязнения природных вод, способы удаления, загрязнение нефтепродуктами.

Нефть как вещество знакомо человеку с древних времен, однако долгое время она не представляла интереса из-за малого количества открытых источников и наличия более примитивных энергоносителей. Однако в середине XIX века после изобретения керосина человечество вошло в нефтяную эпоху. Если раньше для освещения городов, промышленного производства и отопления использовались уголь и китовый жир, то после открытия керосина, бензина, изобретения двигателя внутреннего сгорания китовый жир практически полностью ушёл в историю, а уголь стал иметь меньшее значение в экономике развитых стран. Но с ростом заинтересованности промышленности в нефти росла и её добыча. Развитие нефтедобычи повлекло и изучение воздействия её на окружающую среду и человека. В современном мире опасность нефтепродуктов, как загрязнителей, осознана и предлагаются различные новые способы обнаружения и устранения утечек нефтепродуктов из природных вод.

Цель работы – анализ загрязнения природной воды нефтепродуктами и изучения способов их обнаружения и удаления.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- Изучить понятия природных вод и нефтепродуктов
- Проанализировать методы определения нефтепродуктов в природных водах
- Рассмотреть основные источники поступления нефтепродуктов в природные воды и их токсичность
- Изучить методы очистки природных вод от нефтепродуктов

Природные воды – общее название для всех видов вод, существующих на Земле. Они включают в себя реки, океаны, подземные воды, озёра, дождевую воду, болота и ледники. Вода обеспечивает основные потребности для жизни всех живых организмов на Земле, являясь питьевой водой и водой для сельского хозяйства, а также средой обитания большого числа организмов.

Параметры природной воды определяют благополучие экосистемы, так как она является средой основных процессов в организмах, таких как обмен веществ и дыхание, а также средством транспорта в межклеточном пространстве. Так же природные воды обеспечивают функцию терморегуляции организмов и экосистем, снижая общую температуру при испарении. Кроме того, вода участвует в формировании почв и поддержании разнообразия в природе.

В последнее время природные воды подвергаются большому антропогенному воздействию, что повышает уровень загрязнения в отдельных водных системах. Из-за взаимосвязи элементов экосистемы загрязнители попадают в круговорот веществ и разносятся на большие расстояния. Ухудшение качества воды может негативно повлиять на человека, животных и растения. Сейчас очистка природных загрязненных вод является актуальной как никогда.

Нефть является одним из основных ресурсов на планете, она представляет собой смесь углеводородов, образовавшихся при долгом процессе

разложения органических веществ. Состав её варьируется на разных месторождениях от тяжелых нефтей с большим количеством серы и асфальтенов, до легких с большим количеством газа и легких углеводородов. Продукты перегонки нефти являются топливом современной экономики, а также сырьём для производства огромного количества пластмасс и иных изделий. Процесс добычи и переработки нефти — это технологически сложные операции, такие как бурение, извлечение и переработка сырья.

Большинство образующихся из нефти продуктов оказывают негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека. Поэтому в последние десятилетия развиваются технологии по уменьшению данного вредного воздействия.

Что бы иметь преставление о мерах борьбы с разливами нефти необходимо знать слабые места экологической безопасности процессов перевозки и переработки нефти и нефтепродуктов. Одним из главных источников попадания нефти и нефтепродуктов в воду являются техногенные аварии на нефтепроводах и нефтехранилищах. Трубопроводы, пролегающие в районах сейсмологической активности, могут представлять угрозу при их разрушении. Любое повреждение инфраструктуры может загрязнить близлежащие поверхностные водоёмы и попасть в подземные воды, которые разнесут нефть на большие расстояния. Самыми опасными из аварий можно считать прорыв трубы нефтепровода и потеря целостности резервуаров, так как они могут привести к серьёзным экологическим последствиям для окружающей среды, вплоть до полного уничтожения экосистемы.

Другим источником загрязнения могут являться морские нефтеперевозки при помощи танкеров. Они представляют серьёзную опасность для окружающей среды, так как разлив на них может сопровождаться гигантскими объёмами нефти, попавшими в море. Нефть при попадании в воду образует тонкую плёнку, которая мешает газообмену и фотосинтезу вод-

ных организмов, из-за чего разрушаются устоявшиеся экосистемы с самого первого трофического уровня.

Так же большой проблемой является несанкционированный слив отходов масел и нефтепродуктов в водоёмы и захоронение жидких нефтепродуктов вблизи водоносного горизонта, в который со временем они проникают и разносятся по огромной площади, отравляя экосистемы. Так же нефтепродукты могут попадать в воду непреднамеренно, в ходе технологического процесса, основанного на нефтепродуктах. Несоблюдение правил утилизации и сбора нефтепродуктов могут нести огромные риски для экосистемы.

Попадать в природу нефтепродукты могут так же близи автодорог и сети автозаправочных станций (АЗС) на них. Поломка на автомобиле может вызвать утечку топлива или технического масла, а в масштабах больших трасс эти многочисленные ситуации угрожают близлежащим лесным массивам и водоёмам. АЗС, в свою очередь, являются концентратом проблем по попаданию нефтепродуктов в окружающую среду, там часто происходят небольшие разливы, небрежное отношение к технике безопасности из-за чего нефтепродукты попадают в почву, откуда попадают в воду и заражают её.

После попадания нефти и нефтепродуктов в воду лёгкие фракции растекаются тонкой плёнкой по поверхности, блокируя обмен кислородом, а тяжелые фракции оседают на дно и на донные растения, тем самым загрязняя все трофические уровни экосистемы. Последствиями загрязнения воды нефтепродуктами может быть ухудшение качества воды, почвы и воздуха, гибель морской фауны и флоры, а также угроза здоровью людей. Ввиду их высокой токсичности развитие точных и экспресс методов определения – одна из глобальных задач, стоящих перед человечеством. Для

определения нефтепродуктов в воде могут использоваться различные методы, в том числе химические и физические.

Химическими методами исследования нефтепродуктов являются: хроматография, спектроскопия, фотометрия и другие методы, основанные на химических свойствах нефтепродуктов. Газовая хроматография позволяет разделить смесь нефтепродуктов с водой и определить концентрацию составных частей в исходной пробе, Так же применяются масс-спектроскопия, УФ-видимая спектроскопия и метод ядерного магнитного резонанса (ЯМР).

К физическим методам относятся: флюориметрия, амперометрия и кондуктометрия. Флюориметрия основана на изменении флуорисценции нефтепродуктов, амперометрия - на изменении электрического тока, проходящего через образец с нефтепродуктами. Кондуктометрия измеряет электрическую проводимость в растворах нефтепродуктов.

Выбор метода зависит от условий и задачи, необходимо учитывать различные факторы, такие как состав воды, присутствие мешающих загрязнителей, распределение нефтепродуктов по площади со временем. Каждый метод имеет свои преимущества и недостатки. С использованием подходящих методов, возможно быстро определять концентрацию нефтепродуктов, на основе которой можно принимать меры по её уменьшению, в случае разлива. Так же необходимо разрабатывать новые методики экспересс-анализа для быстрого определения загрязнения, например, для контроля области разлива нефти или нефтепродуктов.

После обнаружения загрязнений их устранение должно быть совершено как можно скорее для уменьшения вреда окружающей среде, для этого используются химические и физические методы очистки.

Химические способы очистки природных вод от нефтепродуктов являются одними из самых эффективных, благодаря их быстродействию и кон-

тролируемости процессов и концентраций потенциально вредных очистителей. Сорбция один из таких способов, суть которого состоит в сорбции молекул загрязнителя на сорбенте, который может быть как природного, так и искусственного происхождения. Так же возможна окислительная очистка, при которой нефтепродукты под воздействием сильных окислителей разлагаются на более простые углеводороды, однако метод может иметь последствия в виде накопления в водоёмах органических радикалов и их объединение в высокомолекулярные соединения. В качестве окислителя используют кислород, озон и перекись водорода.

К физическим методам можно отнести флотацию – подъём загрязнителей пузырьками воздуха на поверхность, где они собираются механически, эффективен метод при малой растворимости нефтепродуктов в воде. Так же возможна биологическая очистка, при которой в водоём заселяют микроорганизмы, питающиеся углеводородами.

В заключении можно сказать, что загрязнение нефтепродуктами природных вод это важная проблема для современного человека, так как разрушаются не просто экосистемы, разрушается основа жизни. Сейчас необходимо своевременно обнаруживать и устранять источники попадания нефти и нефтепродуктов в природные воды, так как предотвратить проблему или купировать на ранней стадии легче, чем решать её после разрастания. Необходимо развивать знание в области загрязнения природных вод, а также усовершенствовать имеющиеся и создавать новые методы обнаружения и очистки.

Список используемой литературы:

1. Технология ведения аварийно-спасательных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций / Л. Г. Одинцов, С. П. Чумак, А. Ю. Виноградов [и др.] ; © Авторы, 2011 © МЧС России, 2011 © ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2011. – Москва, 2011. – 286 с.

2. Бусарев, А. В. К вопросу удаления из природных вод нефтепродуктов методом сорбции / А. В. Бусарев, И. Г. Шешегова, Р. Ю. Ефремова // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2019. – № 4(50). – С. 313-319.
3. Оруджев, Р. А. Особенности токсического действия углеводородов нефти на организм человека / Р. А. Оруджев, Р. Э. Джафарова // Вестник Витебского государственного медицинского университета. – 2017. – Т. 16, № 4. – С. 8-15.

УДК 631.4

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ И ПУТИ ТРАНСФОРМАЦИИ СОЕДИНЕНИЙ ФТОРА В ПОЧВЕ. ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ПОЧВЫ

Т.П. КОМАРОВА – студент, Институт биологии и экологии, кафедра Химии, группа Х-122, E-mail: tatyana.komarova.2005@mail.ru
В.А. КУЗУРМАН –к.т.н., Институт биологии и экологии, кафедра Химии, E-mail: vkuzurman@gmail.com

Аннотация: Фтор, как элемент, присутствующий как в природных, так и в антропогенных источниках, может оказывать влияние на агрономические свойства почвы и здоровье растений. Основные источники фтора включают минералы, удобрения, промышленные выбросы и пестициды. Пути трансформации соединений фтора охватывают химические, биологические и физические процессы, которые способствуют изменению его формы и доступности для растений. Важное внимание уделяется токсичности фтора для растительности и его способности влиять на химический состав почвы. Результаты анализа подчеркивают необходимость мониторинга содержа-

ния фтора в почвах, а также разработки стратегий управления для минимизации его негативного воздействия на сельское хозяйство и окружающую среду.

Ключевые слова: источники фтора в почве, метод определения, загрязнение почв, фтор, содержание фторидов, почва, пути трансформации соединений фтора.

Экологическая ситуация стремительно ухудшается из-за всестороннего и комплексного загрязнения природы, включая воздействие фтора. Необходимо тщательно исследовать и оценить все источники загрязнения, чтобы разработать эффективные меры по снижению негативных экологических последствий. Актуальность данной темы заключается в необходимости понимать как фтор воздействует на окружающую среду, качество почвы и здоровье человека, а также в разработке действенных методов применения фтора в условиях современного земледелия.

В последнее время проблема локального фторидного загрязнения сельскохозяйственных экосистем вблизи промышленных предприятий стоит особенно остро. Предприятия являются основными источниками загрязнения.

Поэтому необходимо изучить эффективность привычных и новых агрохимических методов дезактивации фтора, таких как использование извести и удобрений. Сейчас научные исследования в этой области в основном сосредоточены на обосновании применения извести для восстановления почв с низким уровнем загрязнения фтором. Также изучается возможность использования извести в случае, когда источником загрязнения являются удобрения, содержащие фтор, и пестициды, в которых содержатся соединения фтора. При техногенном локальном загрязнении соединениями фтора необходимо применять комплекс мер, поскольку в почву, а затем и в

растения, попадают не только фтор, но и другие токсичные химические вещества, включая тяжёлые металлы.

Цель работы – изучить основные источники и пути трансформации соединений фтора в почве, а также оценить их влияние на качество почвы и экосистему в целом.

Задачи, позволяющие решить поставленную цель:

- исследовать природные и антропогенные источники фтора;
- рассмотреть процессы, влияющие на трансформацию соединений фтора в почве;
- оценить изменения в химическом составе почвы под воздействием фтора;
- разработать рекомендации по мониторингу содержания фтора в почвах;
- сформулировать выводы о значении фтора для экосистемы и устойчивого земледелия.

Фтор – химический элемент, относящийся к группе галогенов. Это самый электроотрицательный элемент в периодической таблице, что делает его чрезвычайно реакционноспособным и сильным окислителем. Он является компонентом многих важных соединений, таких как фториды, фреоны и лекарственные препараты. Фтор очень опасный и токсичный элемент, он играет важную роль в различных областях, от медицины до промышленности.

Фтор считается токсичным элементом для растений и животных, если он содержится в почве в высоких концентрациях. Токсичность свободного фтора проявляется в обжигающем и разъедающем действии на живые ткани. Это действие усиливается при контакте с водой, где образуются еще более агрессивные и токсичные соединения – фтористый водород и оксид фтора. В целом соли плавиковой кислоты менее токсичны, чем элементар-

ный фтор и его оксиды. Токсичность фтора для растений проявляется в виде: снижения роста, пожелтения и опадания листьев, повреждение корней, снижение урожайности. Для животных высокая концентрация фтора может привести к флюорозу, снижению роста, повреждению печени и почек, смерти. Он также вызывает различные нарушения метаболизма у теплокровных животных, что свидетельствует о его политропном воздействии на организмы. Это во многом объясняется высокой реакционной способностью фтора и его способностью проходить через защитные барьеры живых организмов. Под воздействием фтора изменяется способность организма защищаться от чужеродных агентов, таких как вирусы, бактерии, грибки, паразиты и токсины.

Фтор обладает низкой подвижностью в почве. Это связано с тем, что он легко связывается с минеральными компонентами почвы, образуя нерастворимые соединения. В верхних слоях почвы фтор может быть более подвижным из-за более высокого содержания органических веществ и более низкого уровня pH по сравнению с более глубокими слоями. Натрий, аммоний и калий – катионы, которые могу влиять на растворимость фтора в почве, но их влияние не всегда очевидно. В некоторых случаях они могут повышать растворимость фтора, а в других – понижать. В то время как фторид алюминия и фторид железа (III) нерастворимы. Фтор может вымываться из верхних слоев гумусовых почв в результате дождя или искусственного орошения, что свидетельствует о его инертности к органическому веществу. Концентрация фтора в почве в среднем варьируется в широких пределах, от нескольких мг/кг до нескольких сотен мг/кг.

Для нахождения общей концентрации фторидов в почве используются методы химического разложения, в том числе метод сжигания/дистилляции с УФ/видимой спектрофотометрией, метод щелочного

сплавления с селективными ионным электродом и метод экстракции царской водкой с УФ/видимой спектрофотометрией.

Почвы с высоким содержанием карбонатов характеризуются повышенным содержанием фтора. Фтор может накапливаться в почве в виде нерастворимых соединений, таких как фторид кальция и фторапатит. В засоленных почвах содержание водорастворимых соединений фтора обычно выше, чем в незасоленных почвах. Помимо карбонатов, в почве присутствуют и другие ионы, например, сульфаты и хлориды, которые могут влиять на растворимость фторида кальция. Концентрация фтора в почве зависит от комплексного взаимодействия различных факторов, включая геологию, климат, химический состав почвы и уровень антропогенного воздействия.

Содержание фтора в различных типах осадочных пород неодинаково. Наименьшее количество фтора наблюдается в песчаных почвах (20 – 150 мг/кг), это обусловлено их минеральным составом, который обычно богат кварцем, не содержащим фтора. Наибольшее содержание в тяжелосуглинистых почвах (чернозем – 450 – 1200 мг/кг), так как они богаты глинистыми минералами, которые могут содержать фтор в своей структуре. Промежуточное положение по содержанию фтора занимают известняки и доломиты. Распределение фтора в осадочных породах зависит от условий их формирования. Отложения, сформировавшиеся в условиях избыточного увлажнения, обычно имеют малое количество фтора, так как фтор может вымываться из почвы дождевыми осадками. В засушливых условиях фтор может накапливаться в почве из-за меньшего вымывания. Континентальные отложения содержат значительно меньше фтора, чем морские. В морской воде фтор растворяется из вулканических извержений и гидротермальных источников. Содержание фтора в осадочных породах также зави-

сит от геологических особенностей региона, в котором они сформировались, например, от типа горных пород, из которых они состоят.

Основными антропогенными источниками загрязнения почвы фтором и его соединениями являются заводы по производству алюминия, стали, фосфорных удобрений, цемента и кирпича. Сельскохозяйственные методы, такие как искусственное увлажнение и внесение удобрений, также повышают концентрацию фтора в почве. Фтор попадает в водоносные горизонты в результате естественных процессов вымывания. Минералы, такие как флюорит, являются естественными источниками фтористых соединений. Формы фтора в почве изучены недостаточно хорошо. Фтор может проникать через кристаллическую решетку некоторых минералов и сорбироваться на поверхности почвенных коллоидов, что свидетельствует о насыщении фтором коллоидной фракции почвы. Это важные механизмы, которые определяют поведение фтора в почве.

Когда фториды попадают в почву, большая их часть переходит в нерастворимое или труднорастворимое состояние, и только незначительное количество остаётся в подвижном состоянии. Поступающий в почву фтор вызывает существенное изменение химических свойств почв. Степень и скорость этого преобразования зависят от различных факторов, прежде всего от химического состава почвы. При интенсивном промывании почвы фтористые соединения, несмотря на свою низкую растворимость, могут перераспределяться по почвенному профилю и даже выходить за его пределы. Фтор может косвенно влиять на накопление органического вещества в почве. Например, он может подавлять рост растений и их отмирание, что может привести к увеличению содержания органического вещества в почве. Повышенное содержание фтора также может снижать биологическую активность почвы, например, активность ферментов и разложение органических веществ.

Существуют некоторые процессы, которые влияют на трансформацию соединений фтора в почве, а именно:

1) Закрепление фтор-иона – ионы фтора в почве переходят в связанное состояние, недоступное для растений.

2) Осаждение фторид-ионов – образуется сложное соединение, которое трудно растворить. В результате способность фторида перемещаться в нижних слоях снижается и ограничивается.

3) Влияние карбоната кальция – образование плохо растворимых соединений фтора с этими веществами.

4) Повышение pH почвенного раствора – в результате неравноценного обмена фторид-ионов на гидроксильные ионы, взаимодействия с гидроксидами алюминия и железа, а также осаждения карбонатов во фторид кальция.

Также на трансформацию соединений фтора влияют минеральный, химический и гранулометрический составы почвообразующих пород.

Фтор в почве может иметь множество источников. Из-за близкого расположения предприятий по производству минеральных удобрений, растения и животные могут быть загрязнены соединениями фтора. Было установлено, что постоянное использование простых удобрений, полученных из минералов, обогащенных ортофосфорной кислотой и солями фосфора, значительно повышает содержание общего и подвижного фтора в почве. Помимо этих источников, есть агротехнические приемы, способствующие загрязнению почвы фтором. Это использование фосфогипса в качестве мелиоранта для улучшения свойств почвы, употребление промышленных и термических отходов.

Химический состав и текстура поверхностного массива горных пород оказывает существенное влияние на процессы распределения фтора в почве. Почвы обладают различной сорбционной способностью для фтора в

зависимости от значения pH. Фтор сильно адсорбируется почвами и с меньшей вероятностью поглощается растениями. Поэтому количество водорастворимого фтора в почве является более значимым показателем его доступности для растений, чем общее содержание фтора. Фоновое содержание фтора в почве обычно сильно меняется, так как почвенные условия, определяющие жизнедеятельность микроорганизмов, их качественный и количественный состав, очень разнообразны.

Чтобы отслеживать уровень фтора в почве, можно применять метод прямой потенциометрии для измерения массовой доли водорастворимых форм фторидов в образцах почвы. Также можно определять количество фтора в почве на глубине одного метра. Кроме того, можно применить агрохимические картограммы, которые показывают уровень загрязнения почвы фтором. Это поможет в разработке научно обоснованных удобрений на основе обесфторенных фосфатов и систем химической мелиорации.

Таким образом, исследование соединений фтора в почве становится все более важным из-за глобальных экологических изменений и увеличения антропогенной нагрузки на окружающую среду. Фтор – это элемент, который может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на экосистемы, включая почву, растения и животных.

Фтор попадает в окружающую среду в основном из-за деятельности алюминиевых заводов. Кроме того, использование фосфорных удобрений, средств защиты растений и различных мелиорантов, сделанных из промышленных и энергетических отходов, также способствует к увеличению содержания фтора в почве. Из-за своей токсичности фтор представляет серьезную угрозу для растений и животных и загрязняет окружающую среду.

Список используемой литературы:

1. Танделов, Ю. П. Фтор в системе почва-растение. – 2-е изд., перераб. и доп. / Ю. П. Танделов; под ред. акад. РАСХН В. Г. Минеева. – Красноярск, 2012. – 146 с.

2. Полонский, В. И. Фторидное загрязнение почвы и фиторемедиация (обзор) / В. И. Полонский, Д. Е. Полонская // Сельскохозяйственная биология. – 2013. – № 1. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ftoridnoe-zagryaznenie-pochvy-i-fitoremediatsiya-obzor (дата обращения: 18.10.2024)

УДК 631.4

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ И ПУТИ ТРАНСФОРМАЦИИ СОЕДИНЕНИЙ МАРГАНЦА В ПОЧВЕ. ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ПОЧВЫ

А.А. ПОСТОЛАКИНА — студентка, Институт Биологии и Экологии, кафедра химии, группа Х-122, E-mail: anastasiapostolakina@yandex.ru

В.А. КУЗУРМАН —к.т.н. доцент, Институт биологии и экологии, Кафедра химии, E-mail: vakuzurman@gmail.com

Аннотация: Марганец является тяжелым металлов, которые как правило загрязняют почвы и ухудшают плодородие. Соединения марганца не являются исключением и могут оказывать губительное влияние на растения и животные, но если данные элемент будет поступать в почву не в избытке, то окажет положительное влияние на урожайность. Концентрацию подвижного марганца стоит контролировать, чтобы это не привело к гибели агрокультур.

Ключевые слова: почва, качество почвы, соединения марганца, марганец в природе.

В настоящее время основное развитие приходится на технологии и промышленность, а агрокультура и экология уходит на второй план, из-за чего возникают большие проблемы. В окружающую среду поступает большое количество переработанных веществ, которые разлагаются и образуют залежи соединений тяжёлых металлов, которые в последствии приводят к гибели растительного и животного мира.

Стоит учитывать, что не все тяжелые металлы, попадающие в почву, могут вредить живому, так марганец способствует большей урожайности и питательности зерновых культур. Также марганец участвует во многих процессах, происходящих в растениях, например, фотосинтез, входит в состав многих ферментов.

Соединения марганца могут являться обеззараживающем средством для воды и почвы, они помогают садоводам обезопасить почву от различных заболеваний, например, фитофтороза, различной гнили, вирусных и грибковых болезней.

Марганец по сей день остаётся спорным элементом для людей, занимающихся почвоведением и агрономией, потому что может принести как к пользе, так и вред. Соединения данного элемента стоит использовать аккуратно, основываясь на химическом составе и типе почвы.

Цель работы — изучить структуру почвы, основные источники и пути трансформации соединений марганца, а также его влияние на почву.

Задачи, которые помогут реализовать поставленную цель, были поставлены следующие:

- изучить понятие почвы, её элементарный состав и основные функции;
- рассмотреть основные свойства тяжелых металлов и их влияние на почвенный покров;

• более подробно изучить влияние марганца на почву, растительный и животный мир;

• рассмотреть методики определения марганца в почве, а также пути трансформации марганца.

Почва – открытая и сложная динамическая система, которая представляет собой результат взаимодействия почвообразующих факторов (взаимодействие горных пород, рельефа, растительного и животного мира, климата, подземных и наземных вод) и среду, в которой осуществляются данные процессы. Почва формируется на протяжении всей жизни, располагается в верхней части литосферы. Изучением почв занимается в основном наука почвоведение, но также и смежные науки химия, физика, биология, экология.

Выделяют пять основных функций почв: почва обеспечивает жизнь на всей Земле; почва обеспечивает взаимодействие геологического и биологического круговорота веществ; влияет на элементарный состав атмосферы и гидросферы; регулирует биосферные процессы; трансформация органических веществ при помощи животных и растений.

Рассмотрим основные химические особенности почв: полихимизм; гетерогенност и полидисперсность; органоминеральные взаимодействия; динамичность почвенных процессов; пространственная неоднородность; неравновесность состояний и термодинамическая необратимость процессов.

Элементарный состав почв является одной из самых важных характеристик почв, так как от химического состава зависят свойства, плодородие, генезис почв.

По абсолютному содержанию в почвах выделяют три группы, на которые подразделены химические элементы: макроэлементы (кремний и кислород составляют десятки процентов, в сумме могут давать примерно

85% почвенной массы, чуть меньше от десятых долей до нескольких процентов составляют алюминий, железо, кальций, магний, калий, натрий, углерод), переходные к микроэлементам (марганец, азот, фосфор, сера – сотые – десятые доли процента), микро- и ультраэлементы (медь, кобальт, молибден, вольфрам - 10^{-3} – 10^{-10}%).

Некоторые тяжелые металлы широко распространены в почве, например, железо, алюминий, но в основном в почве находится очень малое их количество. Чаще всего металлы оказывают негативное влияние на почву и окружающую среду: образуют труднорастворимые соединения; влияют на кислотность, структуру почвенного покрова, что снижает уровень плодородия почв; нарушается жизненный цикл животного и растительного мира, что влияет на разложение органических веществ и на продолжительность и здоровье растений, животных, людей. Следует отметить, что некоторые соединения металлов входят в удобрения и добавляются в почву в малых количествах, к таким металлам относится, например, марганец.

В почве марганец содержится в виде различных химических соединений, рассмотри наиболее часто встречающиеся: манганозит MnO и пирохроит $MnO \cdot H_2O$, браунит Mn_2O_3 и манганит $Mn_2O_3 \cdot H_2O$, пиролюзит MnO_2, гаусманит Mn_3O_4. $KMnO_4$ – применяется при производстве кормов для животных и удобрений, является антисептическим средством, поэтому может быть обнаружен в почве.

В основном марганец содержится в верхнем слое почвы, так как фиксируется органическим веществом, но может встречаться и на других глубинах. В среднем в почве содержится около 75 мг/кг почвы, но существуют типы почв, где содержание марганца может доходить до 1000 мг/кг, например, в сильнокислых почвах.

Марганец играет важную роль в организме растений. При дефиците марганца у растения появляются такие заболевания как серая пятнистость (приводит к гибели растения, проявляется в виде жёлтых и жёлто-серых пятен) (малое содержание хлорофилла), хлороз, также уменьшается рост корней, влияет на синтез углеводов и белков. Избыток марганца приводит к замедлению процесса поглощения железа, в следствии чего проявляется заболевание хлороза. Грамотное добавление удобрений, содержащих марганец, приводит к увеличению урожайности некоторых культур, например, пшеницы, кукурузы, бобовых культур. Марганец оказывает положительное влияние на качество получаемой продукции: повышается содержание белка, сахаров, сырого протеина, клейковины, жиров и витаминов.

При частом взаимодействии или поглощении с пищей марганец оказывает вредное воздействие на организм человека. Он влияет на состояние сердечно-сосудистой системы, лёгких, накапливается в печени и почках. Отравление марганцем проявляется в частом головокружении, слабости организма, чувстве усталости, судороги в икрах. Предельно допустимая концентрация марганца в организме составляет 40мг, при марганцевой интоксикации применяется L-ДОФА.

В настоящее время ПДК марганца в почве составляет 1500 мг/кг почвы. Существует три метода определения марганца в почве:

1. Метод Пейве и Ринькиса:

Метод Пейве и Ринькиса позволяет установить содержаний подвижных соединений марганца в почвах лесной и лесостепной зон. Сущность метода заключается в извлечении подвижного марганца из почвы посредством серной кислоты и дальнейшем определении атомно-абсорбционным или фотометрическим методом с формальдоксимом.

2. Фотометрический метод:

Данный метод поход на метод Пейве и Ринькиса за одним отличием, вместо серной кислоты марганец извлекается раствором хлористого калия, затем добавляется формальдоксимом и получается окрашенный комплекс, который фотометрируют. Влияние мешающих ионов удаляется раствором трилона Б.

3. Атомно-адсорбционный метод.

Сущность метода заключается в извлечении обменного марганца из почвы раствором хлористого калия и последующем измерении поглощения света свободными атомами марганца, образующимися в пламени при введении в него анализируемого раствора. При использовании газовой смеси состава пропан—бутан—воздух для устранения влияния сопутствующих элементов, образующих с марганцем труднодиссоциируемые соединения, в атомизируемые растворы вводят избыток стронция.

Основным источником появления марганца в почве является природа, в результате почвообразующих процессов минералы марганца распространяются в земле. Существует ещё два способа появления марганца в почве, связанные с человеком. Первым и более опасным являются промышленные выбросы, из-за них могут скапливаться засилья марганца, что приведёт к гибели окружающей среды в округе. Второй способ — это антропогенные источники, марганец часто попадают в почву с удобрениями или как обеззараживающее средство, данный способ является безопасным, так как попадание марганца очень мало.

Химические превращения в почве происходят чаще всего с двухвалентным марганцем, в данной форме он поступает в растения и живые организмы. Основные пути трансформации марганца в почве:

1. Образование растворимых солей: в почвенном растворе катион марганца взаимодействует с находящимися рядом анионами, например, хлоридом, сульфатом или нитратом.

$$Mn^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow MnSO_4$$

2. Образование углекислого марганца: в почвенном растворе находится большое количество угольной кислоты, которая при взаимодействии с двухвалентным марганцем образует малорастворимое соединение.

$$Mn^{2+} + H_2CO_3 \rightarrow MnCO_3 + H^+$$

3. Образование фосфорнокислых соединений марганца:

$$Mn^{2+} + H_3PO_4 \rightarrow Mn(H_2PO_4)_2 + H^+$$

$$Mn(H_2PO_4)_2 + H_3PO_4 \rightarrow MnHPO_4 + H^+$$

$$MnHPO_4 + H_3PO_4 \rightarrow Mn_3(PO_4)_2 + H^+$$

4. Восстановление и окисление марганца: данные химические процессы осуществляются при помощи микроорганизмов. При помощи анаэробных микроорганизмов происходит восстановление окислов марганца, а почвенные грибы наоборот окисляют до оксидов, которые вновь осаждаются.

Список используемых источников:

1. Орлов, Д.С. Химия почв : учебник / Д.С. Орлов, Л.К. Садовникова, Н.И. Суханова. – Москва : Высшая школа, 2005. – 558с.

2. Основы почвоведения : учебное пособие / Б.Ф. Пшеничников, Н.Ф. Пшеничникова, В.Г. Трегубова, А.В. Брикманс ; под редакцией Б.Ф. Пшеничников. – Владимосток : Издание Дальневосточного Федерального Университета, 2021. – 69с.

3. Марганец в растениях и почве. – Текст : электронный // DIRECT.FARM : сайт. – URL: https://direct.farm/post/marganets-v-rasteniyakh-i-pochve-17214. (дата обращения: 08.11.2024).

4. ГОСТ 26486-85. Почвы. Определение обменного марганца методами ЦИНАО : государственный стандарт союза ССР : издание официальное : введен впервые : введен 1986-07-01 / Государственный комитет по стандартам. – СССР, 1986 – 20 с.

5. Мартынова, М. В. Формы нахождения марганца, их содержание и трансформация в пресноводных отложениях / М. В. Мартынова // Экологическая химия. – 2012 – № 21(1) – С. 38–52.

ГУМАНИТАРНЫЙ ИНСТИТУТ

СЕКЦИЯ «ФИЛОСОФСКОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ КУЛЬТУРЫ ДРЕВНЕЙ РУСИ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОСТИ»

УДК 111.85

ОБРАЗ КРАСОТЫ В ДРЕВНЕРУССКОМ ПРАВОСЛАВНОМ МИРОВОЗЗРЕНИИ

К.С. СТЕПШИНА – студент, Гуманитарный институт, кафедра ФиР, группа Фл-123, E-mail: kseniastepsina56268@gmail.com
П.А. БЕЛОУСОВ – к.филос.н., доцент, Гуманитарный институт, кафедра философии и религиоведения, E-mail: pbelousov48@mail.ru

Аннотация: в работе рассмотрены мировоззренческие истоки эстетического сознания Древней Руси, связанные с принятием православной веры и последующим формированием канонов и модификаций прекрасного в сакральном и профанном смысле. Особое внимание уделяется связи между эстетическими идеалами и духовными ценностями, что позволяет глубже понять особенности древнерусского мировоззрения и его влияние на последующие эпохи.

Ключевые слова: эстетика, красота, православие, церковный культ, природа, духовный свет, сакральный и профанный смысл прекрасного.

Эстетическое сознание Древней Руси развивалось под воздействием двух ключевых культурных традиций. Во-первых, языческая культура восточных славян. Во-вторых, византийско-христианской эстетики, которая начала проникать на Русь с конца X века, после принятия христианства [4].

Византия, как более зрелая и развитая культура, стала своего рода учителем для молодой древнерусской цивилизации. Византия впечатлила русских послов своим великолепием культового действа. Сильный эстетический эффект, который произвело православное богослужение (содержание и смысл которого они, естественно, не понимали), стал для них основным аргументом в подтверждении истинности православной веры [3, с. 101]. Как отмечал Владимир Соловьев: именно «красота греческого богослужения в Софийском Соборе» произвела на послов киевского князя Владимира столь глубокое впечатление, что во многом предопределила выбор Руси в пользу православия [7, с. 100].

Советский и российский философ и историк эстетики В.В. Бычков подчеркнул, что, хотя византийские философско-религиозные идеи Русь восприняла в значительной степени механически, то их художественно-эстетическая культура оказала глубокое влияние на души наших предков. Она увлекла их, была органично усвоена и в короткие сроки получила активное развитие, став одной из ключевых составляющих древнерусской культуры [1, с.4]. Множество памятников древнерусской архитектуры и живописи помимо того, что унаследовали византийские традиции, они сделали значительный шаг вперед в развитии художественно-эстетического мышления, привнеся в него уникальные черты.

По изучению памятников восточнославянской художественной культуры I тысячелетия, которые еще сохранились, можно заключить, что эстетическое сознание славян в древности базировалось на глубоком чувстве гармонии и тесной связи людей с природой и землей, которые являлись основой жизни. Эта связь человека и природы, обладавшая сакральным значением, ярко проявляется в произведениях старославянского искусства, а также в памятниках народного творчества и фольклорных традициях, сохранявшихся на протяжении всего средневековья. Эмоционально-эстетическое

восприятие мира древнего славянина было сосредоточено вокруг этой мистической взаимосвязи между человеком и природой. Стремясь выразить эту связь, славяне воплощали ее в своих художественных произведениях, а также пытались влиять на нее через ритуальные обряды и магические практики. Таким образом, природа воспринималась не только как источник жизни, но и как объект поклонения, вдохновения и творческого осмысления.

Ранний период древнерусской культуры, совпадающий с эпохой расцвета Киевской Руси, отличался особым духом познавательного восторга, открытием неведомого [3, с. 109]. Вся окружающая действительность предстала для древнего русича в новом свете: природа, история, люди, он сам и его творения – все это он воспринимал через призму эстетического и эмоционального переживания. Он испытывал радость, изумление, удивление, скорбь, страх и восхищение. Эти эмоциональные отклики на окружающую действительность, запечатленные древними летописцами и книжниками, позволяют реконструировать систему его эстетических воззрений. Таким образом, вся жизни и творчество древнего русича проникнуты «радостным мироощущением», которое одухотворяло его художественное сознание и, в конечном счете, стало мощным импульсом для стремительного расцвета культуры Киевской Руси [1, с. 9].

Следовательно, познав духовные ценности через христианство, древнерусское общество усвоило их главным образом на эстетическом уровне. Красота, особенно в её духовном выражении, стала новым идеалом, который вдохновлял древнерусских мастеров и мыслителей.

Обнаружив эстетический идеал в духовном мире, книжники Древней Руси связали с ним свои представления о прекрасном. Духовная красота, прежде всего, связывалась с небесными чинами и «царством небесным», которое, однако, осознавалось как нечто непостижимое, превосходящее чело-

веческого воображение. Центральное место занимали и вопросы морального облика и внутреннего мира человека, который также читался воплощением прекрасного. Однако жителя Руси привлекала не столько сама сущность духовной красоты, сколько ее материальные проявления – те осязаемые вещи и явления, который он благоговейно считал прекрасными. Именно поэтому он пытался осмыслить духовное совершенство через знакомые земные образы, но возвышенные до уровня недосягаемого идеала, превосходящего обычные человеческие представления.

Что касается красоты природной, как правило, древнерусские мыслители не стремятся описывать ее слишком подробно. Чаще всего они просто упоминают о живописности тех или иных мест, причем красоту объясняют практической пользой для людей, а не чистым эстетизмом. Пожалуй, единственным в древнерусской литератере образцом описания природы, свободного от утилитарных соображений, остается описание горы Фавор игуменом Даниилом. В описании горы прослеживается, что природная красота оценивалась по таким параметрам, как «величина, высота, округлость, выделенность в пространстве и «искусная сделанность»» [3, с. 117]. Гора виделась чем-то поистине прекрасным, т.к. ассоциировалась с творением человека. Автор практически переносил на природу критерии оценки произведений искусства, применяя человеческие мерки даже к проявлениям божественного замысла. «В природных закономерностях, в ее совершенстве и упорядоченности усматривал средневековый автор следы высокого мастерства, некоего устройства, которое он и называл красотой» [3, с. 117].

Говоря о физической красоте человека, то ее упоминания и описание в литературе Киевской Руси встречаются довольно редко. Внешняя красота имела значение только как символ или указание на красоту духовную, которая, с точки зрения древнерусского мыслителя, обладала самодовлеющей ценностью и не требовала дополнения в виде внешней привлекательности.

Именно поэтому древнерусские авторы уделяли особое внимание эстетике культового искусства, а также всему, что было связано с религией и церковью. В их понимании даже внешне непримечательный предмет мог обрести красоту в их глазах, если эта вещь связана с духовной сферой. Напротив, все, сто лишено духовного начала или противостоит ему, воспринималось как безобразное. К примеру, бесы в представлении древних русичей описывались как отталкивающие и уродливые существа («скверны видом», «худи взоромъ») [3, с.121].

Для средневекового человека символическая роль прекрасного заключалась в искусствах, которые были связаны с религиозным культом. На Руси церковная красота ассоциировалась преимущественно не с архитектурными формами (в отличие от византийской традиции), а с богослужебным действом и храмовым убранством. Игра света на драгоценных камнях и металлах, трепетное пламя свечей, изысканность богослужебным предметов – всё это олицетворяло для наших предков красоту церковную [1, с. 18]. Особенно почитались иконы и их авторы, которых поистине считали мудрецами. Икона «Троица» великого живописца Древней Руси Андрея Рублева - воплощение всех принципов и особенностей древнерусского эстетического сознания XIV-XVI вв. В своей работе он передал «единство красоты, мудрости и человечности». Такого Христа не ведало византийское искусство, да и древнерусское ни до ни после Рублева.

Следует также указать, что на Руси существовало и негативное отношение к чувственно воспринимаемой, внешней красоте. Так Нил Сорский ориентировался исключительно на вневременные духовные идеалы, отвергая преходящую красоту земного мира [1, с. 21]. Но такие аскетические идеалы не прижились на русской земле.

К XVI веку в России активно развивалось декоративно-прикладное искусство, которое особенно привлекало внимание зажиточных слоёв общества. Знатные особы настолько увлекались внешним видом и украшениями, что глава русской церкви митрополит Даниил был вынужден неустанно указывать на важность и приоритет внутренней красоты. Он настаивал на соблюдении меры в украшениях и заботе о теле, ссылаясь на слова апостола Павла, который не велел нам «выше меры наряжаться». Ведь даже священники любили наряжаться в так называемые «красные рясы», вместо обычной одежды для представителей духовенства.

В эстетическом мировоззрении важное место занимал свет, который был не просто каким-то физическим явлением, но и одной из форм воплощения прекрасного. Почитание огня и света уходит корнями в языческие времена, однако христианство привнесло новое понимание – концепцию внутреннего духовного света, занявшей центральное место в религиозном сознании и эстетическом мировосприятии.

В конце XIV века эстетика и философия света занимают особое место в русской духовной традиции. Это обусловлено влиянием паламитской доктрины «фаворского света» – нетварного сияния божественной энергии, выходящее за рамки человеческого понимания, но способном, по милости Творца, являться физическому зрению [6]. И для жителя Древней Руси именно видимое проявление этого «духовного света» становилось источником глубокого восхищения и эстетического наслаждения, подчеркивая связь между земным и божественным.

В заключение можно отметить, что эстетическое восприятие красоты в древнерусском православном мировоззрении представляло собой сложный синтез духовного и чувственного начал. Оно формировалось под влиянием как языческих традиций, так и христианских идеалов, привнесенных Визан-

тией. Красота для древнерусского человека была не просто внешним атрибутом, но глубоким символическим явлением, связующим земное и небесное. Через архитектуру, иконопись, богослужение и природные образы наши предки стремились выразить непостижимое, приблизиться к божественному идеалу. Таким образом, древнерусская эстетика, укорененная в православной традиции, стала не только отражением религиозного мировоззрения, но и важным элементом культурной идентичности, сохранившим свою актуальность и в последующие эпохи.

Список используемой литературы:

1. Бычков В.В. Эстетическое сознание Древней Руси // Новое в жизни, науке, техники: Эстетика // М: Знание. – 1988. – 61 с.

2. Бычков В. Эстетика в свете истории. Древняя Русь. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/v-bychkov-estetika-v-svete-istorii-drevnyaya-rus/viewer

3. Бычков В.В. Русская средневековая эстетика XI–XVII века. М.: Мысль. – 1995. – 621 с. ISBN: 5-244-00806-4

4. Комков А.А. Истоки формирования древнерусской эстетической мысли. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/istoki-formirovaniya-drevnerusskoy-esteticheskoy-mysli/viewer

5. Лапшина А.Е. Эстетическое сознание Древней Руси как феномен художественной культуры // Сервис plus. – 2010. №2. – С. 67-72.

6. Петр Малков «Свет Фавора. Учение святителя Григория Паламы о Преображении Господнем и наследие преподобных Максима Исповедника и Иоанна Дамаскина» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://pravoslavie.ru/105813.html

7. Соловьев В.В. Оправдание добром // Отв. ред. О. А. Платонов. — М.: Институт русской цивилизации, Алгоритм. – 2012. – 656 с. ISBN 978-5-4261-0002-2

УДК 141.4

МЕССИАНСТВО КАК ЧЕРТА РУССКОЙ ФИЛОСОФИИ

Р.П. ВОЛКОВ – студент, Гуманитарный институт, кафедра ФиР, группа ФЛ-123, E-mail: kafedra-fir@mail.ru
П.А. БЕЛОУСОВ – к.филос.н., доцент, Гуманитарный институт, кафедра Философии и религиоведения, E-mail: pbelousov48@mail.ru

Аннотация: В статье раскрывается историософский смысл мессианской идеи, как характерной чертой религиозной философии XI-XX веков. Автор связывает мессианизм с идеей «Москва— Третий Рим» (XVI век) и показывает значимость религиозного и социального-политического смысла мессианской идеи для судьбы российской государственности и русской цивилизации в целом.
Ключевые слова: мессианизм, народ-богоносец, православие, церковь, Москва как Третий Рим, национальная идентичность.

Слово «мессия» с древнееврейского языка переводится, как «помазанник». Что значит спаситель, которого послал Бог. Отсюда исходит мессианизм. Это религиозное учение о спасении. В иудейской традиции появляется понятие богоизбранности еврейского народа. Из этого и вытекает мессианское сознание. В таком случае мир может спастись только через Мессию, которой появляется в народе помазанным Богом [2, с. 13]. В структуре мес-

сианства имманентно существует целесообразность. Она представляет собой фундаментальные смыслы объяснения мира, указывает цели и побуждает к движению в определенном направлении. Мессианство не разрывно влияло на культурные, духовные, политические, социальные явления в российской истории. Такое отношение имело взаимный характер, что говорит о влиянии культурной и остальных сфер на развитие мессианской направленности. И при этом всём мессианство самодостаточное Кроме того, в поддержании этого процесса сыграли значительную роль и внешние факторы. Например, с точки зрения географии Россия обладает большой территориальной площадью и большим количеством природных ресурсов, подтверждая идею богоизбранности. Также укрепляет мессианские настроения и такая черта, как надежда на случай. В русском мессианизме мессией, то есть спасением является сам русский народ [1, с.139].

Русское мессианство связано с идеей народа-богоносца. Богоизбранный народ является мессией для остальных народов [2]. Эта идея должна вполне объяснять мессианскую роль православной культуры. Именно православное христианство, по религиозной русской философии, является важнейшим элементом в осознании своей культуры среди народов славян. становится Москва, после падении Византии в XV веке. На протяжении развития человечества, последовательно в рамках богословия, построение власти Антихристом, что будет одним их крайних этапов в истории перед концом света. Эгоцентризм, стремление к материальному обогащению, либерализм в однозначно осуждаемые христианской моралью, распространяются в пост христианской цивилизации. Русский философ Николай Александрович Бердяев высказывал мнение, что Российское государство, не смотря на разрушительные процессы происходящих в мире, имеет возможность к спасению как себя, так и других. Это обосновывается тем, что Россия обладает цель-

ной духовностью. Все действия происходят в рамках духовной миссии, целью которой является возврат связи с Богом. В православном человеке или народе изначально присутствует Всевышний. Полнота, которая довлеет сама себя, и есть сущностью внутри веры среди православия. По мнению русской религиозной философии, идея народа богоносца заключена в России по критериям цельности, возможностью к творчеству, и наибольшая неразрывная связь с божественным [1, с.38]. Русский мессианизм связан с характером русского народа, с противоречивыми качествами русской души. Так в ней отражены жестокость и доброта, национализм и всечеловечность, индивидуализм и коллективизм, деспотизм и вольность, смирение и бунт, религиозность и безбожие. Противоречивость связана с тем, что в российской действительности взаимодействуют после столкновения два начала, которыми и являются Восток и Запад. Такая черта, которую можно назвать антиномичностью, наблюдается во всём в русском сознании. В том числе это видно и в двойственности русского мессианского сознания. После народа еврейского, русскому народу наиболее свойственна мессианская идея, она проходит через всю русскую-историю [2, с.31].

Для истории русского мессианского сознания очень большое значение имеет историософическая идея инока Филофея о Москве, как Третьем Риме. Для истории русского мессианского сознания очень большое значение имеет историософическая идея инока Филофея о Москве, как Третьем Риме. После падения Константинополя, а то есть крупнейшего центра православной веры, Москва должна стать правопреемником, так как оно осталось единственным православным государством. Инок Филофей так высказывается о русском царе: «един-то во всей поднебесной христианский царь»... «Престол вселенския и апостольския церкви имел представительницей церковь Пресвятой Богородицы в богоносном граде Москве, просиявшую вместо Рим-

ской и Константинопольской, иже едина во всей вселенной паче солнца светится» [6, с.325] Только в формирующимся национальном сознании Российского государства народ видел в себе избранность. Миссия России – быть носительницей и хранительницей истинного христианства, православия. Это призвание религиозное. Русские определяются православием. Что роднит и Рим, Константинополь, и Москву, это то они носители истиной веры. На такой острой исключительности происходит отожествление русского и православного. То есть прошёл процесс национализации, как самой церкви, так и в принципе веры. Русь сравнивается со священной землёй, а руский царь выше по статусу любого другого. Сила и мощь государства является необходимостью для выполнения цели сугубо религиозного характера.

Сам русский мессианизм тесно вплетён в государственность. Что тоже является проявлением двойственности. Духовное синтезирует с политическим. Такая идейная почва подкрепляло могущественность власти. Инок Фелофей строил концепцию в первую очередь земного царства. Такое проявление мощи государства и находится в идеи Москвы, как Третьего Рима. Наместником Бога на земле есть царь. Царь рассматривает не только вопросы в рамках земной жизни, но и духовной сферы

Рассматривая проблему мессианства можно делать вывод, что данная идея выражена особенностью русского национального самосознания и формируется государственностью на идейной основе православия. В мессианизме проявлялось одновременно конкретно-историческое и утопическое понимание места русской цивилизации в мировой истории в настоящем и будущем времени.

Список используемой литературы:

1. Бердяев Н. А. Русская идея // СПб.: Азбука-классика, 2008. – 134 с.
2. Бердяев Н. А. Судьба России // Москва.: Фолософское общество СССР,

1990. – 251 с.
3. М.Н. Громов, В.В. Мильков Идейные течения древнерусской мысли // СПб.: РХГИ, 2001. – 960 с.
4. Идея мессианства и русская наука// эпистемы. материалы межвузовского семинара. альманах. выпуск 3. Екатеринбург, 1998. С.139 - 141.
5. Пасечник В. В. Идея народа-богоносца как характерная черта русской религиозной философии // Известия Алтайского государственного университета. – 2013. – № 2 (78). – С. 201–203.
6. Филофей. «Послание о злых днях и часах», «Послание к Великому князю Василию» Архивировано 16 июня 2013 года. // Библиотека литературы Древней Руси / РАН. ИРЛИ; Под ред. Д. С. Лихачева, Л. А. Дмитриева, А. А. Алексеева, Н. В. Понырко. – СПб.: Наука, 2000. – Т. 9: Конец XIV – первая половина XVI века. – 566 с.

СЕКЦИЯ «СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКАЯ ФИЛОСОФИЯ»

УДК: 304

ФИЛОСОФИЯ ПРАВА: КАК ИДЕИ О СПРАВЕДЛИВОСТИ ВЛИЯЮТ НА ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО

В.А. ЕРОФЕЕВА – студент, Гуманитарный институт, кафедра ФиР, группа ФЛ-123, E-mail: kafedra-fir@mail.ru
М.С. ЛЮТАЕВА – к.филос.н., доцент, Гуманитарный институт, кафедра Философии и религиоведения, E-mail: liutaeva@yandex.ru

Аннотация: В данной работе рассматривается философия права и ее тесная связь с концепцией справедливости. В центре внимания – анализ взглядов таких выдающихся современных мыслителей, как Джон Ролз, Амартия Сен.

Д.Б. Ролз рассматривает справедливость, переформулировав классическую теорию общественного договора и определив два ее основных принципа. А.К. Сен особое внимание уделяет значению индивидуального потенциала и восприятия справедливости.
Ключевые слова: справедливость, законодательство, Дж. Ролз, А. Сен, конституция.

Философия права является фундаментальной дисциплиной, которая исследует базовые принципы и концепции, лежащие в основе правовых систем и ключевых институтов, таких как конституция, экономические и социальные структуры. В центре внимания этой области знаний является взаимосвязь между концепциями справедливости и равенства, которые играют не мало важную роль в политике и социальной философии. Справедливость, в свою очередь определяется как правильное соотношение фундаментальных политических ценностей свободы и блага, свободы и равенства [1]. Принципы правомерности и честности пронизывают все аспекты правовой системы, от формирования законов до их толкования в судебных инстанциях. Глубокое понимание влияния этих принципов на законодательство способствует более полному осознанию взаимодействия моральных ценностей и правовых норм, что, в свою очередь, является критически важным для построения справедливого общества [1]. Предметом данной статьи являются современные концепции справедливости, разработанные такими мыслителями как Джон Ролз, Амартия Сен.

Американский философ Джон Бордли Ролз в своей работе «Теория справедливости», опубликованной в 1971 году, предлагает концепцию «занавеса неведения» [4, с. 127 — 128]. В данной гипотетической ситуации люди должны разработать принципы справедливости, будучи лишенными информации о своем социальном статусе. Также никто не знает своей удачи

в распределении природных дарований, интеллектуальных способностей и физической силы. Этот подход гарантирует объективность и предотвращает проявление эгоизма. При данных обстоятельствах все участники находятся в равных условиях, что исключает возможность установления правил, направленных на преимущество кого-либо из них. Каким же образом это влияет на законодательство? Д.Б. Ролз говорит: «..после выбора концепции справедливости они должны выбрать конституцию и законодательную власть для проведения в жизни законов в соответствии с принципами справедливости, которые приняли в начале» [4, с. 27]. Философ утверждает, что общество, в котором реализованы принципы справедливости, основанные на честности, максимально приближается к идеалу добровольного общественного устройства, достижимого в данных условиях [4, с. 27].

Еще одним важным аспектом теории Д.Б. Ролза является идея справедливости, которая основана на двух ключевых принципах, служащих основой для справедливого общества. Первый принцип утверждает, что все люди должны иметь равные права на основные свободы, совместимые с такими же свободами для всех. Это включает в себя: права на свободу совести и слова. Это создает основу для разработки законов, которые направлены на защиту прав человека и обеспечение равенства перед законом. Второй принцип гласит, что социальные и экономические неравенства допустимы только тогда, когда они приносят пользу наименее преуспевшим членам общества. Это подразумевает необходимость разработки социальных программ и политик, направленных на поддержку наиболее уязвимых групп населения. Данный принцип побуждает к созданию экономической политики, которая включает меры по перераспределению ресурсов. Цель этих принципов заключается в том, чтобы гарантировать честное распределение благ [4, с. 66].

Следующим шагом в понимании концепции справедливости по Д.Б. Ролзу является последовательность из четырех стадий. Первые две стадии

подразумевают формирование концепции «занавеса неведения» и установление двух раннее обсуждаемых принципов справедливости. Третья стадия фокусируется на реализации этих принципов в законодательстве и общественных институтов. Два принципа справедливости создают независимый стандарт для оценки желаемого результата. Если такой стандарт отсутствует, это указывает на то, что проблема конституционного устройства не была сформулирована должным образом. Решение данной проблемы должно осуществляться через анализ и сравнение различных возможных справедливых конституций. Здесь важна роль государства как гаранта соблюдения справедливых принципов через законы и политики. Государство должно создать условия, при которых все граждане могут реализовать свои права и возможности, обеспечивая защиту наиболее уязвимых слоев населения. Цель данной стадии: найти ту самую конституцию, которая в текущих условиях с наибольшей вероятностью обеспечит эффективную справедливую организацию общества. Это требует активного участия государственных органов в разработке и внедрении справедливых законов. Четвертая стадия связана с конкретными применениями правил и принципов справедливости в реальной жизни. На этой стадии уже установлена полная система правил, которые должны исполняться судьями и гражданами. Все люди имеют доступ ко всем необходимым фактам, что позволяет им понимать и следовать установленным нормам. Рассматриваются границы политических обязанностей и обязательств граждан. Это включает в себя вопросы о том, как действовать в случаях гражданского неповиновения или уклонения от воинской службы. Граждане могут столкнуться с моральными дилеммами, когда они должны решить, следовать ли законам, которые они считают несправедливыми. В таком контексте Д.Б. Ролз подчеркивает важность обсуждения принципов справедливости и их применения к конкретным ситуациям, что позволяет обществу развиваться и адаптироваться к новым вызовам [4, с. 177 — 182].

Идеи Д.Б. Ролза не являются единственными в области справедливости. Индийский философ Амартия Кумар Сен в своей работе «Идея справедливости», опубликованной в 2009 году, представляет собой концепцию, которая сосредоточена на настоящих возможностях людей достигать собственных целей и развивать способности [5, с. 17]. Справедливость требует учета индивидуальных обстоятельств и возможностей. В то время как классические теории справедливости акцентируют внимание на равном распределении ресурсов, А.К. Сен предлагает альтернативный взгляд, интерпретируя справедливость сквозь призму способностей: «…если определенное действие, которое можно свободно выполнить, открыто для данного человека и если этот человек полагает, что такое действие сделает положение в мире более справедливым, значит, это уже достаточный аргумент для того, чтобы в своем решении человек учел потенциальную способность своего действия помочь делу справедливости» [5, с. 275]. Философ уделяет особое внимание значению восприятия справедливости. А.К. Сен утверждает, что действия индивида, основанные на его собственной интерпретации ситуации, могут способствовать продвижению социальной справедливости. Такой подход подчеркивает важность объективных факторов и субъективных оценок. Это позволяет учесть многообразие точек зрения и действий в стремлении к построению справедливого общества [5, с. 275 – 276].

Концепция справедливости, разработанная А.К. Сеном, оказывает влияние на законодательство посредством демократического процесса общественного обсуждения. Ключ к решению проблемы справедливости он видит в общественных порядках, базирующихся на процедуре общественного выбора. Демократию следует рассматривать через ее способность расширения осмысленного участия граждан в политической жизни, способствуя развитию конструктивного диалога и обеспечению свободного доступа к информации. Подход А.К. Сена предполагает, что законодательство

должно сосредоточиться на расширении возможностей для всех граждан. Это может быть достигнуто путем реализации программ, способствующих улучшению доступа к образованию, экономическим ресурсам, ну и конечно же к созданию условий для личной реализации. Правовая система должна обладать гибкостью и адаптивностью для адекватного реагирования на трансформации в обществе и учета вновь возникающих вызовов [5, с. 17 – 18].

Сравнивая взгляды А.К. Сена и Д.Б. Ролза, можно заметить некоторые различия. Д.Б. Ролз рассматривает справедливость как совокупность принципов, направленных на регулирование социальных институтов с фокусом на минимизацию страданий наименее благополучных слоев населения [4, с. 66]. В свою очередь, А.К. Сен предлагает всеохватывающее определение справедливости, которое основывается на возможности каждого индивида реализовать свой потенциал и достичь поставленных целей [5, с. 17].

Д.Б. Ролз в своей работе «Теория справедливости» утверждал о возможности выведения единого набора принципов справедливости из гипотетического «исходного положения». Однако, в последующих трудах он смягчил свою первоначальную позицию, признавая существование множества факторов, которые могут обосновывать различные концепции справедливости. Как отмечает Амартия Сен, данная ситуация создает парадокс: «Если институты должны создаваться на основе единственного набора принципов справедливости, вытекающих из применения честности в исходном положении, тогда невозможность получения такого уникального набора не может не ударить в самое сердце теории» [5, с. 102].

Также индийский философ выражает мнение, что первоначальная теория Ролза была значимой для понимания различных аспектов справедливости, многие идеи Д.Б. Ролза остаются актуальными и полезными для даль-

нейших размышлений в области политической философии: «Многие новаторские идеи Ролза, выполнившие просветительскую функцию, не потеряют своего значения — политическая философия будет и дальше обогащаться ими» [5, с. 102]. Его теорию можно искренне ценить и одновременно критиковать. Это создает пространство для дальнейших дискуссий о справедливости и ее значении в обществе [5, с. 102].

Концепция «справедливости» является динамичной и подвержена изменениям в зависимости от исторического контекста и мировоззрения автора. Эти разнообразные представления о справедливости лежат в основе правовой системы и реализуются через многообразные институты и отрасли права. Влияние таких концепций на законодательство проявляется в уникальных подходах к определению и реализации принципов справедливости в правовом поле. Учет этих представлений становятся важным аспектом при разработке и оценке эффективности правовых систем [2].

Список используемой литературы:

1. Канарш Г.Ю. Справедливость. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/spravedlivost-2/viewer (дата обращения 07.03.25)

2. Новикова С.В., Чернов А.В., Лебедев Д.В. Философско-правовая методология исследования принципа справедливости в философии и законодательстве. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_79702704_13994576.pdf (дата обращения 08.03.25)

3. Прокофьев А.В. Обоснование морали и обоснование утилитаризма в этике Иеремии Бентама. [Электронный ресурс]. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/obosnovanie-morali-i-obosnovanie-utilitarizma-v-etike-ieremii-bentama/viewer (дата обращения 11.03.25)

4. Ролз Джон. Теория справедливости. Новосибирск: Издательство Новосибирского университета, 1995, 500 с.
5. Сен А. Идея справедливости. М.: Изд-во Института Гайдара; Фонд «Либеральная Миссия», 2016, 520 с.

УДК: 304

СВОБОДА В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ

Е.А. ЧЕРНОГОР – студент, Гуманитарный институт, кафедра ФиР, группа ФЛ-123, E-mail:
М.С. ЛЮТАЕВА – к.филос.н., доцент, Гуманитарный институт, кафедра ФиР, E-mail: liutaeva@yandex.ru

Аннотация: В данной работе рассматривается эволюция понятия «свобода» в истории философской мысли и ее проблема в условиях активной цифровизации социума и повсеместного использования алгоритмических систем.
Ключевые слова: свобода, цифровизация, философия, Ренессанс, Средневековье, экзистенциализм

Организация Freedom House [5] опубликовала новое исследование «Свобода в мире 2025», которое охватывает 195 стран и территорий. По данным исследований глобальная свобода в мире снизилась почти в 19 раз. Исследования, приводящиеся в этой области, доказывают, насколько тема проблемы свободы актуальна для нашего мира сейчас, особенно в эпоху цифровизации.

Понятие «быть свободным» возникло намного раньше понятия «свобода». Древнегреческий поэт Гомер [6, с. 701] считал, что «свобода» напря-

мую зависит от того, живет ли человек на своей земле или находится в подчинении – рабстве. Полис олицетворял свободную землю, гарантируя ее и своим гражданам. Вместе с этим понятием свободы также существовало и второе – понятие «свободной» воли как показателя индивидуальной свободы человека [6, с. 701].

Впервые понятие «свободы» в собственном, отделенном от полиса, смысле возникает у софистов [6, с. 701]. Здесь закон противопоставляется природе, зарождается идея «внутренней свободы» индивида. Сократ и Платон сформировали новый подход по отношению к категориям свободы и ответственности: обвинение у них более устойчиво «соотнесено» с произвольностью решения и действий индивида, моральность является главным нравственным достижением или благом, а свобода уже трактуется как способность к добру [6, с. 702].

Средневековье принесло в эту проблему новый смысл – грехопадение человека, результат свободы выбора: данное Богом и своеволия человека перед своими желаниями [7, с. 5]. На плечи человека ложился сложный простой выбор – следовать Божьим заповедям или упасть во грех. Августин Блаженный в «Исповеди» писал: Душа больна, и болезнь ее – следствие злой привычки, отягощающей душу [1, с. 487 – 488]. Здесь также стоит учитывать «божий промысел» – целесообразное действие Бога, на которое человек никак повлиять не мог.

В эпоху Ренессанса в Европе зарождается традиция, отходящая от религиозного воззрения на «свободу». К примеру, идеи философа Пико делла Мирандола представляли из себя следующее: «Исходя из платоновской мысли о «срединном положении» человека между миром телесно-земным и небесно-духовным, очень близкой к идее человека как микрокосма, сочетающего в своей природе начала неорганическое, животное и духовно-божественное, Пико подчеркнул способность человека как дойти до животного

состояния, так и возвыситься до богоподобного существа. Собственно, гуманистическая идея, сформулированная Пико, состояла в призыве к человеку, опираясь на его свободную волю, стать «своим собственным скульптором и творцом устремиться к безграничному совершенствованию своей природы [7, с. 14].

Никколо Макиавелли, который первым опроверг теократическую идею государственности [4, с. 2 – 3]. «Свобода» в работе «Государь» несет в себе исключительно положительные стороны. Это «драгоценность», которой достоин каждый член общества в независимости от своего социального статуса. Эпоха Ренессанса сосредотачивает внимание на личности человека, его ценности, праве на свободное развитие и проявление своих способностей.

Фаталистическая концепция свободы предполагает существование некого плана, составленного высшей сущностью, Богом или судьбой, которому подчиняется человек в независимости от того, хочет он этого или нет. Фатализм отрицает саму идею свободы, сводя все к детерминизму. В противовес фаталистической концепции возник волюнтаризм – идеалистическая концепция, идея которой заключается в принятии воли как движущий силы бытия [9, с. 277].

Весомый вклад в исследования проблемы свободы внесли экзистенциалисты конца XIX начала XX века. К примеру Альберт Камю, писал: «Единственно доступная моему познанию свобода есть свобода ума и действия. Так что если абсурд и уничтожает шансы на вечную свободу, то он предоставляет мне свободу действия и даже увеличивает ее» [11, с. 261 – 262], а Жан-Поль Сартр выражал свободу иначе: «Действительно, если существование предшествует сущности, то ссылкой на раз навсегда данную человеческую природу ничего нельзя объяснить. Иначе говоря, нет детерминизма, человек свободен, человек — это свобода» [11, с. 329].

Или отечественный выдающийся русский мыслитель, религиозный и политический философ Николай Александрович Бердяев. Человек по Н.А. Бердяеву свободен изначально. Свобода лежит в основании человеческой сути, сам человек выбирает путь эгоизма, зла и безбожия. Тут же он определяет три этапа развитии свободы [10, с. 120 – 122]:

Первый этап: иррациональная. На этом этапе человек был рабом свободы. Она насыщает его гордыней, тем самыми уводя от Господа Бога. Иррациональная свобода основана на инстинктах, желаниях и эмоциях, она нарушает божественный порядок, принося зло в мир.

Второй этап: рациональная. Здесь человек подчинен моральным нормам и законам людского мира, тем самым приводя личность к рабству. Рациональная свобода основана на исполнении морального долга в ущерб самого себя. Она осознанная и основанная на здравом смысле, но противоречит реальной свободе.

Третий этап: свобода с любовью. Совмещение первых двух этапов. Бердяев здесь отожествляет свободу с творчеством: «Свобода есть мощь творить из ничего, мощь духа творить не из природного мира, а из себя. Свобода в положительном своем выражении и есть творчество». На этом этапе происходит восстановление личностной структуры человека, что позволяет ему творить.

Экзистенциалисты считали, что человеческое бытие само по себе представляет собой уникальную реальность, к нему неприменимы никакие нечеловеческие мерки причинно-следственных связей. Над человеком ничто не властно, он – причина и следствие самого себя [9, с. 276]. Именно потому, что человек свободен, а свобода – это сама экзистенция. Человеку суждено быть свободным. Это накладывает определенную ответственность за свои поступки, мысли и принципы, что и доказывает данную идею.

Для XXI века проблема свободы не менее актуальна. Одна из причин возросшей актуальности – наступившая эпоха цифровизации. Научные подходы к определению термина «цифровизация» можно разделить по сферам влияния на четыре направления: нормативно-правовое, экономическо-управленческое, психолого-педагогическое и социально-гуманитарное. Определение термина меняется от сферы к сфере, но в общей своей сути означает процесс преобразования информации в цифровую форму с внедрением искусственного интеллекта и использованием инновационных технологий [3, с. 50 – 51].

Почему же процесс цифровизации был упомянут рядом с такой масштабной и вневременной проблемой, как проблема свободы? Большую роль в этом сыграла предиктивная аналитика, которая на основе собранных данных прогнозирует поведение субъекта и объекта, тем самыми ставя под сомнение свободу их выбора. Ведь нельзя с точной уверенностью сказать, был ли это выбор человека или работа аналитики, вовремя «подсунувшей» ему его.

Собранные данные используются повсеместно, ведь сейчас запрашивают их не только муниципальные и государственные органы, но и юридические и физические лица. Примерами может послужить система социального доверия, или социального рейтинга, введенная в Китае. Система отслеживает и контролирует поведение граждан, публично поощряя льготами и продвижением по карьерной лестнице и наказывая [2, с. 79 – 80]. Или же онлайн-магазины, отслеживающие какими продуктами и услугами интересуются или что приобретают покупатели.

Алгоритмическая система не просто формирует вкусы, мировоззрение, а также сильно снижает уровень критического мышления и не дает развить навыки самостоятельного поиска информации у ребенка. Беря во вни-

мание этическую сторону, возникает вопрос: несет ли человек ответственность за свои принципы, идеи и вкусы, если они были выстроены под специально подобранный под него алгоритм, исключающий иную их сторону и мнение?

Данная проблема не имеет простых однозначных решений и в дальнейшем будет рассматриваться еще глубже. Развитие технологий не стоит на месте, их игнорирование и отрицание проблемы никак не поспособствуют поиску решений. Все эти факты указывают на потребность современного переосмысления «свободы», учитывающий технологичный прогресс и идею сохранения автономности человека.

Список используемой литературы:

1. Аврелий Августин. Исповедь. М.: Издательство Даръ, 2005, 528 с.

2. Гончаров В.В., Петренко Е.Г., Борисова А.А., Толмачёва Л.В., Дмитриева И.А. Система социального доверия (социального рейтинга) в КНР: проблемы и перспективы внедрения в Российской Федерации. // Административное и муниципальное право. 2023. №3. С. 78-89 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-sotsialnogo-doveriya-sotsialnogo-reytinga-v-knr-problemy-i-perspektivy-vnedreniya-v-rossiyskoy-federatsii (дата обращения 11.03.25)

3. Катрин Е.В. "Цифровизация": научные подходы к определению термина //Вестник Забайкальского государственного университета. 2022. №5. Выпуск 28. 49-54 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-nauchnye-podhody-k-opredeleniyu-termina/viewer (дата обращения 10.03.25)

4. Лапупина Н.Н. «Свобода» как философская категория на фоне исторического развития // Бизнес в законе. 2008. № 4. 1-8с. [Электронный ресурс].

Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/svoboda-kak-filosofskaya-kategoriya-na-fone-istoricheskogo-razvitiya (дата обращения 10.03.25)
5. Мировой индекс свободы 2025: анализ и ключевые показатели. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://internationalinvestment.biz/analytics/5498-uroven-svobody-v-mire-2025.html (дата обращения 16.04.25)
6. Пархоменко Р.Н. Понятие идеи свободы в античной и средневековой философии // Философия и культура. 2013. Журнал 5. Выпуск 65. 701-708с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.nbpublish.com/library_get_pdf.php?id=24318 (дата обращения 10.03.25)
7. Соколов В. В. (редактор-составитель второго тома и автор вступительной статьи), Асмус В. Ф., Богатов В.В., Дынник М.А., Мамедов Ш.Ф., Нарский И.С., Ойзерман Т.И. Антология мировой философии. Том 2. М.: Издательство Мысль. 1969. 777 с.
8. Усманова Л.Т. Философское учение Н. А. Бердяева о свободе, открывающей просторы творчества //Философская мысль. 2019. 10-17с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/filosofskoe-uchenie-n-a-berdyaeva-o-svobode-otkryvayuschey-prostory-tvorchestva (дата обращения 12.03.25)
9. Федотова А.О. Свобода и формы ее проявления: историко-философский аспект //Скиф. Вопросы студенческой науки. 2021. Журнал 12. Выпуск 64. 276-280с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/svoboda-i-formy-ee-proyavleniya-istoriko-filosofskiy-aspekt (дата обращения 10.03.25)
10. Фролов В.В. Проблема свободы в философии Н. А. Бердяева // Лесной вестник. 2003. 116-130с. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://cyberleninka.ru/article/n/problema-svobody-v-filosofii-n-a-berdyaeva/viewer (дата обращения 10.03.25)
11. Яковлева А.А. Сумерки Богов. М.: Издательство политической литературы, 1990, 403 с.

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФИЛОСОФИИ»

УДК 81'01

ПОНИМАНИЕ «ЯЗЫКА» И ЕГО ВЗАИМОСВЯЗЬ С НАРОДОМ В ТЕОРИИ ВИЛЬГЕЛЬМА ФОН ГУМБОЛЬДТА

В.А. РУДАСЕВА – студент, Гуманитарный Институт, кафедра ИЯПК, группа ЛГ-123, E-mail: rudovavarvara9@gmail.com
М.С. ЛЮТАЕВА – к.ф.н., Гуманитарный Институт, кафедра Философии и религиоведения, E-mail: liutaeva@yandex.ru

Аннотация: В этой статье рассматривается происхождение языка и его связь с народом в рамках концепции Вильгельма фон Гумбольдта. Приводятся размышления о том, как язык влияет на восприятие реальности, мироощущение того или иного народа, как понимается слово.
Ключевые слова: язык, народный «дух», Вильгельм Гумбольдт, внутренняя форма, мировосприятие.

Изучение «языка», а именно, его происхождение и развитие волновало людей еще во времена Платона. Языку давалось множество определений различными учеными и лингвистами. У всех был свой подход к трактовке, каждый изучал и делал свои выводы, опираясь на существующие в то время

работы о языке. Заниматься этими вопросами было, безусловно, очень трудно, особенно, когда все только зарождалось, и имелось крайне мало необходимой информации на данную тему. Об этом также упоминается в книге Светланы Бурлак «Происхождение языка: Факты, исследования, гипотезы». Автор пишет, как минимум, о двух сложностях в изучении причин возникновения языка. Первая состоит в том, что «никакую гипотезу нельзя проверить непосредственно», а второй довод по этому вопросу заключается в уникальности самого процесса, который можно сравнить, например, с рождением Вселенной. До середины XX века различными исследователями было выдвинуто множество теорий о происхождении языка [8, с.11]. Благодаря нынешнему развитию науки и большому количеству научных знаний в разных областях данная проблема стала не такой уж не разрешаемой, чего не скажешь о болеем раннем времени. Тогда одними из первых людей, изучавших язык, были философы – Аристотель, Платон, Демокрит и другие. Позднее этот вопрос стали еще больше развивать ученые XVIII-XX веков.

Современная лингвистика, как правило, отходит от попыток дать одно окончательное определение понятию «языка», предпочитая рассматривать его с разных сторон, в зависимости от целей исследования. Важным ученым, ставшим одним из основоположников лингвистики как науки и предложившим отдельный подход к языку, был Вильгельм фон Гумбольдт – немецкий филолог и философ.

Теория Гумбольдта охватывает ряд вопросов, связанных с происхождением языка, его связью с мышлением, «духом» народа. Одной из основополагающих работ немецкого ученого является книга «О сравнительном изучении языков применительно к различным эпохам их развития» (1820), в которой высказывается идея о том, что «язык не есть продукт деятельности, а деятельность» [1, с. 70]. Значительное влияние на воззрения филолога о

таком феномене как язык и его взаимосвязи с вышеупомянутыми явлениями оказали немецкие философы Г. Гегель, И. Кант и И. Гердер [2, 3].

В своей статье «Проблема происхождения языка в философской концепции В. Гумбольдта» И.Е. Герасименко отмечает некоторое противоречие в суждениях немецкого ученого относительно происхождения языка. С одной стороны, «язык самодеятелен, самосоздан и божественно свободен» [1, с. 49], с другой – он формируется народом в качестве инструмента для жизни человека, и в этом случае язык и народный дух становятся единым целым: «Язык есть как бы внешнее проявление духа народов…и трудно представить себе что-либо более тождественное» [1, с.68]. Автор в ходе своих рассуждений пишет, что язык заключает в себе «человеческий» и «божественный» дух, и из-за этого понимание первопричины его происхождения становится достаточно проблематичным [4, с.57]. В дальнейшем ученый использует антропологический подход в своих исследованиях, где умозаключает о важной отличительной черте человеческого звука от животного – наличие силы духа, заставляющего издавать разборчивые звуки [1, с. 84].

У каждого языка есть своя форма, которую можно охарактеризовать как соединение «языковых элементов в своем духовном единстве» [3]. Внутренняя форма языка неразрывно связана с «духом» народа или нации, а также она представляет собой метод связывания «звука с понятием» [5, с. 24]. Следует подчеркнуть, что различия между языками состоит не только в знаковой оболочке. Прежде всего, разные языки – это разные способы понимания природы и человека, разные пути представления и ощущения мира. Через их уникальность и неповторимость выражается внутренняя жизнь и знания носителей тех или иных языков. Поэтому представители разных наций, их мировидение и мироощущение будут в разной степени отличаться друга от друга из-за несхожести характера и структуры их языков [6, с. 141]. Язык является «душой» народа, в то же время, дух нации, его самобытность

можно познать благодаря языку, который отражает индивидуальные, своеобразные черты народного духа [2].

Одной из центральных концепций Вильгельма Гумбольдта является проблема взаимосвязи языка и мышления. Согласно подходу немецкого ученого, второе входит в зависимость от первого, и сознание в определенной степени определяется каждым конкретным языком [1, с. 317]. Можно сказать, что внешняя действительность преломляется в языке народа ввиду разного представления о вещах и реальном мире [7, с. 52]. Язык является как бы связующим звеном между миром внешних представлений и внутренним миром человека [1, с. 304].

«Язык» в трактовке Гумбольдта «не представляет собой прямого отражения мира», благодаря нему происходит лишь акт интерпретации реальности человеком, потому как мы уже выяснили, что разные языки имеют собственные мировидения, то есть дают различные видения одной и то же вещи [3]. В этом случае, понятие или идея о чем-либо в голове индивида становится объектом, который не просто повторяет (копирует) внешний мир, а формируется в соответствии с языковой системой [5, с. 26], иначе говоря – человек (или народ) с помощью языка создает свою неповторимую реальность, которая объективируется в этом языке, тем самым формируется определенная картина мира либо, по-другому, языковой круг, выйти за пределы которых можно только вступив в другой круг [3].

В заключении, можно сделать вывод, что язык, являясь системой мировоззрения, регулирует и определяет во многом человеческое поведение [3]. Благодаря языку человек постигает наследие культуры, литературы, науки, а также способен четко формулировать свои мысли и доносить их до остальных людей, чтобы быть понятым и услышанным. Гумбольдт считается основателем философии языка как отдельной области благодаря своей концепции о сущности и природе языка [2], [6, с. 139-140].

Список используемой литературы:

1. Гумбольдт В. Избранные труды по языкознанию. – М.: Прогресс, 2000. – 400 с.

2. Философия языка Гумбольдта // Образовательный портал «Справочник». [Электронный ресурс]. URL: https://spravochnick.ru/yazykoznanie_i_filologiya/filosofiya_yazyka/filosofiya_yazyka_gumboldta / (дата обращения: 29.01.2025).

3. Значение идей В. Гумбольдта о языке для философии // Проза.ру. [Электронный ресурс]. URL: https://proza.ru/2011/12/26/216 (дата обращения: 31.01.2025).

4. Герасименко И.Е. Проблема происхождения языка в философской концепции В. Гумбольдта // Гуманитарные ведомости ТГПУ им. Л. Н. Толстого. 2014. № 4 (12).

5. Галиева А.М., Ибрагимова З.З. Антропологическая природа языка в лингвофилософии В. Фон Гумбольдта // Учен. зап. Казан. ун-та. Сер. Гуманит. науки. 2012. №1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/antropologicheskaya-priroda-yazyka-v-lingvofilosofii-v-fon-gumboldta (дата обращения: 31.01.2025).

6. Крюкова Л.С. Вильгельм фон Гумбольдт. Язык как отражение национального характера народа // Культура и цивилизация. 2022. Том 12. № 1А. С. 137-144. DOI: 10.34670/AR.2022.33.30.015

7. Кондратов Н.А. История лингвистических учений: Учеб. Пособие для студентов пед. ин-тов по спец. № 2101 «Рус. яз. и лит.». – М.: Просвещение, 1979. – 224 с., ил.

8. Бурлак С. А. Происхождение языка. Факты, исследования, гипотезы. М.: «Альпина Диджитал», 2019.

УДК 304

СТОИЧЕСКАЯ ФИЛОСОФИЯ И СОВРЕМЕННАЯ ЭПОХА

П.С. БУКАТИН – студент, Гуманитарный институт, Кафедра истории, археологии и краеведенья, E-mail: paulus.bukatin@yandex.ru
М.С. ЛЮТАЕВА – к.филос.н., доцент, Гуманитарный институт, кафедра философии и религиоведения, E-mail: liutaeva@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматривается актуальность философии стоицизма в условиях современности, характеризуемой высоким уровнем стресса и тревожности среди населения. В этих условиях одним из социальных явлений становится обращение к различным философским учениям, таким как стоицизм, который помогает справляться с внутренними конфликтами и добиваться гармонии. В исследовании отмечаются наиболее важные для современности аспекты философии стоицизма, такие как самоконтроль, умение жить в настоящем, ценность времени, критическое отношение к мнению толпы.

Ключевые слова: стоицизм, спокойствие, саморазвитие, самоконтроль, Сенека, Марк Аврелий.

Стоицизм акцентирует внимание на принятии жизненных событий с мужественной невозмутимостью и спокойствием. Философия Сенеки направлена на управление эмоциями и достижение добродетели, которую он считал высшим благом. Идеи Марка Аврелия сосредоточены на сфере практической этики, где добродетель подчиняется иным причинам, чем природные явления. Основная цель стоиков – достижение внутреннего равновесия и гармонии через проведение большой работы над собой.

В современном мире мы живем на крайне высоких скоростях, пытаемся успеть за временем, стремимся заглянуть в будущее и спланировать его до мелочей. Также жизнь становится «проще»: информацию мы достаем по щелчку пальцев, нам не нужно охотиться, ведь мы имеем изобилие еды. Все, казалось бы, хорошо, но такие проблемы как страх, повышенный стресс, неуверенность, и многие другие социальные проблемы, имеющие большое влияние на нашу жизнь, так и остались. Люди обращаются к специалистам, чтобы решить их и найти ответы на свои вопросы. Многие находят ответ, многие – нет. Согласно исследованию ВЦИОМ, проведенного 25 июля 2022 года, среди молодежи испытывали стресс 79%, в старшей возрастной группе показатель ниже почти в два раза – 42% [7].

Помимо этого, в мире существует множество различных научных и философских учений, направленных на достижения гармонии, спокойствия, умиротворения в жизни. Многим из них не исполнилось и четверти века, а многим из них более тысячи лет.

В данной статье рассматривается нравственное учение стоицизма в рамках нашего современно общества и его актуальность на сегодняшний день.

Стоицизм – философская школа, основанная ок. 300 года до н.э. Зеноном Китийским. Для современности стоицизм актуален творчеством поздних авторов – римского стоицизма – Сенеки, Эпиктета и Марка Аврелия. Основная идея стоицизма заключается в том, что человек должен принимать все события своей жизни с невозмутимостью и спокойствием. Цель – добиться внутренней гармонии и счастья.

В наши дни речь идет о философском ренессансе, возрождении стоицизма, «изобретении традиций» и актуальности практик самодисциплины, нашедших отражение также в скандинавизации поведения и этичном потреблении [5, с.479]. На фоне этого в XX-XXI вв. возникает новый или со-

временный стоицизм. Основная цель современного стоицизма – переосмысление философии и духовных практик Стои в контекстах современности [5, с.481].

Философия Сенеки заключается в стремлении к спокойствию разума и управлению эмоциями. Добродетель выступает высшим благом. Как считает А.А. Столяров, особую важность имеет внутренняя мотивация поступка, верность избранному принципу. Совесть приобретает значение важнейшего критерия нравственности. [6, с.302] Освобождение от страха и страданий путем принятия судьбы и т.д. Моральный императив формулируется как «золотое правило»: поступай в отношении другого так, как он, на твой взгляд, должен поступать по отношению к тебе, не причиняй зла другому [6, с.302].

Философские идеи Марка Аврелия, согласно мнению А.А. Столярова, ограничены в основном сферой практической этики. Добродетель должна подчиняться иной причинности, нежели природные явления: какую бы картину мира ни выбрал человек – стоическую, атомистическую и т. п. – он должен сделать себя достойным божественной помощи [6, с.318-320].

Стоицизм называют философией трудных времен. И это неудивительно. Сама философия представляет строго выверенную систему принципов для достижения внутреннего равновесия, умиротворения и единения с самим собой и окружающим миром. Это достигается путем постоянной работы над собой, преодоления различных трудностей и вызовов жизни. Одним из важнейших аспектов этого пути является умение управлять своим внутренним миром (эмоции, чувства, желания).

Тревога, стресс являются, согласно исследованиям, главной проблемой нашего современного мира. Под действием внешних обстоятельств мы очень часто испытываем его. Возникает он по-разному, но чаще всего из-за неуверенности в себе и жизни. Основой стресса является страх. Он возникает из-за боязни перед общественным мнением, перед будущим, перед уже

ушедшими событиями и его последствиями, страх потерять кого-то, страх смерти.

Стоики рассматривали методы борьбы со страхами следующим образом. Первый шаг к избавлению от страха – понять, откуда он на самом деле исходит. Часто мы не можем справиться с тревогой, потому что не в состоянии разобраться со своими чувствами. Определение очага страха дает нам возможность четко определить последовательность дальнейших действий. Вторым шагом будет составить список самых неприятных вариантов развития событий для каждой из тревог, мучающих вас. Предсказав возможный исход беспокоящей вас ситуации, вы не будете выбиты из колеи, когда худшее, чего вы опасались, на самом деле произойдет. При этом необходимо сохранять ясность и спокойствие ума. Вместо того, чтобы пускать драгоценное время на бессмысленные тревоги, лучше культивировать и развивать в себе способности спокойного и рационального мышления.

Также многие испытывают страх из-за неумения человека жить здесь и сейчас, т.к. мы все время куда-то спешим, пытаемся предугадать то, что будет с нами завтра. Это приводит к тому, что мы начинаем терять драгоценное время на обдумывание тех или иных деталей, которые могут и не играть важной роли. Также это касается прошлого. Мы вспоминаем неудачные моменты, копаемся в них или ностальгируем по уже ушедшим временам. И это часто вводит нас в нестабильное состояние и, самое главное, мы теряем драгоценное время в настоящем. Что же говорит нам стоицизм о борьбе со страхом? В письмах к Луцилию Сенека говорит о том, что избавление от страха идет через отказ от своих желаний, т.е. нужно перестать надеяться на что-то, жить здесь и сейчас, чтобы обрести спокойствие нужно отказаться прошлого и будущего[2, с. 10]. «Помни, что не прошлое и не будущее повергают тебя в смятение, а настоящее, и это настоящее станет меньше, если ты обозначишь его границы» [4, с.127], – говорит нам Марк Аврелий, тем самым

вновь подтверждая важность жить сегодняшним днем. Но многие могут возразить «если мы должны отказаться от прошлого, а тем более будущего, то зачем планировать или загадывать что-то?». Стоическое учение, говоря о прошлом и будущем, не отрицает того, что нужно помнить ошибки прошлого и планировать завтрашний день. Наоборот, оно призывает помнить ошибки, но не жить ими, не копаться в нем, а также планировать свой завтрашний день, но не жить ожиданием, ведь ожидание приводит к тому, что человек губит свой сегодняшний день, пытаясь, распорядится тем, чего еще, по сути, не существует [2, с.12].

Большую роль в нашей жизни играет самодостаточность. Она определяет во многом вектор нашего развития. Будем ли мы ведомыми или ведущими вот в чём вопрос. Из-за неуверенности, страхов перед общественным мнением, неумения формировать свое видение картины мира приводит к тому, что многие становятся частью большого «стада». Стоики, в особенности Сенека, считают, что одной из важнейших черт человека достигшего равновесия и баланса в жизни, является то, что он сформировал свое в*и*дение этого мира. Он «не уподобляться овцам, которые всегда бегут вслед за стадом, направляясь не туда, куда нужно, а туда, куда все идут» [1, с. 21].

Чтобы достичь гармонии с окружающим миром человек должен уметь довольствоваться тем, что он имеет. Все события в своей жизни (потеря родственника, друга или иные социальные утраты) переносит мужественно и со спокойной душой. Все в его силах. Если человек хочет любить – он любит, и не ищет в этом какой-то выгоды. Он наслаждается процессом созидательных чувств. Так же и с дружбой. Друг это тот, кто готов отдать жизнь за взаимные бескорыстные дружеские чувства. Если же в дружбе присутствует корыстный интерес, то дружба превращается во временный союз. Но иногда можно воспринять самодостаточность как эгоистическое понятие и посчитать, что ему (человеку) никто не нужен – это неверно. Ему многое нужно

для блаженной жизни, но для блаженной жизни нужна самодостаточность. Мудрец не испытывает необходимости в чем-то. Он пользуется тем, что дает ему жизнь.

В заключение хочу сказать о том, что стоическая философия не потеряла, а наоборот приобрела ещё большую актуальность в современном мире. Она является универсальным учением для людей всех наций, религий, т.к. не несет в себе какой-то иной смысл кроме высоконравственного учения о благодетели. Стоицизм – философия мужественных и постоянно стремящихся к совершенству людей.

Список используемой литературы:

1. Сенека Луций Анней. О скоротечности жизни. Москва: Издательство АСТ, 2023. 384 с.

2. Сенека Луций Анней. Нравственные письма к Луцилию. Москва: Издательство АСТ, 2022. 640 с.

3. Марк Аврелий. Наедине с собой. Размышления. Москва: Издательство АСТ, 2023. 224 с.

4. Эпиктет. Беседы. Москва: Издательство АСТ, 2022. 480 с.

5. Гусельцева М.С. Практики самодисциплины в транзитивном обществе: стоический ренессанс и скандинавизация потребления. // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2020. Т. 17. № 3. С. 478–499.

6. Столяров А. А. Стоя и стоицизм. Москва.: АО «Ками Групп», 1995, 448 с.

7. Исследование ВЦИОМ о стрессе. [Электронный ресурс]. URL: https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/stress-i-kak-s-nim-borotsja (дата обращения 10.03.25)

СЕКЦИЯ «РЕЛИГИОВЕДЕНИЕ В ИСТОРИИ И СОВРЕМЕННОСТИ»

УДК 261.8

ПРАВОСЛАВНЫЕ И КАТОЛИКИ МОСКОВСКОЙ РУСИ КОНЦА XV – НАЧАЛА XVII В. В ТРУДАХ ИНОСТРАНЦЕВ

К.А. ТИМИН – студент, Гуманитарный институт, кафедра ФиР, группа РВ-122, E-mail: kir.timin2017@gmail.com
Т.И. ХИЖАЯ – к.филос.н., доцент, Гуманитарный институт, кафедра Философии и религиоведения, E-mail: bobcat64@mail.ru

Аннотация: В статье анализируются особенности отношения православных к католикам в Московской Руси конца XV – XVII вв. В качестве источников были использованы труды католических авторов. Их анализ указывает на восприятие «латинян» как еретиков, что не исключало взаимных контактов и осознания наличия общих черт у двух конфессий.
Ключевые слова: XVI в., Московская Русь, католичество, православие, межконфессиональные отношения, инославие, Иван Грозный.

В XVI в. вследствие завершения ордынского владычества и преодоления феодальной раздробленности Русь становится привлекательным экономическим и политическим партнером для стран Западной Европы. В это же время на территории Руси усиливается прозелитическая деятельность Римской церкви.

Актуальность исследования проблемы восприятия представителей иных христианских конфессий в Московской Руси конца XVI – начала XVII

вв. связана с тем, что события и процессы этого периода во многом определили дальнейшую конфессиональную и внешнеполитическую доктрину Российского государства.

Целью данного исследования является выявление особенностей отношения православных Московской Руси к католикам. Для решения поставленных задач были проанализированы письменные источники, преимущественно произведения католических авторов, относящиеся к XVI в.

В XVI в. Российское государство активно вовлекалось во внешнеполитические интересы стран Западной Европы. В это время на Русь прибывают делегации и представители европейских государств, государственной религией которых являлось католичество.

Можно выделить несколько причин приезда иностранцев. Во-первых, руководствуясь торговыми интересами, прибывают иноземные купцы. Во-вторых, с целью развития дипломатических отношений приезжают посланники иностранных государств. В-третьих, в Московское государство попадают люди, решившие поступить на службу к русскому царю. Наконец, не оставляет своих миссионерских задач Римская церковь.

Прибывший в Москву папский легат Антонио Поссевино рассчитывает создать в Ливонии плацдарм для распространения среди русских латинского языка и основ католической веры и пытается склонить Ивана Грозного к церковному союзу с папой [7, с. 33].

Тем не менее активная миссионерская деятельность католических легатов не находит поддержки государственной власти. Единственным итогом поездки Поссевино стало разрешение приезжать в Москву вместе с купцами католическим священникам. Однако запрет на публичные католические службы и участие в них православных сохранился [7, с. 78].

Враждебность русских ко всему латинскому отцы иезуиты приписывали влиянию протестантов, прибывающих в Россию из Англии и Германии

для торговли и будто бы распространяющих о католиках лживые и порочащие их веру сведения [4, с. 362].

Католические авторы обращали внимание на отвращение, которое русские испытывают к католикам. Великий князь после ухода папских посланников демонстративно омывал руки, что воспринималось католическими послами как унижение [7, с. 23].

Источники не содержат какой-либо значимой информации о контактах простого народа с католиками. Незначительные факты, приводимые в источниках, можно трактовать как возможность мирного общения православных с католиками на бытовом и частном уровне [2, с. 551].

Также мало сведений об отношении к католикам священнослужителей. Католические авторы приводят противоречивые данные. Одни из них считают, что русские епископы ненавидят римских пап больше, чем мусульман, считают их еретиками и раскольниками [3, с. 58]. Другие полагают, что священники греческого обряда не причиняли католикам никаких неприятностей [9, с. 21]. Они находят сочувствие к римской вере у некоторых русских епископов [7, с. 52].

В Московской Руси в зависимости от государственных интересов к разным группам иностранных подданных существовало различное отношение. В наиболее привилегированном положении оказались купцы, которые по приказу князя «ничего не платят и получают от него содержание» [7, с. 48].

Дипломатические посольства также находились на обеспечении государства [9, с. 73], однако практически все источники свидетельствуют об отсутствии свободы передвижения послов и невозможности контактов с живущими в России единоверцами [1, с. 25].

В более невыгодном положении оказывались инославные, перешедшие на службу к русскому царю, и военнопленные. Католикам и протестантам не позволялось выехать из России без разрешения князя под страхом смертной казни [4, с. 321].

Согласно католическим источникам, протестантам предоставлялась бóльшая свобода в отправлении религиозных обрядов. Они имели в Москве две церкви и собственную слободу за рекой, а католикам было в этом отказано [7, с. 26].

Однако было бы неверным считать, что к протестантству относились лучше, чем к католичеству. Несмотря на более привилегированное положение представителей протестантизма, их вероисповедание представлялось таким же опасным для православных, как католицизм и другая ересь [7, с. 26].

При этом, на взгляд католических писателей, у католиков с православными было больше точек соприкосновения, чем с протестантами. Католические источники отмечают заимствованный у латинян обычай использования колоколов в церковном богослужении [6, с. 34], почитание святителя Николая [1, с. 16], общие этические нормы [5]. Русские, осознавая близость католический веры православию, не требовали от католиков повторного обряда крещения при переходе в их веру [6, с. 28].

По уверению некоторых католических авторов, католики смотрели на веру москвичей более почтительно [5], чем насмехающиеся над русскими протестанты [9, с. 16].

Итак, в московском государстве конца XV – начала XVII вв., согласно иностранным источникам, на отношения русских подданных с западноевропейцами накладывала отпечаток конфессиональная принадлежность последних. Православные относились к католикам как к еретикам, проповедь католического вероучения пресекалась. При этом на частно-бытовом уровне

представители православия и католицизма мирно контактировали друг с другом и в определенной степени ощущали близость двух конфессий.

Список используемой литературы:

1. Барберини, Р. Путешествие в Московию / Р. Барберини / пер. с ит. В. Любич-Романович // Сказания иностранцев о России, в XVI и XVII веках – СПб.: Типография штаба военно-учебных заведений, 1843. – С. 5–67.
2. Библиотека иностранных писателей о России. Отделение первое. Т. 1 / сост. В. Семенов. СПб.: Типография III Отделения собственной е. и. в. канцелярии, 1836. – 609 с.
3. Герберштейн, С. Записки о Московии / С. Герберштейн / пер. с лат. И. Анонимов. – СПб.: Типография В. Безобразова, 1866. – 245 с.
4. Кампана, Д.П. Донесение о путешествии в Московию / Д.П. Кампана // Русский сборник: Исследования по истории России. Т. XXIV. – М., 2018. – С. 99–279.
5. Кобенцль, И. Письмо Иоанна Кобенцеля о России XVI века / И. Кобенцль / пер. В.Ф. Домбровский // Журнал министерства народного просвещения – СПб.: Типография Императорской Академии Наук. – 1842. – № 9. – С. 127–153.
6. Маржерет, Ж. Состояние Российской Державы и Великого Княжества Московского в 1606 году / Ж. Маржерет / пер. с фр. И.Н. Бороздина. – М.: Польза, 1913. – 106 с.
7. Поссевино, А. Исторические сочинения о России XVI в. («Московия», «Ливония» и др.) / А. Поссевино. – М.: Издательство Московского университета, 1983. – 272 с.
8. Принц, Д. Начало и возвышение Московии / Д. Принц / пер. с лат. И.А. Тихомиров. – М.: Университетская типография (М. Катков), 1877. – 92 с.

9. Шмурло, Е. Известия Джиованни Тедальди о России времен Ивана Грозного / Е. Шмурло. – СПб.: Типография В.С. Балашева, 1891. – 118 с.

УДК 2-76

ВОСПРИЯТИЕ ЯЗЫЧНИКОВ РУССКИМИ ПРАВОСЛАВНЫМИ МИССИОНЕРАМИ XIX – НАЧАЛА XX В.

К.О. ШАХОВА – студент, Гуманитарный институт, кафедра ФиР, группа РВ-122, E-mail: katerina.tentakles@mail.ru
Т.И. ХИЖАЯ – к.филос.н., доцент, Гуманитарный институт, кафедра Философии и религиоведения, E-mail: bobcat64@mail.ru

Аннотация: Статья подвергает анализу восприятие язычников Сибири православными миссионерами в России XIX – начала XX вв. Негативное отношение к язычникам, как представителям примитивной религии, сочеталось с уважением к местным обычаям и культурным особенностям. Миссионерская деятельность выходила за рамки религиозной проповеди, предполагая активное участие в просвещении сибирских этносов, обучении грамоте, решении социальных вопросов.
Ключевые слова: миссионеры, православная миссия, язычники, Н. Ильминский, Нил (Исакович), социальная работа.

Изучение восприятия язычников православными миссионерами в XIX — начале XX вв. является значимым в свете современных исследований религиозной политики, межконфессиональных взаимодействий и культурных изменений. Данная тема способствует более глубокому пониманию механизмов религиозной экспансии и методов христианизации, использованных в различных частях Российской империи.

В XIX — начале XX вв. православная церковь была неразрывно связана с имперской политикой, а ее миссионерская деятельность значительно содействовала культурной ассимиляции народов. Это позволяет провести аналогии с современной религиозной политикой и оценить исторический опыт взаимодействия государства и церкви.

С одной стороны, православные миссионеры XIX — начала XX вв. – епископ Нил (Исакович), Николай Ильминский, священник Евгений Попов и другие – рассматривали язычников через призму христианской морали и богословия. Язычники воспринимались как люди, живущие в духовной тьме, без знаний о Боге, моральных ценностях и человеческом достоинстве. Они часто характеризовались как «бессознательные» и «грубые», с примитивными религиозными воззрениями, что требовало, по мнению миссионеров, срочного вмешательства для их обращения в христианство.

Наиболее ярким примером миссионерской литературной деятельности являются «Путевые записки» высокопреосвященного Нила (Н. Ф. Исаковича), который был в 1838–1853 гг. архиепископом Иркутским и Нерчинским. «Путевые записки» были опубликованы в 1874 г., однако они отражают события, происходившие в период с 1838 по 1843 год.

Для Нила (Исаковича), родом из Могилевской губернии и долгое время проживавшего в центральной России, Сибирь изначально представилась незнакомым регионом. В его произведении первые впечатления о Сибири описываются как ощущение пустоты, уныния и запустения городов, а также явного несоответствия между природными богатствами и их неэффективным использованием. Он также акцентирует внимание на недостаточности религиозных объектов и святынь. Инородцы становятся символом сибирского пространства и воспринимаются, как нечто чуждое: «Народ, лишенный всякого понятия о достоинстве человеческой природы, движимый

лишь скотскими побуждениями, способен ли к приятию высоких истин христианского вероучения?» [3, с. 4].

Николай Ильминский, выдающийся русский миссионер, педагог и востоковед XIX века, в своём письме к обер-прокурору Св. Синода К.П. Победоносцеву пишет следующее: «Чувашская нация, можно сказать, отличается упрямством, задором и мстительностью. Но прежде в случае ссоры они старались мстить своим врагам жалобой на них киреметям или порчей…» [2, с. 255].

Однако вместе с этим у Н. Ильминского было и положительное отношение к чувашам. Судя по его письмам, он не был предвзят, а старался понять каждого человека: «Один чувашин, который получил в школе дельное образование и был учителем, а теперь учится на математическом факультете. Человек уже женатый и основательный, вполне хороший» [2, с. 290]. Письмо чуваша представляет собой не только личное свидетельство, но и иллюстрацию того, как образование и просвещение могут оказать влияние на нравственные качества человека, а также на его восприятие и осмысление собственной жизни и прошлого.

Н. Ильминский придерживался мнения, что православная миссия включает не только образовательные и просветительские аспекты, но также требует глубокого духовного преобразования личности. Он рассматривал христианизацию как внутренний процесс, а не лишь внешнюю перемену, направленную на изменение сердца и духа человека.

Кроме того, Н. Ильминский принадлежал к числу миссионеров, осознающих важность уважительного отношения к культуре и религиозным практикам коренных народов. Вместо того чтобы называть их «дикарями» или «варварами», он стремился глубже понять их духовные концепции и верования [1].

Такого же мнения был и протоиерей Е.А. Попов, член миссионерского общества. В его работе «Об усердии к миссионерскому делу» четко сказано, что важнейшим аспектом успешной христианизации языческих народов является уважение к их традициям и обычаям. Он указывал на их стремление к честности и справедливости, что делает их открытыми для восприятия христианского учения. По его мнению, эти качества могут быть использованы в процессе христианизации, направляя их к более глубокому осмыслению христианской морали [6, с. 6].

В XIX–XX веках миссионеры, работающие в Сибири и на Дальнем Востоке России, часто осуществляли не только религиозную миссию, но и активно участвовали в решении социальных проблем, включая вопросы здравоохранения. Это становилось особенно важным в удаленных регионах, где доступ к традиционным медицинским услугам был ограничен, а условия жизни — крайне сложными [5, с. 166]. В работе протоиерея А. Никольского можно найти следующие фрагменты, доказывающие социальную работу в области здравоохранения: «В этом отношении, в смысле приобретения симпатий со стороны инородцев, помогали некоторым миссионерам их, конечно, небольшие медицинские познания...» [4, с. 46].

Таким образом, восприятие язычников православными миссионерами в XIX — начале XX вв. отличалось многогранностью и разнообразием. В этот период миссионеры, действовавшие среди народов Сибири, Урала, Поволжья и других регионов Российской империи, сталкивались с необходимостью адаптировать христианскую проповедь к местным культурным и религиозным традициям. Хотя некоторые миссионеры имели строгие и даже негативные взгляды на язычество, рассматривая его как примитивную и недоразвитую религию, многие из них осознавали важность уважения к местным обычаям.

Восприятие язычников православными миссионерами в XIX — начале XX века отличалось многогранностью и разнообразием. В этот период миссионеры, действовавшие среди народов Сибири, Урала, Поволжья и других регионов Российской империи, сталкивались с необходимостью адаптировать христианскую проповедь к местным культурным и религиозным традициям. Хотя некоторые миссионеры имели строгие и даже негативные взгляды на язычество, рассматривая его как примитивную и недоразвитую религию.

Миссионерская деятельность выходила за рамки исключительно религиозной проповеди. Православные миссионеры принимали активное участие в просвещении местных народов, обучении грамоте, а также в решении социальных вопросов.

Список используемой литературы:

1. Ильминский Н.И. // Православие в Татарстане URL: https://tatmitropolia.ru/persons/i/?id=63907 (дата обращения: 13.03.2025).

2. Ильминский Н.И., Письма Николая Ивановича Ильминского к обер-прокурору Св. Синода К.П. Победоносцеву. - Казань: типография Императорского Университета, 1894. - 429 с.

3. Исакович Н.Ф., Путевые записки. - 1-е изд. - Ярославль: типография Г. Фалька, 1871. - 190 с.

4. Никольский, А., прот. Забайкальская духовная миссия (1681-1903): Очерк из истории православной миссии в Восточной Сибири. - М.: печатня А.И. Снегиревой, 1904. - 98 с.

5. Петрова О.А., Формирование и развитие системы здравоохранения населения Дальнего Востока России в конце XIX – начале XX в. // Известия Алтайского государственного университета. - 2009. - №3. - С. 165-167.

6. Попов Е., прот. Об усердии миссионерскому делу. – Пермь: Типография Поповой, 1874. - 148 с.

СЕКЦИЯ «ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ И СОВРЕМЕННОСТИ»

УДК: 1+82

ДВЕ МОДЕЛИ ИДЕАЛЬНОГО ОБЩЕСТВА: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ «УТОПИИ» Т. МОРА И «ГОРОДА СОЛНЦА» Т. КАМПАНЕЛЛЫ

К.С. СТЕПШИНА – студент, Гуманитарный институт, кафедра ФиР, группа Фл-123, E-mail: kseniastepsina56268@gmail.com
Н.И. ПЕТЕВ – к.филос.н., доцент, Гуманитарный институт, кафедра Философии и религиоведения, E-mail: cyanideemo@mail.ru

Аннотация: В работе проведен сравнительный анализ двух классических произведений утопического жанра эпохи Возрождения – «Города Солнца» Томмазо Кампанеллы и «Утопии» Томаса Мора. Рассматриваются ключевые аспекты их социально-политического устройства: система управления, принципы социального равенства, отношение к войне и религии. Показано, что, несмотря на общую принадлежность к жанру утопии, произведения предлагают принципиально разные модели идеального общества.
Ключевые слова: утопия, идеальное общество, социальное равенство, теократия, война, демократия, рабство, религия, труд.

Термин «утопия», введенный в научный оборот Томасом Мором, представляет собой искусственное образование из греческих слов «у» (отрицание) и «топос» (место), что буквально означает «несуществующее место» [4, с. 264]. Это понятие постепенно трансформировалось в обозначение целого жанра философской и художественной литературы, посвящённого моделированию идеальных социальных систем. Однако само представление об «идеальном обществе» весьма неоднозначное. Особый интерес в этом контексте представляют две знаковые работы эпохи Возрождения – «Утопия» Томаса Мора (1516) и «Город Солнца» Томмазо Кампанеллы (1602). Хотя оба произведения относятся к одному литературному жанру и создавались в рамках ренессансной традиции, они предлагают разные модели социального устройства. Эти различия обусловлены как личными мировоззренческими позициями авторов, так и историческим контекстом их создания.

Утопия – это остров-государство, поделенное на 54 самостоятельных города. Первичной административной ячейкой считается хозяйство, формируемое из нескольких семей. Различают хозяйства городского и сельского типа. Численность взрослых в городском хозяйстве колеблется от 10 до 16 человек [2, с. 1]. Ежегодно 30 хозяйств избирают филарха – должностное лицо, отвечающее за координацию производства и распределение ресурсов. Над десятью филархами и их хозяйствами стоит протофиларх («первый начальник»).

У каждого города есть свой князь (правитель), выбираемый тайным голосованием из четырех кандидатов двумястами филархами. Правитель занимает свою должность пожизненно, за исключением случаев, когда возникает подозрение в его стремлении к тирании.

Высший государственный орган – Сенат. Заседает в столице и объединяет в себе законодательные, исполнительные и судебные функции. Он формируется из опытных представителей всех 54 городов и его деятельность

контролирует народ через своих представителей. Этот орган одобряет кандидатов на руководящие должности, регулирует выпуск и распределение продуктов, а также принимает ключевые решения. Политический строй утопийцев основан на принципах демократизма, выборности всех должностных лиц.

Что касается государственного устройства Города Солнца, то оно фактически представляет из себя абсолютную теократическую монархию, при некоторой видимости демократии: «Верховный правитель у них – священник, именующийся на их языке «Солнце», на нашем же мы назвали его Метафизиком» [3, с. 137]. Эту должность занимает самый ученый житель города, знающий историю всех народов, их законы, обычаи, а также он должен быть сведущ в науках, но особенно хорошо изучивший метафизику и богословие. Солнце находится на своей должности, «пока не найдется такой, кто окажется мудрее своего предшественника и способнее его к управлению» [3, с.146].

Метафизику помогают три его соправителя: Пон (Мощь), Син (Мудрость) и Мор (Любовь), каждый из которых курирует определенную сферу государственной деятельности. Примечательно наличие Совета, в состав которого входят все граждане, достигшие двадцатилетнего возраста. Однако данный орган выполняет исключительно совещательные функции. Окончательное утверждение на должности происходит на собрании чиновников с последующим одобрением верховными правителями.

В ведении Мощи находится всё, касающееся войны, мира и военного дела. Мудрость же заведует свободными искусствами, ремеслами и всевозможными науками. Ведению Любви подлежит деторождение, воспитание новорожденных, врачевание, изготовление лекарств, сбор плодов «и вообще все, относящееся к пище, одежде и половым сношениям» [3, с. 141]. Таким

образом, «Утопия» Т. Мора основана на демократической политической системе, «Город Солнца» Т. Кампанеллы напоминает больше теократию.

Рассматривая модель идеального общества, особое внимание следует уделить принципам социального равенства. Ключевым условием равенства в Утопии становится полная отмена частной собственности. Т. Мор убежден, что где есть частная собственность, там нет справедливости. Важным механизмом поддержания равенства является регулярная (раз в десять лет) смена жилья по жребию, что предотвращает формирование привязанности к собственности. Денежное обращение полностью упразднено, а товары распределяются по потребностям. Все граждане обязаны работать по 6 часов в день. Это обеспечивает всеобщую занятость и устраняет паразитические классы – как праздную аристократию, так и люмпенизированные низы. Образование доступно каждому. Особенно интересно, что Т. Мор предусматривает элементы гендерного равенства. Женщины трудятся наравне с мужчинами, но есть сферы исключения. Вовлечение женщин в общественное производство закладывает основы равноправия полов [1, с. 1].

В идеальном, по мнению Т. Кампанеллы, городе принципиально отсутствует всякая собственность, ведь причиной всех бед мыслитель считает именно ее. В общине все люди богатые, и в то же время бедные. Они являются богатыми, потому что фактически у них есть все, а бедными – потому, что у них нет своего имущества. Собственно, поэтому не люди служат вещам, а они служат людям.

Абсолютно все, в том числе калеки, трудятся и работают. Продукты труда и всё имущество коллективное. Через каждые шесть месяцев происходит перераспределение комнат, дабы обезличить каждого солярия [4]. Питание организовано в общих столовых. У всех одна и та же одежда. Гендерное равенство соблюдается в полной мере, хотя женщины также и освобождены от тяжелых работ.

При этом уравниловка доходит до своего предела, когда в Городе практикуется общность жен, государственное регулирование половых сношений и селекция будущего поколения. У людей собственность появляется и сохраняется из-за того, что у каждого имеется свой отдельный дом, а также собственные жены и дети. В Городе главенствует принцип: «когда мы отрешимся от себялюбия, у нас остается только любовь к общине» [4]. Томас Мор же оставил семью как базовую ячейку общества, и в Утопии не заставляют иметь половые сношения ради улучшения наследственного фонда. У людей есть право выбора в этом отношении.

Необходимо упомянуть, что в утопийском обществе присутствует особая группа, именуемая рабами (лат. servi). Фактически данная категория представляет лиц, осужденных на бессрочные принудительные работы. Формирование этой прослойки общества происходит двумя путями: захват в военных действиях, либо судебный приговор (смертная казнь). Характерно, что в отношении собственных граждан утопийцы исключают применение смертной казни. Они выкупают людей, приговоренных к смертной казни в соседних государствах. Становится, таким образом, понятным, почему утопийское «рабство» расценивается Т. Мором как факт положительный. У Томмазо Кампанеллы институт рабства отсутствует, но он допускает временные принудительные работы как наказание.

Что касается феномена ведения войн, то «утопийцы сильно гнушаются войною, как деянием поистине зверским…» [4, с. 181]. Культ воинской славы они считают недостойным проявлением, искажающим саму суть доблести. К военным действиям они прибегают исключительно в оборонительных целях. Победы, которые сопровождаются кровопролитием, вызывают в них не только отвращение и стыд. «Они приравнивают это к безумию покупать за чрезмерно дорогую цену хотя бы и редкостные товары» [4, с. 183]

Поэтому часто жители Утопии прибегают не к очень честным методам и хитростям, чтобы избежать никому не нужной битвы.

Граждане Города Солнца, ведут войны немного по-другому. Во-первых, как только они подвергаются насилию, они немедленно собираются на Совет. И в чем отличие от Т. Мора, большую роль играет религия. Прежде чем объявлять войну, солярии молятся богу о внушении им наилучшего решения, после чего уже объявляется война [3, с. 159]. Когда же она объявлена, солярии действуют прямо и решительно, Победа рассматривается как проявление божественной воли, а поражение – как испытание, посланное свыше.

Рассматривая вопрос о религии, можно сказать, что в Утопии соблюдается принцип веротерпимости. «Всякое хуление других религий, а тем более насаждение религий силой, считалось преступлением» [6, с. 188]. Кто-то почитает солнце как бога, кто-то – луну, или другие планеты. Но большинство верит в единое существо, всемогущее, вечное, превышающее понимание человеческого разума: его называют отцом. Примечательно, что при всем разнообразии культов все сходятся в признании единой высшей силы. Но что в Утопии не приемлемо, так это атеизм. Атеист, по их мнению, и, по всей видимости, для Мора не считается человеком в полном смысле этого слова [6, с. 188].

В описываемом Т. Кампанеллой городе-государстве исповедуется религия Солнца: для них оно – видимое воплощение божественной силы, дарующей свет, тепло и жизнь. Высший правитель, именуемый «Солнце», одновременно является верховным жрецом и носителем абсолютной мудрости. Его статус близок к божественному воплощению, поскольку он олицетворяет высший разум, управляющий мирозданием [5]. Вместе с тем, их вероучение неразрывно связано с наукой. Религия Солнца предстаёт как обожествление мироздания, интерпретируемого через призму рационального

восприятия как совершенный механический порядок. По сути, это синтез религиозных воззрений и научного рационализма (с уклоном в астрологию). Таким образом, у Томаса Мора религия представляет собой множество культов, при признании единого Бога, а у итальянского мыслителя монотеистический культ Солнца. Также у последнего религия тесно связана с наукой, что не скажешь о религии утопийцев. У Т. Мора религия отделена от власти, тогда как в Городе Солнца она и власть едины.

В заключении можно сказать, что несмотря на общую принадлежность к жанру утопии, произведения Т. Мора и Т. Кампанеллы предлагают принципиально разные модели идеального общества. «Утопия» Т. Мора строится на демократических началах, веротерпимости и разумном распределении благ, сохраняя при этом некоторые противоречия, в виде института рабства. В то же время «Город Солнца» Томмазо Кампанеллы представляет собой теократическое государство с жесткой регламентацией всех сфер жизни, где религия, наука и власть слиты воедино. Оба автора хотели создать справедливый мир, но их походы оказались совершенно разными. Это показывает, насколько субъективным может быть само понятие «идеального общества».

Список используемой литературы:

1. Булычев И.И. О гендерной картине мира в «Утопии» Томаса Мора. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/o-gendernoy-kartine-mira-v-utopii-tomasa-mora/viewer

2. Воронцов Е.А. Идеальное государство Т.Мора: историко-философский анализ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/idealnoe-gosudarstvo-t-mora-istoriko-filosofskiy-analiz/viewer

3. Кампанелла Т. Город Солнца // Зарубежная фантастическая проза прошлых веков: Пер. с лат., англ., фр., / Сост., вступ.ст. и примеч. И Семибратовой; Ил. С. Михайлова. – М.: Правда, 1989. – 608 с.
4. Мор.Т. Утопия. // под общей ред. В.П.Волгина. – М.: Академия наук СССР. – 1952. – 302 с.
5. Санников С. Утопия как антиутопия «Города Солнца» // Богомыслие. – 2020. №28. – С. 161-171.
6. Харченко К. «Утопия» Исповедь министра. // Богомыслие. – 2020. №28. – С.172 -196.

УДК 123.1

Э. ФРОММ О СВОБОДЕ: ОСНОВНЫЕ ИДЕИ И КОНЦЕПЦИИ

Е.Е. ДАНИЛОВА – студент, Гуманитарный институт, кафедра ФиР, группа ФЛ-123, E-mail: danirina05@mail.com
Н.И. ПЕТЕВ – к.филос.н., доцент, Гуманитарный институт, кафедра Философии и религиоведения, E-mail: cyanideemo@mail.ru

Аннотация: В данной статье были рассмотрены основные идеи и концепции о свободе психоаналитика Эриха Фромма, основателя гуманистического направления психоанализа. Работа призвана показать ключевые взгляды мыслителя на один из главных аспектов человеческого существования – свободу. Были изучены виды свободы, её взаимосвязь с ответственностью и справедливостью, а также критика мыслителем такого социального феномена как капитализм.

Ключевые слова: свобода, механизмы «бегства от свободы», справедливость, ответственность, капитализм.

Один из самых запоминающихся представителей гуманизма XX в. Эрих Фромм затрагивал в своих работах самые разные вопросы и проблемы. Особое место отводиться теме человеческой свободы, тесно переплетающейся с другими теориями мыслителя.

Основным моментом здесь является то утверждение, что развитие свободы взаимосвязано с развитием самого человека в процессе эволюции, его видения мира и на своё место в нём. Другими словами, Э. Фромм представляет свободу как некоторый признак эволюционного преобразования [3].

Согласно взглядам Э. Фромма, человека и природу связывают некие узы, которые сам мыслитель называет первичными [6, с. 36]. Такие же узы связывают ребёнка и его мать. В первые годы своей жизни он нуждается в еде, защите и заботе своей матери. Взрослея же, человек начинает осознавать своё «я». В стремлении получить независимость, первичные узы ослабляются, начинается процесс индивидуализации. Этот процесс имеет две стороны. Личность человека начинает развиваться, ребёнок становится сильнее, набирается опыта и развивает свои интеллектуальные способности. Однако, сталкиваясь при этом с новыми обязанностями и ответственностью за свои действия, индивид осознаёт своё одиночество и беззащитность. Таким образом, сущность человека дихотомична [4]. С одной стороны, он стремится к независимости и свободе, а с другой, одиночество и ощущение ненужности представляют собой невыносимые чувства, от которых человек хочет избавиться. Тут и появляется страх перед свободой.

Отчётливым проявлением двоякости человеческой свободы Э. Фромм считал библейский миф о грехопадении и изгнании человека из Эдема [6, с. 48 – 49]. С одной стороны, люди получили свою независимость и самостоятельность. С другой же, пойдя против воли Бога, люди лишили себя жизни под его покровительством. Стало приходить ощущение своей собственной ничтожности по сравнению с огромным, бесконечным миром.

Э. Фромм разработал концепции «свободы от» и «свободы для». С ними соотносятся виды свободы: количественная и качественная соответственно [3]. «Свобода для» - это положительное проявление свободы, предполагающее освобождение от чего-либо для полноценной жизни. Однако, согласно Э. Фромму, современной общество не принимает это проявление свободы. Противоположностью этой свободы является негативная свобода - «свобода от». В данном случае она является целью человеческой деятельности, и когда она достигается смысл деятельности теряется.

Согласно работам Э. Фромма, после разрыва первичных уз и осознания своего одиночества и беспомощности, человек оказывается на распутье. Один путь – это путь «позитивной свободы», где человек благодаря любви и труду снова воссоединятся с обществом, природой и самим собой. Другой же путь – это путь, на котором человек отказывается от своей свободы ради безопасности, используя некоторые механизмы, которые мыслитель называл механизмами «бегства от свободы» [1].

Первый из трёх основных механизмов – это авторитаризм [6, с. 151 – 187]. В стремлении обрести уверенность и защиту, человек прибегает к садизму или мазохизму, к господству или подчинению соответственно. Склонный к садизму желает обрести полную, безграничную власть над другими. Мазохист же, унижая и обвиняя себя во всём, стремится получить покровительство и скинуть с себя ответственность за свою жизнь. Личности, подверженные садизму и мазохизму, нуждаются друг в друге. Они образуют некий симбиоз, соединяются в одно целое. Современное общество не принимает такие склонности людей, ведь оно полностью состоит из таких людей. В каждом из нас есть частичка и садизма, и мазохизма. Многие путают проявление этих наклонностей с проявлением любви. Однако, любовь основана на равенстве и свободе, чего нельзя сказать о мазохизме и садизме. Описывая данный механизм, Э. Фромм прибегает к анализу такой идеологии, как

нацизм в качестве примера. Из-за полученной свободы в результате изменений в экономической, политической и других сферах люди почувствовали нестабильность и неуверенность, появился страх перед свободой. В итоге нацизм стал некоторой попыткой бегства от этой свободы через жёсткие правила и чёткую иерархию. Нацизм позволял проецировать свои страхи на врагов, что помогало избегать чувства собственной беспомощности и тревоги. Таким образом, нацизм стал показательным примером, того как страх перед свободой и ответственностью за свои действия заставляет людей подчинятся авторитарным идеологиям.

Второй механизм бегства от свободы – это разрушительность [6, с. 187 – 193]. Хоть оно и схоже по своей сути с садизмом, Э. Фромм призывает не путать эти два термина. Разрушительность не предполагает симбиоз. Целью этого механизма является уничтожение того, что вызывает страх. По мнению мыслителя, человек, проживающий «неполную» жизнь, бесцельно существуя, направляет свою энергию на разрушительность, а не на саму жизнь для реализации своего потенциала. В качестве примера этого механизма, Э. Фромм приводит аскетический протестантизм, появившийся после Реформации.

Следующий механизм бегства от свободы – это автоматизирующий конформизм [6, с. 193 – 213]. В данном случае, во избежание одиночества и ради единения с окружающим миром, человек меняет свою личность под нормы, принятые в обществе на данный момент. При этом настоящее «я» теряется. Такой механизм, согласно Э. Фромму, действует в демократических странах. Люди считают, что все их мысли, действия, поведение их собственные и самостоятельные. Однако, как считал мыслитель, это лишь иллюзия, при этом самая величайшая в современном обществе.

В подобном ключе Фромм критикует и капитализм [5, с. 110 – 111], [6, с. 118 – 124]. По его мнению, в условиях капитализма люди зачастую работают на ненавистных работах под давлением общества и своих собственных потребностей. Свобода людей становится ограниченной экономическими факторами. Также ослабевает эмоциональная близость. Из-за конкуренции люди становятся всё более эгоистичными и неспособными пойти на сотрудничество [2]. Этот аспект также отрицательно сказывается на психическом здоровье. Из-за нестабильности и неустойчивости капитализма психика становится подвержена страху перед свободой, что приводит к стремлению найти покровительство в лице, например, авторитарных идеологий. Таким образом, Э. Фромм критикует капитализм, за то, что он искажает суть свободы, делая её более иллюзорной, а также ограничивая возможности людей в самореализации.

В своих работах Э. Фромм также отводит место понятию справедливости и его связи с понятием свободы [6, с.282]. По мнению мыслителя, они являются дополняющими друг друга аспектами человеческого существования. Справедливость необходима для истинной свободы людей, которая, в свою очередь, необходима для справедливости, ведь только обладая свободой выбора, человек может принимать решения, принимая во внимание интересы других. Также, с этими понятиями Э. Фромм связывает понятие ответственности. Оно предполагает, что, делая выбор, человек полностью принимает ответственность за последствия принятого решения и за то, как оно скажется на других людях. Кроме того, мыслитель акцентирует внимание на социальной справедливости. Её суть в равном распределении ресурсов между всеми членами общества и в равном доступе к различным благам. Однако, социальная стратификация, основанная на различиях между группами людей и делящая их по классам, не позволяет появиться этой справед-

ливости. Люди, относящиеся к более низким классам, всегда будут чувствовать свою ограниченную свободу, ведь количество ресурсов и возможностей у них гораздо меньше, чем у людей более высокого класса. Таким образом, Э. Фромм подчёркивал важность достижения социальной свободы, ведь только благодаря ей можно достичь истинной свободы.

В заключение, стоит обратить внимание на многогранность и глубокое понимание Эрихом Фроммом такого аспекта человеческого существования как свобода. Своими работами на эту тему мыслитель вызвал немалое внимание со стороны многих учёных не только психологического направления, но и философского. Его концепции обсуждаются уже много лет и не теряют своей актуальности, ведь вопросы подлинной свободы, ответственности, справедливости и личностного развития продолжают занимать умы представителей современной науки.

Список используемой литературы:

1. Баева Л.В, Радченко О.Ю. Дихотомии человеческого существования и механизмы бегства от свободы в трудах Э. Фромма. Каспийский регион: политика, экономика, культура. – № 4. – 2013. – С. 175 – 182

2. Егунёва, М.В. Проблема свободы в гуманистическом психоанализе Э. Фромма. Вестник Оренбургского государственного университета. – № 7. – 2007. – С. 13 – 17

3. Зарипов, Д.А. Проблематика истинной и ложной свободы в политико-философской концепции Э. Фромма. Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология. – № 3. – 2010. – С. 19 – 25

4. Зимянина, Е.В. К проблеме свободы в некоторых ее аспектах (Н. О. Лосский, А. Н. Бердяев, Э. Фромм). Вестник Московского университета. Серия 7. Философия. – № 2. – 2011. – С. 53 – 61

5. Фромм, Э. Анатомия человеческой деструктивности – М.: АСТ, 2015. – 618 с.
6. Фромм, Э. Бегство от свободы. Человек для себя – М.: АСТ, 2006 – 571 с.

СЕКЦИЯ «ФИЛОСОФИЯ АНТИЧНОСТИ И СРЕДНЕВЕКОВЬЯ»

УДК 165

ЗАРОЖДЕНИЕ ПРОТОНАУКИ В АНТИЧНОМ МИРЕ

В.С. НИЗОВА – студентка, Институт экономики и туризма, кафедра коммерции и гостеприимства, группа ГД-124, E-mail: vikanizova54@gmail.com
Н.Д. ФЕОКТИСТОВ – ассистент, Гуманитарный институт, кафедра философии и религиоведения, E-mail: nikitka.feoktistov.96@mail.ru

Аннотация: Статья посвящена исследованию процесса зарождения протонауки в античном мире, начиная с древнегреческой цивилизации. Рассматриваются философские учения, научные открытия и методологические подходы, которые стали основой для формирования первых научных дисциплин. Особое внимание уделяется влиянию философских школ (например, пифагорейцев, атомистов) на развитие естественно-научных знаний, математики и медицины. В статье также анализируется взаимосвязь между философией и наукой в этот период, а также причины, способствовавшие переходу от мифологического мировоззрения к рациональному научному мышлению.

Ключевые слова: протонаука, античный мир, философия науки, древнегреческая цивилизация, пифагореизм, атомизм, Платон, Аристотель, мифология.

Научное знание прошло долгий путь исторического развития. До возникновения собственно науки существовали протонаучные формы познания, основывавшиеся на философских теориях и убеждениях, которые еще не были подкреплены научным методом. Важнейшими фигурами этого периода стали представители милетской школы, такие как Фалес, Анаксимандр и Анаксимен, которые пытались объяснить мироздание через материальные причины и принципы. Одним из ключевых направлений протонауки стала математика, особенно пифагорейская школа, которая внесла значительный вклад в развитие теоретических основ арифметики и геометрии. Философия и наука в античной Греции были тесно связаны друг с другом. Многие мыслители того времени стремились объяснить мир через рациональные принципы, стремясь уйти от традиционных мифологических представлений. Это стремление к рациональному познанию мира стало основой для развития научных методов и концепций.

В своем труде "Лекции по истории философии" Гегель видит в древнегреческой философии ключевой этап в становлении научного знания. Он утверждает, что именно греки заложили основы рационального мышления и систематизации, без которых научный метод был бы невозможен. Гегель подробно разбирает идеи греческих философов, таких как Парменид и Гераклит. Он говорит, что они способствовали развитию абстрактного мышления и логических построений. Учение Парменида о бытии, как о едином и неизменном, стало ранним примером построения логической системы, оказавшей влияние на последующее развитие метафизики и логики. Гераклит, с его идеей о постоянном изменении и борьбе противоположностей, стала предпосылкой к научному подходу, основанному на исследовании и критическом анализе. Гегель подчеркивает, что греческая философия, в отличие

от мифологического мировоззрения, стремилась к рациональному объяснению мира [3, с.53-98].

Пифагорейцы считали, что мир устроен по математическим законам, и именно в числах и их соотношениях кроется гармония Вселенной. Они верили, что математика является ключом к пониманию устройства космоса. Пифагорейская модель Вселенной, рассматривающая космос как упорядоченную систему, подчиняющуюся математическим принципам, была одной из первых попыток научного объяснения мироздания. Знаменитая теорема Пифагора, определяющая взаимосвязь сторон прямоугольного треугольника, стала основополагающим принципом геометрии. Исследователи, такие как Гайденко, отмечает, что пифагорейцы пытались использовать математику для объяснения природных явлений [2, с.15-38], [4, с.191].

В работе "Философия Древнего мира" А.Н. Чанышев рассматривает атомистическое учение Демокрита как один из первых примеров материалистического взгляда на мир. Демокрит полагал, что все существующее состоит из мельчайших, неразделимых частиц – атомов, и пустоты, в которой эти атомы движутся. Атомы, по его мнению, различаются по форме, величине и расположению, а их столкновения и перемещения объясняют все происходящее в природе. Он связывал свойства веществ с формой и расположением атомов, что объясняет современные научные представления об атомном строении материи. Этот подход стимулировал поиск рациональных объяснениий способствовал формированию научного мировоззрения [4, с.239].

Аристотель привнес большой вклад в развитие систематизированного знания и логики. Философ считал, что познание должно основываться на наблюдении и опыте. Его логика, с учением о силлогизмах, предложила систему правил для получения верных выводов. Силлогизм состоит из двух предпосылок и заключения. Если предпосылки верны, то и заключение

должно быть истинным. Идеи Аристотеля оказали огромное влияние на формирование европейской мысли [2, с.180].

Переход от веры в мифы к научному знанию был сложным процессом. Развитие городов и торговли способствовало обмену идеями между разными народами, пробуждая жажду к знаниям. Изобретение письменности дало возможность сохранять и распространять знания, что привело к их накоплению и передачи другим поколениям. Развитие логики, математики и стремление к систематизации знаний стали ключевыми элементами научного мышления.

Изучение античной философии необходимо для понимания корней современной науки и ее методов. Знание истории науки помогает разбираться в современных научных задачах и возможных путях их решения. Античная философия учит мыслить критически, подчеркивает важность логики и рациональности в научном познании.

Список используемой литературы:

1. Кузнецова, Н.И. Наука в её истории. - М.: Наука, 1982, - 127с.

2. Гайденко, П.П. История греческой философии и ее связи с наукой - М.: ПЕР СЭ; СПб.: Университетская книга, 2000. – 319с. ISBN 5-204-00155-7, ISBN 5-9292-0008-4.

3. Гегель, Г. В. Ф. Лекции по истории философии–[Электронный ресурс]. - https://www.litres.ru/book/fridrih-gegel/lekcii-po-istorii-filosofii-38008355/chitat-onlayn/, - 162с.ISBN978-5-04-095595-4

4. Чанышев А.Н. Философия древнего мира. - М., 2001, -703с.

5. История античной философии: учебник для вузов / Р. В. Светлов, Е. В. Алымова, М. Н. Варламова, К. В. Лощевский; под общей редакцией Р. В. Светлова. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 288 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00633-9.

УДК 101.3

ЛОЖНОЕ ЭПИКУРЕЙСТВО В СОЗНАНИИ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА

В.Л. МАКСИМОВА – студентка, Институт Экономики и Туризма, кафедра коммерции и гостеприимства, группа ГД-124, E-mail: lerimaxi@gmail.com
Н.Д. ФЕОКТИСТОВ – ассистент, Гуманитарный институт, кафедра философии и религиоведения, E-mail: nikitka.feoktistov.96@mail.ru

Аннотация: В статье анализируются причины и истоки неверного понимания основных идей античной школы Эпикура. Рассматриваются вопросы проекции этого философского наследия на современную повседневность.
Ключевые слова: философия Эпикура, эпикурейство, удовольствие, атараксия, естественные и необходимые потребности

Специфика философии как науки в отсутствии завершенной системы знаний, это непрерывный процесс поиска истины. В отличие от других дисциплин здесь не существует идей устаревших и совершенно новых. Философия подразумевает межкультурный диалог на разных пространственно-временных и ментально-национальных уровнях.

Эпоха античности и греческие философы заложили основы «любви к мудрости» и были сосредоточены на проблемах бытия, назначения человека и поиска смысла его существования. Эти вопросы разрешаются в учении Эпикура, родившегося в эллинистический период, в 4 веке до нашей эры. В современной повседневности устойчиво бытует ложная интерпретация идей Эпикура. Достижение атараксии - наивысшего наслаждения, вытесняющего

из жизни и сознания человека страдания, сводится к чувственному удовольствию. Такая трактовка системы взглядов Эпикура является поверхностной. Попробуем в этом разобраться.

Еще А. Ф. Лосев в своем фундаментальном труде «История античной эстетики. Ранний эллинизм» указывал на это исковерканное восприятие: «Эпикуру, да и всему античному эпикурейству, тоже у нас не повезло. Весь этот раздел античной философии эстетики для широкого читателя закрыт густым туманом чуть ли не вековых предрассудков, всякого рода мелкобуржуазных интерпретаций и непониманием самого главного, а именно античного философско-эстетического стиля Эпикура и его последователей» [3, с.211].

В рамках нашего исследования выяснилось, что причины непонимания кроются на языковом уровне, а именно в эквивалентности перевода. Термин «удовольствие» был переведен с греческого и латинского как «наслаждение», что является слишком вульгарной трактовкой основного принципа эпикуреизма. Эта подмена понятий укрепилась ужев поздней античности у римских поэтов, которые проповедовали остроту и изящество эротических эмоций. То есть мы можем говорить о псевдоэпикуреизме в римскую эпоху, не столь далекую от зарождения этой философии. «Искажением в духе пошлого гедонизма» называет это явление А.С.Богомолов [1, с.287]. Тогда как в теории Эпикура удовольствие приравнивается почти к аскетизму. «Ему достаточно только хлеба и воды для того, чтобы поспорить в своем блаженстве с самим Зевсом» – выступает адвокатом Эпикура А. Ф. Лосев [3, с.213].

Второй значительной причиной искаженного отношения к идеям Эпикура стал антагонизм по отношению к христианской морали, возникшей намного позже эллинистического учения. Христианское понимание эпику-

рейской мысли достаточно предвзято. Призыв следовать природности (с целью постижения наивысшего удовольствия) противоположен христианской этике отказа от естественности, чтобы не множить свои грехи и через покаяние избавиться от них [7]. В этом контексте важно напомнить о системе желаний (потребностей) Эпикура. Существует три уровня человеческих потребностей. Естественные и необходимые, их определяют элементарные потребности такие, как голод, жажда; естественные и не необходимые, такие, как изысканные явства и роскошь; неестественные (сверхпотребности), такие, как честолюбивые замыслы, стремление к возвышению. Вершиной осознанного человеческого выбора по Эпикуру является удовлетворение от простых витальных потребностей и отказа от роскоши, власти, славы.

Еще один аспект рассуждений философа противоречит религиозной картине мира. Вопросы страха смерти и обещания лучшей загробной жизни сняты в учении Эпикура, как ограничения заставляющие человека быть свободным и счастливым уже в настоящем моменте. Физика античного ученого предполагает, что душа, как и вся Вселенная, состоит из атомов и распадается при смерти человека. «Атомное» строение души связывается с отсутствием явления смерти. Исследователи по теме приводят высказывание Эпикура: «Её не нужно бояться, ведь когда мы есть, то её нет; тогда, когда есть смерть, то нас уже нет» [4, с.159]. Душа не существует автономно от тела, и как следствие вывод, что смерть не несет за собой ни раскаяния, ни наказания.

В современном мире идеи Эпикура хорошо укладываются в концепцию минимализма. Освобождение от ненужных вещей по Эпикуру дает человеку свободу от страха, от беспокойства и сожаления. Минимализм – это свобода от ожиданий. Эпикурейская философия может проецироваться на материальную составляющую современности. Счастье приходит от про-

стых удовольствий, можно найти радость в вещах, не тратясь на их получение. Эпикурейский принцип счастливой жизни требует не только освободить физическое пространство от лишнего, но и изменить наше сознание от навязанных шаблонов и установок, связанных с обществом потребления. Рецепт, данный Эпикуром нашему современнику, звучал бы так: устранить страхи и их причины, разобраться с желаниями, оставив только «естественные и необходимые», довольствоваться малым, изменить свои оценки жизни. Такие заветы ориентируют на самопознание и познание в целом [6].

В современном обществе эпикурейство звучит как укоризна. Это наносное представление обывателя о системном учении, которое засорено многопластовыми искажениями. Ложное понимание - результат неэквивалентности перевода с древних языков, последующей вульгаризации в римский период, трансформации через призму христианской морали. Переосмысление эпикуреизма сегодня возможно через отождествление с концепцией минимализма.

Список используемой литературы:

1. Богомолов, А.С. Античная философия: Учебник / А.С. Богомолов. –2-е изд. – М.: Высш. шк., 2006. – 390 с.: ил. (История философии). – С. 272-296.

2. Большая российский энциклопедия – Философия / В.В. Миронов, В.А.Куренной // Большая российский энциклопедия, 2004-2017 [Электронный ресурс], - https://old.bigenc.ru/

3.Лосев, А.Ф. История античной эстетики. Ранний эллинизм. – М.: Искусство, 1979. – С. 211-362.

4. Гербут, Е.А.Эпикуреизм как этическая парадигма и применение ее идеи в современных реалиях / Е.А. Гербут// Якаевские чтения – 2021. Краснодар, 10–11 февраля 2021 года. Сборник материалов XVII Всероссийской (нацио-

нальной) научно-практической конференции. г. Краснодар, 2021. – Краснодар: Краснодарский филиал Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. – С. 158-170

5.Седлицкая, А. В. Моральные ценности в философии Эпикура / А.В. Седлицкая // Избранные доклады 64-й университетской научно-технической конференции студентов и молодых ученых: Сборник докладов, Томск, 24 апреля 2018 года. – Томск: Томский государственный архитектурно-строительный университет, 2018. – С. 738-739.

6. Попов, С.И. Современность древнегреческих рецептов счастья / С.И. Попов // Социальные коммуникации: философские, политические, культурно-исторические измерения. Кемерово, 23 апреля 2021 года. Сборник статей II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Кемерово, 2021. – Кемерово: Кемеровский государственный университет. – С. 68-72.

7. Осмачко, М.И. Античная этика VSСовременность: можно ли быть эпикурейцем в России? / М.И. Осмачко //Человек, семья, общество: история и перспективы развития. Красноярск, 13 ноября 2015 года. Этика меняющегося мира: теория, практика, технологии. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции в рамках III Международного научно-образовательного форума. Ответственный редактор: Е.Н. Викторук. – Красноярск: Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева. – С.79-87

УДК 128

ПРОБЛЕМА ПОНИМАНИЯ СМЫСЛА ЖИЗНИ В ФИЛОСОФИИ

А.Д. МАЛЫЩУК – студентка, Институт Экономики и Туризма, Кафедра коммерции и гостеприимства, группа ГД-124, E-mail: malyshchuk00@bk.ru
Н.Д. ФЕОКТИСТОВ – ассистент, Гуманитарный институт, кафедра философии и религиоведения, E-mail: nikitka.feoktistov.96@mail.ru

Аннотация: в статье исследуется проблема смысла жизни в контексте философской мысли. Автор проанализировала эволюцию подходов к определению смысла жизни, начиная с античности и заканчивая современностью, а также рассмотрела актуальность этой проблемы в условиях современных социальных и культурных изменений. Особое внимание уделяется методологическим аспектам исследования, включая компаративный анализ, герменевтический подход и феноменологический метод. Результаты работы демонстрируют многогранность проблемы и её значимость для современного общества.

Ключевые слова: смысл жизни, философия, экзистенциализм, герменевтика, феноменология, компаративный анализ, методология, актуальность.

Проблема смысла жизни всегда занимала центральное место в философии, поскольку она касается самых глубоких вопросов человеческого существования. На протяжении веков мыслители пытались ответить на вопрос: «В чём заключается смысл жизни?» Однако, несмотря на множество попыток, единого ответа на этот вопрос до сих пор нет. Это связано с тем, что проблема смысла жизни чрезвычайно многогранна и тесно связана с культурными, историческими и индивидуальными особенностями человеческого бытия.

Актуальность этой темы сегодня обусловлена рядом современных вызовов, таких как глобализация, технологический прогресс и кризис традиционных ценностей. В условиях быстро меняющегося мира человек всё чаще сталкивается с экзистенциальными вопросами, связанными с поиском смысла своего существования. Это делает проблему смысла жизни не только философской, но и социально значимой.

Для исследования данной проблемы были использованы различные методы и подходы. Компаративный анализ позволил сопоставить взгляды философов разных эпох, начиная с античности и заканчивая современностью. Герменевтический подход помог интерпретировать тексты, в которых обсуждается проблема смысла жизни, а феноменологический метод позволил рассмотреть её через призму субъективного опыта и интенциональности сознания.

Проблема смысла жизни для греческих философов стала актуальна во время антропологического поворота, перехода от космоцентризму к антропоцентризму.

Сократ связывал смысл жизни с самопознанием и нравственным совершенствованием. Его знаменитый принцип «Познай самого себя» означал, что человек должен искать истину и жить в соответствии с разумом [5, с. 38-42].

Сократ предпочёл смерть бегству из Афин, доказав, что для него принципы справедливости и закона важнее жизни как таковой.

Главной заслугой Сократа является то, что он один из первых нам известных философов, который начал изучать человека – поставил его во главе своего учения.

Аристотель видел смысл в эвдемонии (счастье или процветании), которое достигается через добродетель и реализацию потенциала [1, с. 45-50]. Счастье по Аристотелю состоит из трех благ: душевных, телесных, внешних

(материальных). В аристотелевском учении о благе как учение о смысле жизни и понимание его имеет огромное влияние на образ жизни – музыкант обретает счастье, играя музыку, а философ — размышляя. Высшая форма жизни — созерцательная (биостеоретикос).

Гегесий Киренский, представитель киренаиков, пессимистично утверждал, что счастье недостижимо, а потому смысл жизни — в отсутствии страданий (атараксии) или даже в добровольном уходе из жизни.

«По легенде, его речи были настолько убедительны, что некоторые слушатели кончали с собой — за что его прозвали «Учителем смерти» [5, с. 93-96].

Сенека считал, что смысл — в жизни согласно природе и спокойном принятии того, что не в нашей власти. [6, с. 177-179, с. 355-364]. Сенека писал, что важно не то, сколько лет мы живём, а то, насколько мудро. Даже перед лицом смерти (как в случае его самоубийства по приказу Нерона) нужно сохранять достоинство.

В средневековой философии понимание смысла жизни кардинально отличается от античного, меняется место человека в мире и отношение к Богу, природе. Для средневековой философии характерно теоцентрическое мировоззрение – на первое место выдвигается учение о Боге, взаимоотношения человека и Бога. Если для античной философии характерен гедонизм, эвдемонизм, то есть получение всех благ и удовольствий во время биологической жизни, то для средневековой философии плотские удовольствия потеряли свою значимость в иерархии человеческой жизни, а центром же стало подготовка к жизни последующей в Царстве Божьем.

Примером перехода от плотских удовольствий к принятию Бога демонстрирует Августин Аврелий в своей «Исповеди».

Еще одним важным философом и теологом, который рассматривал смысл человеческой жизни, в рамках своих работ является Фома Аквинский. В своей работе «Сумме против язычников» он пишет, что у каждой вещи есть конечная цель, которая запланирована создателем. Так же от выделяет значение истины под которой понимается сам Бог и мудрости – Иисуса Христа. Следовательно, в рамках религиозных изысканий смыслом человеческой жизни является в познание Бога и достижение блаженства через созерцание Бога

В рамках данной работы были систематизированы различные подходы к проблеме смысла жизни и предложении новой интерпретации, основанной на экзистенциальной философии. По моему мнению, что смысл жизни не дан человеку изначально, но создаётся им самим через выбор, ответственность и осознание своей свободы. Этот подход позволяет рассматривать проблему смысла жизни не как статичную, но как динамичный процесс, который продолжается на протяжении всей жизни человека.

В заключение можно сказать, что проблема понимания смысла жизни остаётся одной из самых сложных и важных в философии. Её изучение требует междисциплинарного подхода, учитывающего как исторические, так и современные аспекты человеческого бытия. Дальнейшие исследования в этой области могут быть направлены на анализ влияния технологий, глобализации и экологических вызовов на восприятие смысла жизни современным человеком.

Список используемой литературы:

1. Аристотель. Никомахова этика / Аристотель; пер. с древнегреч. Н.В. Брагинской. — Москва: Академический проект, 2011 — С. 400.

2. Фома Аквинский. Сумма теологии; пер. с лат. А.В. Апполонова. — Москва : Эльга, 2004 — С. 500.

3. Франкл, В. Человек в поисках смысла : сб. / Виктор Франкл ; пер. с нем. Д.А. Леонтьева. — Москва : Прогресс, 1990 — С. 368.
4. Платон. Апология Сократа // Собрание сочинений : в 4 т. / Платон ; под общ. ред. А.Ф. Лосева. — Москва : Наука, 1990 — С. 860.
5. Диоген Лаэртский. О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов / Диоген Лаэртский ; пер. с древнегреч. М.Л. Гаспарова. — 2-е изд. — Москва : Мысль, 1986 — С. 620.
6. Сенека, Л.А. Нравственные письма к Луцилию / Луций Анней Сенека ; пер. с лат. С.А. Ошерова. — Санкт-Петербург : Азбука, 2019 — С. 594.

СЕКЦИЯ «ГРАНИЦЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ФИЛОСОФИИ»

УДК 159.947.2

СМЫСЛ ЖИЗНИ В ЭПОХУ ПОТРЕБЛЕНИЯ: ПОЧЕМУ «ИМЕТЬ» ЗАМЕНЯЕТ «БЫТЬ»?

А.В. ЧЕРЕМИЧКИН – студент, Институт экономики и туризма, кафедра БИЭ, группа АИС-124, E- mail: ceremichkinaleksandr@mail.ru
О.В. ГАРЬКИНА – ассистент, Гуманитарный институт, кафедра философии и религиоведения, E- mail: lyubolia@yandex.ru

Аннотация: в статье исследуется трансформация смысла жизни в условиях общества потребления, где доминирует ориентация на обладание материальными благами. Через призму философии экзистенциализма анализируется противостояние модусов «иметь» и «быть».
Ключевые слова: общество потребления, экзистенциализм, буддизм, смысл жизни, обладание, бытие.

Современное общество, предлагая человеку мечту о лучшей жизни, делает акцент на обладании материальными благами, которые должны принести счастье и удовольствие. Реклама и СМИ подпитывают потребительский образ жизни, убеждая человека в необходимости приобретения того или иного товара или услуг для достижения успеха и признания. Таким образом, происходит подмена истинных ценностей ложными, духовное нивелируется материальным. В своем стремлении угнаться за призрачным идеалом человек попадает в замкнутый круг потребления, где удовлетворение от приобретения мимолетно и быстро сменяется желанием нового. Гонка за материальным благополучием обесценивает нематериальные аспекты жизни: любовь, дружбу, самореализацию и приводит к кризису самоидентификации.

Французский философ Жан Бодрияр в 1970 году вводит наиболее точное и критическое описание феномена «общества потребления». В основе его концепции «общество потребления» лежит идея о том, что в современном мире потребление перестало быть просто удовлетворением базовых потребностей, а превратилось в сложную систему знаков и символов, где товары и услуги приобретают ценность из-за способности обозначить социальный статус, идентичность и принадлежность к определенной группе [1].

Важным аспектом концепции Бодрийяра является понятие «симулякр». Симулякры — это копии, которые не имеют оригинала. В обществе потребления симулякры становятся реальностью, заменяя собой подлинные объекты и переживания [5, с.41]. Реклама создаёт мифы о «счастливой жизни через покупки», превращая вещи в фетиши. Например, брендовые товары становятся символами статуса, а не утилитарными объектами.

Фильм «100 вещей и ничего лишнего» (реж. Флориан Давид Фитц, 2018) демонстрирует то как герои, отказавшись от всех личных вещей на 100

дней, переживают кризис идентичности, но постепенно открывают ценность человеческих отношений и творчества. Этот эксперимент становится метафорой освобождения от материальной зависимости, акцентируя внимание на значимости нематериальных аспектов жизни.

Отказ от материальных благ, предпринятый героями, перекликается с критикой Фроммом общества потребления, где обладание вещами подменяет собой подлинное бытие. В своей работе «Иметь или быть?» Фромм отмечал, что потребительская культура превращает личность в «колёсико бюрократической машины», лишая её подлинной свободы [6, с. 221]. Для такого общества, удовлетворение своих эгоистических потребностей является залогом счастья. Человек, ориентированный на модус «иметь» воспринимает окружающую действительность как объект собственности, стремясь к полному контролю и неограниченному распоряжению всем, что его окружает.

В свою очередь, категория «быть» включает в себя два аспекта. Первый заключается в ощущении радости жизни и глубокой связи с миром. Второй аспект противопоставляется иллюзорности, подразумевая подлинность, искренность и настоящее [4, с.58].

Подобное мы можем проследить в действиях героев фильма. Пауль, скупает все, что ему предлагают, стремясь к обладанию как к самоцели, в то время как Тони использует вещи как инструмент для поднятия своего социального статуса и самоутверждения. Их первоначальная зависимость от материальных благ является яркой иллюстрацией фроммовской концепции отчуждения человека от своей сущности в обществе потребления.

Фильм «100 вещей и ничего лишнего» представляет собой современную интерпретацию ключевых тем экзистенциализма, особенно в контексте

философии Сартра и Камю. Опустошение, вызванное потерей собственности, заставляет их переосмыслить свою идентичность, обнажая экзистенциальную пустоту, которую они пытались заполнить потребительством.

Свобода выбора, центральная для философии Сартра, становится для героев одновременно даром и проклятием. Согласно Жан-Полю Сартру, в основе человеческих действий лежит «первоначальный проект». Это своего рода решение человека, связанное с описанием его собственной истории жизни. Проект – это вместе с тем и выбор. Человек, по Сартру, обречен на свободу и несет полную ответственность за свои выборы, формируя тем самым свою сущность. Свобода выбора, по Сартру, не является абсолютной, поскольку она всегда ограничена конкретными обстоятельствами и «фактичностью» человеческого существования, включая биологические, социальные и исторические факторы. Однако, несмотря на эти ограничения, человек всегда обладает способностью выбирать, как реагировать на эти обстоятельства и как формировать свою личность [3].

Оказавшись перед необходимостью самостоятельно определять правила игры, они сталкиваются с абсурдом существования, что перекликается с идеями Камю. Отказ от комфорта и привычного образа жизни приводит к осознанию ответственности за собственные решения и их последствия.

Осознание абсурдности мира, ключевое для Камю, пронизывает весь эксперимент героев. Абсурд по Камю – это осознание человеком бессмысленности своего существования. «Он возникает при встрече эффективного, но ограниченного разума с иррациональным началом, лежащим в основе всего мироздания, когда возникает противоречие между намерениями людей и реальными силами» [1].

Тони и Пауль сталкиваются с тем, что общепринятые нормы и ценности теряют свою значимость, когда оказываются лишены материальной поддержки. Этот кризис становится катализатором для поиска личного смысла,

который не зависит от внешних обстоятельств. Герои, подобно Сизифу, вынуждены ежедневно создавать свой мир заново, выбирая, что для них действительно важно.

Тема отчуждения, также важная для экзистенциализма, проявляется в отношениях героев с обществом и друг с другом. Потребительская гонка за успехом и признанием привела к потере искренности и подлинности в межличностных связях. Освобождение от вещей позволяет героям увидеть друг в друге не средство достижения цели, а самоценную личность.

Таким образом, фильм «100 вещей и ничего лишнего» предлагает зрителю не только развлекательную комедию, но и глубокое философское размышление о природе человеческого существования. В эпоху потребления «иметь» заменяет «быть» не из-за естественных человеческих потребностей, а из-за навязанных обществом стандартов. Через призму истории двух друзей, заключивших необычное пари, авторы фильма затрагивают фундаментальные вопросы о свободе, ответственности, смысле жизни и влиянии материальной культуры на нашу идентичность.

Список используемой литературы:

1. Бурханов А.Р. Альбер Камю об экзистенциалах человеческого бытия // Вестник БГУ. 2012. №6. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/alber-kamyu-ob-ekzistentsialah-chelovecheskogo-bytiya (дата обращения: 07.04.2025).

2. Иванова М.В. Идеология потребительства как феномен современного либерально-демократического общества // Вестник забайкальского государственного университета. 2008. №4. - С. 16-22.

3. Кандалинцева Лада Евгеньевна Проблема свободы и выбора во французском экзистенциализме // Философия и общество. 2001. №2 (23). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/problema-svobody-i-vybora-vo-frantsuzskom-ekzistentsializme (дата обращения: 07.04.2025).

4. Кантаева Х. Р., Чебан А. Г. Дилемма «иметь или быть?» в философии Эриха Фромма // Форум молодых ученых. 2018. №5-2 (21). С.57-61
5. Новиков В. Г., Ковалева С. В. Гиперреальность, симулякры и симуляции в виртуальном пространстве как феномен «Антисоциальной» теории Жана Бодрийяра // Цифровая социология. 2019. №1. С.39-45
6. Фромм, Э. Забытый язык. Иметь или быть? / Пер. с нем. и англ. - М.: АСТ: АСТ-МОСКВА, 2009. 442 с.

УДК 17.02

РАСКОЛЬНИКОВ: НРАВСТВЕННЫЙ ВЫБОР

Т.С. ТУМАСЯН – студент, Институт экономики и туризма, кафедра БИЭ, группа АИС-124, E-mail: tttumasya25@mail.ru
О.В. ГАРЬКИНА – ассистент, Гуманитарный институт, кафедра философии и религиоведения, E-mail: lyubolia@yandex.ru

Аннотация: в статье анализируется нравственный выбор Родиона Раскольникова, главного героя романа Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание». Акцент делается на рассмотрение моральных дилемм, стоящих перед Раскольниковым.
Ключевые слова: Ф.М. Достоевский, страдание, философия, нравственный выбор, христианство.

Ф.М Достоевский одна из ключевых фигур русской философии. Его произведения пронизаны острыми философскими проблемами и духовными исканиями. В основе философии Достоевского лежит глубокая вера в Христа и христианские идеалы, пронизывающая все его творчество. Однако эта

вера постоянно подвергается сомнению, испытывается муками разума и сталкивается с противоречиями реальной жизни [2].

Важной составляющей философии Федора Михайловича является антропоцентризм: интерес к человеку, к его внутреннему миру, к его страданиям, сомнениям и поискам истины. Достоевского интересует внутренний мир человека. Автор тщательно воссоздает внутренний мир своих персонажей, уделяя особое внимание их эмоциональным состояниям и душевным терзаниям. Он глубоко погружается в анализ чувств и размышлений героев [3, с.263].

Принципиальное значение для Достоевского имеет мировоззрение действующего лица, его убеждения и стремления. Важно понять, что движет персонажем, какие идеалы он преследует и какие ценности отстаивает в жизни.

Еще одна тема, которую часто можно встретить в произведениях писателя - социальная несправедливость. Достоевский глубоко сопереживает «униженным и оскорблённым». Он показывает их страдания, нищету и бесправие, обнажая пороки общества, которое равнодушно взирает на их беды. Автор изображает как социальная несправедливость калечит души людей, толкает их на преступления, лишает надежды и веры в будущее.

Главный персонаж романа «Преступление и наказание» - Родион Раскольников, оказывается в центре моральной дилеммы, принимая решение, которое, по его мнению, способно оправдать его существование, но приводящее к чудовищным последствиям. Целью данной работы является анализ нравственного выбора Раскольникова, его мотивов, обоснований и последствий, а также рассмотрение философских аспектов, лежащих в основе его трагедии.

Поступок Раскольникова основан на его «теории» - идее разделения людей на «обычных» и «необычных». Последние, по его мнению, имеют

право или даже обязаны нарушать моральные нормы во имя великих целей, интересов всего человечества. Эта идея не имеет прямого философского источника, но важно подчеркнуть, что схожа с концепцией «сверхчеловека» Ницше [1, с.418]. Однако Достоевский не принимает эту «теорию».

Раскольников пытается рационально обосновать свой поступок, используя логику и моральный расчёт, верит, что убийство старухи-процентщицы, представляющей собой «вошь», освободит средства для великих дел, принесёт пользу обществу. Он уверен, что совершает «преступление по совести», оправдывая его высшей целью. Эта убеждённость является ключевым элементом его нравственного выбора. Но философская основа его «теории» неустойчива. Она основана на эгоизме, пренебрежении к человеческой жизни и ложном понимании морали.

Мотивы совершения преступлений Раскольниковым сложны и многогранны. Бедность, в которой он жил, была одним из факторов, побудивших его пойти на радикальные меры. Неспособность оплачивать своё образование, плохое питание и забота о семье-все это давило на него. Но бедность - не единственная причина [1, с.419].

Большую роль играет его гордость, исключительность, желание доказать свое превосходство над другими. На самом деле он пытается проверить свою «теорию» и доказать себе, что он «необыкновенный». Это стремление к власти для самоутверждения-одна из самых сильных мотиваций [4, с.190].

Страдание, пережитое Раскольниковым, также играет важную роль. Он видит несправедливость мира, страдания людей и пытается найти способы их преодолеть. Убийство старухи-процентщицы кажется ему актом мести, способом изменить мир к лучшему.

Проблема нравственного выбора: между «можно» и «нельзя» является одной из главных тем романа. Выбор между тем, что «можно» (по мнению Раскольникова), и тем, что «нельзя» (с точки зрения общепринятой морали

и его собственной совести). Родион пытается оправдать убийство как необходимое зло, как инструмент для достижения высшей цели. Но его собственная совесть, его нравственное чувство восстают против этого [4, с.189].

Совершив преступление, Родион Раскольников столкнулся с невыносимыми моральными терзаниями, которые глубоко повлияли на его психическое и физическое здоровье. Муки совести преследовали его постоянно, отравляя каждый миг его существования. Достоевский убедительно демонстрирует, что убийце не суждено обрести счастье.

Теория о «Наполеоне», которым Раскольников так и не смог стать, оказалась несостоятельной и рухнула, обнаружив свою внутреннюю противоречивость. Именно это осознание стало источником его невыносимых мук и страданий. Он понял, что напрасно совершил этот тяжкий грех, признав в себе ту самую «дрожащую тварь», лишенную права решать судьбы других людей. Раскаяние и осознание своей ничтожности стали его суровым наказанием [5, с.107].

Важную роль в моральном преобразовании Раскольникова играет Соня Мармеладова - глубоко верующая христианка, живущая только Богом. Она является добрым, бескорыстным и сострадающим человеком, она готова пожертвовать собой ради других, что полностью противоречит теории Раскольникова.

Идея Ф.М. Достоевского состоит в том, чтобы показать, что Соня - единственное спасение Раскольникова. Соня является тем самым лучом света для всей той тьмы, в которой оказался Раскольников, она не винит его в содеянном, а любит и сочувствует ему, пытается всеми силами помочь ему искупить свою вину. Именно благодаря ей Раскольников целиком и полностью осознаёт, что такое покаяние и прощение [3, с.267].

Роман Фёдора Достоевского «Преступление и наказание» - это глубокое философское исследование человеческой природы, морального выбора

и последствий бунта против общепринятых норм. Родион Раскольников, центральный персонаж, становится воплощением трагического конфликта между разумом и совестью, эгоизмом и альтруизмом, теорией и практикой. Достоевский мастерски избегает давать однозначные ответы, оставляя читателя лицом к лицу с вечными вопросами добра и зла, веры и безверия.

Список используемой литературы:

1. Владыкина, М. А. Философия в романе «Преступление и наказание» / М. А. Владыкина // Гуманитарные науки в современном вузе: вчера, сегодня, завтра: Материалы V международной научной конференции, Санкт-Петербург, 09 декабря 2022 года. Том 2. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2022. С. 417-420.

2. Капилупи Стефано Мария Достоевский и Христианство: новые итоги исследования // Вестник РХГА. 2017. №2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/dostoevskiy-i-hristianstvo-novye-itogi-issledovaniya (дата обращения: 01.04.2025).

3. Подгорнова, М. А. Философия романа Ф.М. Достоевского "Преступление и наказание" / М. А. Подгорнова // Матрица научного познания. 2021. № 6-1. С. 262-272.

4. Рашидова, А. И. Анализ мотивов преступления главного героя романа Ф.М. Достоевского "Преступление и наказание" (юридический аспект) / А. И. Рашидова // Литературное обозрение: история и современность. 2011. № 1. С. 188-191.

5. Рощина, Н. В. Понимание проблемы нравственного выбора обучающихся СПО на примерах героев русской классической литературы / Н. В. Рощина // Культурология, искусствоведение и филология: актуальные вопросы: Сборник материалов II Всероссийской научно-практической конференции,

Чебоксары, 25 марта 2022 года. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2022. С. 104-108.

УДК 128

ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ ЗАГРОБНОЙ ЖИЗНИ В ДРЕВНЕМ ЕГИПТЕ

М.Р. ЛУГОВКИНА – студент, Институт экономики и туризма, кафедра БИЭ, группа АИС-124, E-mail: lugovkina.maria@gmail.com
О.В. ГАРЬКИНА – ассистент, Гуманитарный институт, кафедра философии и религиоведения, E-mail: lyubolia@yandex.ru

Аннотация: в данной работе исследуются философские аспекты загробной жизни в Древнем Египте, которые играли центральную роль в культуре и мировоззрении этого древнего общества. Анализируются основные верования египтян о структуре человеческой личности и ее посмертной судьбе.
Ключевые слова: загробная жизнь, душа, царство мертвых, справедливость.

Древний Египет остается одной из самых загадочных и притягательных цивилизаций в истории человечества. Одной из центральных тем египетской культуры является загробная жизнь, представленная богатым пантеоном богов, ритуалами и философскими концепциями. Эти аспекты, отражающие представления древних египтян о жизни после смерти, дают нам углубленное понимание не только их религии, но и их мировоззрения, социальных норм и отношения к существованию.

Древние египтяне верили, что человек (как личность) состоит как минимум из пяти элементов. Первым из них «Ба», часто отождествляется с душой и, вероятно, представляет собой истинное «Я». Второй элемент «Ка», концепция более сложная для точного определения, часто переводимая как «двойник». «Ба» теоретически остается возле мумии, однако оно также могло подниматься в небеса или спускаться в Дуат. Его благополучие заключалось в возможности покидать гробницу днем, чтобы общаться с людьми в любимых местах, принимая различные обличья, и заниматься тем же, что и при жизни.

Другими элементами выступали «Хат» (физическое тело), «Иб» (сердце, вместилище разума и эмоций), «Шапа» (жизненная сила, возможно, связанная с энергией жизни), «Ах» (дух, не поддающийся точному определению), «Шуит» (тень, сопровождающая человека в загробной жизни и часто изображаемая в виде черного силуэта в гробницах), и «Рен» (имя, данное при рождении, символ личной магической силы) [4, с.38]. Из вышесказанного следует, что в Древнем Египте существовала концепция души, которая была многокомпонентной и включала в себя различные аспекты, отражающие сложность человеческого существа. Эти аспекты, такие как «Ка», «Ба», «Ах» и другие, представляли собой не просто отдельные сущности, но и взаимосвязанные элементы, формирующие целостную личность человека как в земной жизни, так и после смерти.

Ключевой концепцией мировоззрения древних египтян было представление о продолжении существования после смерти. Древние египтяне верили в то, что земная жизнь является лишь коротким периодом для подготовки к вечности в царстве мертвых (Дуат). Смерть рассматривалась как стадия перехода, поэтому не вызывала страха и требовала тщательной подготовки и достойного ожидания. Праведная жизнь служила залогом облегчения посмертной участи. Во время земного существования человек должен

был позаботиться о том, чтобы подготовить все необходимое для комфортного пребывания в загробном царстве: гробницу, материальные ценности и сохранность собственного тела.

Наиболее страшным моментом для египтянина представлялась так называемая «вторая смерть», т.е. лишение должного посмертного существования. Это могло произойти по ряду причин, включая недостаточную подготовку к загробному миру, утрату физического тела (что подчеркивает важность мумификации), а также совершение неправедных поступков в земной жизни. Такие деяния могли быть выявлены на суде Осириса, владыки загробного мира. Если душа египтянина погибала в загробном мире, это означало окончательное и бесповоротное прекращение его существования [3, с.560].

Стоит отметить, что в древнеегипетском представлении не существовало аналога христианской идеи Ада. Однако, существовало некое подобие Рая – Поля Иалу (или Иару), где души наслаждались всевозможными радостями, как на земле. Тем не менее, чтобы достичь Иалу, душа должна была пройти через множество испытаний и препятствий [2, с.127].

Формирование представлений о загробной жизни — эффективный инструмент этического и религиозного влияния. Вера в жизнь после смерти, подкрепленная обещаниями рая или угрозами ада, позволяет управлять поведением людей. Идея о вознаграждении за определенный образ жизни в загробном мире делает эту жизнь менее ценной, мотивируя следовать установленным правилам и нормам. Таким образом, концепция жизни после смерти становится средством контроля и поддержания социального порядка.

В Древнем Египте религиозная концепция загробной жизни строилась на контрасте: недостойных пожирала Амат, а праведников допускали в поля Иалу, царство Ра. Поля Иалу – часть Дуата, куда душа попадала после суда

Осириса, описанного в «Книге мертвых». После смерти душа отправлялась в Аменти, а затем в «Зал двух истин» для суда Осириса.

В загробном суде Осириса сердце умершего взвешивали на весах с пером Маат в присутствии 42 богов номов. Анубис, Тот и Гор проводили взвешивание. Умерший произносил «исповедь праведности», отрицая совершение грехов перед каждым из богов. Если сердце уравновешивалось с пером, душа оправдывалась. В противном случае ее пожирала Амат.

Сердце, согласно представлениям, являлось вместилищем жизненной энергии и волевых качеств человека, обозначаемое как Аб. Именно в этом органе сосредотачивались как дурные наклонности, так и добродетельные черты, формируя комплекс моральных принципов, известный как совесть.

В связи с этим, во время суда Осириса, именно сердце подвергалось ритуальному взвешиванию на весах, символизирующих Правду и Истину, представленные богинями Исидой и Нефтидой. Важно отметить, что данное испытание носило духовный характер, поэтому проверке подлежало не физическое сердце, а его духовный эквивалент – Ба. В свою очередь, сердце служило скорее символическим изображением [1, с.129].

Философские аспекты загробной жизни в Древнем Египте представляют собой многогранную и богатую тему, обогащенную ритуалами, мифами и сложными концепциями, охватывающими все сферы жизни и представления людей. Эти аспекты влияли на индивидуальное и общественное сознание, формируя каждое действие и выбор, которые диктовались верой в вечную жизнь и обязательствами перед принципом Маат.

Список используемой литературы:

1. Гранин Р. С. Структура эсхатологической парадигмы «Египетской книги мертвых» // Вестник РГГУ. Серия «Философия. Социология. Искусствоведение». 2011. №15 (77). С.126-136

2. Григорьева Е. Н. Влияние представлений о загробном мире на образ жизни египтян эпохи Нового царства / Е. Н. Григорьева // CLIO-SCIENCE: Проблемы истории и междисциплинарного синтеза: Сборник научных трудов / Под общей редакцией С.Ю. Рафалюк. Том Выпуск XI. – Москва: Московский педагогический государственный университет, 2020. – С. 126-129
3. Перепелкин Ю.Я. История Древнего Египта. СПб.: «Летний сад» – Журнал «Нева», 2000. 650 с.
4. Равази Д. Краткая история души / Д. Равази; пер. с ит. - Москва: Издательство ББИ, 2012. - С. 38.

СЕКЦИЯ «ИСТОРИЯ РОССИИ»

УДК 329.61

ТЕМА ЭКСПРОПРИАЦИЙ В ПУБЛИЦИСТИКЕ А. В. ПЕШЕХОНОВА

Д.А. АКИМОВ – студент, Гуманитарный институт, кафедра ИАиК, группа И-122, E-mail: hkg78888u@gmail.com
Т.М. ГОЛУБКИНА – к.и.н., Гуманитарный институт, кафедра ИАиК, E-mail: golubkinavtsnet@mail.ru

Аннотация: Статья посвящена теме террористических экспроприаций в публицистике А. В. Пешехонова. Анализ позиции публициста и революционера позволяет понять особенности развития и внутренние противоречия российского общественного движения начала XX века.

Ключевые слова: А. В. Пешехонов, терроризм, народничество, экспроприации, Партия социалистов-революционеров, Союз социалистов-революционеров максималистов, Партия народных социалистов, «Русское богатство».

Александр Васильевич Пешехонов (1867 - 1933) - русский экономист, журналист, один из ярких представителей правого крыла народнической публицистики. Он активно печатался на страницах журналов «Русское богатство» и «Вестник Европы». А.В. Пешехонов был и политическим деятелем. Он возглавлял Партию народных социалистов, а после 1917 года был министром продовольствия во Временном правительстве.

Публицистика А. В. Пешехонова давно стала объектом исследования. Но вопрос о том, как отражена у А. В. Пешехонова тема террористической экспроприации, т.е. революционных ограблений, буквально захлестнувших страну с 1906 г., не был предметом внимания историков.

В начале XX в. из-за массовости и трагичности событий, связанных с экспроприациями, эта тема активно дискутировалась в прессе и политических кругах. А. В. Пешехонов, умеренный в своих взглядах, в целом негативно относился к экспроприациям как стратегии и тактике политической борьбы. Он, как и многие легальные народники, примыкавшие к эсерам, отверг на первом съезде партии в 1906 г. её радикальные методы. Вместе со своими единомышленниками он покинул съезд, подчеркивая, что важнейшей из причин ухода была практика экспроприаций, которые велись представителями партии эсеров и совершались, зачастую, откровенными грабителями [1, С. 7].

Оценивая негативно такую тактику в целом, А.В. Пешехонов весьма противоречиво оценивал самих экспроприаторов. С одной стороны, он негативно относился к откровенным преступникам и уголовным элементам,

пришедшим в партию. Но к обычным революционерам, поддавшимся искушению экспроприациями, он был более лоялен. Народник считал, что власть приносит «человеческие жертвы» «на алтарь … собственности», отправляя на виселицу экспроприаторов [2, С. 170]. Ситуации, когда за мелкие кражи экспроприаторов приговаривают к смертной казни, вызывают у него возмущение и негодование. В качестве таких примеров А.В. Пешехонов приводит следующие факты: за кражу 45 рублей трех екатеринославских революционеров отправили на эшафот. Ещё большее негодование вызывает «митавский инцидент», когда к смерти приговорили трёх юношей, отнявших у волостного старшины 15 рублей [2, С. 170].

Большой резонанс вызвала казнь известного эсера В. Мазурина, на счету которого были самая крупная экспроприация в Российской империи 7 марта 1906 г., когда добычей двадцати вооруженных боевиков-революционеров стали 875 тысяч рублей, а также несколько террористических актов. А.В. Пешехонов указывает, что приговор В. Мазурину также несправедлив, поскольку он был отправлен на виселицу по «Положению Совета министров о военно-полевых судах» 19 августа 1906 г. за преступления, совершённые до принятия этого закона [2, С. 171].

Такие факты лояльного отношения А.В. Пешехонова к террористам наводят на мысль о двуличии публициста, что, однако, не соответствует действительности. При том, что революционеры ему симпатичны и он к ним несколько предвзят, в А.В. Пешехонова возмущает не сам факт казни экспроприаторов, а всяческие уловки, на которые идёт власть, чтобы разобраться со своими идеологическими противниками.

Кроме того, А.В. Пешехонов в полемике с авторами известного сборника «Вехи» защищал интеллигенцию от обвинений в организации разгула «экспроприаторства» и «массового террора». Публицист считал, что перекладывать на интеллигенцию «всю накипь освободительного движения», то

есть ответственность за экспроприации и террор, не стоит [3, С. 142]. А.В. Пешехонов здесь выступает в качестве защитника интеллигенции, для него это «люди, которые думают не о своей только пользе, но и о том, чтобы всему народу жилось лучше» [4, С. 2]. Тем самым, публицист как бы отодвигает на второй план роль интеллигенции в террористических экспроприациях. Об этом говорят даже речевые обороты, используемые публицистом. Он пишет, что к экспроприациям интеллигенция «имела касательство», что, как будто бы, указывает на её небольшую роль в этом вопросе, что не соответствует действительности [3, С. 137].

Таким образом, позиция публициста и народника А.В. Пешехонова по отношению к теории и практике террористической экспроприации отличалась противоречивостью. С одной стороны, он осуждает революционеров, особенно связанных с криминальным миром. Вместе с тем, он и симпатизирует некоторым выходцам из интеллигентской среды, замешанных в экспроприациях, чем преуменьшает их роль в революционном терроре начала XX в. Пример А.В. Пешехонова не единичен, он показывает всю остроту противоречий революционного движения в России в начале XX века.

Список используемой литературы:

1. Пешехонов А. В. Почему мы тогда ушли: (К вопросу о политических группировках в народничестве). – Петроград: Русское богатство, 1918. – 26 с.

2. Русское богатство №10. – СПб: Русское богатство, 1906. – 444 с.

3. Вехи: Pro et contra. Антология. – СПб: Издательство Русского Христианского гуманитарного института, 1998. – 857 с.

4. Пешехонов А. В. Хлеб, свет и свобода. – СПб: Русское богатство, 1906. – 79 с.

УДК 94(470)

ПРОЕКТ ОБЛАСТНОЙ РЕФОРМЫ ПО «УСТАВНОЙ ГРАМОТЕ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ» Н.Н. НОВОСИЛЬЦЕВА

М.А. ФЕДЮШИН – студент, Гуманитарный институт, кафедра ИАиК, группа В-123, e-mail: mafedushin@gmail.com
М.А. КОВАЛЁВ – к.и.н., доцент, Гуманитарный институт, кафедра ИАиК, e-mail: mkovalyov.89@mail.ru

Аннотация: В статье освещается областная реформа, планировавшаяся по проекту Государственной Уставной Грамоты Российской империи. Анализируются нововведения Грамоты в области АТД. Рассматривается, каким именно образом должна была быть перекроена территория Российской империи.
Ключевые слова: Государственная Уставная Грамота, территориальное устройство, Новосильцев, Александр I, областная реформа.

На период правления императора Александра I пришлось большое количество масштабных правительственных проектов коренного переустройства политической системы России. Наиболее поздним таким начинанием был проект Государственной Уставной Грамоты Российской империи, составленный в 1819-1821 гг. по поручению монарха под руководством Н. Н. Новосильцева в Варшаве. Как и многие подобные проекты этого периода, положения Грамоты так никогда и не была реализованы. Грамота должна была утвердить в России учреждения народного представительства, даровать подданным некоторые политические права и свободы, и одновременно с этим, сохранить полноту власти в стране в руках императора.

То, что именно Варшава, столица Царства Польского, стала центром подготовки масштабного проекта реформ для России, не было случайностью. Команда Новосильцева при работе над проектом основывалась на польской конституционной хартии 1815 года; в связи с этим более половины статей Грамоты имеют явное польское происхождение. Единственной самобытной частью Грамоты, не взятой из польской хартии, является проект масштабной административно-территориального переустройства России, фактически – новая областная реформа. Существует мнение, что эта реформа была главной частью проекта. Рассмотрение подробностей плана областной реформы по «Уставной грамоте» и является целью этого исследования.

Для того, чтобы лучше понять изменения, которые собирались внести в российское АТД составители Уставной грамоты, рассмотрим административно-территориальное деление Российской империи на 1819 год. Основным звеном российской системы государственного управления на местном уровне были губернии – территориальные образования, возглавляемые губернатором; их насчитывалось около полусотни единиц. Губернии делились на уезды, которые в свою очередь подразделялись на волости. Помимо губерний, империя имела в своем составе области – территории с военным управлением. Отдельные губернии и области входили в состав генерал-губернаторств, которые представляли собой промежуточное звено между губерниями и центральной властью на отдельно взятой территории империи.
Каким же образом варшавские реформаторы собирались реорганизовать существовавшую систему местного управления? Центральной частью проекта областной реформы, изложенного в тексте Грамоты, было введение новых административно-территориальных единиц – наместничеств, которые должны были стать основным звеном местного управления вместо губерний. Проект Уставной грамоты описывает наместничества как большие территориальные образования с разветвленным аппаратом управления с

наместником во главе, имеющие собственные учреждения народного представительства – наместнические сеймы. При всем этом, губернии не упразднялись, а интегрировались в новообразованные наместничества на правах низшего, более бесправного звена. Деление губерний на уезды также сохранялось, равно как и деление уездов на волости. Между тем, реформаторы собирались ввести между уездами и волостями новое промежуточное звено – округ.

Наместничество должно было возглавляться наместником, который назначался или отрешался от должности по воле императора. При наместнике планировалось создавать Совет наместничества, по своей структуре идентичный с одним из важнейших центральных государственных учреждений – Государственным советом. Этот наместнический совет можно охарактеризовать как правительство наместничества. Вопросы в нем должны были решаться коллегиально. Так же, как и Государственный совет, Совет наместничества должен был делиться на Правительный совет и Общее собрание. Роль наместника в Совете наместничества очень схожа с ролью императора в Государственном совете.

В каждом наместничестве должен был быть создан собственный законодательный орган – сейм наместничества. Сейм должен был составляться из двух частей; первая – департамент Сената по этому конкретному наместничеству, вторая – палата земских послов. Департамент Сената должен был включать лиц, назначенных в него императором, палата земских послов – депутатов, избранных местными дворянскими и городскими обществами. Право созыва или роспуска сейма принадлежало исключительно монарху; сейм продолжался на протяжении месяца. Для того, чтобы принятый сеймом законопроект обрел законную силу, его должен был утвердить император; в противном случае закон просто уничтожался. Таким образом, сейм сложно назвать местным парламентом наместничества. Он созывался по

воле императора, а приведение в исполнение решений сейма опять-таки, зависело от монаршей воли. Уставная грамота провозглашала принцип полного сосредоточения законодательной власти в руках императора, а Сеймы, центральный и наместнические, должны были только ей содействовать. Таким образом, реальная роль потенциальных наместнических сеймов должна была сводиться максимум к решению местных вопросов наместничества и контролю за работой наместника.

Несмотря на то, что в тексте Уставной грамоты не указывается, каким именно образом будет перекроена территория России, и как губернии будут распределены по наместничествам, в конце документа указывается, что эта информация будет указана в специальном приложении. Исследователи считают этим приложением документ под названием «Росписание губерний, входящих в состав генерал-губернаторских округов»; тот факт, что он был составлен в один период с Уставной грамотой, и сам его характер позволяет непосредственно связать его с проектом Новосильцева. Документ представляет собой список губерний с указаниями, в какой генерал-губернаторский округ войдет каждая из них, с указанием главных городов каждого округа. Отсутствие в списке Московской и Санкт-Петербургской губерний еще более говорит в пользу связи этого документа с Уставной грамотой, так как в проекте Новосильцева указывалось, что столичные города и губернии при них образуют отдельные округа, по сути, идентичные прочим наместничествам. Рассмотрим каждый генерал-губернаторский округ по отдельности.
I-й округ охватывал Остзейские губернии: Курляндскую, Эстляндскую, Лифляндскую, а также – Псковскую губернию. Центр наместничества должен был разместиться в Риге – крупнейшем городе наместничества. Всего в округ вписано 4 губернии. II-й округ – 4 губернии: Витебская, Могилевская, Калужская, Смоленская. Центр – город Витебск. В состав III-го округа во-

шли малороссийские и часть черноземных губерний: Киевская, Черниговская, Полтавская, Харьковская, Курская – 5 губерний. Центр губернии – в Киеве, крупнейшем городе наместничества. IV-й округ должен был обнять губернии Новороссии: Бессарабскую, Херсонскую, Таврическую, Екатеринославскую – всего 4 губернии. Центр – в Одессе, крупнейшем городе региона. V-й округ – губернии русского севера: Архангельская, Олонецкая, Вологодская. Центр – в Архангельске. VI-й округ – губернии бассейна верхнего Поволжья: Новгородская, Тверская, Ярославская, Владимирская, Костромская – всего 5 губерний. Центр – в Твери. VII-й округ – 5 черноземных губерний: Тульская, Рязанская, Орловская, Тамбовская, Воронежская. Главный город – Тула. VIII-й округ должен был охватить уральские и камские губернии: Оренбургскую, Пермскую и Вятскую – 3 губернии. Центр – в Оренбурге. В состав IX-го округа должны были войти губернии среднего Поволжья: Нижегородская, Казанская, Симбирская, Саратовская, Пензенская – 5 губерний. Столица – в крупнейшем городе наместничества – Казани. X-й округ должен был связать кавказские и нижне-волжские губернии; сюда вошли Астраханская и Кавказская губернии, а также Грузия, Мингрелия, Имеретия. Главный город – Тифлис. XI-й округ с центром в Томске должен был включить в себя всю Сибирь, а именно Тобольскую, Томскую и Иркутскую губернии. XII-й, последний округ – губернии западного пограничья империи: Виленская, Гродненская, Белостокская, Минская, Волынская, Подольская. Самый большой округ по количеству включенных губерний – 6 единиц. Центр – в Вильно. Это наместничество практически полностью располагается на территориях, включенных в состав России по второму и третьему разделам Польши.

При этом характерно, что судьба достаточно значительной части территории Российской империи в «Росписании» упомянута не была; прежде всего, это губернии автономных Царства Польского и Великого Княжества

Финляндского, казачьи области, и столичные Московская и Санкт-Петербургская губернии. Статус столичных губерний как отдельных наместничеств был определен еще в Уставной грамоте, поэтому их отсутствие в «Росписании» вопросов не вызывает. Казачьи области имели определенное самоуправление, и, можно предположить, что они бы сохранили бы свой статус. Похожая, но более сложная ситуация с Польшей и Фнняндией; это были фактически отдельные, но государства с собственными органами самоуправления, учреждениями народного представительства, собственным законодательством и вооруженными силами. Можно предположить, что интеграция этих образований с очень высоким уровнем автономии в новую областную систему России не планировалось. С другой стороны, у нас есть свидетельства С. А. Тургенева, посетившего в январе 1820 года Варшаву, и лично встречавшегося с важнейшими участниками работы над проектом – Новосильцевым и Вяземским. Тургенев в своих дневниковых записях описывает отдельные части Уставной грамоты, и ясно указывает на то, что в результате реализации проекта Польша должна стать полноценной российской провинцией, отдельным наместничеством. Это говорит нам о том, что идеи об интеграции автономных частей империи (прежде всего Польши, разумеется) существовали и высказывались, однако, в итоге либо

Рассмотрев «Росписание губерний», можем прийти к выводу, что каждое наместничество в среднем должно было включать в себя 4-5 губерний. Территории, которые должны были охватываться наместничеством, по большей части являлись целостными историческими/географическими регионами. Главным городом наместничества авторы проекта намечали крупнейший и наиболее населенный город региона.

Проект Государственной Уставной Грамоты, разработанный в 1819-1821 гг. предполагал проведение новой областной реформы, в ходе которой

большая часть страны должна была оказаться разделена между как минимум четырнадцатью наместничествами, которые должны были обладать определенной долей автономии, имели бы органы управления, схожие по структуре с центральными органами. Каждое наместничество должно было получить собственное учреждение народного представительства – Сейм, по структуре также схожий с центральными законодательными учреждениями. При этом губернии, уезды, и волости не упразднялись, а интегрировались в состав наместничеств; в каждое наместничество, в среднем, должно было войти по 4-5 губерний. Московская и Санкт-Петербургская губернии должны были образовать отдельные наместничества. Согласно «Росписанию губерний», каждое наместничество должно было вместить в себя губернии какой-либо отдельного исторического/географического региона (Малороссия, Урал, Поволжье). Данных о судьбе Польши, Финляндии, и казачьих областей документ не дает, но можно предположить, что этим территориям предполагалось оставить их особый статус.

Список используемой литературы:

1. Конституционные проекты в России XVIII – начала XIX в. М.: РОССПЭН, 2010. – С. 268 – 302.

2. Сборник Императорского Русского Исторического Общества. Т. 90. СПб., 1894. – С. 212 – 213.

3. Мироненко С.В. Самодержавие и реформы. Политическая борьба в России в начале XIX в. М.: Наука, 1989. – С. 147 – 202.

4. Чернов К. С. Забытая конституция. Государственная Уставная Грамота Российской Империи. М.: Институт бизнеса и политики, 2007. – 276 с.

УДК: 7.78

ОБРАЗ КРЫМСКОЙ ВОЙНЫ 1853 – 1856 ГГ. В СОЛДАТСКИХ И КАЗАЧЬИХ ПЕСНЯХ

Д.Д. ГУРКОВ – студент, Гуманитарный институт, кафедра ИАиК, группа И-122, E-mail: miradg.228@gmail.com
Т.М. ГОЛУБКИНА – к.и.н., Гуманитарный институт, кафедра ИАиК, E-mail: golubkinavtsnet@mail.ru

Аннотация: на примере песен о Крымской войне 1853-1856 гг. раскрываются особенности восприятия войны, военной эпохи и человека на войне в русском песенном фольклоре. Объектом изучения выступают солдатские и казачьи песни военной тематики.
Ключевые слова: солдатские песни, казачьи песни, Крымская война, песенная культура, фольклор.

Актуальность данной работы состоит в том, что музыкальная культура во многом определяет образ прошлого для нового поколения, а многие песни, посвященные историческим событиям, популярны до сих пор. Поэтому рассмотрение образа Крымской войны через призму солдатских и казачьих песен может позволить рассмотреть культурно-исторический код нескольких поколений.

Изучение образов того или иного события в музыкальной культуре является достаточно новым направлением в исторических и культурологических исследованиях. Из имеющейся историографии следует обратить внимание на статью И. В. Сибирякова «Образы Севастополя в музыкальных произведениях советских авторов» [1], которая косвенно затрагивает и тему Крымской войны. Большой вклад в исследование образа Крымской войны

внесла российская исследовательница Н. А. Ищенко, которая рассматривает Крымскую войну в контексте английской культуры [2].

События 1853-1856 гг. породили множество походных песен, причем, как и авторских, так и солдатских, сочинённых в окопах самим народом. При этом необходимо отметить, что большинство рассматриваемых в данной работе солдатских песен были записаны в 1880-х годах со слов ветеранов Крымской войны или в военных училищах.

К авторским песням относится «Православный русский воин» (второе название «Кто на смерть всегда готов»), написанная участником войны генерал-адъютантом, князем Михаилом Дмитриевичем Горчаковым [3, С. 278]. В тексте композиции на первый план выходит нарратив защиты православной веры, а христиане англичане и французы называются «покровителями поганых». Следует отметить, что мотив заступничества Бога в формах «с нами Господь», «мы надеемся на Бога» и прочие варианты очень часто встречается в народных солдатских песнях, например: «С нами Бог, ура, ребята - царства Белого орлы» [3, С. 274].

Часть песен посвящена конкретным сражениям. Например, «Целый месяц со штаб-квартирой» [3, С. 263], рассказывающая о победе в Башкадыкларском сражении 19 ноября 1853 года. В песнях подобной тематики часто передаются технические подробности боя: «Нам под ядрами пришлось два часа стоять», «левый фланг в обход пустили». Такие приемы помогают воссоздать картину боя и предотвратить обезличивание сражений.

Во многих песнях находят отражение сложности в проблемы, возникшие в ходе военных событий. Прежде всего, это недостаток вооружения и боеприпасов, который подчеркивается в многих песнях. Например, в песне «Бомбардирование Одессы», посвященной событиям 10 апреля 1854 г., есть строки: «Как тут драться со врагами, мы как и голыми руками. Нету батарей!» [3, С. 267].

Также следует отметит, нередкое упоминание в солдатских песнях генералов и других военачальников. Так в песнях, посвящённых боям при селе Баяндур и деревеи Кюрюк-Дара [3, С. 256, 274], в качестве бесстрашного командира представлен князь Василий Осипович Бебутов, в песне про Бой под Ахалцихом – князь Иван Малхазович Андронников (названный «Андронником») [3, С. 258], в песне про блокаду Карса [3, С. 283] – генерал Н.Н. Муравьев. Во многих песнях о Синопском сражении, конечно же, присутствуют упоминания вице-адмирала Павла Степановича Нахимова.

В целом, песни времен Крымской войны передают героический образ военного командира, за которым готовы идти солдаты: «все-то лихие наши командиры впереди были в бою» [3, С. 256]. Не редки также и упоминания императора Николая I, за которого наряду с Богом и Россией солдаты шли в бой.

Однако, несмотря на оптимистический и вдохновляющий настрой солдатских песен, в них нередко звучит мотив смерти. Весьма интересной в этом плане является песня «Вспомним, братцы, день тот славный», посвященная штурму Малахова кургана 6 июня 1855 г. Бой в ней сравнивается с «кровавым пиром», а его картина описана весьма жестоко и беспощадно, но при этом смысловой фокус нацелен не на ужас войны и смерти, а на честь умереть за Родину: «Наши в честь родной земли костьми в землю полегли» [3, С. 281].

Примечательно, что во время Крымской войны, то есть еще в период действия рекрутской системы комплектования армии, в солдатских песнях проявляется мотив преемственности поколений в защите отчизны. Так вышеупомянутая песня заканчивается следующим куплетом: «Славный дедовский завет: мертвым срама в бою нет, внуки рады исполнять, и со славой умирать».

Казачьи песни всегда занимали особое место в русском фольклоре, несмотря на то, что граница между ними и общерусскими солдатскими песнями порою очень размыта. Как указывал В. Г. Белинский, «донские казачьи песни можно причислить к числу исторических, и они, в самом деле, более заслуживают названия исторических, чем собственно так называемые исторические русские народные песни» [4, С. 6].

При рассмотрении многих казачьих песен мы сталкиваемся с проблемой их датировки, поскольку многие из них были записаны уже советскими фольклористами. Так, например, относительно популярная на данный момент песня "Всем, всем казак был доволен" была записана только в 1986 году в станице Вёшенской. В данной песни подчеркивается контрастность мирной и воинской жизни: «Всем, всем казак был доволен, никакой нужды не знал. А теперь да испытал, в Севастополе бывал. В чистом поле страх там, горе, каждый день и каждый час».

Несмотря на многочисленные эпитеты, посвященные тяжелому положению защитников Севастополя («День мы мокнем, ночь дрожим, всею ноченьку не спим», «сам холодный, конь голодный») песня, подобно солдатским, носит весьма оптимистичный и воодушевляющий характер: «Огонь тушим, турок душим – Слава донским казакам!».

Несколько выделяется из лихих воинских песен «Не синё море всколыхалося, не Верейское-то взволновалося» [4. С. 418 – 420], посвященная осаде Севастополя. Песня отличается большой поэтичностью и лиризмом. Её мотив очень схож с другой более популярной в наше время казачьей песней «Любо, братцы, любо», в ней также наблюдается лексический повтор и присутствует сюжет смерти героя от вражеской пули. Однако «Любо…», по одной из версий её происхождения, старше «Не синё море всколыхалося…» и была написана во время Русско-Турецкой войны 1768—1774 гг., это может свидетельствовать о том, что последняя является одной из вариаций.

Уникальной является лихая казачья песня «Вот француз у турка в службе», в которой отразились события не только южного фронта, но и попытка англо-французской эскадры взять Кронштадт. В целом, песня носит сатирический характер, насмехаясь над положением Англии и Франции, нерешившихся на “полноценную” атаку.

Песню «Турки наши лиходеи» [3, С. 260 – 262] можно увидеть в сборниках не только казачьих песен, но и солдатских, что может быть связано с её широким распространением и популярностью, которые вышли за пределы казачьей общины. Песня посвящена известнейшему сражению Крымской войны – Синопскому бою.

Таким образом, Крымская война, несмотря на её не самый благоприятный исход для Российской Империи, отразилась в солдатских и казачьих песнях, а значит, вероятно, и в памяти рядовых участников событий, в первую очередь с её героической стороны.

Список используемой литературы:

1 Сибиряков И.В. Образы Севастополя в музыкальных произведениях советских авторов // Вестник ЮУрГУ. Серия: Социально-гуманитарные науки. 2015. №3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/obrazy-sevastopolya-v-muzykalnyh-proizvedeniyah-sovetskih-avtorov

2. Ищенко Н.А. Крымская война 1853-1856 годов. Очерки истории и культуры. Симферополь: Крымский архив, 2002. – 126 с.

3. Боевые песни русского солдата/ Г. М. Попов. СПб.: Изд-во В. Березовского, 1902. - 560 с.

4. Листопадов А. М. Песни донских казаков. М.: Музгиз. Т. 1. Ч. 2. 1949. – 478 с.

СЕКЦИЯ «ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ»

УДК 903.225

ПРОБЛЕМА ИДЕНТИФИКАЦИИ БОЕВЫХ И РАБОЧИХ СКАНДИНАВСКИХ ТИПОВ ТОПОРОВ НА ПРИМЕРЕ АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ШВЕДСКОГО ИСТОРИЧЕСКОГО МУЗЕЯ

Н.Ю. ВАГАЙЦЕВ – студент, Гуманитарный институт, кафедра ИАИК, E-mail: dvaslova2002@gmail.com
Д.Л. ФРОЛОВ – к.и.н., кафедра ИАИК, E-mail: dlfrolov.hdf@gmail.com

Аннотация: Производится выделение признаков характерных для боевых и рабочих форм топоров из стран Скандинавии периода раннего средневековья (IX-XI вв.) на примере экспонатов шведского исторического музея.
Ключевые слова: топор, вооружение, средневековье, деревообработка, типология.

При рассмотрении археологического материала из коллекций Шведского исторического музея возник вопрос, связанный с идентификацией боевых и рабочих топоров в контексте находок. Имеющиеся в музее образцы условно делятся на импортные типы топоров преимущественно восточного происхождения и местные (скандинавские типы). Последние как раз и вызывают вопросы, так как отделить друг от друга боевые и рабочие «типы» практически невозможно.

Закономерно встаёт вопрос о том были ли распространены топоры в качестве элемента наступательного вооружения у свободных бондов в пе-

риод раннего средневековья (IX-XI вв.). Сама логика подсказывает, что топор имеет большую пробивную способность по сравнению с мечом и копьём, требует меньшего количества металла, столь редкого в рассматриваемый период.

«Сага о Магнусе Слепом и Харальде Гилли» (гл. XI) называет «оружием бондов» шлем, щит и секиру. По областным законам Швеции XIII века «народное оружие» (folkvapn) включало от трёх (меч, копьё, шлем) до пяти предметов (секира/меч, лук и стрелы, шлем, кольчуга, щит) [4, с. 422]. Это показывает нам, что общество того времени вполне себе рассматривало топор как элемент вооружения.

Помимо этого, упоминание топоров встречается также и в исландских родовых сагах:

-Сага об Эгиле: XXXVIII [1, с. 128.]

-Сага о Гуннлауге Змеином Языке: VIII [2, с.515]

-Сага о Людях с Песчаного Берега: XXXVII

-Сага о людях из Лососьей Долины: XXIX, LXVII

-Сага о Гисли: XXXIV

-Прядь о Бранде Щедром

-Сага о Греттире: XXXIV

-Сага о Глуме Убийце: 6, 25 глава

-Упоминание топора в саге об Олаве Святом: CXLIII

На взгляд стороннего наблюдателя после выше обозначенных утверждений не осталось проблем для принятия того тезиса, что топоры широко использовались в качестве элемента вооружения, однако физические параметры находок вновь ставят этот тезис под сомнение. Если исключить импортные образцы, то мы получим только один чётко определяемый боевой тип скандинавского топора, а именно тип M по Яну Петерсену. Остальные

типы по своим геометрическим параметрам практически не вписываются в эту роль.

Для скандинавских топоров, представленных в Шведском историческом музее, характерны следующие особенности:

1. Широкая и продолговатая проушина для рукояти говорит о хозяйственном предназначении инструмента, так как широкая рукоять позволяет давать соответствующие нагрузки для интенсивной деревообработки, но при этом снижает манёвренность инструмента. Это не имеет значения при работе, но фатально в условиях боя.

2. Клиновидное строения «тела» топора с той же самой целью удобства деревообработки. Эта особенность строения требует задействования дополнительного количества металла, что сильно увеличивает вес готового изделия и не позволяет использовать его в качестве оружия (в условиях продолжительного боя).

3. Большинство из представленных скандинавских топоров имеют слишком большие, громоздкие габариты, что, опять же, является плюсом в работе, но пагубно в сражении.

Боевые топоры в отличие от рабочих имеют облегчённую конструкцию.

Лезвие имеет более резкий переход от проушины, так как нет нужды в ровном стёсывании материала с поверхности объекта воздействия, к тому же это значительно облегчает конструкцию. Проблема состоит в том, что такими параметрами обладает, как уже было сказано выше, только тип M, да и тот появляется уже на излёте рассматриваемой эпохи.

Неужели боевых топоров у скандинавов не было, и мы стали жертвой очередного мифа? Нет. Дело в том, что значительная часть боевых топоров представлена такими импортными видами, как X и Y по типологии Вегарда Вике.

Исследователи и составители типологий скандинавских элементов вооружения пришли к консенсусу, что среди находок топоров на территории Скандинавии боевые типы слабо дифференцированы. Большинство артефактов интерпретируются как инструменты деревообработки, что говорит о второстепенной роли топоров как вида вооружения в скандинавских странах. Кроме того, очень часто топор объединял в себе как ремесленные, так и военные функции [3, с. 69].

Тем не менее к топорам как средству вооружения скандинавы иногда относились крайне серьёзно. Несмотря на то, что символом дружинной культуры безусловно считается меч, многие богатые люди не чурались использовать топор в качестве средства ведения боя. Доказательством тому могут являться богато украшенные топоры из Маммена или находка из Суздальского Ополья.

Список используемой литературы

1. Исландские саги / Пер. М.И. Стеблин-Каменского. Л., 1956. 783 с.
2. Исландские саги. Ирландский эпос / пер. М.И. Стеблин-Каменского. М. 1973. 861с.
3. Петерсен Я. Норвежские мечи эпохи викингов. СПб., 2005. 171 с.
4. Сванидзе А.А. Викинги - люди саги: жизнь и нравы. М.: Новое литературное обозрение, 2014. 800 с.

УДК 94(4)

КАТОЛИЧЕСКАЯ ЦЕРКОВЬ В ПЕРИОД ГРАЖДАНСКОЙ ВОЙНЫ В ИСПАНИИ

М.А. СИДОРОВА – студент, Гуманитарный институт, кафедра ИАиК, группа И-121, E-mail: masha.sidorova.2003@mail.ru

Н.Е. ШУТОВА– к.и.н., доцент, Гуманитарный институт, кафедра ИАиК, E-mail: nikita_san@inbox.ru

Аннотация: Данная статья посвящена изучению положения и роли католической церкви во время Гражданской войны в Испании 1936-1939 гг.
Ключевые слова: Испания, Гражданская война в Испании, католичество, католическая церковь, священнослужители, Республиканцы, Франсиско Франко, Папа Римский.

Испания была тем государством, где на протяжении многих столетий католическая церковь играла крайне важную роль. Инквизиция здесь сохранялась дольше, чем в любой стране мира: ее окончательная ликвидация произошла лишь в 1834 году. Однако с конца XIX века испанские короли начали предпринимать попытки снизить влияние церкви на управление государством. Наиболее сильно стремление к ликвидации столь сильной роли церкви проявилось в период установления в Испании Республиканского правительства в 1931 году. Новое руководство не скрывало, что относится к католицизму с пренебрежением и даже легкой ненавистью. Церкви в стране не только не получали финансовой поддержки, но и подвергались разрушению. В ответ на это церковь стала оказывать поддержку консервативно-монархическим силам, чем еще сильнее провоцировала правительство Республики. После путча 17-18 июля 1936 года католическое духовенство Испании открыто заявило о поддержке Франсиско Франко и его союзников, которые будучи приверженцами монархии сохраняли хорошие отношения с церковью. По этой причине на следующий день после восстания на территориях, которые оставались под контролем Республики, были запрещены богослужения. После чего начались серьезные гонения на священнослужителей, тысячи церквей были сожжены, а бесценные церковные книги,

утварь и произведения искусства, насчитывавшие многолетнюю историю, были либо уничтожены, либо украдены и вывезены в другие государства. В своих методах борьбы республиканские власти опирались на милленаристскую анархистскую традицию, восходящую к Бакунину и Кропоткину [3, с.69].

В период с 19 по 31 июля 1936 года по всей Испании республиканскими силами были убиты 861 священник и монашествующий. За август погибло 2077 священнослужителей, то есть, так называемый «красный террор» на протяжении лета 1936 года уносил в среднем по 70 жизней в день. Одним из наиболее кровавых дней стало 6 ноября 1936 года, когда во время массовой казни в Мадриде было расстреляно более 200 священников, монахинь и семинаристов [3, с.68-69].

Но нужно отметить, что не только республиканцы проявляли жестокость в отношении священнослужителей. Баски, которые исторически считали себя единственными истинными католиками Испании, отказались принять сторону Франсиско Франко и оказали ему отпор. Поэтому в ходе наступления франкистов многие католические священники Страны Басков были казнены. Это вызвало незамедлительный ответ от Папы Римского, который в конце 1936 года в ответ на просьбы Франко признать его законным правителем Испании ответил, что не может этого сделать, поскольку его войска устроили расстрел католических священников в Баскском регионе [1, с.189]. Таким образом, можно сказать, что жестокость по отношении к церкви была присуща обеим сторонам конфликта.

Если говорить о политике Папского престола, то в начале Гражданской войны она была крайне осторожной. С одной стороны, Папа Римский вел активную пропаганду против большевистской и коммунистической угрозы, не желая установления в Испании власти «безбожников», с другой же стороны, он открыто не занимал чью-то сторону, поскольку опасался,

что подобный акт приведет к еще большим расправам над представителями духовенства с той стороны, которую он не поддержит [2, с.356]. Однако уже весной 1937 года позиция Ватикана изменилась: в Папской области было образовано неофициальное представительство испанских националистов. А в начале августа Ватикан и вовсе заявил о готовности признать власть правительства Франко [1, с.431]. Это признание было связано с обещанием Франко не устраивать расправ над священнослужителями и отказаться от идеи о создании Испанской национальной церкви, которая имела бы независимость от Ватикана [1, с.481]. Более того, Папа Римский простил франкистов за казнь баскских священников, поскольку его убедили в том, что они предали Папский престол и пошли на сотрудничество с красными, которые столь ужасно поступили с церковью. Кроме того, пострадавшие представители баскского католического духовенства были объявлены националистами и фактически отлучены от Святейшего престола [3, с.78]. Таким образом, Франсиско Франко завоевал расположение католической церкви не только внутри Испании, но и за ее пределами.

Однако с течением войны и республиканское правительство осознало всю важность церкви для испанского общества, поэтому уже осенью 1938 года начало разрешать проводить церковные службы и похороны с отпеванием, а также заключать браки в церкви [1, с.796]. Но было поздно: священнослужители не могли простить им всех издевательств и расправ, совершаемых за годы войны и предшествовавшие им. Да, на территориях, находившихся под контролем Франсиско Франко, также действовали некие антицерковные законы, такие как например запрет Энциклики, которая по общим правилам обязательна к исполнению и не подлежит обсуждениям. Однако испанский кардинал был готов примириться с этим, поскольку республиканская власть была еще более ужасным вариантом для церкви.

В целом же, как было сказано ранее, начало Гражданской войны стало катализатором для совершения зверств по отношению к служителям церкви. Вспышка «Красного террора» повлекла смерть 4184 священников и семинаристов, в том числе двенадцати епископов, 2365 монахов и братьев и 283 монашествующих сестер [4, с.68]. Известно, что только в епархии Барбастро было убито около 90% клира вместе с епископом; в остальных епархиях жертвами репрессий стало не менее половины от общего числа священнослужителей [5, с.546-547]. В послевоенные годы более двухсот жертв репрессий были причислены католической церковью к лику блаженных.

Поддержка католической церковью Франсиско Франко привело к тому, что новый правитель Испании предоставил ей столько полномочий, сколько она не имела со времен Средневековья. Все государство было объявлено католическим, священники пользовались рядом привилегий, а также получали жалование, как и другие государственные служащие. Служители церкви стали обладать полицейскими полномочиями. Так, для того, что претендовать на занятие какой-либо государственной должности было необходимо предоставить справку от священника, подтверждающую пристойное поведение. Кроме того, церкви обрели право открывать школы, университеты и даже медицинские организации [5, с.547]. Таким образом, можно сказать, что Франко сполна отплатил католической церкви за поддержку, оказанную в годы Гражданской войны.

Список используемой литературы:

1. Documents on German foreign policy, 1918-1945: From the archives of the German foreign ministry: Ser. D. (1937-1945). Vol. 3: Germany and the Spanish civil war,1936-1939. Washington : United States Government printing office, 1950. - XCVI, 951 p.

2. I documenti diplomatici italiani. Ser. 8: 1935-1939. Vol. 5: 1 settembre - 31 dicembre 1936. Roma: Inst. poligrafico dello stato, 1993. – LXIII, 876 p.
3. I documenti diplomatici italiani. Ser. 8: 1935-1939. Vol. 6: 1 gennaio - 30 giugno 1937. Roma: Inst. poligrafico dello stato, 1993. – LXVII, 1160 p.
4. The Splintering of Spain cultural history and the Spanish Civil War, 1936-1939 / ed. by Chris Ealham a. Michael Richards. — Cambridge [etc.] : Cambridge univ. press, 2005. — XXVII, 282 c.
5. Католическая энциклопедия. И - Л., 2005. — 1818 с.

УДК 94(55)

ВЛИЯНИЕ МАЗДАКИТСКОГО ДВИЖЕНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ НОВОЙ ЗНАТИ В САСАНИДСКОМ ГОСУДАРСТВЕ

Д.А. ЯКИМОВ – студент, Гуманитарный институт, кафедра ИАК, группа И-122, E-mail: iakimovdaniil7@gmail.com
Д.Л. ФРОЛОВ –к.и.н, Гуманитарный институт, кафедра ИАК, E-mail: dlfrolov.hdf@gmail.com

Аннотация: исследование посвящено изучению влияния маздакитского движения на формирование новой знати при Хосрове I Ануширване. На основании анализа данных византийских и арабских источников были обозначены предпосылки движения, а при помощи рассмотрения сасанидских текстов определена специфика самих реформ. Сделан вывод, что маздакитское движение являлось ключевым событием, обусловившим появление зависимой от шаха элиты.

Ключевые слова: Маздак, Маздакитское движение, Хосров Ануширван, Сасанидская империя, знать.

Ко второй половине пятого века в Сасанидском Иране проходил переходный процесс, характеризуемый вытеснением с земли общины [8], в историографии, особенно советской, это называли феодализацией [2, с. 280]. Также к этому же периоду относится формирование сословной структуры, чётко закрепившейся уже в правление Хосрова I Ануширвана, о чём свидетельствует «Письмо Тансара». Продолжались и притеснения государства по отношению к общинникам, характеризуемые новыми и всё более тяжёлыми повинностями, о чём мы можем в полной мере узнать из еврейских источников [8].

Притеснения со стороны государства и привилегированных землевладельцев не могли не вызвать серьёзного столкновения, потому появление Маздакитской ереси было закономерным итогом происходящих процессов. Это видно в идеях, которые лежали в основе данного движения. Так, Ат-Табари описывал, как они: «учили, что Аллах создал блага на земле для того, чтобы люди поровну поделили их между собой, но люди при этом причинили друг другу обиду» [3, с. 454]. Большая часть исследователей исходят из того, что причина появления данного движения лежит в притеснениях привилегированной элитой низших слоёв общинных земледельцев. Об этом пишет Мэри Бойс: «Стремление крестьян и ремесленников к справедливости и к некоторому облегчению финансового бремени (потому что именно они являлись главными плательщиками налогов, а жрецы и знать освобождались) по большей части и объясняет то, что Маздака поддерживал народ» [1, с. 191]. Самое интересное, что для иранской традиции, фигура Маздака одна из самых важных, так, например, Фирдоуси посвятил ему отдельную часть в своей поэме [6, с. 31].

Для того, чтобы определить степень влияния данного религиозного течения на землевладение, необходимо обрисовать контекст существования

этого движения. Как уже известно, движение Маздака пришлось на правление Кавада, поддержка им данного религиозного течения обусловлена тем, что в своей политической деятельности царь стремился вести независимую от знати политику, что красочно описывает Прокопий Кесарийский, рассказывая о тех реформах, которые привели к заточению Кавада [5, с. 16], а молодое сильное движение низов могло стать новой силой, благодаря которой царь мог бороться с элитой. В итоге произошёл конфликт, в котором низшие слои общества столкнулись со знатью. Ключевым моментом является то, что первоначально движение Маздака взяло вверх, ведь Кавад смог занять престол снова, а самое главное, в обществе начались диктоваться новые порядки, о которые нам сообщает Ат-Табари: «Людям пришлось много претерпеть от маздакитов, положение которых настолько упрочилось, что они могли врываться в дом человека и отбирать у него жилище, жен и достояние, тогда как он не имел возможности сопротивляться им» [3, с. 453]. По итогу часть элиты погибла, а большая часть лишилась своего имущества, что в дальнейшем сыграло ключевую роль уже в правление Хосрова I Ануширвана.

Как описывает Прокопий Кесарийский, правление Хосрова началось с междоусобицы, в которой старая знать стремилась поставить вместо него, угодного им, брата: «недовольные его правлением [Хосрова], самые деятельные из персов стали совещаться, чтобы избрать себе другого царя из дома Кавада» [5, с. 71]. В дальнейшем Хосров подавляет эту смуту, а самое главное – казнит Маздака [3, с. 453], знаменуя окончание данного движения. Далее царь царей начинает вести свою политику по реформированию общества, и в этом процессе для нас важны два изменения: оформление чёткой «сословной» структуры и формирование новой знати, лично зависимой от царя.

Маздакитское движение на протяжении всего правления Кавада уничтожало знать, занимаясь разделением земли [3, с.453]. Благодаря этому появилась новая знать, лично-зависимая от царя. Таких примеров много, один из них – Сеос, что спас Кавада из плена [5, с. 21]. Однако с приходом Хосрова, новая церковь была скинута и началась политика, направленная в сторону новой знати. В первую очередь, царь царей стремился усилить их зависимость, поэтому был сформирован новый тип землевладения, о чём нам сообщает «книга деяний Ардашира сына Папака»: «Нам надлежит пожертвовать телом и душой, богатством и имуществом, женами и детьми (ради) владения ('удела') Вашим величеством Эран-шахром, и мы пожертвуем» [4, с. 75]. Землевладение, построенное на держании земли за службу, часто называют в историографии «феодальным», однако, вопрос о месте феодализма в Сасанидском Иране, не является основной нашей темой, поэтому мы его опустим.

В новой системе землевладения, знать получила исключительную монополию на владение землёй, но для того, чтобы закрепить это право за элитой, важно было создать новый тип разделения общества. К периоду правления Хосрова относится появление такого источника как «Письмо Тансара», в котором чётко определяется деление Сасанидского общества: «Следует знать, что народ в вере составляет четыре члена» [7, с. 174]. Как итог, общинники были вытеснены элитой, став заложниками большого количества повинностей перед государством и землевладельцем, а элита получила полное обеспечение своей военной деятельности. Тем не менее, такой резкий переход к подобной организации общества был обеспечен именно маздакитским движением, которое убрало из политической игры крупных землевладельцев, что позволило создать Хосрову создать новую знать, зависимую от Шахиншаха землёй.

Список используемой литературы:

1. Бойс М. Зороастрийцы: Верования и обычаи. СПб., 2003.
2. Дьяконов М.М. Очерк истории древнего Ирана. М., 1961.
3. Материалы по истории Средней Азии и Ирана // Ученые записки Института востоковедения. М., 1958. Т.16.
4. Чунакова О.М, Книга деяний Ардашира сына Папака. М., 1987.
5. Прокопий Кесарийский. Война с персами. Война с Вандалами. Тайная история / Пер. А.А. Чекалова. М., 1991.
6. Фирдоуси. Шахнаме. От начала поэмы до сказания о Сохрабе. М., 1957. Т.6.
7. Хрестоматия по истории Средних Веков. М., 1961. Т.1.
8. Солодухо Ю.А, Концентрация земли и обезземеление мелких землевладельцев в Ираке во II-V вв. н.э. (По талмудическим данным) // Вестник древней истории. М.-Л., 1947. №2. С. 40-51.

СЕКЦИЯ «ИСТОРИЯ ВЛАДИМИРСКОГО КРАЯ»

УДК 9.908

СОЦИАЛЬНЫЙ СРЕЗ АРЕСТАНТОВ ВЛАДИМИРСКОЙ ВРЕМЕННОЙ КАТОРЖНОЙ ТЮРЬМЫ НА ПРИМЕРЕ ЛИЧНЫХ ДЕЛ ЗАКЛЮЧЁННЫХ

Н.Ю. ВАГАЙЦЕВ – студент, Гуманитарный институт, кафедра ИАИК, E-mail: dvaslova2002@gmail.com

Н.В. КИПРИЯНОВА – д.и.н., профессор, кафедра ИАИК, E-mail: natvlad50@mail.ru

Аннотация: в статье рассматривается социальный срез рядовых заключённых владимирской временной каторжной тюрьмы на примере личных дел арестантов, их деятельности, проступков и взаимоотношений с тюремной администрацией.
Ключевые слова: заключённый, арестант, приговор, тюремная администрация, бюрократический аппарат.

Вторая половина XIX создала для Российской империи и для Владимирской губернии довольно специфические условия развития. С одной стороны, 1910-е годы для России, это период господства монархической системы правления. Своеобразный пик развития бюрократической системы. Однако, с другой стороны, совсем недавно прошла острая фаза первой российской революции (1905-1907) после которой произошли демократические изменения в обществе и характере управления. Была учреждена Государственная дума на выборных началах, а Манифест 17 октября вводил и закреплял гражданские права и свободы.

Несмотря на это, полицейский контроль за обществом не ослабевал. К тому же социально-экономические реформы 60-70-х гг. XIX в. создали условия для нового реформирования полиции.

Также нам интересно то обстоятельство, что через рассматриваемую нами губернию пролегал знаменитый владимирский тракт известный тем, что именно через него проходил путь заключённых, приговорённых к каторге или ссылке. Таким образом Владимир являлся, своего рода, перевалочным пунктом для заключённых.

Несмотря на свой статус, Владимир, всё же, являлся местом провинциальным, а значит, даже мощнейшая бюрократическая система Российской

империи работала здесь, мягко выражаясь, «не в полную силу». Многие современники отмечали, что документация, ведущаяся в местах заключения, не соответствует стандартам и нормам делопроизводства того времени.

В рамках данной работы нас, прежде всего, интересует Владимирская временная каторжная тюрьма, которая открылась в качестве места заключения для полит, каторжан в городе Владимире к 1906, когда тюрьмы и места заключения и ссылки на территории Сибири испытывали острую нехватку мест размещения в следствии разворачивавшейся первой русской революции.

Однако, стоит сказать, что само здание существовало и функционировало задолго до того, как получило своё название. По большому счёту, оно продолжает функционировать и по сей день имея устойчивое в народе название «Владимирский централ».

Интересующее нас заведение предполагало места на 500—600 каторжан, но на самом деле, оно помещало в себе более впечатляющую массу арестантов, особенно в период Первой мировой войны, когда были эвакуированы тюрьмы, находившиеся поблизости театра военных действий, а количество дезертиров начало неуклонно возрастать. До самого конца 1907 внутренний распорядок тюрьмы был весьма «вольный», но последовавшая необычайная реакция дошла и до владимирской временной каторжной тюрьмы.

Ряд побегов, имевших место быть в эти годы, окончился неудачей. В октябре 1910 был затеян большой подкоп из мастерских, но в последний момент все участники подкопа были выданы администрации одним уголовным каторжанином. Февральская революция застала в этом заведении 204 политкаторжан, которые и были освобождены. В данной тюрьме перебывало много революционеров, в том числе Фрунзе М. В., Скобенников А. И., Гоц А. Р. и др.

Но как взглянуть на общую картину, общественный срез тех людей, которые отбывали заключение. Как на счёт «безмолвствующего большинства» Гуревича [1, с. 9]?

Здесь нам на помощь приходит комплекс источников – Личных дел заключённых владимирской временной каторжной тюрьмы, хранящихся ныне во владимирском архиве. Эти дела позволяют посмотреть на «рядовых преступников» и отследить их «путь». Однако, стоит заметить, что извлечение информации из данного вида источников требует значительных затрат сил и времени. Общую канву повествования приходится восстанавливать по крупицам, разбросанным тут и там по личному делу. Многие записи там находятся в нечитаемом состоянии, а о событиях былых лет мы узнаём через груду мелких записок, отношений, писем и апелляций.

При восстановлении общей картины событий, полученный при анализе данных личного дела арестанта Игнатьева, получается следующий сценарий [2, с. 3].

Фёдор Васильевич Игнатьев, женатый, но бездетный портной из Меленковского уезда Владимирской губернии промышлял разбоем на большой дороге вместе со своими подельниками. Видно, из последующих событий, то выход на «дело» был не первым о чём свидетельствует поведение арестанта в тюрьме, знание им процессуальных норм и порядков работы уголовной системы в Российской империи.

В этот раз банда решила ограбить почтовый экипаж, перевозящий бумаги, письма, документы и, вероятно, деньги. Ограбление состоялось, и разбойники скрылись с места преступления. Оставшиеся в живых извозчик и сопровождающий обратились за помощью и посланный отряд изловил фигуранта нашего дела. Кучер опознал в задержанной личности нападавшего.

Происходящее событие свершилось в 1910 году. Дело было направленно в военно-полевой суд, который как мы знаем рассматривал дела

крайне быстро и редко когда в пользу обвиняемого. Игнатьева приговаривают к высшей мере наказания, т.е. смертной казни через повешение. Однако «столыпинский галстук» ему примерить не удаётся, так как дело было пересмотрено гражданским судом, что указывает на знание Фёдором процессуальных норм (вряд ли это была инициатива властей). Так или иначе, приговор смягчают. Теперь осуждённый должен провести 15 лет на каторжных работах.

Оставшейся на свободе жене Фёдора-Евлампии не разрешают увидеться с мужем и новоарестанта переводят во владимирскую тюрьму. Спустя время, после освидетельствования врачом, Игнатьев признан способным к каторжным работам (видимо, следственные работы проводились очень рьяно) и переведён во владимирскую временную каторжную тюрьму.

Первое время арестант ведёт себя вызывающе, демонстративно отказываясь подчиняться требованиям начальника тюрьмы и надзирателей. В личном деле указаны три крупных эпизода неповиновения. Все они приходятся на 1912 и 1913 годы. После этого Игнатьев меняет тактику, ведёт себя смирно, видимо рассчитывая на досрочное освобождение. В упомянутые проступки входил протест против тюремного рациона, отдых в неположенное время и игнорирование требования смотрителя тюрьмы убрать у себя в камере. За проступки осуждённый несёт наказание, но при этом пишет жалобы на своих тюремщиков, обвиняя их в произволе. Впрочем, его ходатайства отклоняют, не считая его претензии обоснованными.

Однако к заключённому всё же проявляют поблажки. Прошения его на свидания с женой получают от прокурора положительный ответ: «препятствий не чинить».

Фёдор не оставляет попыток освободиться из заключения. На побег рассчитывать не приходится так, как в 1910 был разоблачён заговор арестантов, планировавших сбежать через подкоп, сделанный в здании мастерских.

Условия содержания ожесточились и в эти условия, как раз, и попадает Игнатьев. Учитывая, что значительная доля контингента отбывала срок по «политическим» статьям, то грамотных в правовом вопросе людей хватало. Незадачливый портной с упорством достойным лучшего применения, подаёт прошения о помиловании на имя царя Николая второго и даже на имя его сына и наследника цесаревича Алексея Николаевича, но имперская канцелярия в своих резолюциях придерживается суровой формулировки: «оставить без изменений».

Начало Великой войны (которую мы потом будем называть Первой Мировой войной) у Игнатьева появилась новая надежда. Снова, вероятно по советам бывалых сокамерников, заключённый пишет в вышестоящие инстанции с просьбой зачислить его в действующую армию и отправить на фронт. Однако и в такой милости ему отказывают. Большой процент дезертирства в армии явно показывает нам на что расчитывал Игнатьев в случае удовлетворения его ходатайств.

Тем не менее Фёдор не опускает руки. Он начинает усиленно шить обмундирование для фронта (фуфайки, кальсоны, шинели и пр.), за что удостаивается благодарности со стороны тюремной администрации, а это, в свою очередь, даёт призрачную надежду на досрочное освобождение.

Мы теряем след Игнатьева после 1917 года, когда сменившееся правительство в лице Владимирского исполнительного комитета, выпускает его из тюрьмы 6 марта, так, как ограбление почтового экипажа вполне делало Игнатьева политзаключённым, то и его амнистия новым революционным правительством выглядит вполне логично.

Таким образом, мы видим, несмотря на то, что владимирская временная каторжная тюрьма предполагалась как место заключения людей судимых по политическим статьям, многие из арестантов имели самое косвенное отношение к политике как таковой и политическому режиму в частности. В

систему наказания часто попадали люди из-под «общего знаменателя» которые нарушали законы Российской империи в сугубо личных прагматичных целях, без оглядки на структуру и функционирование государства. Однако, не смотря на значительную долю таких людей будь то портной разбойник или беглый кузнец дезертир [4, с.1]. Есть и примеры настоящих «профессиональных революционеров, которые нарушали закон по идеологическим соображениям [3, с.2]. Нам было важно понять, что социальный состав заключённых рассматриваемого нами учреждения был крайне неоднороден и не позволяет охарактеризовать их целиком. Встаёт вопрос, насколько справедливо и полезно использование одинаковых мер наказания к столь разным преступникам и их преступлениям. Не уничтожит ли такой подход остатки человечности в заключённом? Несмотря на то, что многие мыслители поднимали такую дилемму, данный вопрос заслуживает дальнейшего исследования [5, с.7].

Список используемой литературы:

1. Гуревич А.Я. Средневековый мир: культура безмолвствующего большинства. М. 1990. 396с.

2. Дело владимирской временной каторжной тюрьмы на арестанта ссыльно каторжного разряда Фёдора Васильева Игнатьева №361. ГБУВО.: Ф.705. Опись 1. Д.62

3. Дело владимирской временной каторжной тюрьмы на арестанта ссыльно каторжного разряда Кронида Владимирова Касторова №605. ГБУВО.: Ф.705. Опись1. Д. 156

4. Дело владимирской временной каторжной тюрьмы на арестанта ссыльно каторжного разряда Янкеля Пинхусова Пыбулевского №86. ГБУВО.: Ф.705. Опись 1. Д. 86

5. Кропоткин П.А. Тюрьмы, ссылка и каторга в России. 2016. 172 с.

УДК 372.893

ОТРАЖЕНИЕ ИСТОРИИ ВЛАДИМИРО-СУЗДАЛЬСКОЙ РУСИ В ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКАХ ПО ИСТОРИИ РОССИИ

Д.В. КАСА – студент Владимирского государственного университета им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, E-mail: danya.kasa.03@mail.ru
Т.М. ГОЛУБКИНА – к.и.н., Гуманитарный институт, кафедра ИАиК, E-mail: golubkinavtsnet@mail.ru.

Аннотация. В статье показан процесс эволюции школьного учебника истории дореволюционного, советского и современного периодов. На примере содержания раздела по истории Владимиро-Суздальской Руси обозначены основные этапы эволюции, раскрыты направления развития теории школьного учебника истории.
Ключевые слова: история России, учебник, Владимиро-Суздальская Русь, методика преподавания истории.

Проблемы развития школьного учебника, поиск его оптимальной модели, способы его совершенствования – одни из центральных в методике преподавания. Школьный учебник истории представляет собой результат многолетней эволюции, который учитывает позитивный и негативный опыт предшествующих поколений, идеи крупнейших отечественных ученых и методистов, достижения исторической науки. В связи с этим представляется важным проследить эволюцию учебника по истории России дореволюционного, советского и современного периодов.

Историческим периодом, выбранным для сравнительного анализа учебников, стал период существования Владимиро-Суздальского княжества XII-начала XIII вв., который рассматривается в историографии как один из

важнейших этапов становления российской государственности. В Северо-Восточной Руси сложился территориальный очаг развития будущей России, утвердилась династия, правившая до конца XVI в., зародилась традиция сильной княжеской власти.

Из учебной литературы дореволюционного периода было выбрано издание известного историка Д.И. Иловайского «Краткие очерки русской истории. Курс старшего возраста» [1, С. 29-31]. Выбор этого учебника обусловлен, прежде всего, его исключительной распространенностью и массовостью в российских гимназиях: 1860 по 1912 гг. книга выдержала 36 переизданий. В 1870–1880-е гг. учебные пособия Д.И. Иловайского занимали монопольное положение в средней школе. Можно смело утверждать, что на материалах этой книги выросло не одно поколение дореволюционных школьников. Кроме того, учебник, как с научной, так с методической точки зрения, являлся «классическим» учебником по отечественной истории того времени: был результатом более, чем 30-летней научной работы автора; имел обширный хронологический охват, но при этом небольшой объем; был написан популярным, адаптированным под возраст стилем изложения.

События истории Владимиро-Суздальской земли рассматриваются Д.И. Иловайским как часть периода древней истории, который охарактеризован как «развитие удельно-вечевой системы в 1113-1212 гг». Начало возвышения Суздальского княжества в учебнике показано как следствием ослабления власти в Киеве, так и результатом политики Юрия Долгорукого. В правление этого князя начинается период возвышения Суздальской Руси. Автор подчеркивает сложные природно-географические условия суздальского края, бедность и отсталость местного финского населения. Вместе с тем, активная политика Ю. Долгорукого по основанию городов и крепостей, привлечению переселенцев с киевского юга принесла положительные результаты.

Княжение Андрея Боголюбского и перенесение государственного центра во Владимир Д.И. Иловайский считает поворотным моментом в исторической жизни русского народа. А. Боголюбский представлен как «первый русский князь, который начал борьбу с удельной системой: в собственной земле не раздавал уделов…, а княжил единодержавно». Тем самым он стремился, по мнению автора, «воссоздать единодержавие Владимира I» [1, С. 29-31].

Изложение исторических событий в учебнике Д.И. Иловайского осуществлялось по княжениям и царствованиям, иногда особенности целых эпох Д.И. Иловайский связывает с личностями правителей. В рамках этого подхода автор уделяет внимание личным качествам северо-русских князей, среди которых главными называет осторожность, бережливость и постоянство в достижении целей. Наиболее полным образом эти качества воплотились в личности и политике Всеволода Большое Гнездо, после смерти которого, в 1212 г. «Суздальское княжество раздробилось и утратило влияние на остальную Русь» [1, С. 29-31].

Большое внимание Д.И. Иловайский уделял освещению военных событий, так как именно они, по его убеждению, отражали степень могущества государства, а также служили почвой патриотического воспитания. Этот подход просматривается и в освещении истории северо-восточной Руси: политика князей показана в контексте их борьбы за киевский престол. Много внимание уделено и войнам А. Боголюбского с мордвой и Волжской Булгарией. Однако изложение военной и политической истории явно шло в ущерб характеристике социально-экономической и культурной сторон жизни общества, которым в учебнике отводилась второстепенная роль.

После событий 1917 г. диктат марксистско-ленинской идеологии, а также развитие исторической науки поставили задачу создания нового учеб-

ника по истории СССР. Советские школьные учебники прошли в своем развитии несколько этапов, но самым плодотворным периодом стали 1950-1980-е гг. В этот период в советской школе было введено обязательное 8-летнего образование, а в 7-10 классах - внедрен систематический курс истории СССР с древнейших времен до современности, что потребовало новой учебно-методической базы. Одним из лучших учебных пособий этого поколения стал учебник отечественной истории с древности до конца XVIII в. «История СССР. Учебное пособие для 7 класса» академика М.В. Нечкиной и педагога П.С. Лейбенгруба, много лет проработавшего в школе. Учебник выдержал 19 изданий с 1966 по 1984 гг.

Период Владимиро-Суздальской Руси традиционно рассматривается авторами как часть этапа феодальной раздробленности. По сравнению с дореволюционными авторами, учебник большее внимание уделяет экономическим особенностям развития: охарактеризованы природно-географические условия Владимиро-Суздальского княжества, включая плодородные земли ополья, отмечены основные отрасли хозяйства, особенности развития городов. Обращает на себя внимание сюжет об упоминании Москвы и начальных этапах ее истории. Особый раздел посвящен развитию монастырского землевладения и хозяйства [3, С. 51-55].

Для учебника М.В. Нечкиной характерен экономичный отбор фактов, имен исторических деятелей, исторических дат и событий, что позволяет избежать информационной перегруженности. Так, политика Ю. Долгорукого и А. Боголюбского охарактеризована предельно кратко. В то же время приводя в учебнике лишь наиболее типичные исторические факты, авторы хорошо показывают магистральные линии исторического развития, указывая на «самовластье» князя, диктовавшего свою волю младшим князьям.

Большое внимание авторы уделяют вопросам развития духовной и материальной культуры Северо-Восточной Руси, что не было принято ранее [3, С. 51-55].

В постсоветский период по истории России существовало несколько десятков допущенных к преподаванию учебников истории России, в последние годы это изобилие сузилось до трех основных линеек, а в 2024 г. в школы пришел единый учебник истории. Авторами учебника по истории 6 класса выступили известные авторы: помощник Президента РФ, Председатель Российского военно-исторического общества В. Мединский и ректор МГИМО А. Торкунов.

Большое внимание в современном учебнике уделено экономическим особенностям развития Владимиро-Суздальской земли: охарактеризованы природно-географические условия и причины хозяйственного подъема северо-восточной Руси. Показана деятельность владимирских князей: Ю. Долгорукого, А. Боголюбского, Всеволода Большое Гнездо. Сведения об их активной внешней политике, строительстве городов дополнены и объяснением особенностей политического развития княжества; подчеркивается, что князья сосредоточили в своих руках неограниченную власть. Необходимое внимание авторы уделяют и вопросам развития духовной и материальной культуры Северо-Восточной Руси, истории повседневности [2, С. 71-78].

Сильной стороной учебника является включение живых деталей, рисующих картину эпохи, интересных фактов. Так, перед школьниками предстает история похищения А. Боголюбским Владимирской иконы Божией матери. Представления о Липицкой битве формируются посредством рассказа о знаменитом шлеме Ярослава Всеволодовича, его обнаружении и реставрации. Тем самым учебник учитывает возрастные особенности школьников 6 класса, соответствует их познавательным возможностям.

Особенно следует отметить методический аппарат учебника: познавательные и проблемные вопросы и задачи, фрагменты исторических источников, иллюстрации, система QR-кодов со ссылками на дополнительные источники, фильмы и лекции, сайты музеев, архивов, библиотек.

Представляется, что учебник В.Р. Мединского и А.В. Торкунова, соединяет в себе огромный опыт предыдущих учебных изданий и успешно дополняет его методическим возможностями новых образовательных технологий.

Список используемой литературы:

1. Иловайский Д. И. Краткие очерки русской истории. Курс старшего возраста. – М., 1895. – 368 с.
2. Мединский В.Р., Торкунов А.В. История. История России, IX – начало XVI в.: 6-й класс: учебник. – М., 2025. – 239 с.
3. Нечкина М.В., Лейбенгруб П.С. История СССР. Учебное пособие для 7 класса. Издание шестое. – М., 1971. – 249 с.

СЕКЦИЯ «ИСТОРИЯ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ»

УДК 94(4)

ОТРАЖЕНИЕ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ В ВИДЕОИГРАХ

А.Д. РЫЖКОВ – студент, Гуманитарный институт, кафедра ИАиК, группа И-122, E-mail: arhcm@mail.ru
А.К. ТИХОНОВ – д.и.н., профессор, Гуманитарный институт, кафедра ИАиК, E-mail: rostikhonov@mail.ru

Аннотация: в статье рассматривается исторический аспект событий Второй мировой, затрагиваемых в современных видеоиграх.
Ключевые слова: Вторая мировая война, видеоигры, США, Япония, Тихоокеанский фронт.

Видеоигры сейчас – все более распространяемый (если не самый распространенный) способ досуга. На Западе с 2003 года существует целая наука, посвященная изучению игр и их составляющих, Game Studies, создана в Дании [1, с. 8-9]. То есть, еще в начале XXI века в Европе поняли, что игры – весомая часть культуры. Через игры стали продвигаться, осознанно, как считают наши исследователи [2] (мы считаем, что нет), различные идеи. Так или иначе, через игры может быть показана история. Нами было решено изучить отражение истории в западных играх. Были изучены монографии и статьи о явлении видеоигр как таковых, а также конкретно о Второй мировой войне в них [1, 2]. Также, была найдена единственная отечественная монография о тихоокеанском фронте Второй мировой [3]. Большинство существующих работ на эту тему, не удивительно, зарубежные, а вот из российских в открытом доступе лишь три. Для подтверждения информации из игр нами были найдены два военных справочника – один по флоту, другой по армии. Также для соотнесения игры и истины будем пользоваться Большой Советской и Российской Энциклопедиями. Так как больше всего информации доступно о США, а также ввиду до сих пор засекреченных японских документов, нами было решено сосредоточиться лишь на Америке, а Япония подвергнется лишь поверхностному анализу. Из игр же нами выбраны две классических игры западного производства: Hearts of Iron IV и Call of Duty: World at War.

И так, каким образом мы планируем подтверждать историчность игр? Так как Ho I4 является глобальной стратегией, где игрок управляет государством и его армией, воздушным и морским флотом, то мы можем сравнить его количество в игре с существовавшим в реальности. Call of Duty же – линейный шутер от первого лица, где у вас нет свободы выбора, сюжет и события подаются вам так сказать «в лицо». Также, перед каждым из заданий американской кампании (а в игре есть и советская), дается небольшой ролик-брифинг с постановкой задачи и описанием событий, происходящих в мире. То есть, проверить мы можем как правильность постановки дат в роликах, так и показанные события.

Итак, запускаем стратегию Ho I4. В ней мы запускаем игру 1 января 1936 года. На момент начала игры у США 4 авианосца, 15 линкоров, 15 тяжелых крейсеров, 12 легких крейсеров, 178 эсминцев, а также 72 подлодки. Также в производстве находятся: 2 авианосца, 2 линкора, 3 тяжелых крейсера, 7 легких крейсеров, 56 эсминцев, и 28 подлодок [6]. Нам доступен справочник Джейн о морских флотах за 1937-й год. За 1936-й, увы, не нашелся. Справочники Джейн ежегодно выпускались и выпускаются до сих пор. Так, по справочнику, на 37-й год США имеет 6 авианосцев, 17 линкоров, 18 тяжелых крейсеров, 19 легких крейсеров, 234 эсминца и 100 подводных лодок [8, с. 461-462]. Как видим, все складывается совершенно точно.

По армии же имеется альманах, затрагивающий ее численность и состав с момента основания США и до нашего времени. Там нет точной даты 1936-ого года, но есть данные за 1930-ый (255 тысяч человек) и 1940-ой годы (458 тысяч) [9, с. 23-25]. В игре же в 1936 году армия насчитывает 345 тысяч[6]. То есть, армия, как минимум, приближена к настоящей.

Выходит, глобальная стратегия Hearts of Iron IV на примере США вполне исторична – она повторяет численно и качественно состав военно-

морского флота 1936-ого года, даты начала игры. Она приближенна к точности по сухопутной армии Америки, а также имеет те же исторические вехи, что прошла эта страна в реальной истории. Чем это поможет? Данная игра может дать опыт управления целым государством и его армией времен Второй мировой войны. Она также может быть использована как симулятор возможного хода истории. Играя в Hearts of Iron IV, вы увидите исторические события Второй мировой так, как они были на самом деле. Данная игра отражает войну весьма достоверно, а как пользоваться этим – как игрой, или как инструментом для различных махинаций и возможностей – ваш выбор.

Игра Call of Duty: World at War– игра другого жанра. Поэтому и такого подробного анализа не получится, но, она дает общую картину войны на тихоокеанском фронте Второй мировой. Рассмотрим основные особенности игры. Разработчики, после общения с ветеранами войны, поняли, что враг в жизни не такой, каким он показан в игре. Если нацисты в советской части игры не идут на прорыв, сидят в укрытиях, часто используют танки, то японцы же – другое дело. Они часто идут в рукопашную штыковую атаку с криком «Банзай», используют мины в телах павших врагов, сами притворяются мертвыми, а затем атакуют, используют подземные укрытия, ведут огонь с пальм, взрывают себя под видом сдачи в плен. Таким образом разработчик хотел показать более изощренную и, если хотите, извращенную способность японцев убивать, а также куда более глубокую идеологизированность. Они готовы пожертвовать своей жизнью государству и идее.

Рассмотрим два примера роликов-брифингов перед миссиями в игре. Перед первым заданием в американской кампании мы видим видеофрагмент о рейде на остров Макин 17 августа 1942. В игре нашей целью является освобождение плененного отряда морских пехотинцев США, в реальности же этот рейд нужен был для уничтожения инфраструктуры японцев и отвле-

чения внимания от основного удара на другом участке фронта. Вот что пишет Большая советская энциклопедия: «17 августа 1942 года субмарины на Макин 211 морских пехотинцев из 2-го рейдерского батальона морской пехоты США. Солдатами командовали полковник Эванс Карлсон и капитан Джеймс Рузвельт, сын Президента США». То есть, дата установлена верно, но вот цели рейда в игре и в жизни – разные [2, 7].

Задание «Выжигай их» встречает нас роликом о штурме острова Пелелиу 15 сентября 1944 года. В ходе задания мы штурмуем берег острова и зачищаем аэродром в его глубине. Процитирую Большую российскую энциклопедию: «15 сентября 1944 года началась операция (англ. Operation Stalemate II) по высадке американских войск на Пелелиу. Воздушную поддержку при высадке десанта обеспечивала группа эскортных авианосцев, которая затем была усилена двумя группами быстроходных авианосцев». Вновь дата поставлена верно, упомянуто достоверное название операции, даже цели на этот раз не вымышленные, а сопоставимые с реальностью [1, 7].

Таким образом, шутер Call of Duty: World at War в основном достоверен, не имеет политизации истории. Применить его можно, на наш взгляд, в педагогике. Куда больше запомнится ученикам не рассказ, не книга и не фильм, а прямое погружение в тему урока. Так, оказавшись на полчаса-час в окопах Окинавы, ученики ярче запомнят урок и, как минимум, атмосферу событий. И, конечно же, иными способами, какие вам понравятся.

В итоге можно сказать одно – видеоигры полезный инструмент в исторической науке и преподавании истории. Спектр их применений – не говоря уже о простом развлечении, на сегодняшний день, пожалуй, не ограничен.

Список используемой литературы:

1. Большая Российская Энциклопедия // www.bigenc.ru

2. Большая Советская Энциклопедия // www.gufo.me
3. Галанина Е.В. и др. - Видеоигры: введение в исследования, Томск, изд. «Изд. Дом ТГУ», 2018 – 396 с.
4. Грибан О.Н. - Играя в прошлое: репрезентация Второй мировой войны в компьютерных играх и проблема сохранения исторической памяти // Преподавание истории в школе. 2020. № 5. С. 41–47
5. Далл П.С. - Боевой путь Императорского японского флота, Екатеринбург, изд. «Сфера», 1997 – 213 с.

Список источников:

1. Hearts of Iron IV - Paradox Interactive, 2016.
2. Call of Duty: World at War. – Treyarch, Activision, 2008.
3. Jane’s Fighting Ships 1937, Лондон, изд. «Sampson, Low, Marston and Co». – 510 с.
4. Tucker Spencer Almanac of American Military History, Вашингтон, изд. «ABC-CLIO», 2013 – 128 с.

УДК 94(470)

ВКЛАД ПЕСЕН И МУЗЫКИ В ПОБЕДУ В ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ

Н.С. ЧУРКИН– студент, Гуманитарный институт, кафедра ИАиК, группа И-124, E-mail: nikitachurkin21@gmail.com
Н.В. КИПРИЯНОВА – к. и. н., Гуманитарный институт, кафедра ИАиК, E-mail: natvlad50@mail.ru

Аннотация: статья посвящена рассмотрению вклада музыки и песен в период Великой Отечественной войны. Рассмотрено влияние музыки и песен на мозг человека, а также описаны примеры их воздействия на солдат в тылу и на фронтах.

Ключевые слова: музыка, песни, Великая Отечественная война.

Великая Отечественная война стала одним из сложнейших испытаний для нашего народа. Победа ковалась на фронтах и в тылу. Все – и взрослые и дети – оказывали посильную помощь для борьбы с фашистскими оккупантами. Казалось бы, при чём тут музыка и песни, когда мы говорим о войне. Можно ли вообще думать об этом в столь ужасное время. Но, что же подкрепляло дух солдат в тылу и на фронтах, что помогало расслабиться людям, что вселяло в них надежду, что придавало мотивацию жить дальше и разжигало в них огонь, благодаря которому они несмотря ни на что столь яростно бросались в бой с фашистскими захватчиками? Музыка, и конечно же песни.

Уже в начале войны было создано множество песен, которые в скором времени звучали на фронтах. Для дальнейшего понимания как музыка влияет на сознание людей хотелось бы обратиться к статье А. А. Зиннатовой в которой она писала: «Своими ритмами, мелодией, гармонией, динамикой, разнообразием звуковых сочетаний и колоритов музыка передает бесконечную гамму чувств и настроений. Её сила заключается в том, что, минуя разум, она проникает прямо в душу, в подсознание и создает настроение человека. Соответственно своему содержанию музыка может вызывать в человеке самые разные чувства, побуждения и желания. Она может расслаблять, успокаивать, бодрить, раздражать и т. д.» [1, с. 1].

Самым ярким примером побуждающей песни времён ВОВ является песня «Священная война» - песня, созданная на текст Василия Лебедева-Кумача и композицию Александра Васильевича Александрова. Песня, которая стала гимном защиты нашей родины, была написана 26 июня 1941 г. и впервые исполнена на Белорусском вокзале группой Краснознамённого ансамбля песни и пляски СССР. Композицию транслировали на всю страну

по радио, придавая сил и мужества для борьбы с врагом. Эта песня ещё не раз звучала на фронтах и в окопах советских солдат, благодаря чему спасла множество жизней.

Издавна не просто так использовали оркестры на войне, ведь от состояния духа зависит не только успех операции, но и жизни солдат. В статье 2020 года описаны исследования Калифорнийского университета, учёные в Беркли провели масштабное исследование, в котором проанализировали эмоциональные реакции людей из США и Китая на различные музыкальные произведения. В ходе эксперимента более 2 500 участников оценивали около 2 000 музыкальных фрагментов, представляющих различные жанры, такие как рок, джаз, классика, народная музыка и другие. Участники сообщали о своих эмоциональных реакциях на каждое произведение, используя 28 различных категорий эмоций, а также шкалы валентности (положительности/отрицательности) и возбуждения. Анализ данных позволил выделить 13 универсальных эмоциональных категорий, вызываемых музыкой. Эти категории оказались устойчивыми и воспроизводимыми в обеих культурах, что свидетельствует о существовании универсальных эмоциональных реакций на музыку, несмотря на культурные различия [2, с. 1924]. Это указывает на то, что некоторые эмоциональные отклики на музыку имеют универсальное значение, что может быть использовано для формирования боевого духа военнослужащих. Примером этому является тот факт, что немцы тоже слушали советские песни в период войны, чему наши солдаты были не очень-то и рады. Когда они слышали, как в немецких окопах играют советские военные песни, то предпринимали всевозможные действия для того, чтобы предотвратить подобное.

В исследовании Массачусетского технологического института пишется о том, что нейробиологи использовали методы нейровизуализации для отслеживания активности мозга участников во время прослушивания

музыки. Они применили электрокортикографию, позволяющую регистрировать электрическую активность мозга с высокой точностью. Это позволило выявить специфическую популяцию нейронов в слуховой коре, которая активируется исключительно при прослушивании песен с вокалом, но не реагирует на речь или инструментальную музыку. Это открытие помогло узнать о существование специализированных нейронных механизмов, которые способны обрабатывать вокальную музыку в мозгу человека [3, с. 1471]. Находясь в боевой обстановке, солдаты часто испытывали тревогу. Песни и музыка серьёзно помогали в борьбе с негативными такими эмоциями. Пение не просто давало возможность отвлечься от страха; оно создавало ощущение сопричастности к чему-то большему – к духу нации, к отечественной истории, к идеалам свободы и справедливости. Это объединяло людей, позволяя им чувствовать себя частью огромного и великого целого.

В период блокады Ленинграда, была написана Симфония № 7 «Ленинградская», которая была впервые исполнена 5 марта 1942г. В Куйбышеве, Оркестром Большого театра. Позже 9 августа, но уже Большом зале филармонии, так как именно в этот день немцы планировали окончательно захватить Ленинград. Один из немцев, после победы СССР признался, что уже тогда понял, как велика сила русского народа. [4] Эта композиция ещё не раз выручала советских солдат в тяжёлое время, напоминая за какую страну они борются.

В моменты, когда солдаты пели песни, армия становилась сильней. Её моральный дух возрастал, а мысли людей становились чище и яснее. Напоминая за, что они борются. Эти песни до сих пор поют на фронтах, для поднятия боевого духа армии, сохранения самого себя и культурного наследия страны.

Список используемой литературы:

1. Зиннатова А. А. Влияние музыки на человеческий организм // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. – 2009. – №. 4. – 2 с. – Электронная копия доступна на сайте НЭБ КиберЛенинка. [электронный ресурс URL]: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-muzyki-na-chelovecheskiy-organizm (дата обращения: 18.04.2025).

2. Alan S. Cowen, Xia Fang, Disa Sauter, and Dacher Keltner What music makes us feel: At least 13 dimensions organize subjective experiences associated with music across different cultures // Proceedings of the National Academy of Sciences. – 2020. – 117 (4). – 1924-1934 с. [электронный ресурс URL]: https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1910704117?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub++0pubmed

3. Sam V. Norman-Haignere, Jenelle Feather, Dana Boebinger, Peter Brunner, Anthony Ritaccio, Josh H. McDermott, Gerwin Schalk, Nancy Kanwisher A neural population selective for song in human auditory cortex // Current Biology. – 2022. – 32. – 1470-1484 с. [электронный ресурс URL]: https://www.cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822(22)00131-2#body-ref-sref13

4. Надежда, вера и победа в Симфонии № 7 Шостаковича — Спасская башня // spasstower. ru. URL: https://spasstower.ru/music-and-wwii/nadezhda-vera-i-pobeda-v-simfonii-7-shostakovicha/

УДК 791.43.04

СТАЛИНГРАДСКАЯ БИТВА И ЕЁ ОТОБРАЖЕНИЕ В СОВЕТСКОМ КИНЕМАТОГРАФЕ

А.В. МАРТЬЯНОВ – студент, Гуманитарный институт, кафедра ИАиК, группа И-122, E-mail: andrucha33rus@yandex.ru

В.В. КОТЛЕЦОВ – старший преподаватель Гуманитарный институт, кафедра ИАиК, E-mail: kotletsov1993@yandex.ru

Аннотация: Данная статья посвящена отображению Сталинградской битвы – как одного из значимых сражений Великой Отечественной войны в советском кинематографе 1940-х – 1980-х гг. Авторы раскрывают, как историю создания фильмов, так и их сюжетную линию. В статье обращено внимание на различные формы изображения героизма красноармейцев, образа врага, значения сражения.

Ключевые слова: Великая Отечественная война, кинофильм, Сталинградская битва, образ, кинороль.

Сталинградская битва (17 июля 1942 – 2 февраля 1943), по праву считается ключевым сражением Великой Отечественной войны. Было положено начало коренному перелому, приведшему к изменению в расстановке сил СССР и Германии. Разумеется, что баталия неоднократно изображалась в советском киноискусстве. Цель данного исследования состоит в том, чтобы рассмотреть отображение Сталинградской битвы в советских кинофильмах и сравнить изображённые там события с реально происходившими событиями. Естественно, основными источниками исследования выступят фильмы советского производства, где показаны события Сталинградской битвы.

Первым кинофильмом, посвящённым битве, стала драма Александра Столпера «Дни и ночи» (1944). Первоначальное название этого фильма – «Дни и ночи в Сталинграде». Сюжет раскрывал боевой путь батальона под командованием капитана Сабурова (Владимир Соловьёв), которому было приказано переправиться на правый берег Волги, к Сталинграду, и примкнуть в ряды защитников. Эта дивизия смогла начать оборону города и

внесла наибольший вклад в победу. Несмотря на то, что действие фильма происходит в Сталинграде, съёмки картины проходили в Карелии. Использовались реальная военная форма и оружие. Можно заметить и ряд неточностей. Например, использование погон на начальном этапе сражения (июль - август 1942 г.), тогда как они были введены лишь 6 января 1943 г.

Образы врага в фильме практически не представлены. Немецкое командование и армия здесь представлены не иначе как в качестве массовки. Среди советских воинов также наблюдается полное отсутствие отрицательных персонажей.

Также стоит отметить, картину Фридриха Эрмлера «Великий перелом», по пьесе Бориса Чирскова «Победители». Замысел создать подобный фильм возник ещё в феврале 1942 г. победы Красной армии под Москвой. Тогда это казалось невероятным, и Чирсков и Эрмлер хотели подобным образом объяснить причины больших военных успехов. К лету 1943 г. замысел создать фильм про полковника, переигравшего именитых генералов Вермахта, только усилился. В ходе работы над фильмом его создатели беседовали рядом генералов, штабными офицерами, где и увидели «правду фронтовой жизни и борьбы». В итоге было решено «стратегический сюжет картины выделить как вопрос характера».

В центре сюжета – командующий фронтом Кирилл Муравьёв (Михаил Державин-старший). Режиссёр отмечал образ Муравьёва как собирательный образ всех военачальников Красной армии. Биография сложилась: родился в Сибири, прошёл Гражданскую войну, участвовал в боях у озера Хасан и реки Халхин-Гола, где командовал полком, а затем взял на себя командование дивизией в финской войне. Натурные съёмки также проходили в Прибалтике. Основная идея этого фильма – превосходство советского военного искусства над стратегией вермахта, что и обеспечило победу Красной армии.

Антиподом Муравьёва выступает немецкий генерал фон Клаус (Сергей Карнович-Валуа), в его образе сочетаются черты главнокомандующего немецкими войсками под Сталинградом Ф. Паулюса. Война замышлялась в фильме как большой труд военачальников и работу их мысли при планировании операций Генштаба. Муравьёв не зря заявляет такую фразу: «В штабе нужно думать!». Это не просто цитата, это – ключ к замыслу кинокартины. Имя Сталина в фильме не упоминается, хотя в одной из сцен и показывается мельком его портрет. Также среди прочих фигурирует и образ адъютанта генерала сержанта Минутка (Марк Бернес), который смог – обеспечить бесперебойную связь между штабами.

В 1949 г. выходит двухсерийный фильм «Сталинградская битва», поставленный Владимиром Петровым. Именно этот фильм определила канон последующих советских киноэпопей о войне. В фильме были показаны как сцены самого сражения, так и сцены в кабинете Сталина. При показе карт боевых действий применялась анимация. Также за кадром можно услышать голос диктора Юрия Левитана.

Центральная фигура в картине - Сталин, которого сыграл Алексей Дикий. Причём, важной особенностью изображения «вождя народа» в этом фильме является полное отсутствие кавказского акцента. Начинается фильм с показа обложки книги «Летописи Великой Отечественной войны», а далее действие происходит по главам книги. Основная идея фильма – «великий стратег» и Верховный Главнокомандующий И.В. Сталин, его мудрые решения, и есть главная причина побед под Сталинградом, так как именно он определил и дал указание Генеральному штабу реализовать чётко разработанный план действий. Естественно, он же перечитывает военную литературу, сочинения В.И. Ленина, а также вспоминает подвиги полководца М.И. Кутузова. Сталин именно образу Кутузова как главному освободителю

страны от вражеских захватчиков. Образы советских генералов здесь трактуются как исполнители воли И.В. Сталина, параллельно докладывая об обстановке на фронте. Единственный, кого упомянули вскользь – это маршал Г.К. Жуков.

Ещё одной кинокартиной, где также выражено стремление рассказать всю правду о войне и Сталинградской битве, является фильм Александра Столпера «Возмездие», снятый в 1967 г. на киностудии «Мосфильм» по мотивам повести Константина Симонова «Солдатами не рождаются». Основу для сюжетной линии фильма послужили операции «Уран» и «Кольцо». «Возмездие» - продолжал вышедший в 1963 г. фильм «Живые и мёртвые», также по одноимённому роману Константина Симонова.

Хоть фильм вышел в послеоттепельный период, однако «сталинианы» здесь видны. Стоит сказать, что «оттепель» в советском киноискусстве продолжалась до начала 1970-х годов, невзирая на корректировку политического курса. 2 августа 1972 года ЦК КПСС принял постановление «О мерах по дальнейшему развитию советской кинематографии», призывавшее усилить контроль партийных комитетов над кинопроцессом. Можно сказать, именно с этого документа началось «закручивание гаек» в сфере киноиндустрии.

Главными героями фильма явились: генерал Фёдор Серпилин (Анатолий Папанов), капитан Иван Синцов (Кирилл Лавров), и военврач Таня Овсянникова (Людмила Крылова). Также стоит выделить генерал-майора Кузьмича (Александр Плотников) и младшего лейтенанта Ильина (Сергей Шакуров). В фильме показан их боевой путь на конечном этапе

Из всех образов военачальников самым оригинальным и интересным стал образ генерал-майора Кузьмича, которого сыграл Александр Плотников. Возможным прототипом этого персонажа выступил командующий 62-й армией, генерал Чуйков. Кузьмич – выходец из крестьянской семьи, имеет

большой боевой опыт. Его речи перед солдатами, а также отношения с начальством и подчинёнными офицерами и ненависть к поверженному противнику создают перед зрителем образ смекалистого, опытного и более добродушного человека из народа.

Фильм редко демонстрировался на экране. Это было связано с наличием сцен, где поднимались довольно острые вопросы, неудобные властям. Как утверждал сам режиссёр Столпер, фильм высоко оценили писатель Симонов и зрительская аудитория, однако критика посчитала картину «провальной» [3; с.3].

Новая киноэпопея, посвященная событиям Сталинградской битвы, создавалась как совместный международный проект, куда были вовлечены СССР, США, Чехословакия и ГДР. Также в данном фильме присутствует полное обилие документальной хроники. Голос за кадром – это Артём Карапетян. Главным слоганом фильма были выбраны следующие слова одного из героев обороны Сталинграда: «Сталинград не Париж – здесь маршем не пройдёшь!».

Самсонов предлагал сценаристам и режиссёру прислушаться к его запретам и корректировкам при создании фильма. Но режиссёр Озеров не прислушивался, и, как итог, в «Сталинграде» имеются некоторые исторические неточности и ошибки. Например, Сталин в исполнении Арчила Гомиашвили не прислушивается к сводкам разведчиков и отправляет войска на Харьков в мае 1942 года. Также ни к чему не привёл его приказ №227 «Ни шагу назад!»: он запретил эвакуировать заводы Сталинграда, чем мог привести население фактически к гибели. Позже он отстранил от дел Жукова (Михаил Ульянов), командующего наступательной операции под Сталинградом, и отправил его командовать другим фронтом.

После выхода кинокартины в прокат писатель-фронтовик В.Л. Кондратьев написал негативный отзыв об эпопее. Особо тут досталось образу

Сталина, которого Гомиашвили, со слов Кондратьева, показал «опереточно красивеньким» [1; с. 48]. Таким образом, зрители так и не поняли, в чём заключается вина вождя в тяжёлом положении армии накануне битвы. Приказ № 227 лишь только усугубил положение на фронте (массовая гибель советских солдат). Кондратьев писал, что такого Сталина, каким его показал Озеров, отродясь не было. Вождь вёл себя как страдающий от мании преследования «пахан».

Тем не менее, всё-таки состоялась премьера «Сталинграда», однако в прокат он не вышёл. Причина: завышенные требования руководителей Киевской фабрики по дополнительному финансированию, на которые не пошло руководство Мосфильма.

Таким образом, важно отметить, что на разных этапах развития и эволюции советского киноискусства, представления о Сталинградской битве отличались одно от другого. Эти кинофильмы сегодня можно считать маркерами для коллективной памяти народа о бессмертном подвиге солдат Великой Отечественной войны.

Список используемой литературы:

1. Кондратьев В.Л. Идёт война… киношная. // Искусство кино. 1990. №2. С. 47-51.

2. Самсонов А.М. Сегодня так нельзя: после прочтения сценария. // Искусство кино. 1988. №8. С. 40-45.

3. Хомяков О. Этот несгибаемый Столпер. // Культура. 1995. 14 янв. – с. 3.

4. Эрмлер, Ф.М., Документы, статьи, воспоминания [Текст] / общ. ред., вступ. статья и примеч. И. В. Сэпман; Ленингр. гос. ин-т театра, музыки и кинематографии. — Ленинград: Искусство. Ленингр. отд-ние, 1974. – 341 с.

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИСТОРИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЛОГИИ И МУЗЕОЛОГИИ»

УДК 612.141

МУЗЕЙНОЕ ДЕЛО НА ТЕРРИТОРИИ ГЕРМАНИИ В ПЕРИОД 1933 – 1945 ГОДОВ

А.Ю. ГАФИТУЛИН – студент, Владимирский государственный университет, кафедра ‘История, археология, краеведение’, группа МЗ-122, E-mail: nurtaevich@yandex.ru
М.А. БАРАШЕВ – доцент, Владимирский государственный университет, кафедра ‘История, археология, краеведение’, E-mail: mb.mlb@mail.ru

Аннотация: Доклад рассматривает трансформацию музейного дела в нацистской Германии (1933-1945), анализируя процессы политизации, внедрения расовой идеологии, преследования "дегенеративного искусства" и использования музеев в пропагандистских целях. Особое внимание уделено роли Имперской палаты культуры и последствиям для музейных работников и культурного наследия. Доклад демонстрирует, как политическая власть использовала культурные институты для манипулирования общественным сознанием.
Ключевые слова: нацизм, музейное дело, культурная политика, искусство, художественные выставки, пропаганда.

В период с 1933 по 1945 год в истории Германии произошли значительные и неоднозначные события, которые оказали глубокое влияние на все стороны общественной жизни. В это время к власти пришла Национал-

социалистическая немецкая рабочая партия (НСДАП) во главе с Адольфом Гитлером, установив тоталитарный режим. Началась Вторая мировая война, сопровождавшаяся многочисленными преступлениями против человечности. В условиях нацистского правления музейное дело в Германии претерпело значительные изменения, тесно связанные с идеологическими установками и политическими целями правящей партии. Музеи стали важным инструментом государственной пропаганды и идеологического воздействия на общественное сознание.

В данном докладе мы проведем анализ влияния нацистской идеологии на музейную практику, принципы формирования и экспонирования коллекций. Особое внимание будет уделено процессам «ариизации» музейных фондов, изъятию и уничтожению произведений искусства, отнесенных к категории «дегенеративного искусства». Также будет рассмотрена роль музеев в формировании и пропаганде националистических и расистских концепций. Изучение этой темы имеет важное значение для понимания механизмов использования культурных институтов в политических целях, а также для оценки последствий таких действий для сохранения и интерпретации культурного наследия.

ЛИЧНЫЙ ИНТЕРЕС АДОЛЬФА ГИТЛЕРА К ИСКУССТВУ И ЕГО МЕЧТА О МУЗЕЕ В ЛИЕНЦЕ

В нацистской Германии искусство находилось под абсолютным контролем государства. Кино, музыка, литература и музейное дело были инструментами нацистской пропаганды и находились в ведении Национал-социалистической немецкой рабочей партии (НСДАП). Ведущая роль в культурной политике отводилась Адольфу Гитлеру, который, несмотря на неудачу в профессиональной карьере художника, обладал развитым художественным вкусом и осознавал влияние искусства на общество.

Гитлер придавал особое значение формированию национальной «истинно-германской» эстетики. Его предпочтения были близки вкусам среднего немецкого обывателя, избегавшего авангардного искусства, которое он называл «дегенеративным». В рамках культурной политики нацизма из музеев и галерей изымались произведения авангардистов. Генрих Хоффман, личный фотограф Гитлера, с 1938 года занимался продажей конфискованных работ за границу. Нацистская идеология рассматривала авангард как «антиклассический», «антигерманский», «еврейский» и «большевистский». [3, с.7]

Гитлер выражал восхищение искусством прошлых эпох, таких как античность, раннее Средневековье и эпоха Ренессанса. В юности он стремился стать художником, но его планы были разрушены провалом вступительных экзаменов в Венскую Академию художеств. Тем не менее, пребывание в Вене оказало значительное влияние на формирование его художественных предпочтений. Архитектура города, особенно работы Готфрида Земпера в неоренессансном и необарочном стилях и неоклассические произведения Теофиля фон Хансена, стали источниками его вдохновения.

Любовь Гитлера к мощным средневековым формам во многом была обусловлена влиянием музыки Рихарда Вагнера, чьи идеи стали важной частью культуры Третьего рейха. Дух «вагнерианства» воплощал идеал национального величия и нордического духа, что было характерно для официальной культуры нацистской Германии.

Министр пропаганды Йозеф Геббельс в своем дневнике отмечал, что Гитлер предпочитает искусство XIX века и рад возможности приобретать произведения этого периода. [4, с.51]. Герди Троост, супруга архитектора П. Л. Трооста, в диалоге с Альфредом Розенбергом указывала, что Гитлер остановился в своем развитии в вопросах живописи на уровне 1890 года. [4, с.53].

Это свидетельствует о том, что художественные предпочтения Гитлера соответствовали уровню вкусов среднего немецкого обывателя, ориентированного на искусство прошлых эпох, в частности, готический стиль и неоклассицизм.

Такие произведения искусства должны были служить эталоном для современных немецких художников, вызывать у населения чувство восхищения и гордости за достижения германской нации в культурной сфере. Художественные музеи и выставки играли важную роль в реализации нацистской культурной политики.

Адольф Гитлер имел амбициозные планы в области культуры, которые включали создание грандиозного музея в его родном городе Линце. Он стремился, чтобы этот музей превзошел по масштабам и значимости такие известные культурные учреждения, как Британский музей, Метрополитен, Эрмитаж и Лувр. Гитлер намеревался превратить Лиенц в культурную столицу своего режима, что было своего рода местью Вене, где он потерпел неудачу при поступлении в Венскую академию изящных искусств. [1, с.5]

Проект музея был разработан архитектором Альбертом Шпеером и включал не только сам музей, но и оперный театр, гостиницу и плац. Планировалось, что музей будет обладать фасадом длиной около 150 метров в неоклассическом стиле, что делало бы его самым длинным в мире. Комплекс должен был включать 36 километров галерей и вмещать до 27 000 произведений искусства.

Музейный комплекс также предусматривал библиотеку с фондом в четверть миллиона томов. Макет музея был создан в январе 1945 года в бомбоубежище рядом с рейхсканцелярией, и Гитлер часто проводил часы, изучая его. [1, с.10]

Коллекция для музея формировалась не только за счет конфискации произведений искусства, но и путем приобретения работ за личные средства

Гитлера. Он отправлял своих солдат в экспедиции по Италии и Франции для покупки картин и других экспонатов. Дополнительные средства поступали от продажи книги "Майн Кампф", спекуляций недвижимостью в районе Бергхофа и выпуска почтовых марок с изображением Гитлера.

21 июня 1939 года в Дрездене была создана Специальная комиссия для сбора произведений искусства. В ее состав входили специалисты по различным областям искусства, библиотекарь, архитектор, администратор, фотографы и реставраторы. Под руководством доктора Ханса Поссе комиссия занималась распределением конфискованных произведений искусства по музеям рейха.

С осени 1940 года Гитлер регулярно получал фотоальбомы с конфискованными экспонатами. Всего было подготовлено 31 альбом, из которых до наших дней сохранилось 19. Союзники обнаружили множество тайников с украденными произведениями искусства, включая соляную шахту в Альтаусзее, где хранилось около 12 000 работ, среди которых был Гентский алтарь Яна ван Эйка. Проект музейного комплекса в Линце так и остался неосуществленной мечтой Гитлера.

ПОЛИТИКА НАЦИСТОВ В ОТНОШЕНИИ МУЗЕЙНОГО ДЕЛА И ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ ВЫСТАВКИ НА СЛУЖБЕ У ГИТЛЕРА

С 1920-х годов в Европе, включая Германию, активно развивалась сеть музеев местного края, ориентированных на историческую тематику. В 1928 году в Берлине было издано руководство по их организации, а в 1929 году создан Союз немецких музеев местного края. Их миссия заключалась в сохранении и популяризации национального культурного наследия, а также в воспитании патриотизма и гражданских ценностей.

Однако в условиях послевоенной нестабильности и реваншистских настроений музеи стали подвергаться идеологическому давлению. Не-

смотря на это, многие из них продолжали привлекать талантливых специалистов, которые занимались систематическим сбором, сохранением и изучением культурных ценностей.

В августе 1933 года на конференции музейных работников в Майнце была принята концепция, согласно которой музеи должны были служить государству и воспитывать нацию в духе нацистской идеологии. 22 сентября того же года правительство Германии утвердило «Закон о создании имперской палаты культуры», который регулировал деятельность всех культурных институтов. Палата, возглавляемая Йозефом Геббельсом, включала семь отделений, охватывающих кино, литературу, печать, радио, музыку, театр и изобразительное искусство.

Имперская палата культуры стремилась к тотальному контролю над культурной жизнью. Она проводила жёсткую селекцию произведений искусства, изымая из музеев и галерей работы, не соответствующие нацистским идеологическим установкам. [3, с.30]. В результате были утрачены произведения многих выдающихся художников, включая экспрессионистов и абстракционистов.

Гитлер и его окружение стремились создать «арийский» культурный канон, который должен был служить интересам рейха. Коллекции музеев подвергались систематическому пересмотру и разделению на «допустимые» и «нежелательные» произведения. [3, с.44]

В период нацистского режима (1933–1945) музеи, особенно местные и военные, стали мощными инструментами пропаганды. [4, с.77]

Местные музеи использовались для воспитания молодёжи в духе патриотизма и единства. В музее в Ганновере была организована «доисторическая мастерская», где школьники могли создавать орудия труда и знакомиться с историей своих предков. Однако главная цель таких экспозиций заключалась не в обучении, а в формировании гордости за нацию. [4, с.78]

Военные музеи прославляли армию как защитника народа и готовили людей к войне. Например, в 1940 году в Берлинском Цейхгаузе была открыта выставка «Поход в Польшу».

Немецкий искусствовед К. Кётчев считал, что музеи должны быть доступны не только учёным, но и широкой публике. [2, с.6] В нацистской Германии музеи стали частью государственной пропаганды. Большинство музеев подстраивали свои экспозиции под идеологию режима.

Нацисты требовали, чтобы деньги выделялись только на немецкое искусство, а иностранное искусство было запрещено. Таким образом, идеология стала важнее художественных и научных аспектов.

Выставки также использовались для пропаганды. С 1937 по 1944 год в Мюнхене ежегодно проводились «Большие выставки немецкого искусства». Гитлер говорил, что немецкое искусство должно быть ясным и не иметь ничего общего с кубизмом, дадаизмом и другими течениями. Художник должен был быть мастером.

Организацией выставки занимался Дом немецкого искусства, а руководил ею Генрих Гофман. Сначала фотографировать экспонаты было запрещено, но с 1943 года это было разрешено по договорённости. За время работы выставки её посетили около 600 тысяч человек, а общая сумма продаж составила 13 миллионов рейхсмарок, из которых 6,8 миллиона были получены лично от Гитлера.

ИТОГИ ПОЛИТИКИ НСДАП В ОТНОШЕНИИ МУЗЕЕВ И ВЫСТАВОК

Художественные музеи в нацистской Германии трансформировались из институтов, направленных на развитие эстетического чувства и индивидуальных вкусов, в инструменты тоталитарной пропаганды. Они активно участвовали в формировании общественного сознания, соответствующего

нацистским идеалам, и подавляли индивидуальность, заменяя её коллективным подчинением режиму.

В нацистской Германии искусство разделили на «дегенеративное» и «идеологически правильное». «Дегенеративное» искусство отвергалось и уничтожалось или изымалось из коллекций, часто с целью продажи за границу или обмена на произведения старых мастеров. Эти работы считались угрозой для идеологии и подлежали уничтожению или изъятию.

Гитлер планировал создать гигантский музей в Линце как символ доминирования Третьего рейха в Европе. Для пополнения коллекции этого «супермузея» нацисты не гнушались разграблением культурных ценностей других стран. Таким образом, музеи и выставки в нацистской Германии стали частью масштабной системы идеологического контроля, направленной на унификацию и подчинение общества. Искусство в этой системе служило инструментом укрепления нацистского режима, а не способом самовыражения и духовного развития.

Список используемой литературы:

1. Есипов В.В., Ковригина И.А. Художественные выставки в Третьем Рейхе // Вестник ИрГТУ. - 2004. - N 2.

2. Васильченко А.В. Имперская Тектоника. - М., 2010.

3. Дятлева Г.В. Искусство Третьего рейха. - Ростов н/Д, 2013.

4. Усачева О.И. Художественные музеи и выставки на службе идеологии Третьего рейха // Вестник СПБГУКИ. - 2012. - N 3.

УДК 82-9

ОБРАЗ АМЕРИКАНСКОГО ГРАЖДАНИНА И АМЕРИКАНСКОЙ МЕЧТЫ НА ПРИМЕРЕ КОМИКСОВ

Г.В. ТОЛМАЧЕВ – студент, Гуманитарный институт, кафедра ИАиК, группа МЗ-121, E-mail: goshamaht@gmail.com
Д.Л. ФРОЛОВ – к.и.н., доцент кафедры ИАИК, dlfrolov.hdf@gmail.com

Аннотация: в данной работе рассматривается такое культурно-важное понятие для американцев, как «американская мечта» и изменение ее восприятия с течением времени. Также в статье будут рассмотрены примеры образа идеального американского гражданина и воплощения «американской мечты» в комиксах.

Ключевые слова: комиксы, Капитан Америка, Супермен, «американская мечта», американский гражданин.

Определение «американской мечты».

Выражение американская мечта зачастую применяется для обозначения жизненной позиции в материальном и духовном планах.

В «Политическом словаре» Уильяма Сейфара можно найти такое понятие: «Американская мечта — идеал свободы или возможностей, который был сформулирован «отцами-основателями»; духовная мощь нации. Если американская система — это скелет американской политики, то американская мечта — её душа».

Считается, что впервые словосочетание «американская мечта» озвучил американский писатель и историк Джеймс Траслоу Адамс в своем труде «Эпос Америки», написанный во время Великой Депрессии. Однако это не-

подтвержденная информация, возможно Адамс не сам придумал это понятие, но тем не менее именно он его популяризировал. В этой книге дается такое определение: «американская мечта о стране, где жизнь каждого человека будет лучше, богаче и полнее, где у каждого будет возможность получить то, чего он заслуживает» [1].

Ввиду того, что самое понятие «американской мечты» весьма расплывчато, многие его интерпретируют так, как им того хотелось бы. Однако основными ее компонентами можно считать свободу и возможность к процветанию и успеху для каждого, что заложено в Декларации независимости США, где говорится: «определёнными неотчуждаемыми правами», включая «жизнь, свободу и стремление к счастью». Также к компонентам относятся равенство каждого перед законом вне зависимости от этнической и социальной принадлежностей и почитание общих для всех американцев героев/образов/символов.

Понятие «американской мечты» часто ассоциируется с иммигрантами, которые прибыли в Штаты в поисках лучшей жизни. Это было обусловлено тем, что в их родных странах существовали барьеры в виде жесткой сословной системы, ограничивающей социальную мобильность, в отличие от США, в которых главенствовали дух свободы личности и предпринимательская свобода. Также это понятие тесно связано с выражением «self-made-person», что означает человека, который добился в жизни всего самостоятельно и сделал себя тем, кто он есть, исключительно своими силами [4].

Одним из воплощений «американской мечты» считается собственность на частный дом.

Формирование и изменение «американской мечты».

Развитие и изменение идеи «американской мечты» напрямую связаны с непостоянством самого понятия как такого, а также от обстановки в стране

и общественных настроений. Начиная с 60х годов XX века появляются работы, направленные на анализ «американской мечты» [3].

С 1980-х годов среди американцев неоднократно проводятся социальные опросы, направленных на выявление и формирование общественного мнения об «американской мечте», а также ожидание американцев о своем будущем. Так, в 80-х годах XX века большинство респондентов утверждали, что для них и их семей «американская мечта» является скорее некими духовными ценностями, нежели материальными благами. Также многие опрошенные утверждали, что упорный труд – это самая важная составляющая для достижения цели. Однако некоторое количество из опрошенных все же отметили, что несмотря на все усердия и целеустремленность существует немалая вероятность провала.

Уже в 2010-х годах большинство американцев утверждали, что для будущих поколений (в частности их детей) будет все труднее достичь «американской мечты» честными способами. Кроме того, многие из респондентов достаточно пессимистично относились к возможностям успеха для среднего класса, но при этом отмечали, что как раз-таки для новых иммигрантов и социально незащищенных слоев населения появилось больше возможностей. Также большинство поддерживало инициативы, направленные на поддержание меньшинств. Например, в опросе, проведённом YouGov в 2013 году, 41% респондентов заявили, что большинству людей невозможно достичь американской мечты, в то время как 38% сказали, что это всё ещё возможно. Большинство американцев считают, что высшее образование — это билет в американскую мечту, но при этом также они отметили тот факт, что высокий уровень задолженности по студенческим кредитам и отсутствие доступных хороших рабочих мест могут свести эту возможность на нет, так как у студентов не будет возможности нормально выплачивать кредитованные суммы. При этом стоит отметить, что за период с 80-х годов XX века

социальная мобильность граждан значительно снизилась, а неравенство доходов и «бедность между поколениями» наоборот заметно увеличились. Так, например, вероятность того, что американский ребенок, выросший в бедности, останется бедным на 43 процентных пункта выше нормы более чем на 20 пунктов. Из-за всего выше сказанного уже в 20-е года нашего века молодые американцы все реже верят в достижение «американской мечты».

Ссылаясь на исследования Теда Оунби (Американская мечта в Миссисипи: потребители, нищета и культура), можно выделить четыре типа «американской мечты»:

1. «Мечта об изобилии», предлагающая всем американцам рог изобилия материальных благ, чтобы они гордились тем, что являются самым богатым обществом на Земле.

2. «Мечта о демократии товаров», согласно которой каждый имел бы доступ к одним и тем же товарам независимо от расы, пола, этнической принадлежности или класса, тем самым бросая вызов аристократическим нормам остального мира, где только богатые или влиятельные люди имели доступ к роскоши.

3. «Мечта о свободе выбора» с её постоянно расширяющимся ассортиментом товаров позволяла людям формировать свой собственный образ жизни.

4. «Мечта о новизне», в которой постоянно меняющаяся мода, новые модели и неожиданные новинки расширяли потребительский опыт с точки зрения навыков покупки и осведомлённости о рынке, бросая вызов консерватизму традиционного общества, культуры и политики.

Примеры идеального гражданина и «американской мечты» в комиксах.

Говоря о таком культурно важном понятии, нельзя не упомянуть и средства, при помощи которых оно транслировалось в массы. С начала XX

века наиболее доступным способом передачи в народ необходимых настроений посредством культуры в США являются комиксы. Несмотря на свою независимость от американского правительства, они тем не менее продвигают зачастую необходимую государству повестку под видом рисованных историй о несуществующих персонажах.

Наиболее яркими примерами пропаганды американских ценностей можно назвать двух супергероев, появившихся поочередно в период Великой депрессии и за полгода до вступления США во Вторую Мировую Войну – это Супермен и Капитан Америка. И хотя происхождение обоих персонажей сильно разнится, их объединяют общий концепт, морально-этические принципы и взгляды на жизнь. Кроме того, оба носят костюмы похожих расцветок и олицетворяют собой природу истинного американского гражданина, каким он должен быть.

Кларк Кент, он же Супермен – это идеальное отражение того, что называется «американской мечтой». Если рассматривать его на фоне остальных членов Лиги Справедливости, то можно увидеть, что он один из немногих «простых людей» - рабочего класса, которому не положено каких-либо подачек со стороны государства и который должен добиваться всего своим трудом. В качестве своей «личности землянина» Супермен – это амбициозный молодой человек, который переехал из небольшого периферийного городка Смолвилль в огромный густонаселенный мегаполис Метрополис, получил высшее образование и устроился в крупнейшее издательство штата – DailyPlanet. Здесь можно увидеть и высшее образование как билет в лучшую жизнь, и пронаблюдать то, о чем говорил в своем исследовании Оунби: молодые люди с периферии, увлеченные «мечтой», покидают небольшие городки и устремляются покорять крупные города, откуда к ним и просочилась та самая «американская мечта» [4]. Кроме того, Кларк Кент ведет репортажи с наиболее значимых для страны происшествий, а его имя нередко

печатается на первых страницах под наиболее сенсационными статьями. При этом, персонажа можно рассмотреть еще и с другой точки зрения, которая при этом будет напрямую взаимосвязана со всем вышесказанным. Супермен – пришелец с другой планеты, у которого на Земле нет ни родственников, ни друзей, ни связей. Это можно рассмотреть, как скрытую аллюзию на потоки иммигрантов, устремившихся в США за лучшей жизнью. Супермен же в свою очередь со временем получает славу героя сначала в своем родном городе, затем в Метрополисе и в конце концов по всему миру, становясь одним из спикеров генассамблеи ООН.

Кроме того, Кларк Кент – олицетворение справедливости и гражданской позиции. В своих ранних комиксах он выступал не только как всесильный супергерой, но и как репортер, бурящийся с различными несправедливостями, которые попрекали гражданские права и свободы. Он вел расследования и выносил на всеобщее обозрение незаконные снос и постройку зданий, коррупцию и иные злоупотребления властью зачастую крупных бизнесменов [2]. Это было связано с настроениями, вызванными Великой Депрессией.

Вторым персонажем комиксов, который также олицетворяет идеалы американского гражданина, является Стивен Роджерс или же Капитан Америка. Этот образ был создан специально как агитация молодых людей к добровольной мобилизации на фронт во время ВМВ. Интересен тот факт, что первый комикс о Капитане вышел всего за полгода до вступления США в войну, но при этом именно истории о Стиве и его молодом напарнике и протеже Баки можно считать одним из ключевых факторов большого количества добровольцев. Серия комиксов сделала то, на что была рассчитана – молодые люди шли на фронт, воодушевленные и полные патриотизма, а также желания искоренить нацистов.

Образ Капитана Америка, как и Супермена, практически неизменен на протяжении всего существования персонажа. Он также происходит из простой семьи из Бруклина и никогда ничем особым не выделялся в жизни. Наоборот, если судить по комиксам и другим интерпретациям истории персонажа, Стивен практически во всем уступал своим сверстникам, кроме точных наук, истории, а также патриотизму. Авторы настолько сделали его образ иконой идеального гражданина, что в одном из комиксов учительница поставила Стивену «отлично» за сочинение о любви к родине, где тот написал «я».

В первую очередь Капитан Америка — это действительно образец американца, каким он должен быть. Он благороден, честен с собой и окружающими, а также борется всю жизнь за демократические ценности, свободу выбора и гражданские права. Кроме того, его костюм буквально олицетворяет флаг США, как и щит, раскрашенный в те же цвета. При этом всем Стивен дисциплинированный солдат и отличный лидер, способный замотивировать своих подчиненных даже в самых отчаянных ситуациях. Он также показан как бесстрашный и самоотверженный человек, который готов отдать жизнь за свои идеалы. Все эти качества проглядываются в каждом комиксе о персонаже. Именно из-за своих принципов Капитан нередко вступал в конфронтацию с военным руководством, отказываясь исполнять те или иные приказы, которые, по его мнению, могли нарушить права и свободы другого человека. Подобные сюжеты лишь укрепляют именно за Стивеном икону идеального гражданина, а не за его коллегой по цеху Суперменом, так как тот в некоторых комиксах работает на правительство США и вступает в силовой конфликт даже с бывшими товарищами по команде.

Во-вторых, история Капитана Америка также может быть рассмотрена со стороны достижения «американской мечты», но не как материальных благ, а именно как системы моральных ценностей и установок человека.

Если обратиться к первому выпуску, где нам показывают происхождение Капитана, то можно узнать, что Стивен – чахлый задохлый юноша, который несмотря на все свое желание полностью не пригоден для службы в армии, а также вообще к какому-либо физическому труду. Даже когда его выбирают в качестве одного из кандидатов на проверку сыворотки суперсолдат, то ответственный за проведение экспериментов капитан указывает Эрскину (создателю вакцины и Капитана Америка), что вокруг есть не менее мотивированные, но при этом физически более развитые добровольцы. И хотя в ранних версиях ориджина персонажа этого не было, но со временем авторы добавили в происхождение деталь, объясняющую выбор кандидатуры Стивена. По словам Эрскина важны не только физические данные и мотивированность испытуемого, но и его морально-ценностные ориентиры, так как «сыворотка возводит в абсолют все лучшие и худшие качества человека». И здесь можно увидеть концепт «американской мечты» не только как достижения своего материального благополучия, но и как совокупность определенных взглядов на жизнь и качеств, определяющих человека.

Но несмотря на различия в целях существования этих персонажей, можно смело утверждать, что они олицетворяют идеал американской культуры и могут называться ее рупорами, так как в базе своей оба персонажа – настоящие американцы, любящие футбол и бейсбол и радеющие за свою страну.

Подводя итого, хотелось бы сказать, что комиксы являют собой идеальное средство для транслирования в массы тех или иных идей и настроений. В трудные для страны времена (Великая Депрессия или ВМВ) именно эти, казалось бы, детские рисованные истории, стали рупором государственной пропаганды, которая в обоих случаях была направлена на решение социальных проблем и успокоения народа. В последующем комиксы также

используются для проталкивания в массы определенных идей (идеи терпимости, толерантности или порицание милитаристической политики государства), не всегда при этом соответствуя правительственному мнению.

Список используемой литературы:

1. Адамс Дж.Т. Эпос Америки. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.262385/page/n29/mode/2up
2. Грибовская В.О., Тухватуллин Р.Р. Американская мечта и супергерой в комикс-культуре Золотого века. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/amerikanskaya-mechta-i-supergeroy-v-komikskulture-zolotogo-veka/viewer.
3. Голенпольский Т.Г., Шестаков В.П. «Американская мечта» и американская действительность. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://american-lit.niv.ru/american-lit/golenpolskij-amerikanskaya-mechta/index.htm
4. Оунби Т. Американская мечта в Миссисипи: потребители, нищета и культура. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://archive.org/details/americandreamsin0000ownb/page/n3/mode/2up
5. Розеватов Д. А. Общественно-политические и культурные аспекты существования американского общества в модели мифа об американской мечте. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/obschestvenno-politicheskie-i-kulturnye-aspekty-suschestvovaniya-amerikanskogo-obschestva-v-modeli-mifa-ob-amerikanskoy-mechte/viewer

УДК 930.85

ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВ СКАЗОЧНЫХ ГЕРОЕВ ПРИ ПЕРЕХОДЕ ОТ ТРАДИЦИОННОГО ОБЩЕСТВА К (ПОСТ)СОВРЕМЕННОМУ: НА ПРИМЕРЕ ОБРАЗА БАБЫ-ЯГИ

В. ЗАГАЙНОВА – студент, Гуманитарный институт, кафедра ИАиК, группа МЗ-122, E-mail: victoriazagaynova9@gmail.com
Н.В. МИХАЙЛОВА – к.и.н., доцент, Гуманитарный институт, кафедра ИАиК, E-mail: cnadezhda@yahoo.com

Аннотация: Описаны ключевые формы образа Бабы-Яги в традиционном, современном и постсовременном обществе. Доказано, что образ менял свои черты и функции. На основе опроса составлен образ Бабы-Яги, что существует сегодня в сознании.
Ключевые слова: Баба-Яга, традиционное общество, современное общество, постсовременное общество, трансформация образа, изменение восприятия.

Баба-Яга – образ, что существует на протяжении многих столетий. Но сегодня мы можем сформулировать такую гипотезу, что этот образ обрастает множеством деталей и личин, которые накладывают разные поколения людей.

В народной (традиционной) культуре Баба-Яга воспринимается как злая старая женщина, дожившая до преклонного возраста. В сказках её образ часто характеризуется как крайне непривлекательный и уродливый [2, с. 121]. Одной из наиболее заметных особенностей её внешности является необычная нога, которая обычно описывается как «костяная», ставшая по-

стоянным эпитетом. Ключевыми атрибутами данного образа являются избушка на курьих ножках, ступа и метла или пестик. Баба-Яга представляет собой сложный и многогранный символ, отражающий важные аспекты социального устройства и культурных ценностей традиционного общества [1, с. 89]. Она выполняет функции как пугала, так и учителя, хранителя знаний и символа «иного» [1, с. 91]. Сказания о ней не только развлекали, но и служили средством воспитания, предостережения и передачи опыта от поколения к поколению. Так образ Бабы-Яги глубоко укоренился в культуре традиционного общества, проявляясь в различных формах и отражая его ценности, страхи и мировоззрение.

Для понимания современного образа Бабы-Яги рассмотрим советский кинематограф, где Баба-Яга становится частью массовой культуры. В советском кинематографе этот образ претерпел значительные изменения, адаптируясь к новым культурным и социальным контекстам. Трансформация её характера от злой ведьмы до комической и многослойной фигуры свидетельствует о стремлении советских авторов переосмыслить народное наследие, адаптируя его к новым условиям жизни [4, с. 123]. Это позволяет не только сохранить интерес к фольклору, но и создать новые культурные смыслы, актуальные для современного общества. В массовой культуре мы можем увидеть у Бабы-Яги новые черты - у образа появляются человечные черты, она часто выступает как помощница, например, в картине “Морозко” 1964 года выхода, у нее хорошее чувство юмора, сцены с ее участием не страшны, а комичны. После 1970-х годов, она становится кокеткой и часто старается приукрасить свою внешность [4, с. 74]. Очень ярко это прослеживается в картине Александра Роу «Огонь, вода и медные трубы» (1967). От злой ведьмы Баба-Яга проходит весь путь до строгой, но справедливой бабушки, которую зрители так полюбили в фильме Бориса Рыцарева «Веселое волшебство» [4, с. 103].

В обществе постсовременном образ Бабы-Яги очень разноплановый, мы можем видеть и ее образ из традиционной культуры, и современный, и даже их смешение. Сегодня образ отражен не только в сказках, но и в других литературных жанрах - фэнтази, в том числе героическом фэнтази, славянском фэнтази, и любовный романах и многих других. Рассмотреть образ Бабы-Яги в любовном романе довольно интересно, потому что образ по сути переворачивается. Мы видим не уродливую старуху, а яркую молодую девушку, что обладает силой и старается ее подчинить и разобраться в сложном сказочном мире [3, с. 134]. Образ можно найти в дизайне одежды. Бренд одежды «Beautiful Criminals» выпустил несколько футболок с изображением Бабы-Яги, где называет ее «лесной королевой», образ избушки, совсем не навевает мыслей о гробе, а представлен, как необычное жилище [6]. Образ в обществе постсовременности наделен многими чертами, но главная из них - то что Баба-Яга отражение сильной и независимой женщины, пусть не всегда красивой, но харизматичной [5]. Она не соответствует образу успешной женщины патриархального общества, у нее нет мужи и семьи, она одна, некрасива, стара. Но при этом именно мужчины идут к ней за помощью, уважают и даже побаиваются. Эта сила в разной мере отражена в образе Бабы-Яги культуры постсовременности.

Чтобы проверить гипотезу, был проведен социологический опрос среди учащихся вузов гуманитарного направления, всего опрошено 25 респондентов. Ответы на вопрос о знакомстве с образом Бабы-Яги показали, что все участники опроса знакомы с этим персонажем. Далее респонденты оценивали её как положительного или отрицательного героя. Мнения разделились: некоторые считают, что она изначально была доброй, а другие подчеркивают её многогранность, проявляющуюся в зависимости от контекста. Что касается внешности Бабы-Яги, 80% респондентов описали её как

старую женщину с характерными чертами: седыми волосами, горбатым носом и костяной ногой. В отношении характера 73% охарактеризовали её как злую и хитрую, в то время как 27% нашли в ней положительные качества, такие как сила и независимость. Респонденты также указали, откуда они знают о Бабе-Яге: 44% назвали фольклор, 36% — современное кино, а 8% — художественную литературу. Это объясняет, почему большинство воспринимает её в традиционном контексте. 76% опрошенных отметили изменения в образе Бабы-Яги по сравнению с восприятием их родителей, что подтверждает трансформацию её образа в сознании людей. При ответе на вопрос о предпочтении между традиционным и современным образом 36% выбрали традиционный, 16% — современный, а 32% не увидели разницы. 44% респондентов считают, что Баба-Яга может решать современные социальные проблемы, что указывает на актуальность образа. Наконец, 87% отметили, что Баба-Яга ассоциируется с добром и возможностью изменений, а также с ролями помощника и наставницы. Таким образом, она воспринимается как персонаж, который эволюционировал от зла к добру, сохраняя свою силу и характер.

Таким образом, трансформация образа Бабы Яги в социокультурном контексте является многогранным и динамичным процессом, который отражает изменения в обществе и культуре. Этот процесс не только подчеркивает важность фольклора как живого и изменчивого явления, но и открывает новые возможности для исследования и понимания культурных изменений, происходящих в современном мире.

Список используемой литературы:

1. Пропп, В. Я. Морфология волшебной сказки / В. Я. Пропп. – М.: Лабиринт, 2000. – 200 с.

2. Афанасьев, А. Н. Народные русские сказки / А. Н. Афанасьев. – М.: Наука, 1964. – 512 с.
3. Петрова, Н. И. Баба-Яга в современном искусстве / Н. И. Петрова. – М.: Искусство, 2019. – 150 с.
4. Тихомирова, А. И. Баба-Яга в литературе и кино / А. И. Тихомирова. – М.: Книга, 2016. – 190 с.
5. Шипачёва Д. «Баба-яга в каком-то смысле феминистка»: что русские сказки говорят нам о женщинах. Интервью с Варварой Добровольской [Электронный ресурс] // Сетевое издание «forbes.ru». 17 августа 2022. - Режим доступа: https://www.forbes.ru/forbes-woman/474289-baba-aga-v-kakom-to-smysle-feministka-cto-russkie-skazki-govorat-nam-o-zensinah.
6. Магазин брендовой одежды | BEAUTIFUL CRIMINALS: официальный сайт. - Режим доступа: https://beautifulcriminals.com.
7. Федорова, Т. С. Социокультурные изменения и фольклор / Т. С. Федорова. – М.: Наука, 2021. – 200 с.

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ СОВРЕМЕННОЙ ПСИХОЛОГИИ»

УДК 159.9

ВЗАИМОСВЯЗЬ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ И ТИПОВ КОНФЛИКТНОГО ПОВЕДЕНИЯ СТУДЕНТОВ-ЮРИСТОВ

А.Ю. ГУЦЕВА – студент, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), кафедра общей и педагогической психологии, группа ПЛ-121, E-mail: angelinaangelika2002@mail.ru

Е.А. АНТИПИНА – старший преподаватель, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), кафедра общей и педагогической психологии, E-mail: eantipina@vlsu.ru

Аннотация. В статье представлено описание понятия стрессоустойчивости в отечественной и зарубежной литературе. Также рассмотрены понятие и типы конфликтного поведения. И охарактеризованы психологические особенности в работе студентов-юристов. На основе этого проводится экспериментальное исследование, чтобы выявить взаимосвязь этих компонентов.
Ключевые слова: стрессоустойчивость, тип конфликтного поведения, психология стресса, юридическая деятельность.

Стрессоустойчивость является важным психологическим качеством, влияющим на способность человека эффективно справляться с трудными и напряженными ситуациями. В зарубежной литературе стрессоустойчивость рассматривается как совокупность когнитивных, эмоциональных и поведенческих стратегий адаптации (Р. Лазарус, С. Хобфолл) [6]. В отечественных исследованиях (Л. А. Китаев-Смык, Е. А. Серебрякова) акцент делается на развитии волевых и личностных качеств, обеспечивающих способность сохранять продуктивность в стрессовых условиях [6].

Конфликтное поведение представляет собой индивидуальные стратегии взаимодействия в конфликтных ситуациях. К основным типам конфликтного поведения относятся: соперничество, сотрудничество, компромисс, уклонение и приспособление (К. Томас). Эти стили различаются по степени активности и ориентированности на личные или групповые интересы.

Современные исследования показывают, что стрессоустойчивость и конфликтное поведение взаимосвязаны. Высокая стрессоустойчивость способствует конструктивным формам взаимодействия (сотрудничеству, компромиссу), в то время как низкая стрессоустойчивость может провоцировать деструктивные стратегии (соперничество, уклонение, агрессивное поведение) [8].

Студенты-юристы подвержены повышенному стрессу из-за специфики будущей профессиональной деятельности. Юридическая сфера требует высокого уровня самообладания, эмоциональной регуляции и навыков управления конфликтами. Психологическими особенностями студентов-юристов являются склонность к аналитическому мышлению, высокий уровень ответственности, необходимость работать с конфликтными ситуациями и правовыми спорами [4].

Развитие стрессоустойчивости у студентов-юристов может способствовать формированию конструктивных моделей конфликтного поведения. Эффективными методами повышения стрессоустойчивости являются тренинги эмоционального интеллекта, когнитивно-поведенческая терапия, развитие навыков саморегуляции и стресс-менеджмента [4].

Изучение взаимосвязи между стрессоустойчивостью и типами конфликтного поведения поможет выработать рекомендации для психологической подготовки студентов-юристов к их профессиональной деятельности. Развитие навыков эффективного управления стрессом и конструктивного разрешения конфликтов играет важную роль в достижении успеха в юридической практике.

В рамках дальнейшего исследования планируется проведение опроса среди 40 студентов-юристов. Для оценки уровня стрессоустойчивости будут использованы следующие методики: «Тест самооценки стрессоустойчиво-

сти» (С. Коухен, Г. Виллиансон), «Методика определения стрессоустойчивости и социальной адаптации» (Холмс и Раге) и «Определение уровня стрессоустойчивости личности» (И. А. Усатов).

Для выявления типов конфликтного поведения участников будет применена «Методика оценки способов реагирования в конфликте» К. Н. Томаса. На основе полученных данных будет проведен корреляционный анализ, направленный на изучение взаимосвязи между стрессоустойчивостью и стилями поведения в конфликтных ситуациях. Ожидаемые результаты помогут глубже понять механизм их взаимодействия, что в дальнейшем позволит разработать программу психокоррекционной работы со студентами-юристами.

Список используемой литературы:

1. Апчел В. Я., Цыган В. Н. Стресс и стрессоустойчивость человека. СПб.,1999. – 86 с.

2. Беленцов С.И. Копылова Т.Ю. Конфликтология: учебное пособие / С.И. Беленцов; Т.Ю. Копылова; Юго-Зап. гос. ун-т. Курск, 2014. – 185 с.

3. Гришина Н. В. Психология конфликта. – Издательский дом: Питер, 2021. – 576 с.

4. Давыдов Н.А., Аминов И.И. Юридическая психология. – Москва: Проспект, 2015. – 303 с.

5. Одинцова М. А., Захарова Н. Л. Психология стресса: учебник и практикум для вузов. М.: Юрайт, 2018.

6. Зубова Л. В. Психология конфликта: учебное пособие / Л. В. Зубова; А. А. Кириенко; Оренбургский гос.ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2021. – 183 с.

7. Семиздралова О. А. Развитие стрессоустойчивости: учебное пособие / О. А. Семиздралова. – СПб.: Наукоемкие технологии, 2023. – 82 с.

8. Кора Н.А. Основы конфликтологии и медиации: учебное пособие. – Благовещенск: Издво АмГУ, 2021. – 104 с.

9. Козырев Г.И. К59 Введение в конфликтологию: Учеб. пособие для студ. высш. Учеб. заведений. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. — 176с.
10. Бохан Т.Г. Психология стресса: системный подход: учеб. пособие. – Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2019. – 140 с.

УДК 159.9.07

САМООТНОШЕНИЕ И СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ СТУДЕНТОВ-ПСИХОЛОГОВ

А.А. БУТЕНКО – студент, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), кафедра общей и педагогической психологии, группа ПЛ-121, E-mail: anastasiu144A@ya.ru
Е.В. ПРОНИНА – кандидат психологических наук, доцент, заведующая кафедрой, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), кафедра общей и педагогической психологии, E-mail: pronina.ev@gmail.com

Аннотация: Статья посвящена анализу самоотношения и стрессоустойчивости студентов-психологов. В ней приводятся результаты теоретического обзора психологической литературы и рассматривается влияние параметров самоотношения: глобальное самоотношение, самоуважение, аутосимпатия, ожидаемое отношение от других, самоинтерес и стрессоустойчивость у студентов. Автор определяет, что способствует формированию психологической адаптации студентов и каково влияние на этот процесс личностных характеристик и академического стресса.

Ключевые слова: самоотношение, стрессоустойчивость, студенты-психологи.

Самоотношение и стрессоустойчивость являются ключевыми факторами в деятельности и поведении студента. Освоение сложных теоретических знаний, а также обучение дальнейшей работы с людьми требует умения управлять своими эмоциональными реакциями. Особенно это касается студентов-психологов, которые, помимо академических нагрузок, сталкиваются с необходимостью глубокой рефлексии и анализа собственного эмоционального состояния.

В данном контексте самоотношение выступает в качестве главной роли в формировании стрессоустойчивости. При изучении подходов различных авторов, можно заключить, что самоотношение является ключевым аспектом личности, который определяет ее самооценку, уровень уверенности в себе и то как она взаимодействует с окружающими.

Впервые термин «самоотношение» был введен грузинским психологом Н.И. Сарджвеладзе в 1974 году и был определен как «отношение субъекта потребности к ситуации ее удовлетворения, которое направлено на самого себя».

В.В. Столин определяет «самоотношение» как аффективный или эмоциональный компонент единицы самосознания - смысла «Я» (субъектное отношение личности к своим качествам, свойствам с мотивами и целями). В связи с этим выделяется три эмоциональных стороны этого феномена. Первая из них - «симпатия-антипатия», вторая - «уважение-неуважение» и заключительная - «близость- отдаленность». Ссылаясь на работы В.В. Столина и Е.В. Селезнева можно рассмотреть структуру самоотношения, состоящую из трех компонентов: ценностный, оценочный, регуляторный [3, с.42].

Л.З. Жемухова в свою очередь выделяет следующие компоненты: когнитивный, эмоционально-оценочный, поведенческий. В формировании жизненного смысла индивида эмоционально-регуляторная система, которая составляет самоотношение и включает такие важные характеристики, как внутренняя конфликтность, личная открытость и саморуководство, оказывает существенное влияние.

Под стрессоустойчивость, исходя из теоретического анализа, необходимо понимать «системную динамическую характеристику, которая отражает способность человека справляться со стрессовым воздействием или эффективно совладать с множеством стрессогенных ситуаций, проявляя адаптацию или активное преобразование их без негативных последствий для своего состояния и получения устойчивых положительных результатов деятельности». В.А. Бодров рассматривает в качестве синонима стрессоустойчивости - «эмоциональную устойчивость», механизмы которой изучены более основательно. По его мнению, этот процесс является личностным свойством, способствующим высокой эффективности деятельности даже в экстремальных условиях [4, с.83].

В работах Ю.В. Щербатых, который рассматривал стрессоустойчивость как способность человека сохранять продуктивность деятельности и психоэмоциональное равновесие в условиях стресса, подчеркивается, что стрессоустойчивость зависит от комплекса факторов, включая физиологические, психологические и социальные аспекты.

Основой стрессоустойчивости выступают во многом навыки саморегуляции (Сагиев Р.Р., Дикая Л.Г., Моросанова В.И.). [5, с.82] Ее можно рассмотреть, как комплексную реакцию организма, которая включает в себя как биологические, так и психологические процессы приспособления к стрессовым ситуациям.

С учетом того, что стрессоустойчивость играет важную роль в приспособлении к учебному процессу и будущей профессиональной деятельности, важно изучить связь этого параметра с факторами, влияющими на ее формирование. Одним из таких факторов и является самоотношение личности, которое определяется спецификой уровня самопринятия, уверенности в себе, восприятие своих возможностей и способов реагирования на сложные ситуации. Развитие позитивного отношения к себе может быть ключом к повышению стрессоустойчивости и адаптации в профессиональной образовательной среде.

Целью дальнейшего исследования на базе Владимирского государственного университета им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, является определение особенности самоотношения и стрессоустойчивости студентов-психологов, а также выявление их взаимосвязей. Для достижения цели будут использованы методики: 1) методика исследования самоотношения (МИС) В.В. Столина, С.Р. Пантелеева; 2) методика определения устойчивость к стрессу Ю.В. Щербатых; 3) Шкала психологического стресса PSM-25 (оригинальная версия – Lemyr, Tessier & Fillion, 1990; русскоязычная адаптация Н.Е. Водопьяновой). Ожидаемые результаты помогут будущим психологам лучше понять психологические механизмы адаптации к профессиональным и образовательным вызовам, а также могут послужить основой для программ психологической поддержки и образовательных разработок по развитию стрессоустойчивости.

Исходя из вышесказанного, можно заключить, что анализ проблемы самоотношения и стрессоустойчивости показал существование взаимосвязи двух представленных факторов и их влияние на профессиональное становление и психологическое благополучие. Проведение эмпирического исследования, направленного на выявление взаимосвязи между параметрами самоотношения: глобальное самоотношение, самоуважение, аутосимпатия,

ожидаемое отношение от других, самоинтерес и стрессоустойчивости у студентов - психологов, позволит получить новые данные о механизмах психологической адаптации в учебной среде.

Список используемой литературы:

1. Герасимов П. Е., Клюшников Н. В., Новик Е. Ю. Влияние самоотношения студентов вузов на их стрессоустойчивость // Актуальные проблемы современности: наука и общество. - 2021. - №3 - С. 12-15

2. Дробышевская Н. Ю. Понятие самоотношения в современной психологии / Н. Ю. Дробышевская. — Казань: Молодой ученый. - 2021. — С. 12-16.

3. Елькина М. А. Структура, параметры и функции самоотношения// Кронос, 2021. - №12 - С. 40-42

4. Михеева А.В. Стрессоустойчивость: к проблеме определения // Полилингвиальность и транскультурные практики. - 2010. -№2. - С.82-87

5. Чернова А. Д. Изучение понятия «стрессоустойчивость» / А. Д. Чернова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2020. — № 34 (324). — С. 125-127.

УДК 159.9

ТВОРЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ И ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ПОДРОСТКОВ

С.А. ГОГУЛИНА – студент, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), кафедра общей и педагогической психологии, группа ВПЛв-122, E-mail: svl-g@mail.ru

Е.В. ПРОНИНА – кандидат психологических наук, доцент, заведующая кафедрой, Владимирский государственный университет имени Александра

Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), кафедра общей и педагогической психологии, E-mail: pronina.ev@gmail.com, E-mail: pronina.ev@gmail.ru

Аннотация. Статья посвящена исследованию взаимосвязи между творческим мышлением и эмоциональным интеллектом у подростков. В современном мире развитие этих качеств становится все более актуальным для успешной адаптации молодого поколения к меняющимся условиям. Исследование, проведенное среди 53 подростков в возрасте 13–15 лет, использовало различные методики для оценки творческого мышления и эмоционального интеллекта. Результаты показали положительную корреляцию между творческим мышлением и компонентами эмоционального интеллекта, что может помочь в разработке эффективных подходов для всестороннего развития подростков.

Ключевые слова: творческое мышление, эмоциональный интеллект, подростки, дивергентное мышление, креативность, психология, педагогика, развитие подростков.

Актуальность исследования творческого мышления и эмоционального интеллекта подростков обусловлена стремительным научно-техническим прогрессом, который усложняет жизненные условия молодого поколения и требует от него высокой адаптивности. В современном мире возрастают требования к интеллектуальному развитию подростков, их способности решать нестандартные задачи и находить оригинальные решения. Одновременно с этим, развитие эмоционального интеллекта становится важным фактором в формировании навыков общения, самопонимания и саморегуляции. Научные данные указывают, что ранний подростковый возраст представляет собой наиболее благоприятный период для развития как креативности, так и

компонентов эмоционального интеллекта. Изучение взаимосвязи этих качеств способствует более глубокому пониманию психологических особенностей подростков и может помочь в создании эффективных подходов для их всестороннего развития в условиях современных вызовов.

Творчество в зарубежной психологии объясняется через различные подходы: ассоцианизм (необычные ассоциации), гештальтпсихология (переструктурирование через инсайт), психоанализ (десексуализация энергии в созидательную деятельность) [7, с.15], когнитивный подход, бихевиоризм и гуманистическая психология (высшие потребности личности). З. Фрейд выделял два противоположных влечения — Эрос (созидание) и Танатос (разрушение) [4, с.21], а А. Адлер связывал творчество с преодолением чувства неполноценности [10, с.126]. Гештальтпсихологии рассматривали творчество как процесс анализа целостной картины и перехода к более совершенному гештальту [11, с.14]. Согласно инвестиционной теории Р. Стернберга, творчество требует сочетания интеллектуальных способностей, знаний, мотивации и среды [9, с.39]. Э. Фромм описывал творчество как способность находить нестандартные решения [6, с.119], а А. Маслоу связывал его с самореализацией [4, с.32].

В отечественной психологии творчество рассматривается как процесс, связанный с мышлением и личностными качествами. С.Л. Рубинштейн подчеркивает единство различных форм мышления, а О.К. Тихомиров отмечает связь продуктивного и репродуктивного мышления. Д.Б. Богоявленская определяет творчество как многогранное явление, связанное с интеллектуальной активностью [5, с.38].

Эмоциональный интеллект, введенный Дж. Майером и П. Сэловеем, объединяет управление эмоциями и когнитивные процессы, включая способность понимать и регулировать эмоции [13, с.55]. Исследования подчер-

кивают его роль в эмоциональном здоровье и мышлении: Д. Векслер выделял аффективно-регулятивные компоненты психики [2, с.22], а Р. Бар-Он рассматривал эмоциональный интеллект как совокупность некогнитивных способностей для успешного решения жизненных задач [12, с. 33]. А.Н. Леонтьев отмечал аффективную регуляцию мышления, где эмоции представляют личностные смыслы [3, с.29].

Развитие творческого мышления и эмоционального интеллекта у подростков играет важную роль в их личностном росте, познавательной активности и социальной адаптации. Творческое мышление формируется через мыслительную деятельность и взаимодействие, а эмоциональный интеллект способствует лучшему пониманию эмоций и эффективному сотрудничеству. Эти аспекты были исследованы на примере 53 подростков в возрасте 13–15 лет из школы № 34 города Владимира.

Объектом исследования является творческое мышление, как познавательный процесс.

Предметом исследования выступает взаимосвязь творческого мышления и эмоционального интеллекта подростков.

Цель: выявить взаимосвязи между показателями творческого мышления и эмоционального интеллекта подростков.

В исследовании использовались следующие методики: тест на дивергентное мышление из батареи CAP по модели Ф. Вильямса для оценки характеристик (таких как беглость, гибкость, оригинальность, разработанность и вербальные способности), опросник креативности Дж. Рензулли для определения самооценки творческого мышления у подростков; вербальный тест «Необычное использование» (авторы И.С. Аверина и Е.И. Щебланова), направленный на оценку способности к генерации идей и исследование творческой одаренности, а также опросник эмоционального интеллекта К. Барчард в адаптации Г.Г. Князева, Л.Г. Митрофановой, О.М. Разумниковой.

Результаты исследования показали, что по тесту дивергентного мышления Ф. Вильямса у 96% участников высокий уровень беглости, у 98% — гибкости, а у 75% — оригинальности. Однако у 13% выявлена необходимость в развитии аналитических навыков, а у 30% словарный запас оказался ниже нормы. Согласно опроснику креативности, Дж. Рензулли, высокий уровень самооценки креативности наблюдается у 32% участников (из них у 6% — очень высокий и у 26% —высокий), нормальный уровень отмечен у 49%, а низкий — у 19%.

По результатам теста «Необычное использование» И.С. Авериной и Е.И. Щеблановой, 77% участников продемонстрировали низкий уровень творческого мышления, при этом низкая оригинальность зафиксирована у 72%, низкая беглость — у 79%, а низкая гибкость — у 91%.

Тест на эмоциональный интеллект показал, что у 60% участников позитивная экспрессивность находится на нормальном или высоком уровне, тогда как негативная экспрессивность выражена у 68%. Внимание к эмоциям развито у 76% участников, однако принятие решений вызывает затруднения у 60%. Эмпатия находится на нормальном или высоком уровне у 70%, сочувствие развито у 66%, но сложности с сопереживанием радости отмечены у 45% испытуемых.

Для выявления взаимосвязей между показателями творческого мышления и шкалами эмоционального интеллекта был использован коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели коэффициента корреляции Спирмена по шкалам «Опросника эмоционального интеллекта» К. Барчард и суммарными показателями творческого мышления

Шкалы «Опросника эмоционального интеллекта»	С показателем творческого мышления по тесту Ф. Вильямса	С показателем самооценки креативности по опроснику Дж. Рензулли	С показателем творческого мышления по тесту «Необычное использование» И.С. Аверина, Е.И. Щебланова	Критические значения	
				p=0,05	p=0,01
	rs	rs	rs		
Позитивная экспрессивность	0,508	-0,174	-0.087	0,27	0,35
Негативная экспрессивность	0, 332	-0,128	-0,169	0,27	0,35
Внимание к эмоциям	0,489	-0,17	-0,077	0,27	0,35
Принятие решения на основе эмоций	0,342	0,074	-0,329	0,27	0,35
Сопереживание радости	0,474	-0,113	-0,137	0,27	0,35
Сопереживание несчастья	0,417	-0,074	0.003	0,27	0,35
Эмпатия	0,438	0,025	-0.079	0,27	0,35

Таким образом, анализ данных выявил положительную корреляцию между общим уровнем творческого мышления по тесту Ф. Вильямса и компонентами эмоционального интеллекта по опроснику К. Барчард (rs от 0,332 до 0,508, $p \leq 0,05$ и $p \leq 0,01$), включая экспрессивность, внимание к эмоциям, принятие решений на основе эмоций и эмпатию.

Самооценка креативности по опроснику Дж. Рензулли и тест «Необычное использование» значимых связей с эмоциональным интеллектом не показали, за исключением умеренно отрицательной корреляции между принятием решений на основе эмоций и результатами теста «Необычное использование» ($rs = -0,329$, $p \leq 0,05$). Это может указывать на то, что эмоции мешают генерации необычных идей, в отличие от рационального подхода. Отсутствие связей с самооценкой креативности объясняется её субъективным характером.

Список используемой литературы:

1. Аверина И.С., Щебланова Е.И. Вербальный тест творческого мышления «Необычное использование». Пособие для школьных психологов. – М.: Когито-Центр, 2022. – 63 с.

2. Андреева, И.Н. Азбука эмоционального интеллекта. – СПб., 2012.

3. Базарсадаева Э.Ж. К вопросу об истории изучения эмоционального интеллекта / Вестник Бурятского Государственного Университета. № 5. 2013. – С. 24 - 31

4. Барышева, Т.А. Психология творчества: учебник для вузов / Т.А. Барышева. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 300 с.

5. Богоявленская, Д.Б. Психология творческих способностей: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2002. - 320 с.

6. Грановская, Р.М. Творчество и преодоление стереотипов / Р.М. Грановская, Крижанская Ю.С. - СПб: OMS, 1994. - 192 с.

7. Ильин, Е.П. Психология творчества, креативности и одаренности.: Питер; СПб, 2009. - 434 с.

8. Князев Г.Г., Митрофанова Л.Г., Разумникова О.М., Барчард К. Адаптация русскоязычной версии «Опросника эмоционального интеллекта» К. Барчард / Психологический журнал, 2012, том 33, № 4, - С. 112-120

9. Мороз В.В. Обзор зарубежных теорий креативности / Вестник Оренбургского государственного университета № 12, 2016. - С. 35-40. [Электронный ресурс] URL: https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-zarubezhnyh-teoriy-kreativnosti/viewer.

10. Олешкевич, В.И. Психология, психотерапия и социальная педагогика А. Адлера: учебник для вузов / В.И. Олешкевич. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 337 с.

11. Пузеп, Л.Г. Психологические механизмы развития креативности личности: диссертация, 2006. - 163 с. [Электронный ресурс]. URL: https://www.dissercat.com/content/psikhologicheskie-mekhanizmy-razvitiya-kreativnosti-lichnosti/read.
12. Савенков, А.И. Эмоциональный и социальный интеллект как предикторы жизненного успеха // Вестник практического психологического образования. – 2006. - № 1 (6). – С. 30-38.
13. Сергиенко, Е.А. Адаптация теста Дж. Мейера, П. Сэловея и Д. Карузо «Эмоциональный интеллект» на русскоязычной выборке / Е.А. Сергиенко и др. // Психологический журнал. – 2010. – Т.31. – №1. – С. 55–73

СЕКЦИЯ «ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ФЕНОМЕНОВ НА ПУТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ И ЛИЧНОСТНОЙ САМОРЕАЛИЗАЦИИ»

УДК 159.9

ТИП КОНФЛИКТНОГО ПОВЕДЕНИЯ И УРОВЕНЬ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ БРАКОМ В СУПРУЖЕСКИХ ПАРАХ НА ЭТАПЕ МОЛОДОЙ И ЗРЕЛОЙ СЕМЬИ

М.Н. ШИРОКОВА – студент, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), кафедра общей и педагогической психологии, группа ПЛ-121, E-mail: mascha0420@gmail.com
Е.А. АНТИПИНА – старший преподаватель, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича

Столетовых (ВлГУ), кафедра общей и педагогической психологии, E-mail: eantipina@vlsu.ru

Аннотация: В статье обсуждаются теоретические особенности типов конфликтного поведения и уровня удовлетворенности браком в супружеских парах на этапе молодой и зрелой семьи.
Ключевые слова: конфликтное поведение, удовлетворённость браком, супружеская пара, жизненный цикл семьи.

Вопрос возрастных изменений в брачных отношениях и их влияние на удовлетворенность браком продолжает оставаться одной из центральных тем в современной психологии семьи. В России традиционно существовала практика ранних браков, что отличало её от стран Западной Европы, где подобная традиция стала исчезать ещё несколько веков назад. С развитием общества и трансформацией социальных ценностей наблюдается рост возраста вступления в брак, как среди мужчин, так и среди женщин. Этот процесс обусловлен не только желанием молодых людей получить образование и построить успешную карьеру, но и стремлением укрепить свое материальное положение и обеспечить себе высокий уровень жизни перед созданием семьи [3, с. 23-29].

Согласно данным, предоставленным Всероссийским центром изучения общественного мнения (ВЦИОМ), в 2024 году на каждые десять новых браков в России приходилось восемь разводов, что демонстрирует тревожную тенденцию нестабильности семейных отношений. По статистике Росстата, только за первые шесть месяцев 2024 года в стране было зарегистрировано 360 тысяч браков, при этом количество разводов достигло 318 тысяч. Эти цифры наглядно иллюстрируют тот факт, что практически каждый второй брак рано или поздно распадается.

Наиболее уязвимыми оказываются молодые семьи, так как значительная часть разводов происходит в первые годы совместной жизни. Около 40% пар расстаются в течение первых четырёх лет брака, а примерно две трети разводов приходятся на первые девять лет совместной жизни. Очевидно, что именно этот начальный этап совместной жизни становится испытанием на прочность, которому многие пары, к сожалению, не выдерживают.

Причины разводов разнообразны, однако среди основных факторов, по данным опроса ВЦИОМ, можно выделить финансовые трудности, которые упоминаются в 46% случаев. Немаловажную роль играют и такие аспекты, как деструктивное поведение партнёра (31%) и отсутствие готовности к семейной жизни (12%). Возникает вопрос: не является ли основной проблемой отсутствие зрелого и ответственного подхода к созданию семьи? Возможно, современное общество сталкивается с кризисом семейных ценностей и неспособностью людей выстраивать стабильные отношения.

Интересно, что несмотря на столь высокие показатели разводов, официальная регистрация брака по-прежнему остаётся предпочтительным вариантом для большинства россиян. По исследованию ВЦИОМ, проведённому в октябре 2024 года, 73% граждан считают официальный брак более приемлемой формой совместного проживания, тогда как сожительство без регистрации выбирают лишь 11%. Это свидетельствует о том, что, несмотря на трудности, институт брака сохраняет свою значимость в общественном сознании.

Несмотря на наличие вышеописанных факторов и причин, с точки зрения психологии, основной причиной разводов является невозможность супругов преодолеть и разрешить конфликты различного уровня. В связи с этим особую актуальность приобретает исследование взаимосвязи типов конфликтного поведения и уровня удовлетворенности браком в супружеских парах на различных этапах существования семьи.

Конфликтное взаимодействие, являясь неотъемлемой частью супружеских отношений, приобретает различные формы и уровни интенсивности в зависимости от таких факторов, как этап семейного цикла, личностные особенности партнёров и их предпочтительные стратегии разрешения конфликтов. Особое внимание в исследовании уделяется типам конфликтного поведения, так как именно их комбинации в семейных парах оказывают значительное влияние на общую удовлетворённость браком [2, с. 119].

Предполагается, что тип конфликтного поведения супругов и уровень удовлетворённости браком значительно различаются в молодых и зрелых семьях. При этом в молодых семьях более распространены конфликты, связанные с распределением ролей и бытовыми вопросами, в то время как в зрелых семьях конфликты чаще обусловлены устоявшимися поведенческими паттернами и изменением приоритетов супругов. Уровень удовлетворенности браком будет зависеть не только от успешности разрешения конфликтов, но и от применяемых стратегий взаимодействия, направленных на укрепление взаимопонимания и эмоциональной близости.

В основу классификации жизненного цикла семьи нашего исследования легли труды Г. Навайтис, которые позволяют более структурировано подойти к анализу конфликтного взаимодействия в зависимости от стадии развития семьи. Так, в молодом браке конфликтное поведение зачастую связано с процессами адаптации к совместному проживанию. На данном этапе основными причинами разногласий выступают перераспределение ролей, финансовые вопросы, ожидания партнёров относительно семейных обязанностей и соблюдение межличностных границ. В этот период особенно важно использование конструктивных стратегий разрешения конфликтов, поскольку именно они формируют основу для стабильных и доверительных отношений, которые будут устойчивыми к возможным кризисам в будущем.

В свою очередь, в зрелых браках конфликты имеют иную природу и

часто связаны с изменениями в динамике семейных ролей, профессиональными амбициями, воспитанием детей и кризисами, связанными со средним возрастом. Мы предполагаем, что зрелые пары чаще предпочитают прибегать к компромиссам и избегать острых конфликтов через стратегическое отстранение. Однако подобный подход, несмотря на его видимую эффективность, может приводить к накоплению нерешённых противоречий и постепенному эмоциональному дистанцированию между партнёрами. Для подтверждения или опровержения этого предположения необходимо провести эмпирическое исследование, направленное на выявление типов конфликтного взаимодействия и уровня удовлетворённости браком в супружеских парах на различных стадиях семейной жизни.

Эмпирическое исследование, проводимое нами, направлено на изучение конфликтного поведения и уровня удовлетворённости браком среди супружеских пар, находящихся на этапах молодой и зрелой семьи. Его основной задачей является выявление корреляции между типами конфликтного взаимодействия и удовлетворённостью браком, а также определение специфики конфликтного поведения на различных стадиях семейного цикла.

Для проведения исследования были использованы два основных метода: беседа-интервью и опрос с помощью диагностического инструментария. Беседа-интервью являлась первоначальным этапом исследования и выполняла несколько функций одновременно. Во-первых, она служила формой встречи-знакомства с участниками, что способствовало созданию доверительной атмосферы и установлению контакта с супругами. Во-вторых, в ходе беседы собирались первичные данные, позволяющие определить, на каком этапе жизненного цикла находится конкретная семья. Участникам предлагалось рассказать о продолжительности их брака, особенностях взаимодействия друг с другом, сложностях, с которыми они сталкивались на различных этапах семейной жизни. Дополнительно задавались вопросы,

направленные на выявление основных источников конфликтов, способов их разрешения и общего уровня удовлетворённости браком.

После беседы с супругами им предлагалось пройти диагностические тесты и опросники, специально разработанные для исследования конфликтного поведения и удовлетворённости браком: тест Томаса-Килманна, опросник «характер взаимодействия супругов в конфликтных ситуациях Ю.Е. Алешиной, Л.Я. Гозман, опросник удовлетворенности браком В.В Столина, Т.Л. Романовой, Г.П. Бутенко, шкала семейной адаптации и сплоченности FACES-3, «Ролевые ожидания и притязания в браке» А.Н. Волковой. Исследуемая выборка включает 20 пар в возрасте от 20 до 55 лет, что позволяет провести сравнительный анализ особенностей конфликтного взаимодействия на разных этапах семейной жизни. Такой подход предоставляет возможность качественного анализа как молодых пар, находящихся в процессе адаптации друг к другу, так и зрелых пар, прошедших через основные кризисы семейного развития.

По завершении исследования супругам предоставлялась интерпретация результатов: объяснение полученных данных и обсуждение того, каким образом их конфликтное поведение может влиять на уровень удовлетворённости браком.

Следующим этапом исследования станет проведение корреляционного анализа между компонентами «тип конфликтного поведения» и «уровень удовлетворенности браком», который позволит установить, существуют ли значимые взаимосвязи между используемыми партнёрами стратегиями разрешения конфликтов и их общей удовлетворённостью браком.

Полученные результаты в полной мере подчеркивают важность применения конструктивных стратегий взаимодействия, которые, как подтверждают многочисленные исследования, оказывают положительное влияние

на уровень удовлетворённости браком. Эти стратегии, направленные на выстраивание открытого и доверительного диалога, не только улучшают взаимопонимание между партнёрами, но и укрепляют их эмоциональную связь, и исходя из вышеизложенного, можно утверждать, что качественное общение способствует созданию атмосферы взаимного уважения и поддержки, что, в свою очередь, способствует повышению стабильности и гармонии в браке.

Список используемой литературы:

1. Алешина Ю., Гозман Л., Дубовская Е. Характер взаимодействия супругов в конфликтной ситуации // Методы исследования межличностного восприятия. Спецпрактикум по социальной психологии / Под ред. Г. М. Андреевой, В. С. Агеева. М., 2010.
2. Левин К. Супружеские конфликты // Психология конфликта: Хрестоматия Сост. и общ. ред. Н.В. Гришиной. СПб.: Питер, 2011. С.118- 132.
3. Терехин В. А. Психологические аспекты качества семейно-брачных отношений // В. А. Терехин, Е. В. Криченко // РЭГ. 2015. №12 (42). С.23-29.
4. Ягнюк К. В. Тайный брачный контракт или по ту сторону бракосочетания // Журнал практической психологии и психоанализа. 2015. № 4. С.12-15.

УДК 159.9

ОСОБЕННОСТИ ВОЛЕВЫХ КАЧЕСТВ У ПОДРОСТКОВ-СПОРТСМЕНОВ

Т.В. АНДРЕЕВА – студент, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), кафедра общей и педагогической психологии, группа ВПЛв-122, E-mail: tat_ivanova@mail.ru

М.В. ГОРБАЧЕНКО – кандидат психологических наук, доцент, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), кафедра общей и педагогической психологии, E-mail: cheshir.gorbachenko1@gmail.com

Аннотация. Статья посвящена исследованию особенностей волевых качеств у подростков-спортсменов. Спортивная деятельность в подростковом возрасте однозначно эффективна не только для физического, но и для нравственно-волевого развития, отвлечения подростков от негативных привычек и влияния. Исследование, проведенное среди 20 подростков - спортсменов в возрасте 14–16 лет, использовало методики для оценки волевых качеств и упорства в спорте. Результаты показали у подростков – спортсменов волевые качества развиты достаточно сильно. Так как посещение каждодневных тренировок, выполнения задания, преодоление неудач, боли и соперничество с противником в борьбе это всё помогает формировать и развивать волевую сферу.

Ключевые слова: воля, волевые качества, подростковый возраст, психология, педагогика, развитие подростков-спортсменов.

Актуальность в современных социальных и экономических условиях, которые определяют сущность жизни, значительно возрастает роль воспитания детей. Спорт играет большую роль в развитии физического и нравственного здоровья детей и молодежи. Занятия по физкультуре, спорту и воспитанию являются основными видами деятельности в спортивных учебных учреждениях. Это требует от детей физического развития, а также развития нравственных качеств - смелость, целеустремлённость, самостоятельность, настойчивость, ответственность. Таким требованиям, однозначно отвечает самбо, как один из видов спорта.

Спортивная деятельность в подростковом возрасте однозначно эффективна не только для физического, но и для нравственно-волевого развития, отвлечения подростков от негативных привычек и влияния.

В зарубежной психологии воля рассматривается как одна из ключевых функций психики, которая позволяет человеку сознательно контролировать свои действия, принимать решения и поддерживать усилия для достижения поставленных целей. Существуют различные подходы к изучению воли, каждый из которых предлагает свои интерпретации и модели этого феномена.

1. Психоаналитический подход: в рамках психоанализа, инициированного Зигмундом Фрейдом, воля связана с конфликтами между различными уровнями психики: оно, Я и Сверх-Я. Воля может рассматриваться как средство, с помощью которого Я старается сохранять контроль и баланс между инстинктивными желаниями и моральными нормами.

2. Когнитивный подход: в когнитивной психологии воля часто ассоциируется с процессами саморегуляции и контроля внимания. Исследователи изучают, как люди планируют свои действия, принимают решения и управляют своими ресурсами для достижения целей. Например, модели контроля внимания и теория планового поведения вошли в этот дискурс.

3. Гуманистический подход: в гуманистической психологии, представленной такими авторами, как Абрахам Маслоу и Карл Роджерс, воля связана с понятием самоактуализации и стремлением к личностному росту. Воля рассматривается как выражение внутреннего желания реализовать свой потенциал и быть внутренне свободным.

4. Экзистенциальный подход: в экзистенциальной психологии воля часто рассматривается через призму свободы выбора и личной ответственности. Такие философы и психологи, как Жан-Поль Сартр и Виктор Франкл,

акцентируют внимание на значении воли в процессе создания смысла жизни и принятии ответственности за свои решения.

5. Поведенческий подход: в традиционном поведенческом анализе воля не рассматривалась как концепт, поскольку поведение объяснялось в терминах научения и подкрепления. Однако современные когнитивно-поведенческие направления начинают включать элементы саморегуляции и самоконтроля в своих моделях.

Каждый из этих подходов подчеркивает разные аспекты воли, от контроля сознательных действий до поиска смысла и личной ответственности. В последние десятилетия также наблюдается рост интереса к изучению воли в контексте нейробиологии, что помогает лучше понять физиологические и нейронные механизмы самоконтроля.

В отечественной психологии понятие воли имеет богатую и разнообразную историю изучения. Воля рассматривается как высшая психическая функция, позволяющая человеку управлять своим поведением и деятельностью посредством сознательной регуляции и саморегуляции.

Основные подходы к пониманию воли включают:

1. Концепция Л.С. Выготского рассматривает волю как высшую психическую функцию, которая развивается через овладение собственным поведением с помощью различных средств [3, с.84].

2. В.И. Селиванов и А.Ц. Пуни определяют волю как способность к сознательным усилиям и регуляции поведения [14, с.38].

3. Мотивационный подход: воля связывается с мотивационной сферой человека, где она выступает как механизм выбора и реализации целей [13, с.235].

4. Е.П. Ильин рассматривает волю как разновидность произвольного управления, подчеркивая роль волевых усилий и активности [8, с.78].

В психологии спорта воля играет решающую роль в достижении высоких результатов и преодолении трудностей. Она рассматривается как способность спортсмена преодолевать препятствия, выполнять задания в сложных условиях и мобилизовать внутренние ресурсы для достижения целей.

Нами было организовано и проведено исследование по теме «Особенности волевых качеств у подростков-спортсменов». Цель эмпирического исследования: изучение волевых качеств подростков-спортсменов. Гипотеза основана на предположении о том, что формирование волевых качеств у подростков-спортсменов будет более результативным, если оно учитывает особенности выбранного вида спорта. В исследовании приняли участие 20 подростков-спортсменов в возрасте 14–16 лет в ГБУ ДО ВО «СШОР по самбо им. Е.В. Чичваркина».

Были использованы несколько методик. Для определения уровня волевой подготовленности спортсменов была использована методика "Самооценка волевых качеств студентов-спортсменов", разработанная Н.Е. Стамбуловой. Оценивается уровень развития волевых качеств: целеустремленности, настойчивости и упорства, смелости и решительности, инициативности и самостоятельности, самообладания и выдержки. Каждый опросник позволяет диагностировать два параметра волевого качества: выраженность и генерализованность. Опросник Е.П. Ильина и Е.К. Фещенко. Представляющий собой 18 утверждений о целеполагании испытуемого, его нацеленности на выполнение поставленных задач и достижения целей, преодолении возникающих трудностей во время процесса реализации задуманного.

Результаты исследований согласно методике "Самооценка волевых качеств студентов-спортсменов", разработанной Н.Е. Стамбуловой, подростки, занимающиеся самбо, обладают отлично развитыми волевыми ка-

чествами. Ежедневные тренировки, выполнение заданий тренера, преодоление неудач и боли, а также соперничество с противниками в борьбе серьезно влияют на формирование и развитие волевой сферы у самбистов.

Согласно опроснику опросника Е.П. Ильина и Е.К. Фещенко, результаты диагностики, показывают следующее распределение проявления упорства подростков - наибольшее проявление среди спортсменов имеет высокий уровень упорства. Данную группу составили 95% выборки подростков, занимающихся борьбой самбо. Данные испытуемые характеризуются стремлением достичь желаемого или необходимого успеха в различной деятельности, вопреки имеющимся трудностям и неудачам. У 5% спортсменов уровень упорства оказался на среднем уровне. По мнению разработчиков методики, данный уровень характеризуется терпеливостью, настойчивостью на пути к достижению цели.

Взаимосвязь между участием в спорте, чертами личности и спортивными успехами была выявлена в результате проведенного исследования. Успех или неудача подростков-спортсменов зависит от множества факторов, включая физические, тактические, технические и психологические аспекты. Для достижения целостного развития волевых качеств юных спортсменов необходимо создание оптимальных условий, которые объединяют спорт, учебу и досуг.

К ним относятся: интеграция знаний и навыков, как ключевой компонент стратегического планирования, способствует формированию благоприятного коллективного контекста в области спорта и способствует эффективному межличностному общению. Важно учитывать индивидуальные аспекты спортсменов, включая их физические и умственные качества, личные ценности и цели, для создания цельной программы развития. Повышение профессионализма в молодежных спортивных программах предполагает

раннюю специализацию, увеличение тренировочной нагрузки и приоритет спорта в жизни подростков.

Развитие волевых качеств у подростков спортсменов требует внедрения инновационных методов анализа и контроля процесса.

Создание условий для преодоления постепенно возрастающих трудностей является ключевым фактором в развитии волевых качеств. Волевая подготовка включает в себя развитие самоконтроля, выдержки и самообладания, что важно для успешного выступления в соревнованиях. Соблюдение режима и дисциплины также способствует развитию волевых качеств у юных спортсменов. В целом, изучение волевых качеств подростков-спортсменов имеет важное значение для понимания того, как эти качества влияют на их спортивные достижения и личностное развитие.

Список используемой литературы:

1. Абульханова К.А. Психология и сознание личности (проблемы методологии, теории и исследования реальной личности): Избранные психологические труды. М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: НПИО «МОДЭК», 1999. – 112с.
2. Выготский Л.С. Вопросы детской психологии. СПб.: Союз, 1997. – 58с.
3. Выготский Л.С. Лекции по психологии. СПб.: Союз, 1997. – 84с.
4. Гавриленко В.А. Волевая характеристика борьбы / В.А. Гавриленко. – М.: «ГЦОЛИФК», 2009. – 105с.
5. Гиссен Л.Д. Психология и психогигиена в спорте. – М.: Физкультура и спорт, 1973. - 56с.
6. Горбунов Ю.А. Сравнительная характеристика проявления волевой активности в различных видах спорта // Вестник 111 НУ. Серия Физкультура и спорт. 2002. – 128с.

7. Жаров К.П. Волевая подготовка спортсменов / К.П. Жаров. М.: «ФиС», 2006. – 119с.
8. Ильин Е.П. Психология воли / Е.П. Ильин. – М.: «Спб», 2009. – 78с.
9. Ковалев В.И. Мотивы поведения и деятельности. М.: Наука, 1988. – 201с.
10. Маклаков А.Г. Общая психология. СПб: Питер, 2000. – 74с.
11. Мальцев Ю.П. Развитие волевых качеств в процессе тренировки борца / Ю.П. Мальцев – М.: «ГДОИФК», 2007. – 87с.
12. Общая психология: Учебник для студентов пед. ин-тов / Под ред. А.В. Петровского. 2-е изд. перераб. и доп. М.: Просвещение, 1976. – 214с.
13. Общая психология: Учебник для студентов пед. ин-тов / Под ред. В.В. Богословского и др. 2-е изд. перераб. и доп. М.: Просвещение, 1973. - 235 с.
14. Селиванова В.И., «Актуальные вопросы психологии воли» в сборнике «Вопросы психологии личности», вып. 2, Рязань, 1975. – 38с.
15. Стамбулова Н.Б. Психологическая структура спортивной деятельности / Н.Б. Стамбулова – Спб.: «Центр карьеры», 2009
16. Теплов Б.М. Избранные труды. В 2-х томах. Т.1. М.: Педагогика. 1985. – 189с.

УДК 159.9

ВЗАИМОСВЯЗЬ АКЦЕНТУАЦИЙ ХАРАКТЕРА И СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ ВО ВЗРОСЛОМ ВОЗРАСТЕ

Е.М. СИМАНЦЕВА – Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), кафедра общей и педагогической психологии, группа ВПЛв-122, E-mail: elizavet.sim@gmail.com

М.А. БУЯНКИНА – кандидат психологических наук, доцент, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), кафедра общей и педагогической психологии, E-mail: buhome@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты исследования, направленного на выявление взаимосвязи между акцентуациями характера и уровнем стрессоустойчивости у лиц взрослого возраста. Исследование проводилось на базе ООО «Надежда» с участием 20 респондентов в возрасте 25-35 лет. Для оценки акцентуаций характера использовался тест-опросник Г. Шмишека, К. Леонгарда, а для оценки стрессоустойчивости – тест Н.В. Киршевой, Н.В. Рябчиковой. Статистический анализ данных проводился с использованием метода ранговой корреляции Спирмена. Результаты показали наличие статистически значимой обратной корреляции между возбудимым, застревающим и педантичным типами акцентуаций характера и уровнем стрессоустойчивости. Полученные данные указывают на важность учета акцентуаций характера при оценке стрессоустойчивости и разработке программ психопрофилактики.

Ключевые слова: Акцентуация характера, Стрессоустойчивость, Психологическое исследование, сотрудники организация, Возбудимый тип, Застревающий тип, Педантичный тип.

В настоящее время многие сферы трудовой деятельности связаны с нервно-психическим напряжением. Урбанизация, ускорение ритма жизни и информационная перегрузка увеличивают это напряжение и часто способствуют появлению и развитию пограничных форм нервно-психических расстройств. В связи с вышеизложенным, вопросы психогигиены и психопрофилактики становятся одними из важнейших

задач для защиты психического здоровья. Также важна диагностика акцентуаций характера, поскольку под воздействием психотравмирующих факторов они могут переходить в патологическое состояние и значительно снижать качество жизни людей.

Результаты исследований, проведенных в Соединенных Штатах Америки, демонстрируют, что профессионалы, чья работа сопряжена с интенсивным взаимодействием с другими людьми и проявляющие симптомы эмоционального выгорания, испытывают снижение дохода, достигающее приблизительно 50%, что обусловлено падением продуктивности, увеличением частоты заболеваний и возрастанием затрат на поддержание здоровья [2, с. 52].

Настоящее исследование направлено на выявление взаимосвязи между акцентуациями характера и уровнем стрессоустойчивости у лиц взрослого возраста.

Базой для исследования послужило общество с ограниченной ответственностью «Надежда». В исследовании приняла участие выборка из 20 человек в возрасте от 25 до 35 лет (средний возраст 30 года лет). Критерием включения было добровольное согласие на участие в исследовании.

Для оценки акцентуаций характера использовался тест-опросник Г.Шмишека, К. Леонгарда (Методика Акцентуации характера и темперамента личности). Стрессоустойчивость оценивалась с помощью теста Н.В. Киршевой, Н.В. Рябчиковой. Для статистической обработки данных применялся метод ранговой корреляции Спирмена.

Оценка акцентуаций характера использовался тест-опросник Г.Шмишека, К. Леонгарда (Методика Акцентуации характера и темперамента личности) показала различную степень выраженности акцентуаций характера в выборке. Для более наглядного представления результатов данные были организованы в таблицах 1-4.

Таблица 1 – Демонстративный тип акцентуации

Степень выраженности	Численность	Процент (%)
Выраженный признак	6	32
Средняя степень	11	56
Отсутствие выраженности	3	12

Результаты, приведенные в таблице 1, показали, что большинство респондентов (56%) имеют среднюю степень выраженности демонстративного типа акцентуации. Данный фактор также говорит о склонности к привлечению внимания, выраженной в умеренной форме. Респонденты с выраженным признаком (32%) могут быть склонны к драматизации и поиску признания, в то время как лица без выраженной акцентуации (12%) менее ориентированы на внешнее одобрение.

Таблица 2 – Возбудимый тип акцентуации

Степень выраженности	Численность	Процент (%)
Выраженный признак	5	25
Средняя степень	10	50
Отсутствие выраженности	5	25

Отметим, что половина респондентов (50%) имеют среднюю степень выраженности возбудимого типа акцентуации, что свидетельствует об умеренной импульсивности. Выраженная акцентуация (25%) может указывать на более высокую раздражительность и склонность к конфликтам. Респонденты, у которых отсутствует этот тип акцентуации (25%), отличаются более спокойным и уравновешенным характером.

Таблица 3 – Застревающий тип акцентуации

Степень выраженности	Численность	Процент (%)
Выраженный признак	3	16
Средняя степень	7	32
Отсутствие выраженности	10	52

Стоит обратить внимание, что более половины респондентов (52%) не проявляют выраженной акцентуации застревающего типа, что указывает на отсутствие склонности к обидам. Респонденты со средней степенью выраженности (32%) могут быть более чувствительными к критике, в то время как для лиц с выраженным признаком (16%) характерна высокая обидчивость и мстительность.

Таблица 4 – Педантичный тип акцентуации

Степень выраженности	Численность	Процент (%)
Выраженный признак	3	14
Средняя степень	5	28
Отсутствие выраженности	12	58

Результаты, приведенные в таблице 4, говорят, что большинство респондентов (58%) не демонстрируют выраженной акцентуации педантичного типа. Респонденты со средней степенью выраженности (28%) могут проявлять некоторую склонность к порядку и аккуратности. Для лиц с выраженным признаком (14%) характерна чрезмерная педантичность и стремление к идеальному порядку.

Далее проанализируем результаты стрессоустойчивости, которые оценивались с помощью теста Н.В. Киршевой, Н.В. Рябчиковой.

Таблица 5 – Уровень стрессоустойчивости

Уровень стрессоустойчивости	Численность	Процент (%)
Очень высокий	2	8
Высокий	2	14
Выше среднего	4	20
Средний	5	24
Чуть ниже среднего	1	5
Ниже среднего	3	16
Низкий уровень	2	8
Очень низкий	1	5

Результаты демонстрируют, что большинство респондентов имеют средний (24%) и выше среднего (20%) уровень стрессоустойчивости. Относительно небольшое количество участников (8%) имеют очень высокий уровень стрессоустойчивости, в то время как у 5% отмечен очень низкий уровень. Представленные данные позволяют оценить общую способность выборки к адаптации к стрессовым ситуациям.

Анализ результатов расчета коэффициента ранговой корреляции Спирмена показал наличие статистически значимой обратной корреляции между следующими типами акцентуаций и уровнем стрессоустойчивости:

Возбудимый тип: $rs = -0.538$ ($p \leq 0.01$)

Застревающий тип: $rs = -0.291$ ($p < 0.01$)

Педантичный тип: $rs = -0.337$ ($p \leq 0.01$)

Данные результаты свидетельствуют о том, что с увеличением выраженности возбудимого, застревающего и педантичного типов акцентуации характера уровень стрессоустойчивости снижается. Корреляция между демонстративным типом акцентуации и

стрессоустойчивостью не была статистически значимой (rs = -0.123, p <0.01).

Полученные результаты свидетельствуют о взаимосвязи между акцентуациями характера и уровнем стрессоустойчивости в выборке респондентов в возрасте 25-35 лет. Выявлено, что выраженность возбудимого, застревающего и педантичного типов акцентуации негативно коррелирует с уровнем стрессоустойчивости. По нашему мнению, данный фактор связан с тем, что указанные типы акцентуаций характеризуются повышенной раздражительностью, обидчивостью и ригидностью, что затрудняет адаптацию к стрессовым ситуациям. Отсутствие значимой корреляции между демонстративным типом акцентуации и стрессоустойчивостью может быть обусловлено тем, что этот тип акцентуации в умеренных проявлениях может способствовать адаптации и поиску социальной поддержки в стрессовых ситуациях.

Список используемой литературы:

1. Кишиков Р.В., Шахрай, А.Д. Профессиональный стресс работников: особенности, динамика, факторы формирования / в сборнике: Наука на благо человечества - 2016 Материалы ежегодной всероссийской научно-практической конференции преподавателей, аспирантов и студентов, посвященной 85-летию МГОУ. – 2019. – С. 50-55.

2. Климова Е.М. Взаимосвязь акцентуации характера и стрессоустойчивости сотрудников коммерческой организации / Е.М. Климова – 2019. – С. 52-59.

3. Страмоусова В.С. Взаимосвязь акцентуаций личности и уровня социальной адаптивности студентов / В.С. Страмоусова, А.В. Гагарин – 2017. – №1 (3). – С. 26-28.

СЕКЦИЯ «ВОЗРАСТНАЯ И ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ»

УДК 159.922

КОРРЕКЦИЯ АУТОАГРЕССИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ У ПОДРОСТКОВ

Д.Д. ЕРЕМИН – магистрант, Гуманитарный институт, кафедра ПЛиСП, группа ПЛм-123, E-Mail: auslander1966@gmail.com
Н.Ю. ЛИТВИНОВА – к. псих. н., Гуманитарный институт, кафедра ПЛиСП, E-Mail: ln7766@mail.ru

Аннотация: Исследование посвящено проблеме аутоагрессивного поведения у подростков, выявлению его причин и разработке эффективных коррекционных программ. На основе анализа литературы и результатов эмпирического исследования предложена специальная программа коррекции, направленная на снижение уровня аутоагрессии. Методология включает теоретический анализ, психологическое тестирование и статистическую обработку данных. Результаты подтверждают значимость комплексного подхода к диагностике и коррекции, учитывающего как индивидуальные особенности подростков, так и влияние социальной среды.
Ключевые слова: подростковый возраст, аутоагрессивное поведение, психокоррекция.

В современных условиях возрастает значимость исследования аутоагрессивного поведения среди подростков, обусловленное комплексом факторов, включая экономические трудности, последствия глобальных эпидемий и рост психических расстройств в молодежной среде. По данным оте-

чественных исследований, от 10 до 14% старшеклассников и студентов сообщают о наличии хотя бы одного случая самоповреждающего поведения, при этом регулярные случаи наблюдаются у 3%. Международная статистика демонстрирует аналогичные тенденции: в США за период с 2020 по 2022 год количество госпитализаций из-за самоповреждений среди подростков 15-19 лет выросло на 30%, а среди девочек 10-14 лет — на 42%. Эпидемия COVID-19 значительно усугубила ситуацию, поскольку изоляция и ограничения способствовали усилению аутоагрессивных настроений. Интернет и социальные медиа оказывают существенное влияние на формирование самооценки подростков, провоцируя сравнения и чувство недостаточности.

Научные изыскания отечественных исследователей (А.Г. Амбрумова, Е.Г. Трайнина и др.) и зарубежных ученых (Д. Элкинд, О. Кернберг и др.) показывают, что у подростков наблюдается развитие особой формы эгоцентризма, основанного на феномене воображаемой аудитории. Данное явление характеризуется предположением о постоянном внимании к собственной персоне, что приводит к тревожности, неуверенности и повышенной чувствительности к мнению окружающих, что, в свою очередь, способствует формированию ощущения одиночества и неопределенности. Это состояние может стать предпосылкой аутоагрессивного поведения и свидетельствует о наличии глубоких личностных проблем.

Проведение научных исследований и разработка программ профилактики аутоагрессивного поведения имеют ключевое значение для предотвращения трагических последствий и поддержания психического здоровья подростков.

Цель данного исследования заключается в разработке и апробации коррекционной программы, направленной на снижение уровня выраженно-

сти аутоагрессивного поведения у подростков. Объектом исследования выступает аутоагрессивное поведение у подростков, а предметом – объективно-психологические показатели аутоагрессивного поведения у них: враждебность, агрессия, самоповреждающие действия. Исходя их этого, нами было выдвинуто предположение, что комплексный подход в условиях социально-психологического тренинга способствует снижению уровня выраженности аутоагрессивного поведения у подростков.

Исследование базируется на теоретических основах, разработанных известными учеными, такими как З. Фрейд, М. Кляйн, Х. Кохут, О. Кернберг, а также отечественными исследователями, включая А.Г. Амбрумову, Е.Г. Трайнину и других. Для достижения поставленной цели были использованы различные методы исследования, включая теоретический анализ литературы, психологическое тестирование с применением методик Е.П. Ильина, Басса-Дарки и Н.А. Польской, а также статистическую обработку данных с помощью Т-критерия Вилкоксона.

Теоретико-методологической основой исследования послужили концепции возрастной периодизации, разработанные В.С. Мухиной, А.А. Реаном и Д.Б. Элькониным. Исследование направлено на изучение особенностей аутоагрессивного поведения подростков и выявление эффективных путей его коррекции. Разработанная программа коррекции основана на комплексном подходе, учитывающем специфику возраста и индивидуальные особенности подростков. Полученные результаты могут быть использованы для создания программ профилактики и коррекции аутоагрессивного поведения, что является важным шагом в решении актуальной проблемы современного общества.

Аутоагрессивное поведение представляет собой целенаправленное причинение себе как физического, так и психологического ущерба. Фено-

мен имеет полиморфную природу, где причины его проявления варьируются от внутренних (эмоциональных, когнитивных) до экстернальных (социальных, семьяно-ориентированных) [1;2].

Подростковый период, как сложнейшая фаза жизненного цикла индивида, характеризуется интенсивными изменениями биологического, психологического и социального плана. Данная стадия, согласно теории Д.Б. Эльконина, связана с кризисом идентичности и необходимостью адаптации к новым социальным ролям. Возрастные границы подросткового периода охватывают интервал от 10–11 до 15–16 лет, включающий младший и старший подростковый возраст [4; 5].

Аутоагрессивное поведение рассматривается не только как реакция на стрессовые воздействия, но и как проявление глубинных конфликтов идентичности, требующее комплексного подхода к диагностике и коррекции. Диагностический процесс должен учитывать индивидуальные особенности подростка, а также его социальную среду. Особое внимание следует уделять выявлению рисковых факторов, развитию навыков эмоциональной регуляции и созданию благоприятной среды для предотвращения саморазрушительных действий.

Коррекционные методики направлены на помощь подросткам в освоении адаптивных способов справляться с эмоциональными перегрузками и стрессовыми состояниями [3]. Выбор метода коррекции зависит от индивидуальных характеристик подростка, первопричин аутоагрессивного поведения и уровня участия семьи в процессе терапии. Оптимальные результаты достигаются при комбинировании различных методов, представленными на рисунке 1, что позволяет совместно проработать внутренние конфликты и обеспечить социальную поддержку [4].



Рисунок 1. Графическое изображение возможных комбинаций подходов при работе с аутоагрессивным поведением у подростков

Таким образом, аутоагрессивное поведение у подростков представляет собой сложный феномен, обусловленный взаимодействием множества биологических, психологических и социальных факторов. Развитие в подростковом возрасте, характеризующееся кризисом идентичности и стремлением к автономии, создает предпосылки для проявления аутоагрессивного поведения как реакции на эмоциональное напряжение. Для эффективной профилактики и коррекции данного явления необходимо раннее выявление рисковых факторов, формирование навыков эмоциональной регуляции и создание поддерживающей среды как на уровне семьи, так и в социуме. Комплексная коррекционная работа должна включать индивидуальный подход к каждому подростку, учет специфики его личностных особенностей и взаимодействие с близким окружением для достижения максимально положительных результатов.

Список используемой литературы:

1. Аверин, В.А. Психология детей и подростков: учебное пособие / В.А. Аверин – 2-е изд., перераб. – СПб.: Изд-во Михайлова В.А., 1998. – 379 с.

2. Амбрумова, А.Г. Аутодеструктивное поведение подростков / А.Г. Амбрумова, Е.Г. Трайнина, Л.Я. Уманский // Сравнительно-возрастные исследования в суицидологии. Сб. научн. трудов / Отв. ред. В.В. Ковалев. – М., 1989. – С. 52–62.
3. Кернберг, О.Ф. Тяжелые личностные расстройства: стратегии психотерапии: пер. с англ. / О.Ф. Кернберг. – М.: Независимая фирма «Класс», 2001. – 464 с.
4. Польская, Н.А. Предикторы и механизмы самоповреждающего поведения (по материалам исследований) / Н.А. Польская // Психологический журнал. –2009. – Т. 30. – № 1. – С. 96–105.
5. Фрейд, З. Печаль и меланхолия / З. Фрейд // Суицид. Хрестоматия по суицидологии / Сост. А.Н. Моховиков. – Киев: АЛД, 1996. – С. 149–160.

УДК 159.9

ОСОБЕННОСТИ АКЦЕНТУАЦИЙ ХАРАКТЕРА У ПОДРОСТКОВ В РОЛИ БУЛЛЕРА И ЖЕРТВЫ

А.Ю. СЕДОВА – студент, Гуманитарный институт, кафедра ОиПП, группа ПЛ-121, E-mail: fffffffff.lavcraft@bk.ru
И.А. СУХАРЕВ – старший преподаватель, Гуманитарный институт, кафедра ПЛиСП, E-mail: sukharevivanpsy@gmail.com

Аннотация. В статье рассматриваются особенности акцентуаций характера подростков в буллинг-структуре. Цель исследования – изучить особенности акцентуации характера у подростков в роли буллера и жертвы. В исследовании использовались опросник Шмишека и опросник «Буллинг» Д. Олвеуса. Результаты показывают наличие статистически значимых различий акцентуаций характера жертв и обидчиков. Полученные результаты могут

быть использованы для разработки программ по профилактике и предотвращению буллинга в школьной среде.

Ключевые слова: буллинг, жертва, булли, акцентуации, виктимизация, агрессивность

Подростковый период является одним из самых важных этапов жизни человека, который во многом определяет последующую его судьбу. В это время формируются устойчивые формы поведения, способы эмоционального реагирования и проявления чувств. В подростковом возрасте наиболее выражены, заострены ведущие черты характера, определяющие ведущую акцентуацию личности.

Однако подростковый возраст также характеризуется эмоциональной неустойчивостью, сниженной возможностью контролировать собственные эмоции на фоне множественных гормональных изменений. Это в сочетании с множеством факторов, такими как социальный статус ребенка, уровень его агрессивности или виктимности, действия учителей и родителей, выученные способы реагирования на конфликтогенные ситуации и др., могут спровоцировать в школьном коллективе ситуацию буллинга.

Несомненно, большую роль в генезисе буллинга играют социальные факторы, однако изучение характерологических особенностей участников буллинга и их типа акцентуаций является крайне актуальным по нескольким причинам:

во-первых, это может дать общественности более глубокое понимание причин возникновения буллинга, поможет выявить предрасполагающие факторы его развития в коллективах и в связи с этим разработать эффективные методы и методики коррекции данной проблемы;

во-вторых, изучение характерологических особенностей позволит определить группы риска и разработать программы, направленные на раннее выявление и предотвращение травли, а также на коррекцию проблем в поведении.

Д. Олвеус определял буллинг как агрессивное, намеренное поведение, характеризующееся намеренностью, повторяемостью и дисбалансом сил [9].

К. Ригби под буллингом понимает умышленное причинение вреда (физического, эмоционального или социального), осуществляемое систематически и с элементами неравенства власти между агрессором и жертвой [7].

С. Н. Ениколопов считает, что буллинг — это длительное физическое или психологическое насилие со стороны индивида или группы в отношении человека, который не способен защититься в данной ситуации [2].

В своей работе мы опирались на определение Д. Олвеуса и его интерпретацию буллинга как намеренного, систематически повторяющегося поведения с явным дисбалансом сил.

Современные авторы описывают характерологические особенности булли и жертв травли. Психологический портрет виктимной личности включает в себя низкую самооценку [2; 8] тревожность, депрессивные тенденции [7], застенчивость, замкнутость. Агрессоры при этом часто обладают высоким уровнем агрессии [9], импульсивностью, низким самоконтролем [5], склонностью к доминированию [6], низким уровнем эмпатии [4] и выраженной потребностью в социальном статусе [9].

Для буллеров (агрессоров) характерны выраженный уровень агрессивной виктимности, враждебность за счет повышенной раздражительности, нетерпимости и неспособности сдерживать вербальную агрессию, по-

дозрительности; они практически не способны принимать партнера по общению со всеми его особенностями и не склонны прощать людям их особенности и непохожесть на них, (на уровне тенденции) у них выше показатель чувства вины [10].

К сожалению, в современной науке нет достаточно большой эмпирической базы касаемо буллинга. До сих пор не выработаны единые стратегии его коррекции и профилактики в учебных заведениях и рабочих коллективах. При столкновении с травлей человек не знает, что делать, к кому обратиться за помощью, как самостоятельно повлиять на ситуацию. Изучение характерологических особенностей участников буллинга поможет дать понимание того, в каких аспектах своего характера человек нуждается в профессиональной помощи, чтобы найти более гибкий стиль поведения и смягчить ситуацию в коллективе.

Гипотеза исследования: существует статистически значимые особенности акцентуаций характера подростков в роли буллера и жертвы.

Целью нашего исследования являлось изучение особенностей акцентуаций характера подростков в роли буллера и жертвы.

Выборку исследования составили ученики «Образовательного центра № 3» Школы № 13 имени Героя Советского Союза Д. Д. Погодина, обучающиеся в 7-8 классах в возрасте 13-15 лет. Общее количество испытуемых – 39 человек.

Исследовательская работа проводилась с помощью психодиагностического инструментария:

1. Опросник «Olweus Bully/Victim Questionnaire» Д. Олвеуса (в адаптации Е. В. Бушиной, А. М. Муминовой) [2].

Методика Д. Олвеуса состоит из 2 шкал: шкала виктимизации и шкала агрессии. Каждая из шкал включает в себя по 7 утверждений, касающихся

разных форм травли. Каждое утверждение оценивается по 4-балльной шкале частоты, где 0 – никогда не было, 4 – бывает несколько раз в неделю.

2. Опросник Шмишека (в модификации Е. И. Рогова) [3].

Опросник Шмишека предназначен для диагностики типа акцентуации личности. С помощью данной методики определяются 10 типов акцентуаций личности: акцентуации характера (демонстративный, педантичный, застревающий, возбудимый); акцентуации темперамента (гипертимический, дистимический, эмотивный, тревожно-боязливый, циклотимический, аффективно-экзальтированный).

Методика состоит из 88 вопросов, на которые требуется ответить «да» или «нет». За каждое совпадение результатов с ключом начисляется 1 балл по соответствующей шкале. Максимальный показатель по каждому типу акцентуации – 24 балла. Признаком акцентуации считается показатель выше 12 баллов [3].

При расчете статистических данных были использованы U-критерий Манна-Уитни, иерархический кластерный анализ по методу Варда.

Из всей выборки по результатам тестирования 100% респондентов имеют заостренные, акцентуированные черты личности.

При этом показатели склонности к агрессии и виктимизации (более 2 баллов из 4) были у 38% и 20,5% испытуемых соответственно.

Иерархический кластерный анализ (метод Варда, евклидово расстояние) позволил выделить в общей выборке участников буллинга два кластера: жертвы (n_1=14) и обидчики (n_2=28). Виктимизация и агрессия выступили в качестве переменных для кластеризации.

В ходе математико-статистической обработки данных были выявлены статистически значимые различия по показателю «застревание» у жертв буллинга (U=72,5; p= 0,003). Застревающие личности долго помнят обиды,

неспособны гибко реагировать на провокации, что делает их привлекательными в глазах обидчиков.

Выявлены статистически значимые различия по показателю «педантичность» у жертв буллинга (U=87,5; p= 0,01). Это характеризует таких личностей как навязывающих свои правила против воли других (напр. «всегда нужно ходить в глаженых вещах»), часто поправляющих чужие ошибки (в письме, речи и т.д.), что может восприниматься остальными участниками коллектива как попытка доминирования, из-за чего подростка могут начать подвергать социальной изоляции или травле.

Возбудимость – еще одна особенность виктимной личности, выявленная нами в ходе исследования (U=105; p=0,042). Возбудимые люди бурно реагируют на провокации (кричат, жалуются учителям, бьют в ответ), что закрепляет поведение агрессоров, т.к. их целью является вызывание у жертвы реакции. Подобное поведение также оправдывает травлю в глазах остального коллектива, который может начать упрекать подростка в чрезмерной реакции, оправдывая насилие в его сторону.

Таким образом, выдвинутая нами первоначальная гипотеза нашла свое подтверждение. Для жертв буллинга характерны такие акцентуации как педантичность, возбудимость и застревание. Полученные результаты могут быть полезны школьным психологам и классным руководителям, сталкивающимся с проблемой школьного буллинга.

Благодаря полученным нами результатам можно сделать вывод о том, что определенные стили реагирования на конфликтные ситуации делают подростков более подверженными травле. Однако основную роль играют реакция того или иного коллектива, которая предопределяется множеством причин, в том числе характерологическими; реакция преподавателей на конфликтные ситуации; включенность родителей в школьную жизнь детей; выученные способы поведения и т.п.

Поскольку в своей работе мы не смогли выявить типологические особенности непосредственно буллеров, в дальнейшем мы планируем расширить выборку и продолжить исследование.

Список используемой литературы:

1.Глазман, О. Л. Психологические особенности участников буллинга / О. Л. Глазман // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2009. – № 105. – С. 159-165. – EDN KHONQT

2.Ениколопов, С. Н. Агрессия в обыденной жизни / С. Н. Ениколопов, Ю. М. Кузнецова, Н. В. Чудова. – Москва : Политическая энциклопедия, 2014. – 496 с. – ISBN 978-5-8243-1896-8. – EDN YLWIUJ.

3. Кортнева, Ю. Диагностика актуальной проблемы / Ю. Кортнева. – Москва : Институт Общегуманитарных Исследований, 2004. – 240 с. – ISBN 5-88230-151-3. – EDN ZTJZWJ.

4. Baldry, A. C., & Farrington, D. P. (2000). Bullies and delinquents: Personal characteristics and parental styles. Journal of Community and Applied Social Psychology, 10, 17–31. doi:10.1002/ (SICI)1099-1298(200001/02)10:1\17:AID-CASP526[3.0. CO;2-M.Psychology, 10, 17–31. doi:10.1002/ (SICI)1099-1298(200001/02)10:1\17:AID-CASP526[3.0. CO;2-M.

5. Farrington, D. P. (1993). Understanding and preventing bullying. In M. Tonry and N. Morris (Eds.) Crime and justice: annual review of research. Chicago: University of Chicago Press.

6. Hodges, E.V.E., & Perry, D.G. (1999). Personal and interpersonal antecedents and consequences of victimization by peers.

7. Ken Rigby. Bullying in schools: and what to do about it

8. Lereya, S.T. (2013). Adult mental health consequences of peer bullying and maltreatment in childhood.

9. Olweus, D. (1993). Bullying at school: What we know and what we can do. Malden, MA: Blackwell Publishing, 140.
10. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ УЧАСТНИКОВ БУЛЛИНГА \ КонсультантПлюс. [Электронный ресурс], - https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_437031/234b42addfc2467485271f94b469211abfc8e78f (дата обращения: 03.04.2025)

УДК 159.9

АНИМАЛОТЕРАПИЯ КАК СРЕДСТВО КОРРЕКЦИИ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ СФЕРЫ В СТУДЕНЧЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

Д.А. ЗАПЬЯНКИНА – студент, Гуманитарный институт, кафедра ОиПП, E-mail: darya.zapyankina@mail.ru
Н.В. ШАМАНИН – старший преподаватель, Гуманитарный институт, кафедра ПЛиСП, E-mail: shamanin_1983@mail.ru

Аннотация: Анималотерапия как средство коррекции эмоциональной сферы становится все более популярным в современной психологической практике. В данной статье рассматривается и обобщается из различных информационных источников то, какова сущность данной терапии и коррекции, как она зарождалась, какие имеются разновидности, функции, а также доказательства её эффективности. Более подробно рассматривается такой вид анималотерапии, как канистерапия.
Ключевые слова: анималотерапия, эмоциональная сфера, коррекция, канистерапия, стресс, тревожность, взаимодействие с животным.

Связь человека с животными начинается с древних времён. Люди делали амулеты с их изображениями в качестве оберегов, считали животных

за богов, что можно счесть за прообразы приёмов анималотерапии. Благодаря этому можно сказать о том, что животные являлись одними из первых, кто оказывал психологическую помощь человеку, т.к. подобное отношение к животным способствовало увеличению эмоционального реагирования на них, например: снижение психического напряжения, снижение страха и проявлений агрессивности [1].

В 1792 году, в больнице для душевнобольных «Ретрит» в Йорке (Англии), врачи стали применять общение с собаками в качестве лечения, что дало свои результаты – врачи «Ретрита» заметили у больных уменьшение частоты приступов и снижение агрессии [4, с. 6].

В 1962 г. психотерапевт Борис Левинсон отметил, что мальчику с расстройством аутистического спектра становится легче поддерживать контакт, а впоследствии, практикуя это с другими пациентами, также замечал положительный эффект. Именно он считается пионером данного метода, сделав выводы, что животное является связующим между ним и детьми, ускоряет терапевтический процесс и даёт чувство безопасности пациентам.

Исследования 1999 года показали то, что с помощью общения с животными получилось преодолевать отрицательные последствия депрессии, одиночества, изолированности людей [4].

Таким образом, история анималотерапии развивалась в нескольких направлениях: как самостоятельной техники и как составляющей процесса терапии (в виде дополнения) [1].

В международной классификации взаимодействий между животными и людьми выделяется 3 разновидности:

1. Терапия при помощи животных – характеризуется проведением реабилитационных упражнений специалистами, занятия структурированы и регулярны.

2. Занятия при участии с животными – более спонтанная деятельность, целью которой является повышение качества жизни, характеризуются видами активности при помощи животных, либо спортивными упражнениями.

3. Обучение при помощи животных – целью является улучшение образовательных возможностей, какое-либо научение, достигаемое при помощи структурированных научающих и развивающих занятий [4].

Н.Л. Княжева выделяет 2 вида анималотерапии: *ненаправленную* (естественную), характеризующуюся контакт с животным без специально созданных условий, не осознавая, или без цели терапевтического направления. Позитивный/нейтральный эффект достигается, когда человек находится в норме. В ином случае нужно учитывать дополнительные факторы, от которых будет зависеть эффект. Либо же, если собака/кошка/иное домашнее животное будет не подходить к человеку характером, страдать неврозами, быть слишком гиперактивным/пассивным/агрессивным, это также может негативно отразиться на таком взаимодействии. Говоря о положительном эффекте, у человека может развиваться терпение и умение себя контролировать, осознанное сопереживание, чувство собственной значимости вследствие ухода за другим. *Направленная анималотерапия* – в данном случае уже говорящее название означает целенаправленность данного вида терапии. Здесь разрабатываются программы для коррекции эмоционально-личностных проблем, подбирающиеся индивидуально для каждого клиента; животные специально отбираются и подбираются под человека, критерием чего является определение эффективности с тем или иным животным, и то, какой терапевтический эффект в целом может быть достигнут [4, с.13].

В настоящее время существуют следующие доказанные в своей эффективности разновидности направленной анималотерапии: канистерапия

(терапия с помощью собак), иппотерапия (лошади), фелинотерапия (кошки), орнитотерапия (птицы) и другие.

Переходя к канистерапии, можно выделить то, что Зигмунд Фрейд считал, что собаки способны чувствовать характер человека и способствовать снятию их напряжения; по сути, он частично пользовался анималотерапией - даже если не было видно напряжения пациента, то собака ложилась в стороне, а в случае спокойствия и некой гармонии - она располагалась рядом [4].

Использование собак является наименее затратным по ресурсам видом анималотерапии. Помимо этого, их дрессировка наиболее лёгкая. Такой вид уникален по своему возрастному диапазону использования – от детей до пожилых. Критериями использования собак в анималотерапии являются их спокойствие и отсутствие агрессивности, знание конкретных навыков и команд для работы (например: длительное спокойное лежание/сидение, игнорирование неожиданных звуков/движений, нейтральность при проводимых с ней тактильных контактов, знание команд и так далее, в зависимости от уровня подготовки собаки) [2].

Канистерапия может иметь очень благоприятный эффект с людьми помогающих профессий. В таких местах, где работа человека связана с постоянным контактом с людьми, эмоциональной включенностью, нередко возникает эмоциональное выгорание. В таком случае взаимодействие с собакой в коррекционных/реабилитирующих целях будет положительно эмоционально подпитывать, снимать напряжение; если человек вследствие выгорания теряет чуткость и внимательность, то возвращать эти качества впоследствии становится возможным с данной разновидностью терапии.

Изменения в состоянии человека и положительная динамика эмоциональной сферы происходит за счёт того, что, во-первых, происходит рас-

слабление человека в ходе взаимодействия с животным. Во-вторых, канистерапия представляет собой неспецифический метод эффективного восстановления защитных свойств людей. В-третьих, происходит чередование пассивных эмоциональных состояний (астенических) с повышающими жизнедеятельность и мобилизирующих энергетические ресурсы человека (стенических), за счёт чего может происходить облегчение состояний при, например, депрессивных и тревожных расстройствах; снижение напряжения человека, а также обеспечение человеку увеличения концентрации. Помимо этого, контакт с собакой повышает эмоциональный интеллект, т.к. человеку нужно считывать её невербальные эмоции. Также за счёт взаимодействия с собакой, как у человека, так и у животного, может повышаться гормон окситоцин, обеспечивающий повышение настроения; может опускаться уровень кортизола в крови, благодаря чему человек расслабляется.

Таким образом, анализ литературы по проблеме эмоциональных нарушений, анималотерапии и канистерапии, позволяет сделать выводы о необходимости более глубокого изучения анималотерапии как средства коррекции тревожности в студенческом возрасте, так как в студенческом возрасте люди подвержены стремительному росту тревожности в силу давления со стороны общества, быстрому темпу жизни, большому количеству стрессогенных факторов. Исходя из этого, анималотерапия может являться низкозатратным, немедикаментозным и эффективным средством для коррекции тревожности.

На основе проведенного нами исследования, где были опрошены 50 человек в возрасте 18-22 лет, были выявлены результаты по методикам: «Шкала тревоги Бека», «Шкала социальной тревожности Либовица», «Шкала тревоги Спилбергера-Ханина», «Щкала самооценки тревоги Цунга», представленные на рисунках 1-4.

На данный момент нами была разработана программа мероприятий анималотерапии как средства коррекции тревожности, которая проводятся с испытуемыми в количестве 15 человек. В неё входят: знакомство испытуемых с собаками и правила взаимодействия, физкультурные занятия, игровая деятельность с собаками, лёгкие практические занятия в виде практики команд; заключительные занятия.

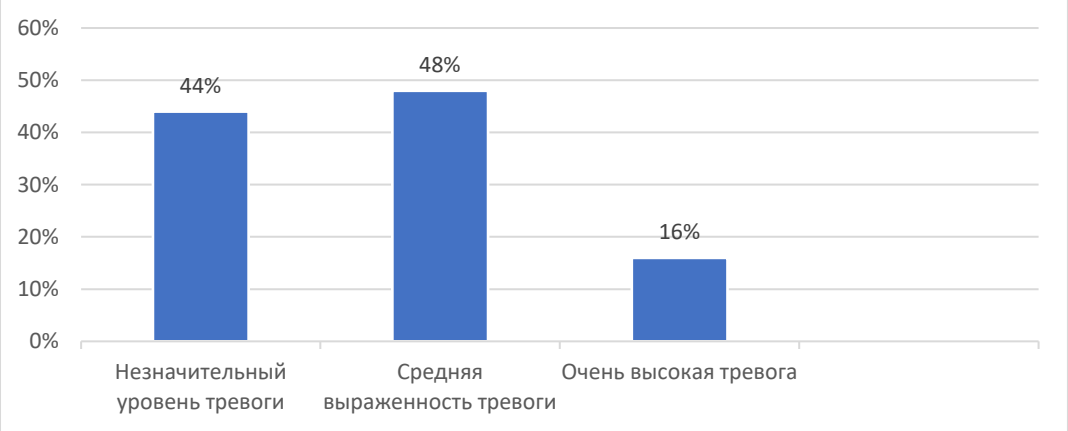


Рисунок 1 – результаты тестирования по шкале тревоги Бека

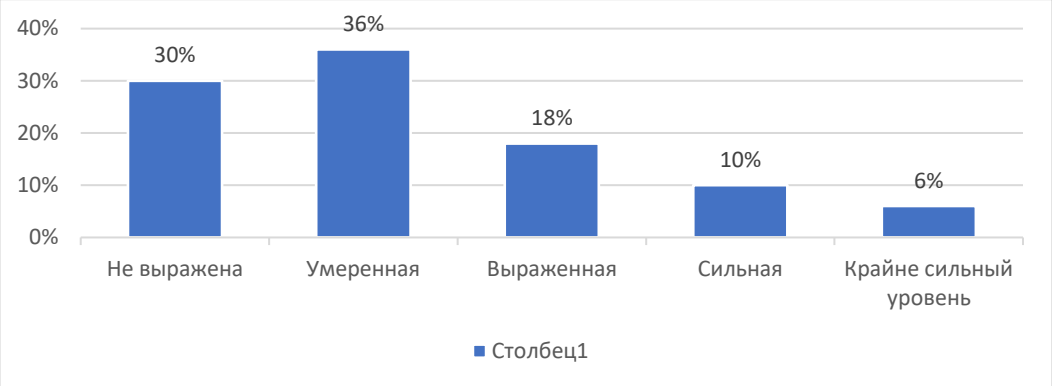


Рисунок 2 – результаты тестирования по шкале социальной тревожности Либовица

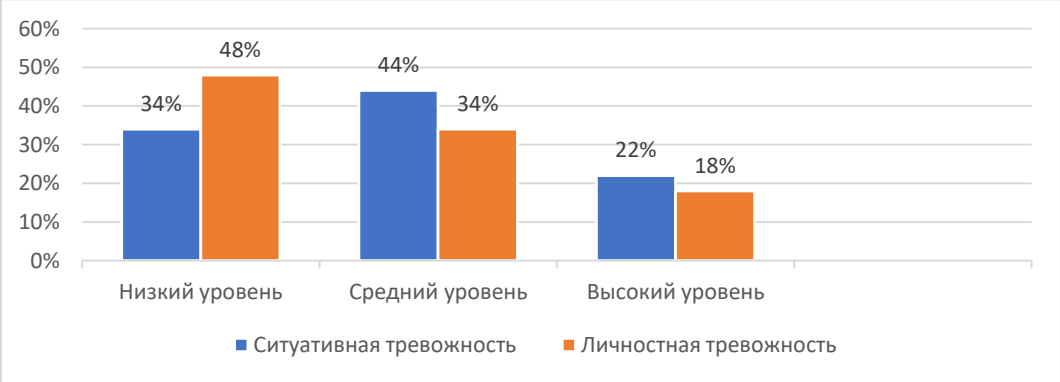


Рисунок 3 – результаты тестирования по шкале тревоги Спилбергера-Ханина

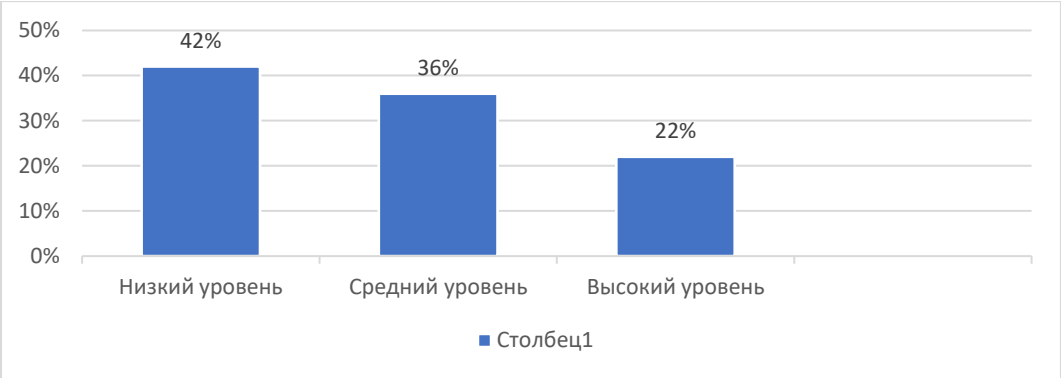


Рисунок 4 – результаты тестирования по шкале самооценки тревоги Цунга

Список используемой литературы:

1. Агафонычев, В. А. Анималотерапия. Усы, лапы, хвост - наше лекарство / В. А. Агафонычев; Владимир Агафонычев. – Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2006. – 304 с.

2. Белячко, А.А. /Лечение с помощью собак/ А.А. Белячко. - Научная книга, 2013.- 120 с.

3. Вилюнас, В. К. Психология эмоций. Тексты / под ред. В. К. Вилюнаса, Ю. Б. Гиппенрейтер. СПб.: Питер, 2006. 496 с

4. Зайганова, О.С. Прикладные аспекты зоопсихологии: анималотерапия: иучеб. - метод. пособие / О. С. Загайнова, О. В. Ломтатидзе, А. С. Алексеева; [под общ. ред. О. С. Загайновой]; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019. — 112 с.

СЕКЦИЯ «ОРГАНИЗАЦИОННАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ»

УДК 159.9.07

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СФЕРА И СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ ТРУДОВЫХ МИГРАНТОВ ИЗ УЗБЕКИСТАНА

В.О. ВУКОЛОВА – студент, Гуманитарный институт, кафедра психологии личности и специальной педагогики, группа Пл-121, E-mail: viksvukolova@mail.ru

О.В. ФИЛАТОВА – к. пс. н., Гуманитарный институт, кафедра психологии личности и специальной педагогики, E-mail: ofilvladimir@yandex.ru

Аннотация: Исследование посвящено изучению особенностей взаимосвязей между параметрами интеллектуальной сферы и социально-психологической адаптации трудовых мигрантов из Узбекистана. Результаты вносят вклад в развитие теоретических основ социальной психологи, поскольку установлено, что высокий уровень интеллектуального развития респондентов связан с успешной адаптацией в новой социально-культурной и профессиональной среде трудовых мигрантов из Узбекистана в г. Владимире и Владимирской области. Полученные данные позволяют разрабатывать программы поддержки мигрантов, ориентированные на повышение их адаптационного потенциала, что будет способствовать их интеграции и снижению дезадаптации.

Ключевые слова: интеллектуальная сфера, интеллект, социально-психологическая адаптация, трудовые мигранты из Узбекистана, социокультурная и профессиональная среда.

Актуальность исследования заключается в значительном вкладе трудовой миграции в экономику различных стран, поэтому его новизна заключается в реализации комплексного подхода при изучении когнитивных способностей и социально-психологических процессов адаптации трудовых мигрантов из Узбекистана. Цель исследования – изучение взаимосвязей между аспектами интеллектуальной сферы трудовых мигрантов из Узбекистана и их социально-психологической адаптации в социальное и культурное пространство в г. Владимире и Владимирской области, а также профессиональное сообщество. Были решены следующие задачи: проанализированы научные труды, выполнено эмпирическое исследование; составлена программа тренингов занятий и комплекс адаптационных игр для трудовых мигрантов из Узбекистана. Объект исследования – личность трудового мигранта. Предмет исследования – социально-психологическая адаптация и интеллектуальная сфера трудового мигранта из Узбекистана. Гипотеза исследования: существуют взаимосвязи между параметрами интеллектуального развития трудовых мигрантов из Узбекистана и уровнем их социально-психологической адаптации. В работе нами использовались методы: наблюдение, беседа, тестирование («Культурно-свободный тест на интеллект (CFIT-2)» Р. Кэттелл, «Опросник социально-психологической адаптации» Р. Даймонда - К. Роджерса, многоуровневый личностный опросник «Адаптивность» (А.Г. Маклаков и С.В. Чермянин), опросник «Адаптация личности к новой социокультурной среде» (Л. В. Янковский), математическая статистика (описательная статистика, корреляционный анализ (критерий Спирмена), структурный анализ А. В. Карпова, В. Д. Шадрикова). Эмпирической базой стал отдел по вопросам миграции Федеральной миграционной службы по Владимирской области, а выборка - 150 трудовых мигрантов из Узбекистана (мужчины) в возрасте от 18 до 65 лет.

Для оценки интеллектуальной сферы испытуемых был использован тест интеллекта Р. Кеттелла, который позволил выявить уровень умственного развития вне зависимости от культурного контекста. Анализ способности к логическим операциям, включая анализ, классификацию, синтез, сравнение, обобщение и абстрагирование позволил выявить низкий уровень когнитивного развития трудовых мигрантов из Узбекистана (у 99,7 % респондентов). Полученные результаты подчеркивают, что трудовые мигранты из Узбекистана демонстрируют замедленную обработку информации, сложности в установлении логических связей и решении нестандартных задач. Низкий уровень IQ у трудовых мигрантов ограничивает их профессиональный выбор, сужая возможности трудоустройства в сферах, требующих высокой когнитивной нагрузки. В результате они чаще находят работу в низкоквалифицированных отраслях, таких как строительство, сельское хозяйство, производство, сфера обслуживания и складская практика, где основное значение имеют физическая выносливость и выполнение регламентированных задач.

При рассмотрении их потенциала к социально-психологической адаптации, которая играет ключевую роль в успешной интеграции трудовых мигрантов из Узбекистана в новое социальное и профессиональное окружение, были проанализированы значения по каждой шкале тестов, что позволило получить обобщенную картину уровня социально-психологической адаптации респондентов, выявить общие тенденции и характеристики испытуемых. Результаты диагностики указывают на преобладание среднего уровня дезадаптивных тенденций, эмоционального состояния, зависимости психических состояний у респондентов от внешних факторов, что свидетельствует об относительной устойчивости личности при адаптации в новой социальной среде. Зафиксирован высокий уровень внутреннего контроля, что

отражает развитую способность к саморегуляции и самостоятельному принятию решений. В данном случае внешний контроль может компенсировать влияние внешних обстоятельств и способствовать более успешной интеграции в принимающее общество.

Также можно сделать вывод, что у трудовых мигрантов из Узбекистана недостаточный уровень развития поведенческой саморегуляции и общего адаптационного потенциала, что затрудняет эффективное приспособление к новой социокультурной среде. Средний уровень коммуникативного потенциала и моральной нормативности свидетельствует о сохранении базовых социальных установок при интеграции в принимающее общество.

Все показатели среднегрупповых значений по шкалам: адаптивность, конформность, интерактивность, депрессивность, ностальгия и отчужденность - свидетельствуют об умеренной выраженности как адаптивных, так и дезадаптивных тенденций, а также о гибкости в социальной интеграции при отсутствии ярко выраженных трудностей или преимуществ в адаптации в новом окружении.

Для изучения особенностей значимых корреляционных связей между уровнем интеллекта и показателями социально-психологической адаптации были построены структурограммы (коррелограммы), проинтерпретированные на аналитическом и структурном уровнях. В структурограмме ядром, организующим данную систему, является дезадаптивность (вес – 8 баллов), т.е. недостаток внутренних ресурсов для успешного функционирования в изменяющейся среде. Ядро имеет плеяду из 4 параметров – особенности интеллектуальной сферы личности: слабые по силе отрицательные корреляционные связи между общим уровнем интеллекта и эмоциональным дискомфортом, а также внешним контролем. Способность к анализу, абстракции и прогнозированию помогает осознавать причинно-следственные связи при

социальном взаимодействии, что снижает зависимость от внешних факторов и повышает самостоятельность в адаптации к новому социуму; способствует формированию внутренней ответственности за собственные успехи и неудачи.

Структурный анализ коррелограмм позволил определить:

индекс дифференциации системы (ИДС) = 16 баллов;

индекс когерентности системы (ИКС) = 0, положительных корреляционных взаимосвязей не выявлено;

индекс организованности системы (ИОС) = ИКС. Следовательно, система взаимосвязей между особенностями интеллектуальной сферы и особенностями социально-психологической адаптации в новой социокультурной среде у трудовых мигрантов подвижна и пластична.

Таким образом, исследование показало, что высокий уровень интеллекта связан с низкими показателями дезадаптации, эмоционального дискомфорта и внешнего контроля у трудовых мигрантов из Узбекистана. Результаты содействуют разработке программ адаптации трудовых мигрантов.

Список используемой литературы:

1. Денисов, А. Ф. Культурно свободный тест интеллекта Р. Кеттелла /А.Ф. Денисов, Е.Д. Дорофеев (Руководство по использованию). – СПб.: Иматон, 1996. – 17 с.

2. Psylab.info https://psylab.info/Psylab.info:%D0%9E%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5 (дата обращения 04.04.2025)

УДК 159.9.07

СТИЛИ РАЗРЕШЕНИЯ СУПРУЖЕСКИХ КОНФЛИКТОВ КАК ФАКТОР УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ БРАКОМ

Ш.Э. МИРЗОЯН – студент, Гуманитарный институт, кафедра ОиПП, группа ПЛ-121, E-mail: sasha_mirzoyan@inbox.ru
Н.Ю. ЛИТВИНОВА – к. пс. н., Гуманитарный институт, кафедра ПЛиСП, E-mail: ln7766@mail.ru

Аннотация: В данной статье изложено основное содержание эмпирического исследования выпускной квалификационной работы, посвященной исследованию взаимосвязи между стилями разрешения супружеских конфликтов и уровнем выраженности удовлетворенности браком. Представлен как количественный, так и качественный анализ полученных результатов.
Ключевые слова: психология, конфликты, удовлетворенность браком, супружеские пары, отношения.

Актуальность темы исследования заключается в том, что брак и семейные отношения являются одними из наиболее важных и ключевых аспектов человеческой жизни.

Основываясь на данных Росстата, можно заключить, что в России в 2024 году было зарегистрировано 764 722 брака, а число разводов составило 532 896, что составляет 69,6% от общего количества зарегистрированных браков. Эти цифры свидетельствуют о том, что почти семь из десяти браков заканчивается разводом.

Исходя из данной статистики, можно сделать вывод, что если пара не научилась решать проблемы конструктивно, то с большей вероятностью

каждый из супругов столкнется с целым рядом проблем, которые негативно повлияют на их отношения [1, с. 498].

Цель исследования – изучить взаимосвязь стилей разрешения супружеских конфликтов и уровня выраженности удовлетворенности браком.

Объект: личность супругов.

Предмет: стили разрешения супружеских конфликтов и удовлетворенность браком.

Гипотеза: мы предполагаем, что супруги, которые используют такие эффективные стили разрешения конфликтов, как сотрудничество и компромисс, будут демонстрировать высокий уровень выраженности удовлетворенности браком.

Метод исследования – тестирование, включающее в себя следующие методики:

1. Тест Томаса–Килманна: стратегии поведения в конфликтных ситуациях;
2. Опросник «Характер взаимодействия супругов в конфликтных ситуациях» Ю.Е. Алешиной, Л.Я. Гозмана;
3. «Опросник удовлетворенности браком» В.В. Столина, Т. Л. Романовой, Г. П. Бутенко;
4. Опросник «Уровень удовлетворенности браком» Ю.Е. Алешиной, Л. Я. Гозмана, Е. М. Дубовской;
5. Опросник «ПЭА» А. Н. Волковой.

Эмпирическая база: кружок «Мамина радость» МБУ Молодежного центра, находящегося в г. Владимир.

Выборка: 40 человек – 20 супружеских пар с разным стажем семейной жизни, проживающих в городе Владимире.

На первом этапе эмпирического исследования мы выявили, какие стили поведения в разрешении конфликтов выбирают супруги с помощью теста Томаса–Килманна (рис.1).

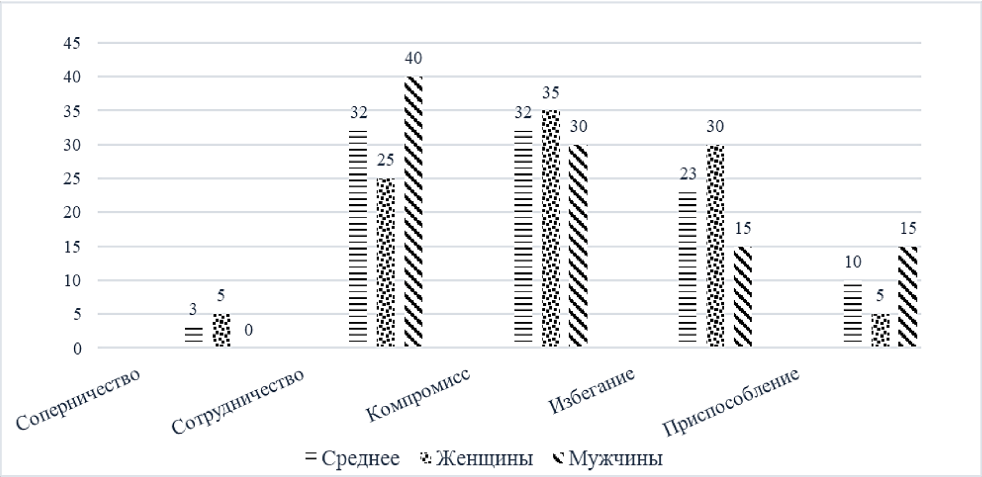


Рисунок 1 - Процентное соотношение результатов в среднем и в половом аспекте по методике Томаса-Килманна у супружеских пар

Опираясь на полученные результаты, представленные на рисунке 2, мы можем заключить, что выбор позитивных стратегий поведения в конфликтах свойственен большинству супружеских пар: сотрудничество (32%) и компромисс (32%). Для женщин характерен стиль поведения компромисс (35%), для мужчин – сотрудничество (40%).

Также для более углубленного анализа поведения супругов в конфликтных ситуациях нами был применен дополнительный опросник «Характер взаимодействия супругов в конфликтных ситуациях» Ю.Е. Алешиной, Л.Я. Гозмана.

При выявлении общего индекса конфликтности в супружеских отношениях были получены следующие результаты: общий индекс конфликтности для женщин=1, для мужчин=2, общий показатель по супружеским парам=1,5. Во всех трех случаях данный индекс соответствует позитивно-пассивному поведению при конфликтных ситуациях. Это может говорить о том,

что супруги склонны сохранить или восстановить гармонию во взаимоотношениях после разногласий.

На втором этапе нами была исследована вторая переменная – удовлетворенность браком. В ходе исследования у супружеских пар удовлетворенности или неудовлетворенности браком была применена методика «Удовлетворенность браком» В. В. Столина и др. Полученные результаты представлены на рис. 2.

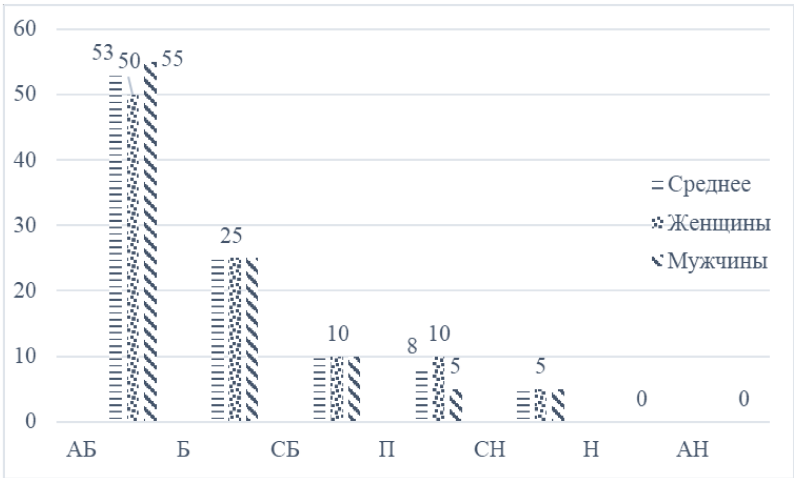


Рисунок 2 - Процентное соотношение результатов в среднем и в половом аспекте по выявлению степени удовлетворенности/неудовлетворенности браком у супружеских пар

Опираясь на полученные результаты, представленные на рисунке 2, можно наблюдать, что большинство супружеских пар демонстрируют абсолютно благополучный уровень удовлетворенности браком (53%). Это указывает на то, что супруги испытывают полное удовлетворение своих потребностей в признании, любви, уважении и других аспектах.

Полученные результаты одной методики не позволяют установить точный уровень удовлетворенности браком, поэтому нами была проведена дополнительная методика «Уровень удовлетворенности браком» Ю. Е. Алешиной и др.

Мы получили следующие результаты в ходе проведения данной методики: удовлетворенность браком у мужчин составляет 43%, что соответствует высокому уровню. Удовлетворенность браком у женщин составляет 41%, что тоже демонстрирует высокий уровень. Исходя из данных показателей, можно сделать вывод, что пары с таким уровнем выраженности удовлетворенности браком способны эффективно справляться с трудностями, а также конструктивно разрешать возникшие конфликты.

Также для определения степени выраженности таких факторов как понимание, эмоциональное притяжение и взаимное уважение супругов в браке, которые представляют собой ключевые показатели удовлетворенности семейной жизни, мы использовали опросник «ПЭА» А.Н. Волковой. В результате проведения данной методики мы получили следующие результаты: шкала «Понимание» соответствует высокому уровню как у мужчин (80%), так и у женщин (90%). Это свидетельствует о том, что каждый из супругов готов слышать своего супруга (супругу) и принимать его точку зрения. Шкала «Эмоциональное притяжение» также соответствует высокому уровню как у мужчин, так и у женщин (80%). Это говорит нам о том, что между супругами высокая степень эмоциональной близости и симпатии. Шкала «Авторитетность» соответствует среднему уровню как у мужчин (70%), так и у женщин (50%). Это свидетельствует о том, что по большей степени супругам свойственно проявлять уважение по отношению друг к другу, но иногда могут возникать недопонимания.

На третьем этапе эмпирического исследования планируется провести корреляционный анализ для выявления взаимосвязи между стилями поведения в разрешении супружеских конфликтов и уровнем удовлетворенности браком.

Список используемой литературы:

1. Муфтахова, О. С. Интеллектуальные способности супругов как фактор удовлетворенности браком / О.С. Муфтахова // Молодой ученый. – 2022. – № 48 (443). – С. 497-500.

УДК 159.9.07

ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ БИАТЛОНИСТОВ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

М.А. ЛОГУНОВА – студент, Гуманитарный институт, кафедра ПЛиСП, группа ПЛ-121, E-mail: mak.log78@gmail.com

Д.О. ФИЛАТОВ – к. пс. н., Гуманитарный институт, кафедра психологии личности и специальной педагогики, E-mail: filvladimir1993@rambler.ru

Аннотация: В статье представлены результаты исследования влияния психологического сопровождения на спортсменов-биатлонистов, находящихся на разных этапах соревновательной деятельности. Выявлено, как изменяются психологические факторы юных спортсменов при переходе на каждый этап спортивной деятельности.

Ключевые слова: психологическое сопровождение, оценка изменения психологических факторов, спортсмены-биатлонисты.

Биатлон, объединяющий интенсивные физические нагрузки с необходимостью точной стрельбы в стрессовых условиях, выдвигает специфические требования к психологической подготовке спортсменов. Осознание изменений, происходящих с психологическими аспектами в ходе подготовки

к соревнованиям, поможет создать более эффективные методы психологической поддержки спортсменов-биатлонистов.

Целью нашего исследования стала оценка изменения психологических факторов в процессе психологической подготовки к соревновательной деятельности у спортсменов-биатлонистов. Для достижения поставленной цели были решены задачи: проведен теоретический анализ литературы по проблеме исследования, что позволило организовать и провести эмпирическое исследование, полученные данные дали возможность оценить изменения параметров психологической готовности к соревнованиям у спортсменов-биатлонистов.

В качестве объекта исследования выступило психологическое сопровождение спортсменов, а предмета - психологическая готовность спортсменов-биатлонистов к соревновательной деятельности. Мы предположили, что психологическое сопровождение способствует повышению параметров психологической готовности к соревновательной деятельности спортсменов-биатлонистов.

В работе мы применили метод тестирования (А.А. Хохлов «Исследования волевой организации личности»; А. Мехрабиан «Тест мотивации достижения»; С.С. Гончарова «Способы преодоления негативных ситуаций»; С. Хартер «Профиль самовосприятия для подростков»; Реакция на движущийся объект (РДО); Простая зрительно-моторная реакция (ПЗМР); Таблицы Шульте; Методика В.Э. Мильмана для определения эмоциональной чувствительности к стрессовым факторам; В.Д. Менделевич «Тест антиципационной состоятельности»; А.В. Шаболтас «Мотивы занятий спортом»), математическую статистику (описательная статистика, Т-критерий Вилкоксона, φ*- критерий Фишера).

Исследование проводилось на базе МБУ ДО ДЮСШ г. Кольчугино. Выборку составили спортсмены-биатлонисты в количестве 18 человек: 10 юношей и 8 девушек.

Для оценки изменения психологических факторов, оказывающих влияние на биатлонистов во время соревновательный деятельности, было осуществлено три замера. Каждая диагностика проводилась на разных этапах спортивной деятельности биатлонистов.

По методике А.А. Хохлова «Исследование волевой организации личности» было выявлено, что у спортсменов преобладает высокий уровень индивидуальных значений по шкалам «Решительность» и «Настойчивость», средний уровень по шкалам «Ценностно-смысловая организация личности», «Организация деятельности», «Самообладание», «Самостоятельность» и «Общий уровень волевой организации личности». По методике А. Хартера «Профиль самовосприятия для подростков» было зафиксировано преобладание средних значений по всем шкалам.

По методике А. Мехрабиан «Тест мотивации достижения» было установлено, что у большинства спортсменов не определена доминирующая мотивация. По методике В.Д. Менделевич «Тест антиципационной состоятельности» выявлено, что у всех биатлонистов преобладает высокий уровень антиципационной состоятельности, что указывает на способность личности с высокой вероятностью предвосхищать ход событий, прогнозировать развитие ситуаций и собственные реакции на них, а также действовать с временно-пространственным упреждением. По методике А.В. Шаболтас «Мотивы занятий спортом» доминирующими у испытуемых были определены мотив достижения успеха в спорте и спортивно-познавательный мотив.

По методике С.С. Гончаровой «Способы преодоления негативных ситуаций» было зафиксировано, что доминирующим способом поведения при

неблагоприятных обстоятельствах является способ поиска поддержки, который характеризуется ведомостью и убеждением в то, что неудачи зависят от внешних обстоятельств. По методике В.Э. Мильмана «Определение эмоциональной чувствительности к стрессовым факторам» была зафиксирована наибольшая чувствительность к стрессовым факторам группы внутренней значимости. К этой группе факторов относятся опасение получить травму, боязнь поражения, наличие сильного противника, опасение нехватки сил до конца выступления и другие.

Для оценки психофизиологических особенностей спортсменов были использованы методики РДО, ПЗМР и «Таблице Шульте». По указанным методикам был зафиксирован у спортсменов высокий (50 % респондентов) и средний уровень (у 50 %) реакции на движущийся. По методике «Таблицы Шульте» по шкале «Эффективность работы» сохраняется на протяжении нескольких замеров средний показатель, а по шкалам «Степень врабатываемости» и «Психическая устойчивость» – фиксируются высокие уровни.

Для осуществления попарной оценки изменений первичной и вторичной диагностики был использован критерий Т. Вилкоксона. С помощью данного критерия было выявлено, что статистически значимыми изменениями при первичной и вторичной диагностике являются показатели по шкалам «Организация деятельности», «Настойчивость» и «Общий уровень волевой организации» по методике А.А. Хохлова «Исследование волевой организации личности».

Критерий Т. Вилкоксона позволил также выявить статистически значимое изменение по показателям, полученным по методике ПЗМР с типичным сдвигом в сторону улучшения показателя скорости реакции. Это означает высокую скорость реагирования и хорошую подвижность нервной системы у спортсменов.

При использовании критерия Фишера для осуществления попарной оценки изменения первичной и третичной диагностики было выявлено, что статистически значимым показателем со сдвигом в сторону улучшения является изменение по шкале «Поиск виновных» по методике С.С. Гончаровой «Способы преодоления негативных ситуаций», что указывает на увеличение количества спортсменов, которые предпочитают выбор данного способа. Это говорит о склонности спортсменов искать причину случившегося извне, направляя свое раздражение и злость на других.

Полученные результаты имеют теоретическую и практическую значимость. Данные проведенного исследования способствуют развитию спортивной психологии, углубляют понимание психологических особенностей спортсменов и факторов, влияющих на их спортивные достижения. Для спортивных психологов они представляют интерес при разработке программ психологического сопровождения биатлонистов, которые будет учитывать специфику их деятельности и индивидуальные характеристики. Результаты можно использовать для индивидуальной подготовки к стартам спортсменов-биатлонистов.

Список используемой литературы:

1. Гончарова, С.С. Опросник «Способы преодоления негативных ситуаций» – метод диагностики психологического преодоления в раннем юношеском возрасте / С.С. Гончарова // Психологическая диагностика. – 2006. – №3. – С. 3 – 27.

2. Менделевич, В.Д. Антиципационные механизмы неврозогенеза /В.Д. Менделевич. М.: ИД Городец, 2018. – 432 с.

3. Методика исследования волевой организации личности [Электронный ресурс], - https://psytests.org/emvol/mivol.html

СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ РЕАБИЛИТАЦИИ И АБИЛИТАЦИИ ЛИЦ С РАЗЛИЧНОЙ НОЗОЛОГИЕЙ»

УДК 376.3

КОРРЕКЦИЯ ДИСГРАФИИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ПОСРЕДСТВОМ МЕТОДИКИ «ЛОГОЛАДОШКИ»

Е.В. ЖАРАВИНА – студент, Гуманитарный институт, кафедра ПЛиСП ВлГУ, группа КП-121, E-mail: jaravina.v@yandex.ru
Е.В. УСЕНКОВА – доцент кафедры, Гуманитарный институт, кафедра ПЛиСП ВлГУ, E-mail: e.usenkova22@yandex.ru

Аннотация: Данная статья посвящена актуальной проблеме коррекции дисграфии у детей младшего школьного возраста с нарушением интеллекта (легкой степени умственной отсталости).
Ключевые слова: интеллектуальная недостаточность, младшие школьники, дисграфия.

Актуальность проблемы коррекции дисграфии у детей младшего школьного возраста с нарушением интеллекта обусловлена недостаточной практической направленностью, сложностью в реализации и отсутствием достаточной систематизации в коррекционной работе, затрудняет процесс обучения и социализации таких детей, требует поиска эффективных и доступных методик, ориентированных на специфику нарушений письма у детей с нарушением интеллекта, является важной задачей современной логопедии и специальной психологии.

В данной работе рассматривается методика "ЛогоЛадошки" Атамановой Н.Б. и Строгановой В.В. как перспективный инструмент коррекции дисграфии [2]. Методика основана на использовании кинестетического подхода, интеграции различных анализаторов (зрительного, двигательного, тактильного) и игровых техник, что соответствует особенностям познавательной деятельности детей с нарушением интеллекта. Методика подразумевает работу в положении стоя в динамической зоне, состоящей из 4-х цветных ладошек. Ведущие приемы: создание двигательной схемы слова, перешифровка пространственного расположения символов во временную последовательность через касание по ладошкам; моделирование звуко-слоговой и буквенно-слоговой структуры слова движениями рук: хлопками (маркировка слога) и касаниями (звуки/буквы).

Для успешного овладения процессом письма необходимы развитые неречевые функций: фонематический слух, языковой анализ и синтез, лексико-грамматическое освоение языка, зрительный анализ и синтез, пространственные представления.

Письмо представляет собой синтез множества когнитивных процессов, требующий слаженной работы ВПФ и тонкой координации работы различных мозговых структур. Нарушение долей головного мозга может привести к различным трудностям в письме, начиная от орфографических ошибок и заканчивая полным отсутствием возможности писать.

По мнению М.Ф. Гнездилова и В.Г. Петрова [7], у школьников с «умственной отсталостью» часто возникают проблемы с обработкой звуков речи: им сложно проводить звуковой анализ и синтез, и связывать звуки с соответствующими буквами. Младшие школьники могут писать буквы неверно, допускать орфографические и пунктуационные ошибки. Данные нарушения приводят к различным формам дисграфии.

Одной из наиболее частых категорий ошибок у младших школьников являются фонетические ошибки.

Для эффективной коррекции этих ошибок необходимо комплексное воздействие, направленное на развитие зрительно-гностических функций, оптико-пространственного восприятия, памяти и формирование мотивации к обучению.

Инновационная технология динамического моделирования звуко-буквенной и слоговой структуры слова «ЛогоЛадошки» направлена на формирование базовых навыков чтения и письма, а также включает в себя профилактические меры, которые помогают предотвратить возможные нарушения в этих областях [2]. Методика соответствует современным педагогическим подходам и отвечает требованиям, установленным ФГОС [1].

Посредством методики «ЛогоЛадошки» проведена диагностика уровня сформированности навыка письма у детей младшего школьного возраста с нарушением интеллекта с дисграфией: (рис.1)

Звукопроизношение	Ф.Ф. Рау, М.Ф. Фомичева «Исследование звукопроизношения» по альбому О.Б. Иншаковой «Альбом логопеда».
Фонематическое восприятие	Л.Н. Ефименкова «Коррекция устной и письменной речи учащихся начальных классов», И.А. Смирнова «Логопедический альбом для обследования фонетико-фонематической системы речи».
Зрительно-пространственный гнозис	И.А. Филатова «Развитие пространственного гнозиса у дошкольников с нарушениями речи».
Письменная речь	И.Н. Садовникова «Нарушения письменной речи и их преодоление у младших школьников».

Рисунок 1 – Блоки диагностики

Экспериментальная работа проведена на базе СКОШи №2 с нарушением интеллекта.

В исследовании принимало участие 14 детей 3 класса (9 - 12 лет). Экспериментальную группу составили дети младшего школьного возраста с нарушением интеллекта, обучающиеся по АООП вариант 1.

Для обследования состояния звукопроизношения в соответствии с методикой Ф.Ф. Рау, М.Ф. Фомичевой были отобраны предметные картинки [12]. Задания предлагались следующие: произношение учащимися звуков в позиции изолированно, в слогах, в словах, а также в самостоятельной речи.

В ходе исследования было установлено, что у 30% из обследованных (4 человека) наблюдаются проблемы с произношением звуков одной группы - мономорфный вариант нарушения. В то же время, у 70% обследуемых (10 человек) выявлен полиморфный вариант нарушения, при котором наблюдаются искажения звуков из нескольких различных групп.

Обследование фонематических процессов И.А. Смирновой и Л.Н. Ефименковой включало в себя 6 заданий: опознавание фонем, дифференциация фонем, повторение слогового ряда, название слов на заданный звук, определение наличия и места заданного звука в слове [9].

Результаты показывают, что 85% учащихся (12 человек) имеют недостаточные навыки звукового анализа и синтеза, что существенно будет выражаться в дисграфических ошибках в процессе письма.

Исследование уровня развития пространственного гнозиса проводилось с использованием диагностического инструмента, разработанного И.А. Филатовой. Методика включает 5 разделов заданий: ориентировка в схеме собственного тела, восприятие пространственных признаков предметов, способность ориентироваться в окружающем пространстве, зрительно – пространственная ориентировка, понимание логико – грамматических конструкций [11] .

По результатам обследования у 14 школьников отмечалась сформированность зрительно-пространственного гнозиса на среднем уровне.

Обследование письменной речи включало: списывание рукописными буквами с печатного образца, слуховой диктант [8].

В результате, у 9 человек (65%) наблюдается средний уровень развития письма, а у 5 (35%) - низкий уровень. Высокий показатель ни у кого не наблюдается. При самостоятельном списывании с печатного текста у младших школьников был выше показатель успешности, чем при слуховом диктанте.

В результате проведенного исследования у младших школьников с нарушением интеллекта выявлены все виды дисграфии: (рис.2)

Акустическая дисграфия	3 ученика (21%)
Артикуляционно-акустическая	2 ученика (14%)
Дисграфия, обусловленная нарушением языкового анализа и синтеза	2 человека (14%)
Оптическая дисграфия	1 человек (7%)
Аграмматическая дисграфия	14 человек (100%)

Рисунок 2 – Виды дисграфий

Формирующий эксперимент по коррекции дисграфии у младших школьников осуществляется с применением методики «ЛогоЛадошки» Атамановой Н.Б. и Строгановой В.В. (рис. 3)

Развитие сенсорного восприятия	Интеграция слуховых и тактильных ощущений, что является основой звуко-буквенного и слогового анализа.
Развитие зрительно-моторной координации	Работа в динамической зоне стоя способствует развитию мелкой моторики рук. Школьники выполняют различные движения с ладошками, что помогает развивать координацию и точность движений.
Совершенствование мотивационной базы обучения	Повышение самооценки ребёнка и его мотивации к учёбе через элемент игровой деятельности.

Рисунок 3 – Основные направления работы с методикой «ЛогоЛадошки»

В процессе формирующего эксперимента на уроках русского языка с младшими школьниками используются рабочие листы, составленные в соответствии с темой образовательной программы, выполнение заданий адаптировано методикой «ЛогоЛадошки».

Так как работа проводится во второй половине года, то применение методики ложится хорошо на изучение нового материала с элементами повторения пройденного в качестве закрепления.

На данном этапе работы применение методики «ЛогоЛадошки» показывает позитивную динамику. Младшие школьники освоили основы работы с данной методикой, охотно выполняют задания, проявляют интерес и мотивацию к процессу обучению, что в дальнейшем будет положительно влиять на коррекцию дисграфии.

Список используемой литературы:

1. Атаманова, Н.Б. Умные ладошки. Логоритмика в младших классах // Методический журнал: здоровьесберегающие технологии в школе «Здоровье детей». М.: Издательский дом «Первое сентября», 2014. Вып.10. С.28-31.

2. Атаманова, Н.Б., Строганова, В.В. Обучение младших школьников моделированию звуко-слоговой и кинетической схемы слова в движении //Организация и содержание учебно-воспитательного процесса в специальных (коррекционных) общеобразовательных организациях в условиях модернизации образования. М.: АСОУ, 2013. С. 354-358.

3. Ефименкова, Л.Н. Коррекция устной и письменной речи учащихся начальных классов: Кн. для логопедов / Л.Н. Ефименкова. – М.: Национальный книжный центр, 2015 — 320 с.

4. Иншакова, О.Б. Альбом для логопеда / О.Б. Иншакова. – М.: Издательский центр ВЛАДОС, 2022. – 279 с.

5. Лурия, А. Р. Очерки психофизиологии письма [Текст] / А. Р. Лурия. – М. : Изд-во АПН РСФСР, 1950. – 84 с.

6. Орлова, Д. И. Нарушения произношения и письма у учащихся вспомогательной школы: автореф. дис. ... канд. пед. наук. - М., 1967. - 22 с.

7. Петрова, В. Г. Развитие речи учащихся вспомогательной школы: методическое пособие [Текст] /В. Г. Петрова. - М.: Педагогика, 1977. – 402 с.

8. Садовникова, И. Н. Нарушения письменной речи у младших школьников.: методическое пособие для логопедов [Текст] /И. Н. Садовникова. - М.: ВЛАДОС, 1997. – 276 с.

9. Смирнова, И.А. Логопедический альбом для обследования фонетико-фонематической системы речи / И.А. Смирнова. – М.: Детство-Пресс, 2012. – 48 с.

10. Соботович, Е. Ф., Гопиченко, Е. М. Фонетические ошибки в письме умственно отсталых учащихся младших классов: [Текст] //Хрестоматия по логопедии. - М.: ВЛАДОС, 1997. - 413 с.

11. Филатова, И. А. Развитие пространственного гнозиса у дошкольников с нарушениями речи / И.А. Филатова. Учебное пособие. – Екатеринбург. – 2000. – 35 с.: ил.

12. Фомичева, М. Ф. Воспитание у детей правильного звукопроизношения [Текст] : учеб. пособие для учащихся пед. училищ / М. Ф. Фомичева. – М. : Просвещение, 1989. – 239 с.

УДК 376.3

РАЗВИТИЕ БУКВЕННОГО ГНОЗИСА У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ В ПРОЦЕССЕ ЛОГОПЕДИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

О.С. ВАХТАНОВА – студент, Гуманитарный институт, кафедра ПЛиСП, группа КП-121, E-mail: Calm567@yandex.ru
В.Е. ЛАПШИН – д.п.н., профессор, Гуманитарный институт, кафедра ПЛиСП, E-mail: ve_lapshin@mail.ru

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы диагностики и развития буквенного гнозиса у детей младшего школьного возраста с интеллектуальной недостаточностью в процессе логопедической работы.
Ключевые слова: логопедическая работа, буквенный гнозис, младший школьный возраст, интеллектуальная недостаточность.

Актуальность темы обусловлена формированием пространственного гнозиса у младших школьников с интеллектуальной недостаточностью в процессе логопедической работы. Обучающимся с интеллектуальной недостаточностью сложно осваивать пространственные понятия, а тем более использовать их в жизни. От уровня развития пространственного гнозиса зависит успешность формирования знаний, умений и навыков. Целенаправленная систематическая логопедическая работа над развитием пространственного восприятия, в частности буквенного гнозиса позволит

улучшить успеваемость обучающихся, облегчить процесс адаптации в обществе.

Исследование данной темы позволит найти эффективные приемы и упражнения для развития буквенного гнозиса, учитывающие все речевые особенности обучающихся с нарушением интеллекта.

Проблемами нарушения буквенного гнозиса занимались такие исследователи как А.Р. Лурия, Е.Д. Хомская, Т.Г. Визель, М.М. Безруких [5,6,3,2]. Также Н.М. Пылаева и Т.В. Ахутина подчеркивали важность развития зрительно-гностических процессов при работе по формированию буквенного восприятия [1].

Буквенный гнозис представляет собой умение ребенка воспринимать общую форму буквы, понимать, из каких частей она состоит и как эти части расположены, а также сравнивать букву с другими уже знакомыми детям графемами. Данная компетенция служит фундаментом для успешного освоения навыков чтения и письма, что имеет первостепенное значение для учащихся начальных классов, а также для детей с нарушениями интеллекта, у которых формирование этих навыков может представлять значительные трудности.

Развитие буквенного гнозиса в условиях системы образования требует особого внимания, поскольку это не только базовое умение, но и важная составляющая общего когнитивного и языкового развития. Проблема формирования буквенного гнозиса у детей с интеллектуальной недостаточностью актуальна, так как неустойчивые навыки чтения и письма могут оказать длительное влияние на их учебную деятельность и социализацию.

Во-первых, несформированность навыков буквенного гнозиса приводит к трудностям в освоении чтения. Они могут испытывать сложности в

распознавании буквы, слога, слова, предложения, что приводит нарушению осознанности прочитанного.

Во-вторых, знание букв является основой для развития графомоторных навыков. Отсутствие понимания формы и состава букв может затруднять процесс письма. Дети могут испытывать трудности в правильном написании букв, слогов, слов и предложений, что влияет на овладение навыка письма.

Цель исследования – исследование, подбор и применение приемов и упражнений для работы по развитию буквенного гнозиса младших школьников с интеллектуальной недостаточностью и их апробация на логопедических занятиях.

Эмпирическое исследование по сформированности буквенного гнозиса у младших школьников с интеллектуальной недостаточностью проводилось на базе ГКОУ ВО «Специальная (коррекционная) общеобразовательная школа-интернат № 2 г. Владимира».

В исследовании приняли участие 14 детей с интеллектуальной недостаточностью.

Экспериментальную группу (далее ЭГ) составили 7 школьников с интеллектуальной недостаточностью в возрасте 9–10 лет.

Контрольную группу (далее КГ) составили 7 школьников с интеллектуальной недостаточностью 9–10 лет.

Для оценки исходного уровня сформированности зрительно-пространственного гнозиса, зрительного восприятия и буквенного гнозиса применялась методика Р.И. Лалаевой, И.В. Прищеповой [4] и методика М.М. Безруких [2], состоящая из трех серий заданий, каждая из которых включала в себя по пять заданий.

По результатам экспериментального исследования младших школьников с интеллектуальной недостаточностью нами были получены результаты, представленные в гистограммах (Рис. 1-3).

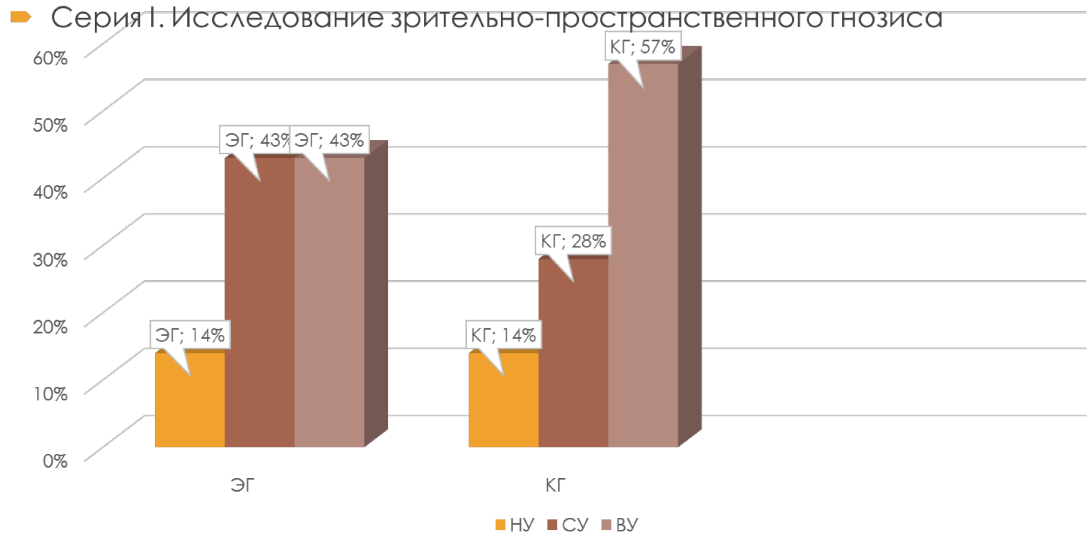


Рисунок 1 – Исследование зрительно-пространственного гнозиса

Результаты диагностики показали, что в ЭГ 1 ребенок имеет Низкий уровень сформированности, что составляет 14% от числа группы, 3 ребенка имеют Средний уровень (43%), 3 ребенка имеют Высокий уровень (43%).

В КГ Низкий уровень показал 1 ребенок (14%), Средний уровень показали 2 ребенка (28%), Высокий уровень показали 4 ребенка (57%).

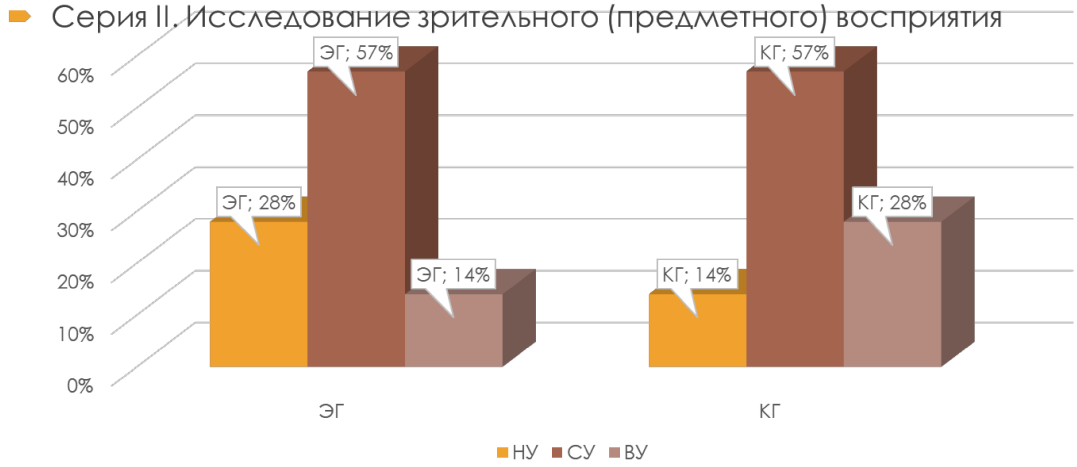


Рисунок 2 – Исследование зрительного пространственного восприятия

В ЭГ Низкий уровень показали 2 ребенка (28%), Средний уровень показали 4 ребенка (57%), Высокий уровень показал 1 ребенок (14%).

В КГ Низкий уровень показал 1 ребенок (14%), Средний уровень показали 4 ребенка (57%), Высокий уровень показали 2 ребенка (28%).

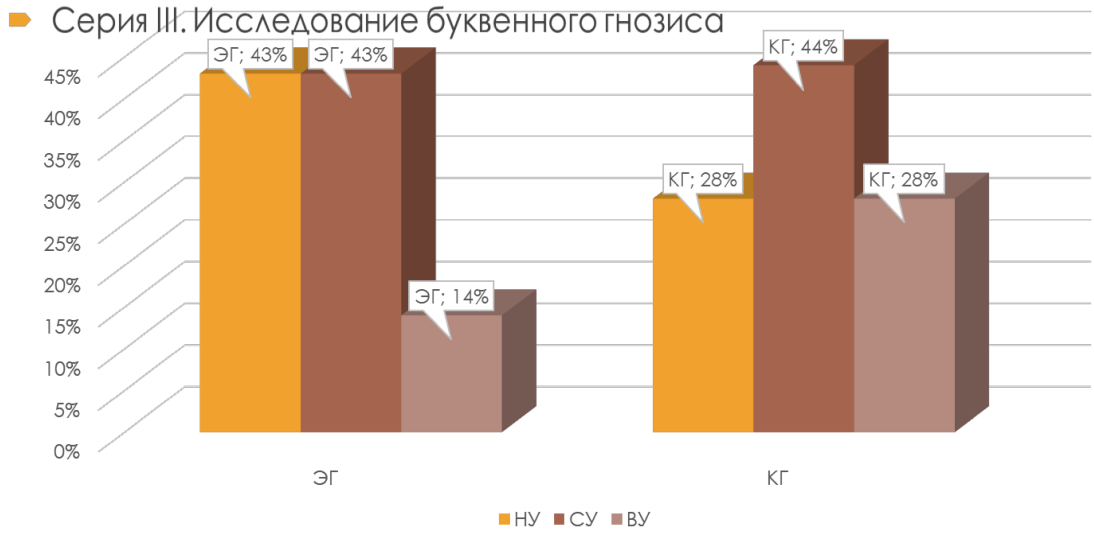


Рисунок 3 – Исследование буквенного гнозиса

В ЭГ Низкий уровень показали 3 ребенка (43%), Средний уровень показали 3 детей (43%), Высокий уровень показал 1 ребенок (14%).

В КГ Низкий уровень показало 2 ребенка (28%), Средний уровень показали 3 ребенка (44%), Высокий уровень показало 2 ребенка (28%).

Формирующий эксперимент проводился на базе ГКОУ ВО «Специальная (коррекционная) общеобразовательная школа-интернат № 2 г. Владимира» по формированию зрительного восприятия и буквенного гнозиса.

Коррекционная программа включала комплекс упражнений, направленный на развитие буквенного гнозиса, представлен ниже в таблице 1.

Таблица 1 – Примерный комплекс упражнений на развитие буквенного гнозиса для младших школьников с интеллектуальной недостаточностью

	Упражнение	Цель	Описание
1	«Буквенный словарь»	Развить у детей умение связывать буквы с их звучанием и значением.	Используйте большой альбом с изображениями буквы и предметов, название которых начинается на эту букву. Попросите детей назвать предметы и подчеркнуть буквы.
2	«Песочные буквы»	Развить моторные навыки и зрительно-моторную координацию.	Наполните контейнер с песком и предложите детям провести буквы пальцем или палочкой.
3	«Буквенные игры»	Активизировать словарный запас и зрительное восприятие.	Предложите детям поиграть в игру «Назови букву», где они по очереди называют буквы, а другие должны показать предметы на эти буквы в комнате или на картинках.
4	«Буквенные пазлы»	Стимулировать память и внимание.	Предложите детям «Собрать букву», используйте набор букв алфавита, которые разрезаны на части в виде пазлов. Каждая буква лежит в конверте, конверты находятся в отдельных папках: гласные — в красной, согласные — в синей.
5	«Письмо в воздухе»	Развить кинестетическую память и ассоциативное восприятие букв.	Попросите детей «написать» буквы в воздухе своими руками, проговаривая их при этом.

Формирующий эксперимент по развитию буквенного гнозиса продолжается, коррекционная логопедическая работа с детьми с интеллектуальной недостаточностью с применением представленного комплекса упражнений уже демонстрирует положительные результаты.

Результаты формирующего эксперимента могут быть полезны логопедам, дефектологам, психологам, учителям и родителям в коррекционной работе с детьми младшего школьного возраста, имеющими интеллектуальную недостаточность, с целью развития буквенного гнозиса.

Список используемой литературы:

1. Ахутина, Т. В. Школа внимания. Методика развития и коррекции внимания у дошкольников : методическое пособие / Т. В. Ахутина, Н. М. Пылаева. — 2-е изд. – Москва : Изд-во В. Секачев, 2019. - 50 с.
2. Безруких, М.М. Психофизиология ребенка / М.М. Безруких, Н.В. Дубровинская, Д.А. Фарбер. – СПб.: Питер, 2015. – 321 с.
3. Визель Т.Г. Основы нейропсихологии: учеб. для студентов вузов / Т.Г. Визель. – М.: АСТ; Астрель; Транзиткнига, 2005. – 384 с
4. Лалаева, Р.И. Выявление дизорфографии у младших школьников / Р.И. Лалаева, И.В. Прищепова. – СПб.: СПбГУПМ, 1999. – 36 с.
5. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии / А.Р. Лурия. – СПб.: Питер, 2023. – 384 с.
6.Хомская Е.Д. Нейропсихология: учебник для вузов / Е.Д. Хомская. – 4-е изд. – СПб.: Питер, 2021. – 496 с.

УДК 376.3

КОРРЕКЦИЯ ТЕМПО-РИТМИЧЕСКОЙ СТОРОНЫ РЕЧИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ НА УРОКАХ ЧТЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ ЛОГОРИТМИКИ

В.А. КОЛЫМАГИНА – студент, Гуманитарный институт, кафедра ПЛиСП, группа КП-121, E-mail: viktoriakolymagina@gmail.com

Е.В. УСЕНКОВА – к. пед. наук, доцент каф., Гуманитарный институт, кафедра ПЛиСП, E-mail: e.usenkova22@yandex.com

Аннотация: В статье рассматривается актуальная проблема коррекции темпо-ритмической стороны речи у младших школьников с нарушением интеллекта (легкой степени умственной отсталости).
Ключевые слова: логоритмика, нарушение интеллекта, младший школьный возраст, темп, ритм.

Актуальность исследования обусловлена тем, что темпо-ритмическая составляющая речи имеет ключевое значение для развития языковых навыков у детей, формирования речевой культуры в общении, улучшению понимания речевых высказываний, повышению качества коммуникативных способностей, удовлетворения интеллектуальных и эмоциональных потребностей.

Н.В. Черемисина-Ениколопова и Н.Д. Светозарова [9; 8] исследовали темпо-ритмическую сторону речи с точки зрения лингвистики и психолингвистики. Логопедические исследования Г.В. Чиркиной и Е.Ф. Архиповой [10; 2] посвящены диагностированию и работе по коррекции темпо-ритмической стороны речи. Исследователи Е.С. Алмазова, А.Р. Лурия, Н.И. Жинкин [1; 7; 5] неоднократно подчеркивали важность темпа и ритма для передачи смысловой и эмоциональной нагрузки высказывания. Значимость исследований в этой области объясняется тем, что темпо-ритмические характеристики, которые обеспечивают эмоциональную выразительность, занимают важную роль в реализации коммуникативной функции речи, именно с помощью них мы передаем информацию и свое эмоциональное состояние.

Е.А. Дьякова, Л.И. Белякова, Е.В. Лопатина [3; 6], подчеркивают рост числа детей, испытывающих трудности с темпо-ритмической стороны речи. В их устной речи появляются временные паузы, которые проявляются на этапе формирования фразовой речи через физиологические и дыхательные итерации.

Нарушения развития темпо-ритмической стороны речи без специального вмешательства может привести к вторичным и третичным нарушениям (дисграфия и дислексия, сложности в усвоении норм социального поведения и расстройства коммуникативной деятельности). В школах, реализующих адаптированные учебные программы, возникают многочисленные проблемы речевого недоразвития у учеников с нарушениями интеллекта.

На сегодняшний день, помимо традиционных методов коррекции речевых и психомоторных нарушений, специалисты внедряют различные с инновационные технологии, одной из которых является логоритмика. Логопедическая ритмика занимает важное место в логопедической коррекции, так как она включает в себя совокупность движений, речи и музыки, с её помощью можно корректировать множество речевых нарушений.

Исследование состояния темпо-ритмической стороны речи у детей младшего школьного возраста с нарушением интеллекта было организовано на базе ГКОУ СКОШи №2 г. Владимира. Исследование проводилось в феврале 2025 г. В эксперименте приняли участие 12 детей 1-го класса с нарушенным интеллектом.

Для проведения исследования темпо-ритмической стороны речи была использована методика Е.Ф. Архиповой «Методика обследования темпо-ритмической стороны речи у детей» [2]. Констатирующий эксперимент состоял из 10 заданий: обследование восприятия и воспроизведения ритма, интонации, логического ударения, тембра и модуляции голоса по высоте и силе. Уровни сформированности темпо-ритмической стороны речи по данной методике: очень низкий (0-7 баллов), низкий (8-16 баллов), средний (17-25 баллов), выше среднего (26-34 балла), высокий (35-40 баллов).

По результатам диагностического обследования состояния темпо-ритмической стороны речи младших школьников с нарушенным интеллектом

нами были получены результаты, представленные на рисунках ниже (Рис - 1-4).

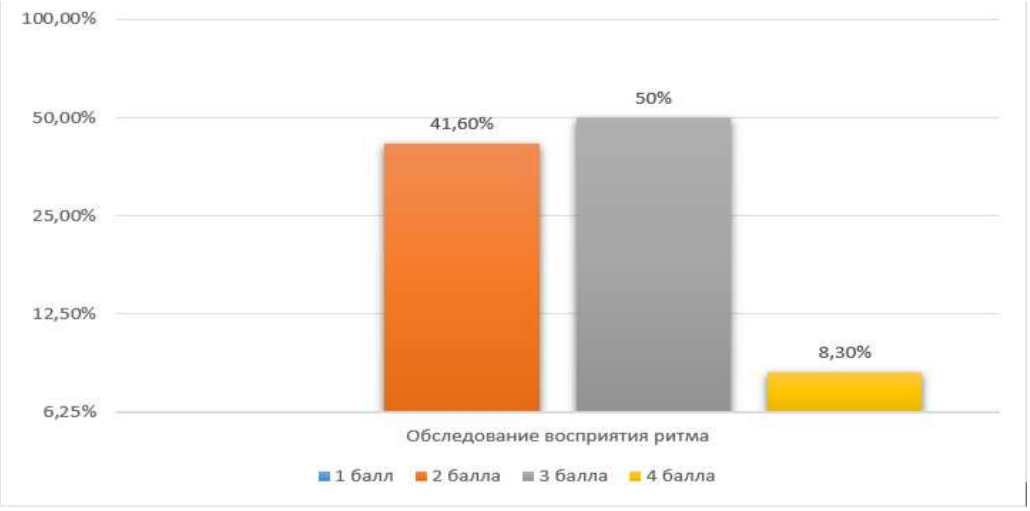


Рисунок 1 - Обследование восприятия ритма

При обследовании восприятия ритма было выявлено, что у 5 человек средний балл по заданиям составил 2 балла (41,6%), у 6 человек – 3 балла (50%) и 4 балла было у 1 человека (8,3%).

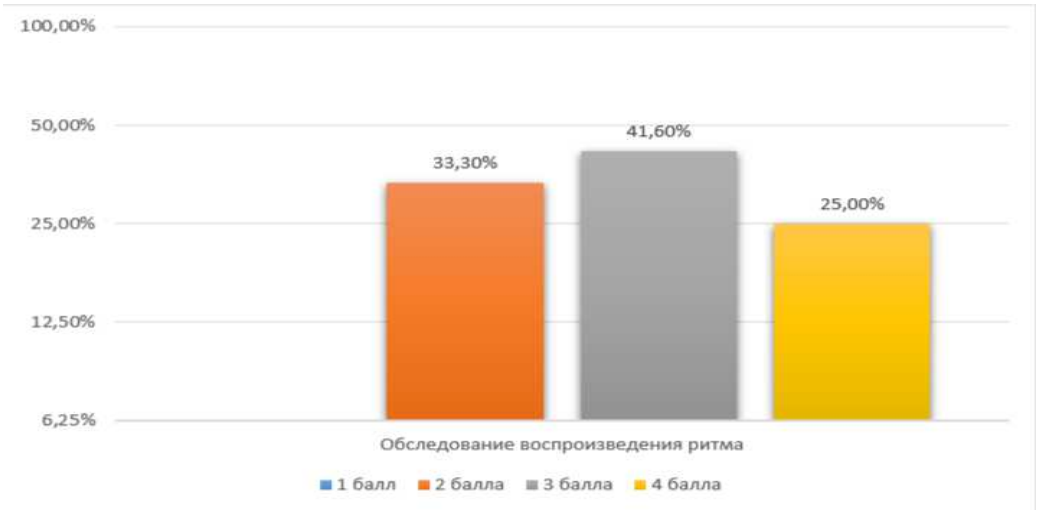


Рисунок 2 - Обследование воспроизведения ритма

При обследовании воспроизведения ритма было выявлено, что у 4 человек средний балл по заданиям составил 2 балла (33,3%), у 5 человек – 3 балла (41,6%) и 4 балла было у 3 человек (25%).

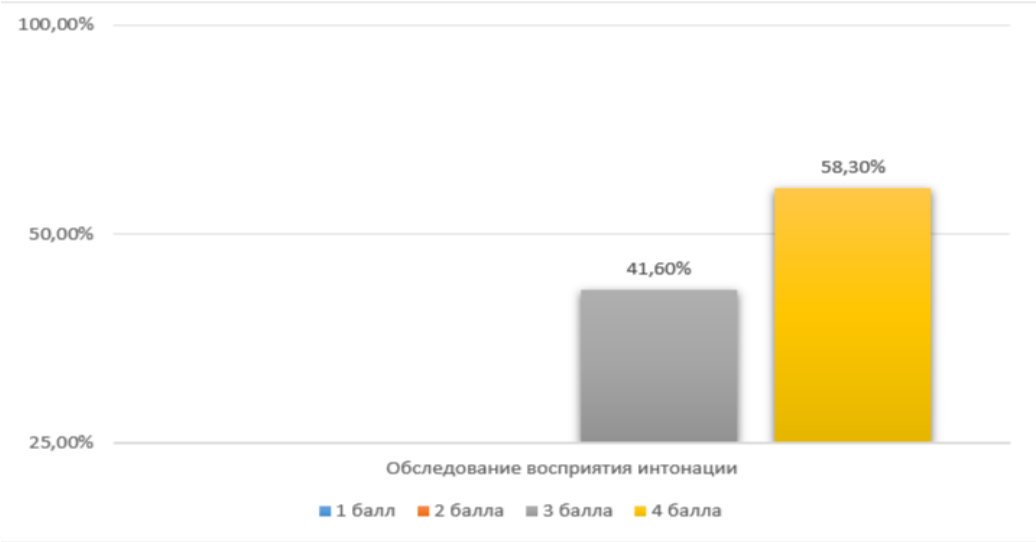


Рисунок 3 - Обследование восприятия интонации.

При обследовании восприятия интонации было выявлено, что у 5 человек средний балл по заданиям составил 3 балла (41,6%), у 7 человек – 4 балла (58,3%).

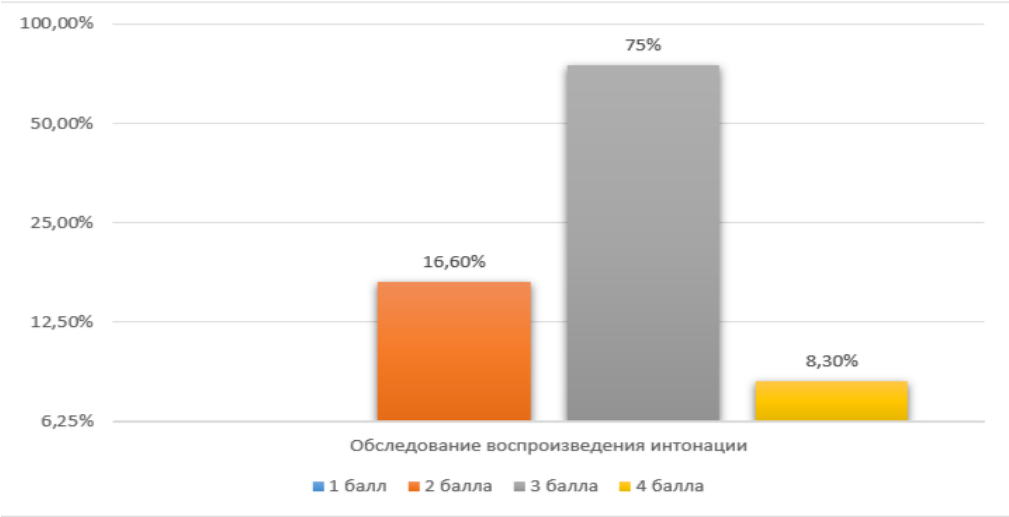


Рисунок 4 - Обследование воспроизведения интонации

При обследовании воспроизведения интонации было выявлено, что у 2 человек средний балл по заданиям составил 2 балла (16,6%), у 9 человек – 3 балла (75%) и 4 балла было у 1 человека (8,3%).

В результате обобщения данных исследования нами было установлено, что у детей младшего школьного возраста с нарушенным интеллектом

состояние темпо-ритмической организации речи находится на уровнях выше среднего и на высоком.

По результатам констатирующего эксперимента дети были поделены на две группы: контрольную (КГ) - 6 человек, что составляет 50% детей с высоким уровнем состояния темпо-ритмической стороны речи и экспериментальную группу (ЭГ) - 6 человек с уровнем выше среднего, что составляет 50% детей от общего количества.

Результаты обследования состояния темпо-ритмической стороны речи отображены ниже. (Рис 5).

Группа (ЭГ и КГ)	**Имя**	**Общий балл**	**Уровень сформированности темпо-ритмической стороны речи**
Эксперементальная группа (ЭГ)	Саша (д)	26	Уровень выше среднего
	Саша (м)	26	
	Алиса	28	
	Катя	28	
	Ника	24	
	Лера	33	
Контрольная группа (КГ)	Дима	38	Высокий уровень
	Ира	39	
	Миша	36	
	Степа	40	
	Игорь	37	
	Даша	35	

Рисунок 5 - Результаты диагностики уровня сформированности темпо-ритмической стороны речи младших школьников с нарушенным интеллектом

В настоящее время с детьми, прошедшими обследование, проводится коррекционная работа по формированию умения пользоваться темпом и

ритмом речи в соответствии с разработанной программой, в рамках которой используется логопедическая ритмика на занятиях по чтению.

Цель программы - коррекция темпо-ритмической организации речи у младших школьников с нарушением интеллекта на уроках чтения посредством логоритмики.

Примерные логоритмические упражнения, которые используются при коррекционной работе над темпом и ритмом речи:

- Пальчиковая игра «Здравствуй!», «Аты-баты», «Наша квартира»;
- Песенка «Доброе утро!»;
- Песенка Железновой – самомассаж «Ежик»;
- Песенка Железновой «Мы ногами топ-топ-топ»;
- Хлопни-топни;
- Отстукивание по образцу за взрослым.

Все упражнения подобраны под тему урока в соответствии с учебным планом урока «Чтение».

Формирующий эксперимент по коррекции темпо-ритмической организации речи у младших школьников с нарушением интеллекта продолжается, ранняя коррекционная работа с детьми, осуществляемая с применением логопедической ритмики, уже демонстрирует положительные результаты.

Результаты данного исследования могут применяться различными специалистами, учителями и родителями в коррекционной работе по улучшению состояния темпо-ритмической стороны речи у младших школьников с нарушенным интеллектом.

Список используемой литературы:

1. Алмазова, Е.С. К вопросу о нарушениях голоса // Хрестоматия по логопедии: Учебное пособие для студентов высших и средних специальных педагогических учебных заведений: В 2 тт. Т. I / Под ред. Л. С. Волковой и В. И. Селиверстова. —М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1997. — 560 с.

2. Архипова, Е.Ф. Стертая дизартрия / Е.Ф. Архипова. – М.: АСТ: Астрель, 2006. – 319 с.

3. Белякова, Л.И. Заикание. : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Л.И.Белякова, Е.А. Дьякова. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 224 с.

4. Гвоздев, А.Н. Вопросы изучения детской речи / А.Н. Гвоздев. – СПб : ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2001. – 472 с.

5. Жинкин, Н.И. К вопросу о развитии речи у детей [Текст] / А.Н. Жинкин // Детская речь: хрестоматия. – СПб., 1994. – Ч. I. – С. 5-13.

6. Лопатина, Л.В. Логопедическая диагностика и коррекция нарушений речи у детей: Сб. методическях рекомендаций. — СПб., Москва: САГА ФОРУМ, 2006. — 272 с.

7. Лурия, А.Р. Основы нейропсихологии : учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / А.Р.Лурия. — 8-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 384 с.

8. Светозарова, Н.Д. Интонационная система русского языка [Текст] / Н.Д. Светозарова. – Л.: Издательство Ленинградского университета, 1982. – 176 с.

9. Черемисина-Ениколопова, Н.В. Законы и правила русской интонации: учеб. пособ. [Текст] / Н.В. Черемисина-Ениколопова. – М.: Флинта: Наука, 1999. – 520 с.

10. Чиркина, Г.В. Методы обследования речи детей [Текст]: пособие по диагностике речевых нарушений / под ред. Г. В. Чиркиной. – М.: АРКТИ, 2003. – 239 с.

СЕКЦИЯ «РЕАЛИЗАЦИЯ КОРРЕКЦИОННЫХ ПРОГРАММ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ»

УДК 376.37

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ ПОДХОД В КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ СЛОГОВОЙ СТРУКТУРЫ СЛОВА У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ (3-Й УРОВЕНЬ РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ)

У.А. ЕРШОВА – студент, Гуманитарный институт, кафедра ПЛиСП, группа КП-121, E-mail: ulianavantseva@yandex.ru
Н.А. УХИНА – к.п.н., доцент, Гуманитарный институт, кафедра ПЛиСП, E-mail: nataliukhina1@yandex.ru

Аннотация: В статье представлены результаты экспериментального исследования по проблеме поиска эффективных приемов коррекции нарушений слоговой структуры слова у детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи (3 уровень речевого развития). Обоснована эффективность применения лексико-грамматического подхода в логопедической практике. Приведены примеры заданий в рамках данного подхода.
Ключевые слова: слоговая структура слова, лексико-грамматический подход, дети старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи (3 уровень речевого развития).

Нарушения формирования слогового состава слов родной речи признаны самыми стойкими в структуре системного недоразвития речи у детей. Данная проблема достаточно часто обсуждается в исследованиях З. Е. Агранович, Г. В. Бабиной, Н. Ю. Сафонкиной, Т. А. Ткаченко, Т.Б. Филичевой др.). Авторы характеризуют специфику нарушений слогового состава слов при ОНР и предлагают приемы преодоления выявленных дефектов [1,3,4,5].

Коррекция нарушений слоговой структуры слова традиционно осуществляется на занятиях по формированию звуковой стороны речи. Н.С. Четверушкина подчеркивает, что использование методических приемов лексико-грамматического подхода позволит повысить эффективность логопедического воздействия в данном направлении за счет комплексного развития языковых навыков детей.

Однако, несмотря на существующие исследования, недостаточно данных о применении этого подхода в коррекции нарушений слоговой структуры у детей с ОНР. Изучение возможностей лексико-грамматического подхода в этом контексте позволит расширить арсенал логопедических методик и повысить эффективность коррекционной работы. Изучение и применение лексико-грамматического подхода в этом контексте представляется актуальным и перспективным направлением, требующим дальнейшего научного обоснования и практической реализации.

Цель исследования - разработать комплекс индивидуальных и подгрупповых логопедических занятий, направленных на формирование умений восприятия и воспроизведения слогового состава слов у детей старшего дошкольного возраста с ОНР (3 уровень речевого развития) на основе лексико-грамматического подхода и определить их эффективность.

Экспериментальная работа проводилась на базе МБДОУ «Детский сад № 66» г. Владимира. В эксперименте участвовали дошкольники 5 до 6 лет

(10 чел.) с заключением «общее недоразвитие речи (3 уровень речевого развития)».

Для исследования особенностей слоговой структуры слова использовался «Альбом для логопеда» О.Б. Иншаковой. Задания были поделены на три раздела:

– называние слов различной слоговой структуры;

– повторение словосочетания, состоящих из слов разной слоговой структуры;

– воспроизведение предложений, состоящих из слов сложной слоговой структуры.

Анализ результатов проведенного исследования позволил выделить следующие группы детей: 4 (40%) - высокий уровень сформированности слоговой структуры слова, 5 (50%) детей - средний уровень, 1(10%) - уровень ниже среднего.

У большинства детей наблюдались следующие нарушения слоговой структуры слова:

– Элизии - «Весипед»- велосипед, «тацикл»-мотоцикл;

– Перестановка слогов в слове- «скаравода»-сковорода;

– Вставка согласных в слог- «лимонд»-лимон;

– Персеверации – «звеведа»-звезда;

– Контаминации- «милерий»- милиционер Валерий;

– Итерации-«реглировщик»-регулировщик;

– Антиципации-«пепекресток»-перекресток.

Анализ результатов констатирующего этапа исследования позволил сформулировать цель формирующего этапа - разработать комплексы индивидуальных и подгрупповых коррекционно-развивающих логопедических занятий по развитию слоговой структуры слова с применением лексико-грамматического подхода.

Для создания комплексов занятий использовалось пособие Четверушкиной Н.С. «Слоговая структура: системный метод устранения нарушений» [5].

Формирующий этап исследования включал занятия, основанные на лексико-грамматическом подходе и направленные на коррекцию нарушений с учётом механизмов их возникновения.

На каждом занятии уделялось внимание развитию навыков моторного планирования, подвижности артикуляционного аппарата, формированию фонематических процессов и непосредственно отработке умения воспроизводить слоговую структуру изолированных слов, слов в составе словосочетаний и предложений

Особенности реализации лексико-грамматического подхода на занятиях можно пронаблюдать в представленных ниже упражнениях.

1.Упражнение. Отработка слоговой структуры на уровне предложения по теме «Одежда, обувь. Головные уборы».

Цель – формирование 5 типа слоговой структуры слова (двусложные слова с стечением согласных в середине слова)

Задачи: развитие навыка согласования существительных с прилагательными; навыка согласование существительных в родительном падеже; формирование 5 типа слоговой структуры.

В игре **«Что ты надеваешь зимой?»** ребенок выбирал нужные картинки и рассказывал о том, что он наденет зимой и уберет в чемодан.

Примерные ответы ребенка: «Я надену зимой теплую куртку», «Я надену зимой белую шапку», «Я надену зимой новые коньки» и т.д.

2. Упражнение. Отработка слоговой структуры на уровне слова по теме «Дикие животные и их детеныши».

Цель - формирование 7 типа слоговой структуры слова (трехсложные слова с закрытым слогом).

Задачи: учить четко произносить слова 7 типа слоговой структуры, формировать навыки словообразования в процессе называния детенышей диких животных.

Игра **«Мамонтенок»** - мамы потеряли своих детенышей и просят помочь найти их.

Логопед показывал картинку и спрашивал: «У рыси?», а ребенок отвечал: «Рысенок».

Таким образом, при выполнении одного упражнения решалась не одна, а несколько коррекционных задач, дети учились не только корректно воспроизводить слоговую структуру слова, но и правильно оформлять свое высказывание.

Данные контрольной диагностики свидетельствуют о том, что после обучения в ЭГ количество детей с высоким уровнем увеличилось с 2 до 3. В КГ изменений не произошло. В группе со средним уровнем изменений в обеих группах не произошло. Уровень ниже среднего был зафиксирован в ЭГ у одного ребёнка. Однако после обучения он перешёл в группу со средним уровнем.

Сравнив результаты детей ЭГ до и после обучения, можно утверждать, что целенаправленная работа по развитию навыков воспроизведения слова различной слоговой структуры на материале лексико-грамматических заданий дала положительные результаты.

Таким образом, построение занятий на основе лексико-грамматического подхода способствует повышению эффективности работы в данном направлении.

Список используемой литературы:

1. Бабина, Г.В. Слоговая структура слова: обследование и формирование у детей с недоразвитием речи: учебно-методическое пособие / Г.В. Бабина, Н.Ю. Сафонкина. – М.: Книголюб, 2005. – 96 с.

2. Жукова, Н.С. Преодоление общего недоразвития речи у дошкольников / Н.С. Жукова, Е.М. Мастюкова, Т.Б. Филичева. – М.: Москва, 2016. – 567 с.
3. Левина, Р.Е. Основы теории и практики логопедии / Р.Е. Левина. – М.: Просвещение, 1967. – 272 с.
4. Филичева, Т.Б. Устранение общего недоразвития речи у детей дошкольного возраста / Т.Б. Филичева, Г.В. Чиркина. – М.: Айрис-пресс, 2008. – 224 с.
5. Четверушкина, Н.С. Слоговая структура слова: системный метод устранения нарушений / Н.С. Четверушкина. – М.: НКЦ, 2022. – 188 с.

УДК 376. 37

ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЯ ФОНЕМАТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ У ДОШКОЛЬНИКОВ СО СТЕРТОЙ ФОРМОЙ ДИЗАРТРИИ

М.Ю. ХАЛИЛОВА – студент, Гуманитарный институт, кафедра ПЛиСП, группа ЗКПд-120, E-mail: kuzmina-33@mail.ru
О.М. ОВЧИННИКОВ – д.пед.н., профессор, Гуманитарный институт, кафедра ПЛиСП, E-mail: omo33@mail.ru

Аннотация: В статье раскрывается характер и особенности нарушений звукопроизношения и фонематических процессов у детей со стертой дизартрией. Нарушения звукопроизношения проявляются в зависимости от фонетических условий и носят в ряде случаев непостоянный характер.
Ключевые слова: дефект, нарушения, дизартрия, характер, коррекция, речь.

Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования предусматривает преемственность дошкольного и школьного образования, и ключевым целеполаганием в этом вопросе является подготовка детей к обучению грамоте [1]. В настоящее время можно заметить неблагоприятный крен в речевом развитии детей в сторону тяжёлых нарушений речи. Число детей, страдающих общим недоразвитием речи, куда входит и дизартрия, как одно из тяжёлых речевых нарушений, обусловленное нарушениями фонетической и просодической структур речи и требующее длительной и систематической коррекции, непреклонно увеличивается.

Нередки случаи, когда у детей диагностирована «стёртая дизартрия», это степень выраженности дизартрии, проявляющаяся в виде невнятной невыразительной речи, искажениях и заменах звуков в словах.

Дети со стёртой дизартрией – это контингент, выделяющийся не только вторичными отклонениями фонематики, но также лексики и грамматики вследствие стойкого нарушенного звукопроизношения, в результате чего снижается эффективность обучения в школе; также страдает познавательная, эмоционально-волевая сферы, коммуникативные навыки, то есть всё то, что предполагает социальную адаптацию в обществе, может подвергаться негативному воздействию.

Как утверждают Patricia McCabe, Johanna Korkalainen, Donna Thomas, дизартрия – это расстройство моторной стороны речи, возникающее в результате нарушения работы центральной нервной системы или черепномозговых нервов, которое не позволяет точно и с должной скоростью выполнять разработанный план речевой моторики. Неспособность нервного сигнала точно передаваться органам артикуляции приводит к неразборчивой, медленной или напряжённой речи [3].

В качестве особого вида речевых расстройств стёртая дизартрия рассматривается не так давно. В исследованиях отечественных авторов эта форма выделена в 60-е годы XX столетия. Р. А. Белова-Давид [2], Е. М. Мастюкова [5], Л. В. Мелехова [6] и другие отмечали, что в течение своей практики наблюдали тяжелые нарушения звукопроизносительной стороны речи, которые по симптомам были похожи на дислалию, но поддавались коррекции довольно сложно и долго.

Анализируя формирование звукопроизношения и фонематических процессов у детей в норме, можно заметить, что их развитие происходит в рамках определенной языковой системы, основанной на интонационных структурах и фонемах, которые ребенок усваивает как на уровне понимания, так и в своей активной речи. Т.В. Базжина [3 с.122] утверждает, что в процессе нормального развития ребенок обучается артикуляции, опираясь на слуховое восприятие речи окружающих. Даже незначительное снижение слуха может затруднить этот процесс. Звуковые структуры и фонемы закрепляются на основе сформировавшихся кинестетических стереотипов. Кроме того, зрительное восприятие движений речевого аппарата взрослых также способствует формированию у ребенка артикуляционного процесса [2].

И. И. Панченко пишет, что у детей с дислалиями были выявлены нерезко выраженные нарушения иннервации органов артикуляции. Эти нарушения она рассматривала как дизартрические нарушения, причиной которых является спастический парез в слабой форме, отражающийся в речи в виде бокового и межзубного сигматизма и других расстройств [5].

С проблемой фонематической категоризации связан вопрос о том, как дети реагируют на стимулы, в которых присутствует лишь ограниченная акустическая информация. Этот вопрос важен, поскольку в большинстве

коммуникативных ситуаций определенные акустические сигналы размываются или маскируются из-за присутствия шума, конкурирующих голосов или реверберации. Поэтому желательна определенная степень гибкости в стратегиях восприятия, чтобы использовать в своих интересах любую акустическую информацию, которая присутствует в сигнале. Было высказано предположение, что дети менее гибки в своих стратегиях восприятия, чем взрослые, в том смысле, что они могут, например, быть менее чувствительны к тому, как сегментарный порядок влияет на перцептивную значимость сигнала. Восприятие звуков с низкой избыточностью может быть смоделировано экспериментально путем удаления определенных акустических паттернов из синтетических стимулов.

Используя такие процедуры, можно получить представление о способности детей классифицировать стимулы при наличии ограниченной информации о звуковых сигналах по контрасту, а также о том, являются ли определенные типы сигналов (например, информация о переходе формант) более информативными для детей, чем другие (например, информация о всплесках).

Лепет играет ключевую роль в процессе развития речи у детей, представляя собой своего рода «предречь». В этот период ребенок активно упражняется в использовании своего речевого аппарата, учится прислушиваться к собственным звукам и соотносить их с движениями, которые он наблюдает у взрослых. Это время, когда формируются навыки контроля за дыханием, а также изменяются параметры тона и громкости звуков.

Значимым аспектом лепета является последовательность появления звуков, которая аналогична порядку их освоения в словесной речи. Сначала дети осваивают губные согласные, такие как [б], [п], [м], а затем переходят к переднеязычным мягким согласным, таким как [д’], [т’]. Это показывает,

что процесс освоения звуков происходит в форме игры и развлечения, а затем переходит в более сложный этап, когда ребенок начинает использовать эти звуки в словах. Интересно, что ребенок, легко произносящий звуки в лепете, сталкивается с трудностями при их использовании в составе слов, где необходимо контролировать артикуляцию и подстраиваться под эталонные звуки.

На начальном этапе становления звуков у детей наблюдается неустойчивость артикуляции. Новые звуки осваиваются постепенно, часто через промежуточные замены, что подтверждает выводы А.Н. Гвоздева о том, что отсутствующие звуки заменяются другими, доступными ребенку. Эта система замены основана на артикуляционном родстве звуков, что позволяет ребенку постепенно осваивать новые артикуляционные движения и звуки.

К 5-6 годам дети становятся более осведомленными о своем произношении и могут замечать недостатки как в своей речи, так и в речи других. В этом возрасте речедвигательный и речеслуховой аппараты обычно уже готовы к правильному восприятию и произношению всех звуков родного языка, что свидетельствует о значительном прогрессе в речевом развитии [7, с. 176].

Исследования показывают, что фонематический слух начинает формироваться у детей примерно с 1 года 7 месяцев. Однако в возрасте 1,5–2 лет речь детей часто полна ошибок и неточностей, и она значительно отличается от речи взрослых.

У ребят с дизартрией возникают сложности на стартовом этапе и в момент удержания артикуляции при произнесении речевых звуков. Это негативно влияет на завершающую фазу артикуляции, в результате чего речь звучит искаженно. Ребёнок не запоминает правильную позицию органов речи, что препятствует развитию необходимых артикуляционных уме-

ний. Вследствие этого речь ребёнка обедняется в плане звучания, становится монотонной и сложной для понимания другими людьми. Звуковое многообразие теряется, что существенно снижает разборчивость речи.

У детей с дизартрией возникают трудности с переключением внимания. Когда они выполняют задания, им сложно запомнить инструкции, и они могут путаться в ответах. Хотя они быстро воспринимают общий смысл, это затрудняет переключение между задачами. Часто у них наблюдается дезорганизация действий, и они не могут заранее спланировать свои шаги.

При анализе речи детей с дизартрией можно заметить ряд типичных нарушений. Например, некоторые дети могут произносить переднеязычные звуки неправильно, а звук Р может отсутствовать или звучать горлово. Также могут встречаться замены звуков, смягчение согласных и другие проблемы.

Однако научные исследования и опыт логопедов показывают, что специальные коррекционные программы действительно помогают детям. С их помощью можно значительно уменьшить речевые дефекты и помочь детям адаптироваться в обществе нормально развивающихся сверстников.

Подводя итоги исследования, проведенного в рамках данной статьи, хочется отметить, что стертая форма дизартрии довольно часто встречается среди дошкольников. Уровень нарушения произношения колеблется от невнятной речи до пробелов в развитии фонетико-фонематических и лексико-грамматических аспектов речи, что напрямую зависит от локализации поражения головного мозга.

У детей с недостаточно сформированными фонематическими навыками часто возникают проблемы при обучении чтению и письму в школьном возрасте. Это связано с тем, что у них слабо развито понимание звуковой структуры слов, которое обычно формируется у детей с нормальным развитием речи еще до начала обучения в школе. Однако, все эти недостатки

могут быть успешно устранены и скорректированы при условии комплексного подхода к решению данной проблемы.

Список используемой литературы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования. URL: https://fgos.ru/fgos/fgos-do/ (дата обращения 07.04.2025).

2. Белова-Давид, Р. А. К вопросу о систематизации речевых расстройств у детей / Р.А. Белова- Давид // Нарушения речи у дошкольников. М.: Просвещение, 1969. С. 11-47. URL: https://pedlib.ru/Books/2/0240/2_0240-1.shtml#book_page_top (дата обращения 07.04.2025).

3. Базжина, Т. В. Детская психология с элементами психофизиологии [Текст] : учеб.пособие для студентов высш.пед.учеб.заведений / Т.В.Базжина. М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. 288с.

4. Лопатина, Л. В. Интонационная пропедевтика в коррекции просодических нарушений у дошкольников со стёртой дизартрией / Л.В. Лопатина // Специальное образование и социокультурная интеграция, 2021 № 4. С. 203-207. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_47383891_63088357.pdf (дата обращения: 07.04.2025).

5. Мастюкова Е. М. Особенности психического развития и нервно-психических отклонений у детей, перенесших асфиксию при рождении : автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук: 13.00.03. М., 1965, 11 с.

6. Мелехова, Л. В. Дифференциация дислалии / Л.В. Мелехова // Очерки по патологии речи и голоса. М.: Просвещение, 1967. С. 80-85. URL: https://studopedia.su/15_53139_l-v-melehova.html (дата обращения 07.04.2025).

7. Панченко И. И. Дизартрические и анартрические расстройства речи у детей с церебральными параличами и особенности логопедической работы с ними : дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук: 13.00.00. М., 1974, 239 с.

8. Филатова Ю. О. Речевые и моторные ритмические процессы и модель их развития у детей с нарушениями речи : автореф. дис. на соиск. учен. степ. докт. пед. наук: 13.00.03. М., 2015, 45 с.

УДК 376.42

ФОРМИРОВАНИЕ ЛЕКСИЧЕСКОГО ЗАПАСА У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ III УРОВНЯ СРЕДСТВАМИ ИННОВАЦИОННЫХ ИГР

С.И. МАЗНИК – студент, Гуманитарный институт, кафедра ПЛиСП, группа КП-121, E-mail: svetamaznik@yandex.ru
С.А. ЗАВРАЖИН – д.п.н., профессор, Гуманитарный институт, кафедра ПЛиСП, E-mail: zavragin-sa@yandex.ru

Аннотация: В статье обсуждаются аспекты развития лексического запаса у детей старшего дошкольного возраста с III уровнем общего недоразвития речи. Приведены данные о степени сформированности лексического запаса у дошкольников в возрасте 5-7 лет с указанным нарушением. Описаны направления и содержание работы, направленной на развитие лексического запаса у этих детей с использованием инновационных игр.
Ключевые слова: дети дошкольного возраста с ОНР III уровня, развитие лексического запаса, инновационные игры.

Лексический запас играет важную роль в языковой системе, выступая инструментом для выражения мыслей и чувств, расширения кругозора и получения новых знаний, что в конечном итоге способствует полноценному

общению. Поэтому обширный и разнообразный словарный запас у дошкольника является одним из главных показателей его когнитивного и речевого развития, а также необходимым условием для успешного обучения в школе.

В последнее время наблюдается тенденция увеличения детей с общим недоразвитием речи (ОНР). По данным международной статистики, нарушения речи присутствуют у 17,5% детей дошкольного возраста.

Формирование лексической системы языка у детей с общим недоразвитием речи является ключевой задачей коррекционно-развивающей работы в старшем дошкольном возрасте. Этот период характеризуется интенсивным расширением словарного запаса, что делает его критически важным для развития коммуникативных навыков.

Исследованием особенностей словаря у детей с ОНР занимались такие ученые как Т.Б. Филичева, Т.В. Туманова, Н. С. Жукова, Е.М. Мастюкова, Р.И. Лалаева, Н.В. Серебрякова.

Анализ литературных источников и современной коррекционно-образовательной среды выявил расхождение между традиционными методами, зарекомендовавшими свою результативность в коррекции лексического строя речи у детей с общим недоразвитием речи III уровня, и инновационными методами, обладающими потенциалом для повышения эффективности коррекционной работы. Таковыми являются инновационные игры. При этом их применение в логопедической практике недостаточно систематизировано. Между тем игровые формы обучения стимулируют интерес к языковой практике, способствуют развитию слуховой памяти и эмоционально-ценностной сферы. Это, в свою очередь, положительно влияет на процесс коммуникации и понимания речи. В связи с этим возникает необходимость системного использования инновационных игр в развитии лексического строя речи у старших дошкольников с ОНР III уровня.

Объектом исследования является коррекция нарушений лексического запаса у старших дошкольников с III уровнем общего нарушения речи.

Предметом исследования выступает логопедическая деятельность, направленная на обогащение словарного запаса детей данной категории с использованием инновационных игр.

Целью данного исследования является расширение словарного запаса у детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи III уровня посредством использования инновационных игровых методик.

Исследование основано на гипотезе, что внедрение инновационных игр в образовательный процесс может способствовать более эффективному развитию лексического запаса у указанной категории детей.

В ходе эксперимента участвовало 12 детей старшего дошкольного возраста с ОНР III уровня, которые были разделены на две группы: экспериментальную (6 человек) и контрольную (6 человек). Исследование проводилось в Муниципальном бюджетном дошкольном образовательном учреждении Детский сад № 34 комбинированного вида г. Владимира.

Для оценки исходного уровня сформированности лексического запаса у детей был использован "Альбом для логопеда" О.Б. Иншаковой. Анализ полученных результатов позволил выделить три группы детей по уровню развития лексического запаса: высокий, средний и низкий.

Не было зафиксировано ни одного случая высокого уровня сформированности лексического запаса. Средний уровень развития был отмечен у 75% участников (5 человек в экспериментальной группе и 4 человека в контрольной группе). Данная категория детей испытывала трудности в назывании детенышей животных, а также в определении значений незнакомых объектов и профессий по изображениям.

Низкий уровень сформированности лексического запаса был выявлен у 25% участников (1 человек в экспериментальной группе и 2 человека в

контрольной группе). Эти дети не справились с большинством заданий, испытывая наибольшие трудности при назывании предметов и их обобщении. Дети также сталкивались с проблемами в обозначении детенышей животных и в определении значений малознакомых объектов и профессий по изображениям.

Результаты проведённого исследования позволили установить, что у детей старшего дошкольного возраста с III уровнем общего недоразвития речи наблюдается недостаточный уровень сформированности их лексического запаса. Полученные данные подтвердили необходимость оптимизации работы по развитию лексического запаса у старших дошкольников с указанным нарушением через применение инновационных игр.

Для проверки гипотезы о том, что использование инновационных игр может повысить эффективность логопедической работы по расширению лексического запаса у детей с III уровнем общего недоразвития речи, был разработан комплекс игровых упражнений.

Эксперимент был реализован в течение трёх месяцев. Занятия проводились еженедельно, по два раза в неделю в малых группах, с участием шести детей экспериментальной группы.

Содержание занятий соответствовало календарно-тематическому планированию группы с компенсирующей направленностью.

При разработке конспектов занятий использовались методические материалы Т.А. Алтуховой, Н.А. Егоровой и Т.А. Ткаченко [1; 6].

Каждое занятие начиналось с ритуала приветствия. Ребёнку предлагалось выбрать одну из картинок, изображающую жест приветствия, и соответствующую ей эмоцию.

На каждом занятии дети смотрели обучающий видеоролик по теме, выполняли упражнения на интерактивной доске. Приведём тематический план формирующей работы.

Темы	Игры
Посуда. Продукты питания.	«Большой-маленький» «Один много» «Сложные слова» «Найди место, что куда положить» «Наоборот» «Какой, какая, какое»
День защитника Отечества. Военная техника.	«Кто он» «Какой, какая, какое» «Что делает?» «Из чего сделан?» «Соотнеси военного и технику»
Семья. Праздники.	«В моей семье» «Старший, младший» «Кто главный» «Назови ласково» «Наши праздники»
Электроприборы	«Назови ласково» «Один-много» «Большой-маленький» «Что есть, что было» «Закончи предложение»
Транспорт	«Чего нет?» «Найди тень» «Что делает?» «4 лишний» «Что поменялось?»
Профессии	«Кому принадлежит?» «Назови ласково» «Что делает?» «Кто потерял?»

	«Соотнесения места с профессией» «Закончи предложение»
Материалы и инструменты	«Подбери прилагательное» «В моем доме…» «Для кого?» «Собери чемодан»
Космос	«Дополни ряд» «4 лишний» «Что пропало?» «Что нужно в космос?» «Планета какая?»
Весна. Перелетные птицы.	«Признаки весны» «Это кто?» «Один-много» «Мама и детеныш» «Что едят птицы» «Чей домик?»
Труд людей весной.	«Подбери предметы к признакам» «Один, три, пять» «Что делает?» «Это моё» «Расставь по порядку»
Комнатные растения.	«Один-много» «Какой, какая, какое» «Назови ласково» «На полянке» «Большой-маленький»

Проведенный после формирующего эксперимента контрольный срез показал результативность составленного комплекса занятий по развитию лексического запаса у дошкольников с общим недоразвитием речи III уровня с помощью инновационных игр.

Список используемой литературы:

1. Алтухова, Т.А. Занимательные игры и упражнения для речевого и интеллектуального развития детей 5-6 лет с общим недоразвитием речи. Тетрадь 1/ Т.А. Алтухова, Н.А. Егорова. М.: АРКТИ, 2005. — 40 с: ил. (Библиотека практикующего логопеда)

2. Волосовец Т.В. Преодоление общего недоразвития речи дошкольников: Учебно-методическое пособие / Под общ. ред. Т.В. Волосовец. — М., 2002. – 256 с.

3.Елсакова, А.Н. Использование инновационных технологий в работе учителя-логопеда [Текст] / А.Н. Елсакова, Н.Н. Лисовская, И.В. Соколова // Педагогика: традиции и инновации: материалы V междунар. науч. конф. (г. Челябинск, июнь 2014 г.). - Челябинск: Два комсомольца, 2014. - С. 33-34.

4. Иншакова, О.Б. Альбом для логопеда / О.Б. Иншакова. — М. : Издательский центр ВЛАДОС, 2024. – 279 с. : ил. – (коррекционная педагогика).

5. Нищева, Н.В. Система коррекционной работы в логопедической группе для детей с общим недоразвитием речи / Н.В. Нищева. СПб., 2003. – 528 с.

6. Ткаченко, Т.А. ОБОГАЩАЕМ СЛОВАРНЫЙ ЗАПАС. Рабочая тетрадь/ Т.А. Ткаченко. Екатеринбург: ООО «Издательский дом Литур», 2008. — 24 с.

СЕКЦИЯ «РАЗВИТИЕ МОТИВАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ: ПЕРСОНАЛИИ И СТИЛИ»

УДК 372.881.111

СЕМИОТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

К.Р. БОГДАНОВ – студент магистратуры, Гуманитарный институт, кафедра ИЯПК, e-mail: avatar2002@bk.ru
Т.И. АРАВИНА – к.п.н, доцент кафедры ТЭО, Педагогический институт, e-mail: aravina2020@gmail.com

Аннотация: В статье рассматривается семиотический поход к современному изучению иностранных языков. Проводится анализ способов эффективного применения знаков, диаграмм, таблиц, изображений. в образовательных программах по изучению иностранного языка.
Ключевые слова: семиотический подход, изучение иностранных языков, межкультурная коммуникация.

Изучение иностранных языков в условиях цифровой образовательной среды – процесс, который представляет собой не только коммуникацию на нескольких языках, но и систему знаков, правил и лексических единиц, играющих значительную роль в культуре и обществе. Именно на этих аспектах изучения языка построен семиотический подход.

При обучении иностранному языку важно развивать не только понимание структуры языка, но и его употребление в контексте реальной жизни.

Семиотика обеспечивает разнообразие каналов обрабатываемой информации, по мнению Шакировой Е.В. [5].

Научно-прикладная значимость данного подхода в способности применять разнообразные методы работы с учебным материалом путем кодирования информации с использованием различных знаковых систем. Это позволяет «разворачивать» или «сворачивать» устные и письменные тексты в зависимости от уровня их понимания [1, с. 278].

Базовыми компонентами семиотического подхода являются знак (например, слово или предложение), значение (контекст), восприятие (интерпретация значения знака в рамках лингвокультурной среды).

Семиотический подход берет свое начало в работах Фердинанда де Соссюра [4, с. 90].

При условиях реализации семиотического похода в обучении иностранным языкам необходимо установить основные принципы данного метода. На основании исследования в данной области можно выделить несколько основных принципов:

1. Принцип вариативности и интерактивности. Такой подход не только способствует усвоению языковых конструкций, но и позволяет более полно погрузиться в смоделированную ситуацию. Эффективность обучения при применении семиотического можно повысить за счет внедрения ролевых игр, дебатов, викторин и иных видов интерактивных заданий.

2. Принцип контекстности и разделения семиотических единиц по свойствам/характеристикам. Каждая знаковая единица или символ имеет значение только в определенной ситуации. Поэтому решающим вопросом в обучении должно быть предоставление возможности обучающимся видеть и осознавать употребление языка в жизни.

3. Принцип понимания основ межкультурного взаимодействия. Семиотический подход подчеркивает важность значений, которые присущи различным культурам. Учащиеся должны осознавать, что одни и те же знаки

могут вызывать разные ассоциации и интерпретации в зависимости от культурного контекста [2, с. 22]. В результате это способствует формированию кросс-культурной компетенции, что является важным аспектом в современном мире, где взаимодействие между культурами становится все более актуальным [6, с. 162-163].

4. Принцип развития индивидуальных качеств обучающегося, развитие критического мышления. В современном мире всю большую популярность набирают таргетное и контекстное образование. Они предполагают обеспечение личностного включения студента в учебную деятельность, гибкость процесса обучения и персонализированность.

Семиотический подход позволяет учащимся не просто овладеть языком, но и глубоко понять его как сложную систему знаков, отражающую и формирующую культурные и социальные значения. Такое решение является весьма эффективным инструментом в обучении иностранным языкам, так как он помогает мотивировать обучающихся посредством вербальной, невербальной и визуальной коммуникации активно погружаться в изучение целевого языка.

В рамках семиотического подхода преподаватели учат студентов расшифровывать и анализировать языковые знаки в рамках культуры изучаемого языка. Особое внимание уделяется невербальным способам общения, идиоматическим выражениям, пословицам и другим культурно закрепленным элементам изучаемого языка. Внедрение семиотической методологии помогает улучшить лингвистические и культурологические компетенции студентов, способствует более глубокому пониманию языкового и культурного контекста [6]. Такой подход позволяет студентам избежать неправильного толкования культурных особенностей и эффективно взаимодействовать с носителями языка, что способствует эффективной межкультурной коммуникации.

Стратегия преподавания при применении семиотического подхода довольна разнообразна в связи с гибкостью и разнообразием принципов метода. На занятиях преподаватель может прибегать к жестам, картинкам и визуальным материалам, связанным с изучаемой культурой, которая является частью иностранного языка. Это поможет студентам провести аналогию между их родной культурой и культурой изучаемого языка. Чтобы максимально повысить эффективность преподавания иностранного языка, преподаватель должен знакомить своих студентов с семиотическими знаками. Достичь этого можно с помощью различных инструментов:

1. Интерактивные упражнения.
2. Визуализация и графические организаторы.
3. Анализ культурных особенностей.

Семиотический подход к изучению иностранных языков представляет собой инновационное понимание этого процесса. Он акцентирует внимание на значении знаков и контекста. Данный метод не только повышает эффективность обучения, но и делает процесс интересным для учащихся. В условиях глобализации и межкультурной коммуникации семиотический подход приобретает все большую актуальность и становится необходимым в рамках систем образования не только при изучении иностранных языков, но и в иных областях.

Список используемой литературы:

1. Климович Н.И. Семиотико-когнитивный инструментарий в обучении говорению на иностранном языке (на материале английского языка) / Е. В. Грунина, А. Сечини // Тринадцатый семинар по лингвострановедению «Лингвострановедение: методы анализа, технология обучения». – Москва, 2015.

2. Мещеряков, В.Б. Педагогические условия формирования семиотической компетентности будущих специалистов социокультурной сферы: дис. канд. пед. наук. – Челябинская государственная академия культуры и искусств, Челябинск, 2005.
3. Монахов В.М. Проектирование и внедрение новых технологий обучения // Сов. Педагогика. - 1990. - №7.
4. Соссюр, Ф. Курс общей лингвистики / Ф. Соссюр ; переводчик А. М. Сухотин; под редакцией Р. О. Шор. — Москва : Издательство Юрайт, 2025.
5. Шакирова Т. И. Семиотическая составляющая преподавания иностранного языка на неязыковых направлениях в вузе / Т. И. Шакирова // Казанский вестник молодых учёных. – 2018.
6. Шкаликов Е. В, Коршунова О. В. Семиотические основы образовательного процесса: учебно-методическое пособие для студентов вузов направлений подготовки «Педагогическое образование» и «Психолого-педагогическое образование» / Е.В. Шкаликов, О.В. Коршунова. – Киров: Изд-во ООО «Радуга», 2019.

УДК 811.111

DANIEL RICCIARDO: A POSITIVE ATTITUDE DESPITE ALL THE CIRCUMSTANCES

R.D. GLAZKOV – student, the Institute for Humanities, Department of Foreign Languages for Professional Communication, E-mail: glskov2209@yandex.com
N.A. AVDEEVA – PhD, associate professor, the Institute for Humanities, Department of Foreign Languages for Professional Communication, E-mail: natalia_avdeyeva@mail.ru

Abstracts: This article explores the profound impact of Daniel Ricciardo, a famous sportsman, as a role model for unshakable positivity and authenticity. The article underscores how Ricciardo's approach transcends racing, offering inspiration for navigating personal and professional challenges with resilience and joy. The article also emphasizes the importance of positive public figures in shaping youth identity and behavior.
Keywords: positivity, resilience, authenticity, role model, mindset, inspiration, youth development.

In today's world, where media, celebrities and online world play an important role in our life, shaping our personalities, traditional role models like parents or teachers/lecturers still are an important part of adolescents' life, yet many young people now look forward towards celebrities whose energy, authenticity, and outlook resonate with their own hopes and struggles. From a psychological standpoint, figures we admire can significantly influence the way we think, behave, and cope with struggles [1]. This is why it is essential to promote role models who are not only successful, but also emotionally intelligent, joyful and inspiring.

Daniel Ricciardo, a Formula 1 driver, who is known for both his charisma and his racing skills is a perfect example of a good role model. His ability to remain optimistic, authentic and grounded, even with all the media scrutiny and professional setbacks makes him and ideal model for people seeking guidance and emotional strength. This article explores how Ricciardo's mindset provides a healthy, constructive example of how to live your life with positivity and resilience.

In a sport which is full of polished and corporate personas, Ricciardo proudly stands his ground. From his signature «shoey» champagne victory celebration to his infectious laughter and spontaneous paddock dancing, he

refuses to conform. He was always proud of his quirks, and never tried who he is — even when others chose curated and calculated paths.

This level of self-expression is more than a charming one — it is empowering. For young people under the pressure to «fit in», Ricciardo's example shows that staying true to yourself is a strength, not a drawback. His authenticity is a reminder that success doesn't have to come with the cost of losing your personality.

Another reason Ricciardo is such a powerful role model is his ability to appreciate small victories. In interviews he often says, «if you only enjoy the wins, you'll be miserable most of the time» [7]. Even in his losing seasons, he would still celebrate a good qualifying lap, a fun battle, or just the joy of being in the race-car.

In a world, obsessed with peak performance, ability to always be in the hurry, need to perform, this perspective is refreshing. It teaches youngsters to find happiness in small moments — a practice that helps establish emotional well-being and reduces anxiety, according to numerous studies in positive psychology.

As a student and as a teenager, I've faced many of the same problems, common to young adults — academic pressure, uncertainty about the future and emotional exhaustion. Duding those periods, I often think of Ricciardo's mindset. Instead of spiraling into frustration, I try to shift into problem-solving mode — to laugh, breath, push forward and keep going.

His example doesn't just motivate me — it helps me to calm down. It reminds me that success is a process, not a destination, and that even in bad days there is always room for a smile or small joke.

Psychologist Albert Bandura's social learning theory suggests that we learn by observing what others do — especially from someone we admire [1]. If our role models are angry, bitter or destructive, we may unconsciously absorb that

outlook. But if they are joyful, sincere and kind, we are more likely to absorb traits like these.

That's why public figures like Ricciardo matter. His presence in the media is full of humor, hope and humanity provides a counterpoint to all the toxic culture of social media influencers and drama. His image encourages self-growth, not self-sabotage.

Beyond his public image, Daniel Ricciardo's career path itself is a rich story of ambitions, preseverance and constant reinvention. Born in Perth, Australia, Ricciardo began karting at the age of 9 and quickly progressed through the ranks of motorsport. After impressive results in Formula Renault and Formula 3, he made his Formula 1 debut in 2011 [4].

His breakthrough came in 2014 at Red Bull Racing team, winning 3 Grand Prix in his first season with the team. His late-braking style and confident overtakes became his signature mark.

However, the road was far from easy. Ricciardo made a bold decision to leave for Renault in 2019. The results of the switch were mixed, but through it all Ricciardo maintained his sense of purpose and positivity. Then came McLaren times and the 2021 Italian Grand Prix win in Monza — first for Mclaren in many years. That moment was a reminder of what he was capable of when everything came together. Even as he lost full-time seat in 2024, he had never disappeared from the public eye, maintaining his all-positive attitude [6]. His journey is a story not only about career's ups and downs, it is about being individual, about taking responsibility for the choices you have made, about commitment to personal growth. Through all the phases — be it good or not so good — Ricciardo showed that athlete is not always about statistics and performance, it is also about being an individual and having a bright personality. The most inspiring things may come to us not from wins, but along the way of the path we have chosen, along us handling times when we lose. For young individuals, still trying to find

themselves in a world full of scrutiny, Ricciardo is a perfect example — a man who achieved much, still being a bright persona with a kind heart. His life is full of unpredicted moments and doubts. And to us, young people, he shows that failure is not an antonym for success, it is just a part of the same path. Ricciardo's outlook inspires us to be open, to be authentic, and to be grateful for all the small things we get to see and have in our everyday life. Being successful is not about getting the most trophies, it is about strength of our mindset, and the impact we leave on others. Yes, we too can be role models for other people — be it our peers or siblings. His example is a reminder that public figures have a big impact on shaping our personality.

Positive role models like Ricciardo are all about resilience, about awareness and staying true to ourselves — qualities that are in lack in modern world, yet so vital for shaping healthy mindset in today's world, full of scrutiny. And, most importantly, joy is not a destination, but rather all the choices we make, getting through our toughest races. And for that, Ricciardo is my favorite role model.

LIST OF REFERENCES

1. Bandura, A. Social Learning Theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. Yr. 1977.

2. Rogers, C.R. On becoming a Person: A therapist's view of Psychotherapy. Boston: Houghton Mifflin. Yr. 1961.

3. Drive To Survive — Netflix [Electronic resource], — https://www.netflix.com/gb/title/80204890

4. Daniel Ricciardo | Formula 1 Wiki | Fandom [Electronic resource], — https://f1.fandom.com/wiki/Daniel_Ricciardo

5. Opong, R. 40 Facts About Daniel Ricciardo You Should Know [Electronic resource], — https://flowracers.com/blog/daniel-ricciardo-facts/

6. 2024 DRIVER STANDINGS: DANIEL RICCIARDO [Electronic resource], — https://www.formula1.com/en/results/2024/drivers/DANRIC01/daniel-ricciardo
Daniel Ricciardo interview: 'The Smile Is Never Fake' [Electronic resource], — https://www.youtube.com/watch?v=aGXs5otngj0

УДК 811.111

VALUES IN ACTION: THE FORMATION OF MORALITY AND MORALS BY PARENTS

V.A. RUDASEVA – student, the Institute for Humanities, Department of Foreign Languages for Professional Communication, E-mail: rudovavarvara9@gmail.com
N.A. AVDEEVA – PhD, associate professor, the Institute for Humanities, Department of Foreign Languages for Professional Communication, E-mail: natalia_avdeyeva@mail.ru

Abstract: The article describes the role of parents in the formation of morals and morality in children. The author shows the key differences between these concepts. It's noted that a family can provide great support for development of a person's personality.
Keywords: moral, morality, value orientations, upbringing, parents, children.

The formation of morals and morality in children is one of the most important and responsible aspects of upbringing. The first bricks of the foundation of personality, which play an important role in adult life, are laid thanks to them. Although the influence of society, schools and the media are undeniable, the family plays a decisive role in the formation of these basic concepts.

In modern society, where a child is bombarded with a huge flow of information, often contradictory and negative, the role of parents in the formation of moral guidelines becomes critically important.

A child spends most of his life in the family, so no other social institution can compete with the family in the degree of impact on the individual [1, p.64]. In this case, parents become the first social environment of the child and the formation of moral guidelines depends on what values and morals adults lay down in the immature minds of children. Family forms basic personal qualities such as trust and fear, calmness and anxiety, kindness and responsibility, although it often happens that coldness, anger, aggression and other, not the most pleasant traits are brought up from childhood [2, p.22]. It is important to teach a child to choose values so that in the future they will help him, as well as become a support of his mental health and emotional stability. After all, a person forms his value orientations in the process of gaining social experience [3, p.141]. Value orientations serve as a tool for personal self-determination and form the basis of key life values. Thanks to them a person regulates behavior, actions and sets goals based on these orientations [4, p.1].

The study described in the article by associate professors of Astrakhan State University «The influence of family factors on the formation of value orientations of young people» showed that there is a significant influence of parents' values on the formation of children's values [4, p.7].

The issue of raising children includes two fundamental themes - moral and morality. These two concepts are shared in the article Kuprina N.G. and Maslennikova S.F. «Current approaches to defining the «morality» and «moral» terms concept». The authors came to the conclusion that moral is a set of norms and requirements established by society for individuals, while morality is a set of ethical requirements that a person makes to himself. The main regulator of morality is conscience. Moral governs human behavior by defining boundaries that cannot

be crossed. Morality requirements work regardless of the situation, because they are formed through the accumulation of all the experience of people. Morality does not depend on ideology, social system, it consists of fundamental values. The requirements of moral are largely «tied» to a particular social system, and it always has a socio-group character [5, p.4–5].

It is important to note that a person can be both sincere and forced to accept the values of society, because he needs to do this in order to adapt. Therefore, with only moral education there are not many chances that a person in a difficult situation will not discard moral norms [5, p.5–6]. Moral behavior implies that a person commits acts based on his fundamental values, without expecting praise or reward from society for his kind and honest actions. To create this behavior, children need to instill a sense of responsibility and a sense of unity and connection with others [6, p.73–74].

These concepts are tools that help regulate people's behavior, they are based on ideas of right and wrong, good and evil, and certainly they have an impact on human actions. Nevertheless, there are definite differences between these concepts, which we mentioned above. The key thing is that moral is the generally accepted norms of a particular society, so a person can follow some rules not out of an inner desire, but out of fear of being rejected by society. In this case, there is a possibility that he will blindly follow the crowd, dictating how to live properly, not relying on his desires, aspirations, and life values, which are the foundation for mature personality, as a result of which a person will lose himself, or not even begin the path towards self-knowledge. Morality reflects the personal views, beliefs and values of an individual, which determine not only his behavior, but also reflect his interests, goals, views on himself, the world, so that a person acts not only according to the society moral, but due to his inner guidance as well. This provides a great support for a person's personality, because he chooses his own values, which he considers important to stick to.

In conclusion, it should be emphasized that role of parents in shaping moral and morality is very significant, because they lay the foundation of a human personality, so their participation in a child's life is so valuable and necessary. But in adulthood, each person is responsible for his actions and behavior, therefore it only depends on him - the kind of person he is going to be and the values he will accept.

References:

1. Rasulova, S. Sh. Vlijanie cennostej v sem'e na stanovlenie i razvitie lichnosti rebenka [The influence of values on the formation and development of a child's personality in the family]. Molodoj uchenyj [Young scientist]. 2022. № 28 (423). Available from: https://moluch.ru/archive/423/94025 [Accessed 23.03.2025). (in Russ.).

2. Eremina, N.Yu. Formulation of moral child into family education. Samara Journal of Science. 2013. №1 (2). Available from: https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-nravstvennosti-rebyonka-v-usloviya-semeynogo-vospitaniya [Accessed 23.03.2025). (in Russ.).

3. Hizhkina, N.A. Vlijanie sem'i na formirovanie cennostnyh orientacij podrostkov [Influence of family on formation of valuable orientations]. Vestnik TGU [Tomsk State University Journal]. 2007. № 10. (in Russ.).

4. Musina-Maznova G.H., Sorokina I.A. The influence of family factors on the formation of value orientations of young people. World of Science. Pedagogy and psychology. 2019. № 3, vol. 7. Available from: https://mir-nauki.com/PDF/45PDMN319.pdf. (in Russ.).

5. Kuprina N.G., Maslennikova S.F. Sovremennye podhody k soderzhatel'noj razrabotke ponjatij «nravstvennost'» i «moral'» [Current approaches to defining the «morality» and «moral» terms concept]. Journal «Sovremennye problemy nauki

i obrazovanija» [Modern problems of science and education]. 2015. №4. Available from: https://science-education.ru/ru/article/view?id=20627 [Accessed 22.03. 2025]. (in Russ.).
6. Burlakova, I.A. Smirnova E.O. on moral education of children. Natsional'nyy psikhologocheskiy zhurnal [National psychological journal], 9 (X;), NM–;N. (in Russ.). doi: :7.::N8:/npj.8788.797M

СЕКЦИЯ «ИСТОРИЯ И КУЛЬТУРА АНГЛОЯЗЫЧНЫХ СТРАН»

УДК 94(410)

DISTINCTIVE FEATURES OF THE TRADITIONS OF SCOTLAND AND WALES

E.Y. SUSLOVA – student, Humanitarian Institute, Department of Foreign Languages of Intercultural Communication, group LG-123, E-mail: susekat01@mail.ru
O.V. POPKOVA – Candidate of History, Humanitarian Institute, Department of Foreign Languages of Intercultural Communication, E-mail: ovaks@yandex.ru

Abstract: The article provides an overview of the main national characteristics and traditions of Scotland and the uniqueness of its indigenous people. The culture of Wales and its residents is also considered.
Keywords: national peculiarities, traditions, culture, Scotland, Wales, music, dance, games, entertainment, traditional cuisine.

Traditions and customs play a significant role in the life of all the peoples. Each country has its own unique culture. Even in one culture, one can find many

differences. It is not a secret that those traditions and customs that are accepted by one culture can be very unusual and unacceptable for another one.

Studying the traditions and customs of Scotland and Wales is an actual task for many people who like to broaden their horizons and learn something new.

The Scots are known for their love of freedom. They intensively oppose to the British. Both nations are incredibly similar – they sacredly honor their traditions. The Scots take great pride in their roots and are sensitive to the beliefs and habits which give their nation a special charm.

The Scotland's culture is diverse. That is why it vividly stands out against the background of other European nations. Firstly, the Scots are famous for their clothes. You are unlikely to meet at least one person in a kilt on the streets of Edinburgh, as this common stereotype lost its meaning a long time ago. In everyday life, the Scots prefer the most ordinary clothes, but on holidays they like to wear a traditional costume as a sign of belonging to their nation.

Ask anyone about a traditional Scottish musical instrument and he is sure to tell you that it is a bagpipe. In Europe, bagpipes stopped being played in the 14th century and more melodic instruments were preferred. However, a good musician can work real miracles and turn harsh and unpleasant sounds into beautiful compositions. Many modern performers enthusiastically embraced the idea of combining bagpipes with other instruments, resulting in an interesting ethnic flavor. There is a lot to say about Scottish folk dances. It is impossible to describe them – one just need to see these dances.

The traditions of Scotland are dearly loved and revered by its indigenous population. The famous mountain games are very popular. These are traditional gatherings where people measure strength, arrange bagpipe competitions and compete in dancing skills, which is very impressive.

The character traits inherent in the Scots are multifaceted. First of all, the main and most interesting feature is thrift. Since the Scots have never been

wealthy people and, therefore, they are used to saving. It is not without reason that Edinburgh ranks the third among the prominent European financial centers. Another thing that is similar to the character of an Englishman is the habit of concealing emotions. The Scots dislike to express feelings, their usual facial expression is a mask of composure and they are reserved for praise [4, p. 74 – 82].

Scottish cuisine is based on old family recipes, agricultural traditions and national production methods (salting). In fact, the Scots eat in a very diverse way. The main national Scottish drink is hot tea. Some of the most popular Scottish alcoholic drinks are homemade whiskey, beer and wine [4, p. 72 – 80].

Wales is a part of the United Kingdom, but despite this, there are people who still speak their ancient language. Actually, the locals had to learn Latin even during the Roman rule, which greatly influenced their language. Welsh is considered one of the oldest European languages, therefore there are a lot of posters and signs that are duplicated in it. However, English slowly displaces Welsh. So nowadays many volunteers are working to revive ancient traditions and preserve the language [3, p. 65].

The Welsh are quite versatile people. They enjoy public performances, are fond of theatre and never give up on good poetry. That is why the culture of Wales is interesting. In fact, the Welsh are excellent masters at telling fairy tales. The world-famous legends like “Camelot”, “Knights of the Round Table” and “The story of King Arthur” originated from here.

One of the most popular sports in Wales is rugby, which is considered a national sport. It has a long history and is an essential part of the nation’s identity. However, football currently has the highest level of participation among all sports in Wales. According to the statistic, football is much more popular than rugby.

The Romans also had a great influence on the original Welsh cuisine. So, it was enriched with a big variety of seasonings that are good for fish dishes. Every

Welsh dish should have qualities such as juiciness and original taste. Some delicacies are popular abroad, but many of them can be tasted only while visiting Wales. The traditional dish is miner's dessert and Welshman's caviar.

The symbols of Wales are narcissus and leek. These days, leek is an essential part of the Welsh ration. However, in ancient times there was a legend that leek brought luck in battle. Warriors used it as a talisman and decorated their armor with it. Initially, narcissus was served as a dessert. It appeared on the lands of Wales during the Roman Empire. Today it has a purely decorative purpose [2, p. 164].

It is believed that the Welsh are unfriendly, rude, devoid of hospitality and politeness. However, there is not much information about the mentality of the population of Wales. Therefore, it is necessary to visit this country on your own in order to dispel the myth of the unsociability and strangeness of its inhabitants. Its picturesque landscape and mystery will impress anyone [1, p. 291].

So, as far as we know, the Celts were the indigenous inhabitants of the British Isles. In fact, one branch of them settled in Ireland and Scotland, while another settled in Cornwall and Wales. This is why these people have similar traditions and customs, but each group has made some changes that make them different from each other. Nevertheless, they all share a common ancestry with the Celts.

References:

1. Karasik V. I., Prokhvacheva O. G., Zubkova Ya. V., Grabarova E. V. Different mentality. Moscow: Gnosis, 2005.

2. Stefanenko T. G. Ethnopsychology. Moscow: Aspekt-Press, 2004.

3. Tomakhin G. D. Realities in culture and language // Foreign languages in school. 2008. №7.

4. Teng I. History of English literature. Introduction // Foreign aesthetics and theory of literature of the XIX – XX centuries. Treatises. Articles. Essays. Moscow: Moscow State University, 1987.

УДК 94(415)”19”

INFLUENCE OF PRINCESS DIANA ON THE BRITISH AND GLOBAL COMMUNITY

V.Y. DUDINA – student, Humanitarian Institute, Department of Foreign Languages of Intercultural Communication, group LG-123, E-mail: vika.dudina.06@inbox.ru
O.V. POPKOVA – Candidate of History, Humanitarian Institute, Department of Foreign Languages of Intercultural Communication, E-mail: ovaks@yandex.ru

Abstract: The article describes the life of Princess Diana, from childhood to her death, as well as the influence of the princess on the British and global community. It is considered in what way Diana Spencer had such an impact on Britain and the world as a whole, and why Diana became the “Princess of Hearts” and a symbol of kindness and selflessness.
Keywords: Diana, the royal family, the throne, charity, influence.

Diana Frances Spencer is called the princess of hearts, the people’s princess, a style icon for all the time. The subjects of England idolized her, and in other countries she was admired and loved very much. Diana Spencer, Princess of Wales, was the first wife of Prince Charles, who gave the British throne two heirs. According to a BBC poll, Princess Diana is among the most popular people in British history, ahead of other British women in this ranking [1, p. 17].

Diana Frances Spencer, Her Highness the Princess of Wales, was born on July 1, 1961 in Norfolk County into an English aristocratic family. Her father John Spencer, the holder of the title of Viscount Elthorpe, came from the ancient Spencer-Churchill family, whose members were carriers of royal blood descending from Charles II, famous as the Merry King [3, p. 103].

Diana's mother Frances Shand Kaidd also came from an aristocratic family. Diana's maternal grandmother was a lady-in-waiting to Queen Elizabeth Bowes-Lyon.

At the age of 19, Diana found herself in Prince Charles's social environment. The bachelor life of the heir to the throne at that time seriously worried his parents. Elizabeth II was anxious about her son's relationship with Camilla Parker-Bowles, a married lady with whom the prince did not even try to hide his contacts. In the current situation, Diana Spencer was happily approved by the royal family for the role of princess.

The wedding of Prince Charles and Diana Spencer has become the most expensive ceremony in British history. The celebration took place at St. Paul's Cathedral in London on July 29, 1981. This wedding has been called a fairy tale wedding and the wedding of the century. According to experts, the audience watching the live broadcast of the celebrations on the main TV channels of the world amounted to more than 750 million people.

After becoming Princess Diana actively began to engage in charity work. She devoted her time and energy to fighting HIV/AIDS, children's diseases and helping people suffering from poverty and social inequality [2, p. 109]. The princess did not care about the human race, she did not disdain to touch, hug and communicate with people of other races. Her humanitarian work has helped to draw attention to these issues and made the general public to be more aware of them.

Diana was never able to cope with her jealousy of Camilla Parker-Bowles, which led to two suicide attempts, one of which she undertook while pregnant with her first child. The princess stressed that her husband showed indifference to her and called her depression manipulation. The personal life of the crowned family was being destroyed in the British and the world's community eyes.

In a black mini dress with an open top and a short train, Diana defiled at a Vanity Fair magazine party in 1994. It was rumored that on this day a frank conversation took place between the couple, in which Prince Charles confessed to having an affair with a long-time mistress [3, p. 218]. The princess's act caused a shock, because the style of the members of the royal family should be very thought-out and verified, and Diana violated all the canons, which greatly angered the public.

Princess Diana was known for her impeccable style and fashion sense. Her images and clothing choices were widely discussed and in demand. She has become a style icon, inspiring many women with her fashion choices.

At the insistence of Queen Elizabeth, after a series of scandalous events, Charles and Diana divorced. This happened four years after the actual breakup of the family. Within marriage, two sons were born, Prince William of Wales and Prince Harry of Wales.

As the mother of two princes Princess Diana was very devoted to her children. Her love and care for them were obvious, and she sought to give them "normal" childhood outside the standard royal framework. Her parenting style and attitude towards children emphasized the importance of family values and drew attention to issues of child well-being.

Princess Diana enjoyed the sincere love of the people of Great Britain, who affectionately called her Lady Di. The Princess did a lot of charity work, donating funds to various foundations, was an activist in the movement that sought to ban anti-personnel mines, and provided material and moral assistance to people.

Princess Diana had 100 establishments in her care, which she regularly visited with humanitarian aid. Lady Di impressed British citizens with her lack of squeamishness and sincere participation in solving the problems of hospitals, orphanages and the elderly.

Her public activities extended beyond the UK. In 1995, Diana came to Moscow, where she visited patients of the Tushino Children's Hospital and students of primary secondary school No. 751.

Princess Diana had difficult relationships with the press, but she used her influence to raise important issues such as international conflicts, domestic violence and mental health. She was open and honest in interviews, which helped change attitudes towards the royal family and expanded the boundaries of what can be discussed in the media.

On August 31, 1997, Diana crashed in a car accident. During a visit to Paris, a car passing through the tunnel under the Alma Bridge collided with a concrete pillar. Except the princess, Dodi al-Fayed, bodyguard Trevor Rhys Jones and driver Henri Paul were in the cabin. The driver and Dodi al-Fayed died instantly at the scene.

Lady Di was still alive at the time of the discovery of the car. In the hospital, doctors tried to resuscitate her, but the injuries were incompatible with life.

The death of Princess Diana was a shock not only for the people of Great Britain, but also for the whole world. In France, mourners turned a Parisian replica of the Statue of Liberty torch into a spontaneous monument to Diana.

There were many factors among the causes of the car crash, starting with the version according to which the princess's car tried to break away from the car chasing her with paparazzi, and ending with a conspiracy against Diana.

A Scotland Yard report published ten years later confirmed the fact that during the investigation twice the speed limit allowed for traffic on the section of

road under the Alma Bridge was found, as well as the fact that the driver's blood alcohol exceeded the permissible limit by three times.

Many followers of the conspiracy theory called the murder of Princess Diana by the British secret services the cause of her death. The fact that the woman was killed was later stated by her bodyguard Alan McGregor. According to him, that day he noted many violations of safety rules.

The funeral of the princess took place on September 6, 1997. More than a million people came to see Lady Di off. People stood in a living corridor from St. James's Palace to Westminster Abbey and pelted the procession with flowers, shouting declarations of love.

Princess Diana, a former member of the British royal family, had a significant influence on the British society and the world community. Her social activities and humanitarian work have attracted the attention and support of many people. Princess Diana was known for her efforts in the fight against HIV/AIDS, poverty, domestic violence and other social problems. Her openness, compassion and empathy inspired people around the world to actively engage in charity and help those in need.

Princess Diana's influence extended far beyond the UK [1, p. 398]. Her image and activities have had an impact on global society, contributing to a change in attitudes towards social issues, a more open discussion of mental health issues and improving the living conditions of many people. Her kindness and selflessness have made her one of the most memorable personalities in the royal family. So, Princess Diana has left a significant mark as a symbol of social activism and emotional openness not only in the British society, but also in the global context, continuing to inspire people to good deeds and social activism even after her death.

References:

1. Brown T. The Diana Chronicles. N. Y.: Random House Large Print, 2007.
2. Morton A. Diana: Her True Story – In Her Own Words. N. Y.: Simon and Schuster, 2017.
3. Seward I. The Queen and Di: The Untold Story. N. Y.: Arcade Publishing, 2001.

СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВЗГЛЯДЫ»

УДК 336.74.009.65

WAYS TO PROTECT MONEY ORDERS FROM COUNTERFEIT

A.N. SAZINA – 1st year student, Institute of Economics and Tourism, Department of Economics and Finance, Group EB-124, E-mail: pchealina@gmail.com
S.N. MOROZOVA – scientific supervisor, senior lecturer of the department "Foreign languages of professional communication", Humanitarian Institute,
E-mail: sveta33vladhg@mail.ru

Abstract: Protection of banknotes from counterfeiting is an important task in the conditions of the modern financial world. With the development of technology, fraudsters use new methods of counterfeiting, which threatens economic stability and confidence in the currency. Effective protection includes innovative technologies, educational initiatives and active participation of the state.
Keywords: protection, banknotes, counterfeiting, technologies, financial literacy, government agencies.

In the modern world, where financial transactions are becoming more and more complex and diverse, the problem of counterfeiting of monetary signs is becoming particularly relevant. Every year, fraudsters develop new counterfeiting methods, which jeopardises not only economic stability but also citizens' trust in the national currency. In the conditions of globalisation and digitalisation of financial systems, protection of banknotes from counterfeiting becomes not just a task of state authorities, but also an important part of financial literacy of the population.

The history of the emergence of monetary signs goes back to the distant past. The first paper money appeared in China in the 7th century AD and quickly spread all over the world. In Europe, paper money began to be used only in the XVII century, and in Russia it was introduced under Catherine II in 1769. However, with the growth of trade and the increasing volume of monetary transactions, there was a need for more convenient and easy means of exchange. Unfortunately, with the emergence of new forms of money also arose new threats associated with their counterfeiting.

Counterfeiting of currency remains one of the key threats to the financial system of any country. The term refers to the illegal production of counterfeit banknotes or coins that visually imitate real money. Criminals seek to obtain goods, services or real money by investing minimal resources in the production of counterfeits. It is important to note that even high-quality counterfeits that are difficult to distinguish with the naked eye cause serious damage to the economy.

With the development of printing technologies and the availability of counterfeiting equipment, the task of protecting banknotes has become increasingly difficult. For example, in Russia, until the 1990s, many banknotes did not have microtext or metallised stripes, making them vulnerable to fraudsters. In response to these challenges, government agencies and financial institutions began to introduce new security methods. Modern methods of protecting banknotes from

counterfeiting are a complex set of technological solutions aimed at making counterfeiting as difficult as possible.

The key role here is played by technological innovations that make banknotes not only unique, but also easily recognisable to citizens. For example, the paper for money is made not of ordinary cellulose, but with the addition of cotton or linen, which gives it special strength and characteristic crunch. Security fibres of different colours that glow under ultraviolet light are added to the paper. In some countries, including Russia, polymer basis is used for higher denomination notes - such material is difficult to tear, resistant to water and abrasion.

Watermarks and microprinting play an equally important role. Watermarks are created at the stage of paper production, and when viewing a banknote in the light you can see translucent images, for example, portraits of historical figures or the denomination. These marks cannot be reproduced on a conventional printer. Microprinting, in turn, is tiny inscriptions or patterns that are visible only under a magnifying glass. For example, Russian roubles often have the words ‘Central Bank’ or the denomination digits in microscopic font along the edges of the banknotes. Such details are invisible to the naked eye, but under magnification they become clear, which makes it possible to distinguish the genuine from the counterfeit.

Holograms and colour changes also belong to dynamic security features. Holograms are metallised elements that shimmer in different colours when the banknote is tilted. For example, on a 2000-ruble banknote, the image of a bridge in Vladivostok changes colour from gold to green when tilted, and also creates the effect of movement. Such elements are extremely difficult to counterfeit without specialised equipment. Colour changes also belong to dynamic security features: some parts of the banknote change colour depending on the angle of view.

However, even the most advanced money protection technologies will not be able to fully solve the problem of counterfeiting if citizens do not know how

to distinguish a fake from the original. That is why educating the population to recognise counterfeit banknotes is an important part of the fight against this type of crime. Basic knowledge about the security elements of banknotes should be available to everyone. For example, in Russia, the Central Bank regularly publishes on its website detailed instructions with images and descriptions of modern roubles.

In addition, many banks are developing mobile applications where it is possible to check a banknote for hidden elements via a smartphone camera. Such tools make the verification process simple and understandable even for those who are far from the financial sphere. It is important to note that training is often conducted through mass campaigns. For example, in the underground or shopping centres you can see posters depicting the basic security elements.

Moving on to more systematic methods, we cannot fail to mention seminars and lectures organised by both state institutions and commercial banks. For example, the Central Bank of the Russian Federation regularly holds online webinars for entrepreneurs, where experts explain how to work with currency detectors or identify suspicious banknotes. Educational programmes are also created for schoolchildren and students, where teachers show how a hologram looks like on a 2000-ruble banknote or why it is important to check the denomination for light.

Modern technology is opening up new opportunities for the protection of banknotes, and digital solutions are playing a key role. It is not just about physical elements such as holograms or watermarks, but also about sophisticated systems that can track counterfeits in real time and even prevent them from occurring. For example, in Russia, since 2020, the Central Bank has been actively using the Money Marking platform, which analyses data on the movement of banknotes. Each banknote has a unique serial number, and special scanners in banks and large shops record where and when it was used.

Thus, the combination of modern technologies, educational initiatives and active participation of the state and financial institutions creates a multi-level defence of banknotes against counterfeiting. This not only makes the work of counterfeiters more difficult, but also helps ordinary people to quickly verify the authenticity of money. Ultimately, the more citizens know about such features, the less chance fraudsters have to introduce counterfeits into circulation.

In conclusion, it can be said that the protection of banknotes from counterfeiting is a complex and multifaceted task that requires a comprehensive approach. It is important that both government agencies and citizens realise their role in this fight. Only joint efforts can create a reliable protection system that will ensure financial security and stability in the country.

References:

1. Ogorodnikova E. P., Lobanova E. S. History of the emergence of money // The Age of Science. – 2020. - № 22. – pp. 63-67.

2. Ishmeeva A. S., Gerasimova D. I. Counterfeiting banknotes: problems and solutions // Innovative economy: prospects for development and improvement. - 2015. - № 3. – pp. 23-28.

3. Karyagina O. V., Avakova N. I., Karyagina A. V. Improving the protection of banknotes from counterfeiting as a way to combat counterfeiting // Humanitarian, socio-economic and social sciences. - 2017. - № 10. – pp. 278-280.

УДК 336.1.07

FINANCES AND THEIR DEVELOPMENT IN THE ECONOMY

A.A. KRUGLOVA – student, Institute of Economics and Tourism, Department of Economics and Finance, Group EB-124, E-mail: kruglovaalenaa@gmail.com

S.N. MOROZOVA – scientific supervisor, senior lecturer of the department "Foreign languages of professional communication", Humanitarian Institute,
E-mail: sveta33vladhg@mail.ru

Abstract: The paper examines the key concepts, role, functions of finance, which is the main factor in the economic system, thereby ensuring the efficient allocation of resources and promoting economic growth.
Keywords: finance, economic system, globalization, economic development, capital.

Finances are all the money and monetary resources held by governments, companies and people. They certainly play an important role in the economic system by providing cash flows and financial transactions. If we consider a person who knows how to use finance and understands its essence and functions, it can be argued that this is an important aspect of building financial literacy, which in turn will help not only entrepreneurs but also the general population. Financial knowledge undoubtedly helps people to manage their money wisely and businesses to manage their resources efficiently.

This paper therefore examines the key aspects of finance, their role in the economy and society, as well as the functions they perform. Money, as you know, occupies a central place in the economic system, and without it the existence of the economy is impossible. They are one of the oldest exchange tools that arose in the early stages of economic development, when families were self-sufficient units. The division of labor thus led to the need for exchange, but the barter system had its drawbacks, such as the impossibility of partial exchange and difficulties in transporting goods. The appearance of money in the form of metal coins solved these problems and became the basis for the formation of financial relations. In the modern world, money certainly allows you to measure the value of goods,

which directly affects their production and distribution, making finance the most important link in the economic system.

The financial resources of the country include all the funds available to the state, enterprises and citizens. Awareness of the essence of finance and its main features, therefore, makes it possible to effectively use and manage these resources.

Finances have several key features: they represent cash and assets, are in constant motion, and also have several management goals, the main one of which is to increase capital. A turning point in Russia's financial development occurred in the 90s, when new conditions appeared on the market, and the success of enterprises began to depend on their ability to effectively manage finances. One of the key functions of finance is undoubtedly distribution. It consists in the redistribution of gross domestic product (GDP) for the formation of budgets at various levels. Finance plays an important role in economic and social policy, ensuring the redistribution of wealth, such as benefits and subsidies.

Primary distribution begins at the point of revenue generation, when a company produces goods and receives revenue. Cash resources are distributed based on tariffs and rates, which generates income for employees and other participants in the production chain. However, these cash flows do not always contribute to the development of sectors of the economy, making it necessary to redistribute financial resources. It is important to note that economic growth and sustainable development cannot be achieved without efficient allocation of resources.

The reproductive function of finance is manifested in the profitability and liquidity of assets, ensuring the balance between labor, financial and monetary resources. This function is certainly monitored in the process of capital turnover, which does not always depend on the production of economic goods. Finance is the main element of labor reproduction, including spending on social security and

education, which contributes to both economic and social development. The reproductive function also implies the need for constant investment in human capital, which, in turn, requires competent management of financial resources.

The monitoring function of finance is to monitor macroeconomic indicators and the activities of individual entities. Thus, experts analyze the financial capacity of firms, taking into account taxes and payroll. Finance is closely related to economic activity, and monitoring allows regulating the rationality of firms' activities. As part of the monitoring, financial flows are analyzed and possible risks are identified. Financial monitoring has emerged relatively recently in Russia and has become an important tool for detecting illegal transactions, which ensures the safety of cash flow. It is important to note that effective monitoring contributes not only to detecting violations, but also to improving overall financial discipline.

The stimulating function of finance is manifested in the use of market instruments by the state to encourage or limit production and consumption. For example, increasing tax rates on harmful goods not only replenishes the budget, but also limits their consumption, which has a positive impact on public health. At the same time, the government can reduce the tax burden on socially important goods, which stimulates their production and makes them more accessible to citizens.

The regulatory role of finance is to control the economy of enterprises through tax payments and financial reporting, which creates favorable conditions for the investment climate. An effective financial policy of the state, therefore, contributes to the creation of a stable economic environment, which, in turn, attracts investors and promotes business growth.

The social role of finance is to raise the standard of living of citizens and minimize social inequality. Financial resources are redistributed to help those in need, which contributes to social stability and strengthening social harmony. This includes not only direct aid, but also investments in education, healthcare and infrastructure, which in the long run improves the quality of life of the population.

The political role of finance is also important because the more resources a state has, the greater its capacity to achieve political and economic goals, including strengthening its defense capabilities. Investments in the military-industrial complex, for example, contribute to a country's security and independence.

Thus, finance plays a key role in the economy and society, ensuring the distribution of resources, control over economic processes, stimulating production and social development. Thus, understanding the functions of finance and their importance allows effective management of resources both at the state level and at the level of individual citizens and enterprises. In the context of globalization and digitalization, financial literacy becomes a prerequisite for successful functioning in the modern world. It is important that both public institutions and individuals realize the importance of finance and strive to use it effectively to achieve sustainable development and well-being of society as a whole.

References:

1. Arsenova E.V., Kryukova O.G. Economics of the firm: schemes, definitions, indicators: reference manual. – M.: Magistr, INFRA-M, 2014. – 125 p.
2. Banking system in the modern economy: Textbook. 2nd edition, stereotypical / Ed. O.I. Lavrushin. – M.: "KNORUS", 2012. – 90 p.
3. Galchina O.N., Pozhidaeva T.A. Theory of economic analysis: Textbook. – M.: IPR Media, ITC "Dashkov i Ko", 2009. – 114 p.

СЕКЦИЯ «ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ КОММУНИКАЦИИ»

УДК 004.056.4

SPAM. HISTORY OF ORIGIN, ANTI-SPAM

T.L. LE – student, Institute of Information technologies and Electronics, Department of Information Systems and Software Engineering, group PRI-123, E-mail: ilya_le.06@mail.ru
T.I. KOYKOVA – associate professor, Humanitarian Institute, Department of Foreign Languages of Intercultural Communication, E-mail: koykovati@mail.ru

Abstract: The paper deals with the phenomenon of spam, its history, modern interpretations, ways of distribution and methods of struggle. Both technical and legal methods of protection from unwanted messages are analyzed. Special attention is paid to the spam content filtration, to Bayesian algorithm, in particular; it being used for message classification. There were identified the benefits and drawbacks of the Bayesian classifier and the perspectives of its further improvement.
Key words: spam, unwanted messages, filtration, Bayesian algorithm, cybersecurity, anti-spam methods, machine learning, legal regulation.

Introduction

Spam consists of unsolicited messages sent without the recipient's consent, primarily for advertising or fraudulent purposes. It is distributed through email, SMS, comments, and messaging applications. According to recent statistics, approximately 45.6% of all emails worldwide are classified as spam, while 94% of Russian citizens receive spam calls.

History of Spam

The term "spam" originated from the name of canned meat products manufactured by Hormel Foods. The abbreviation "SPAM" stands for "spiced ham" and "shoulder of pork and ham." During World War II, Hormel Foods produced large quantities of these canned goods to supply American and Allied troops under the Lend-Lease program.



Illustration 1 – Modern can of «SPAM».

After the war, a significant stock of "SPAM" remained unsold, nearing the end of its shelf life. To promote the product, the company launched an extensive advertising campaign, making its name highly visible everywhere—on streets, in public transport, newspapers, and radio broadcasts.

In 1969, this phenomenon was humorously depicted in the comedy show «Monty Python's Flying Circus». In one of the sketches, a cafe served only dishes containing "SPAM", and when a customer requested a meal without it, they were offered an option with "just a little SPAM".

In 1986, the comedic context resurfaced in the Usenet network, where numerous identical messages from Dave Rhodes promoted a financial pyramid scheme. Due to their intrusive nature, these messages were compared to the canned meat from the Monty Python sketch. Since then, the term "spam" has come to refer to persistent and unsolicited advertising messages.

Types and Methods of Distribution

Spam can be classified according to several criteria.

Based on the distribution medium, spam can be categorized as either online, circulating in the digital space of the internet, or offline, spreading in the physical world. In terms of distribution method, spam can be automated, utilizing software or automated systems for sending, or manual, where messages are sent directly by an individual.

Regarding the level of risk, spam is classified as either harmless or malicious. Harmless spam consists of unwanted but non-threatening messages, such as unsolicited advertising, chain letters encouraging recipients to forward them, or informational newsletters from unknown senders.

Spammers employ various methods to distribute their messages and achieve their objectives. The most common method is email distribution, where attackers send commercial or fraudulent offers using stolen or illegally sold email address databases. Text messages (SMS) are also a frequent method, with spammers sending mass advertising campaigns, loan offers, or fraudulent traps to mobile devices. Phone calls, often from automated systems but sometimes from individuals, include ads, fraud, or the intentions to get personal information. In social networks, fraudsters search for their victims by spam comments, false accounts, or messages, which contain advertisements and fraudulent links. In forums and blogs, spammers generate threads or leave comments, which facilitate ads or link to fraudulent websites. Through messengers, undesirable pieces of information from dubious accounts may contain adverts, links to harmful websites, or viruses. It should be noted, that traditional postal mail distributing brochures or flyers with advertising materials, is still being used. In addition, some spammers disguise their advertisements in advertising networks, banners, and bulletin boards.

According to the statistics for 2022, Russia is considered to be the world's largest source of spam, amounting to 29.82% of the total. China follows takes the second place with 14.00%. The United States holds the third place with 10.71% and highlights its active role in spam distribution. These three countries generate more than half of the world's spam.

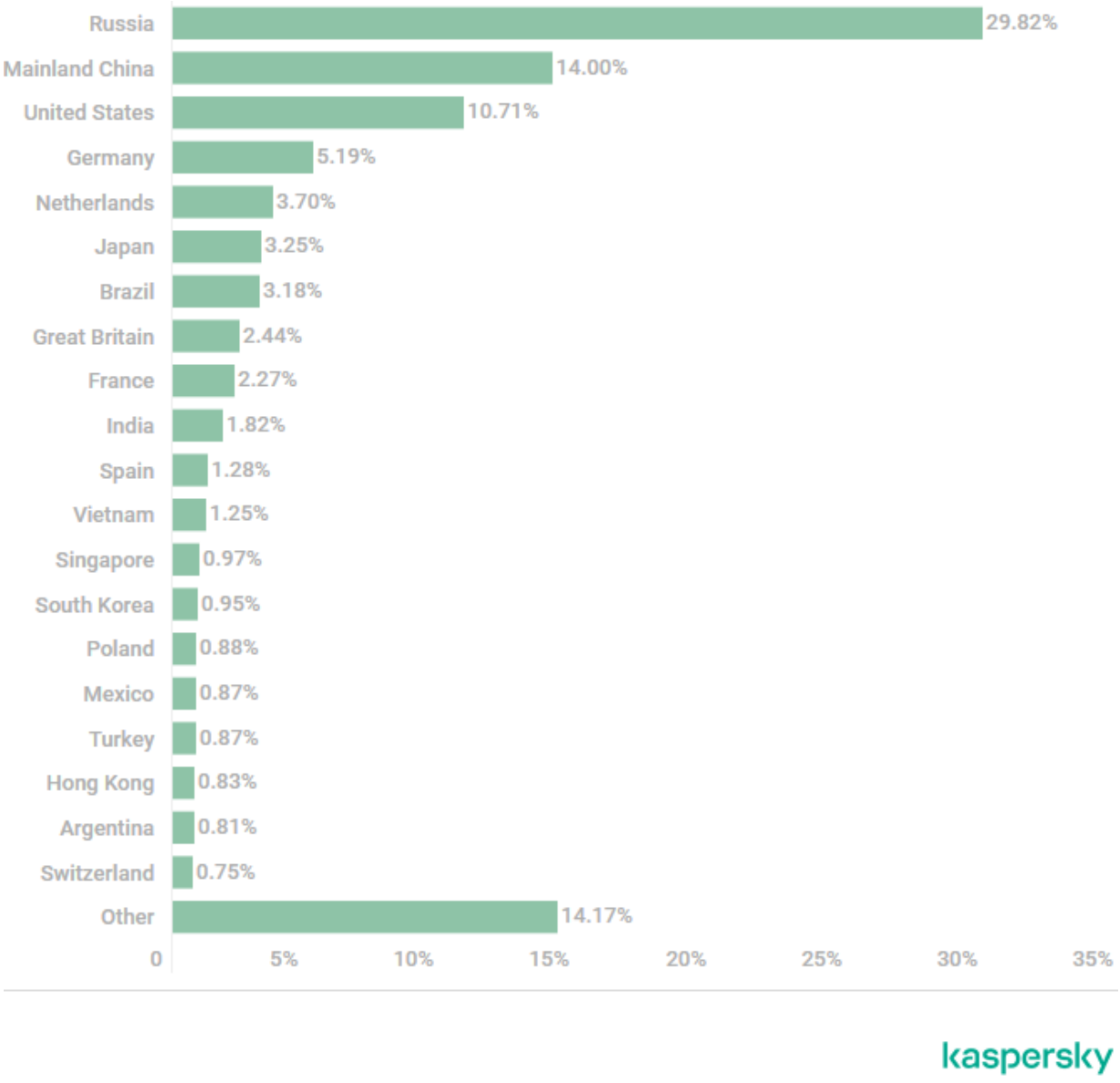


Illustration 2 – Diagram of spam distribution countries.

Anti-Spam Methods

Most email services and email clients are equipped with built-in filtering mechanisms; they block unwanted messages automatically. It is necessary to ensure that these mechanisms are activated and able to minimize the volume of incoming spam.

If one responds to spam messages, it confirms the activity of the email address and it can lead to an increase in the number of unwanted emails.

It is recommended to be careful with the publication of contact information in open sources. Your email addresses and phone numbers, posted on public resources, can be used by spammers.

When you fill out online forms or register on web resources, it is advisable to review privacy policies and subscription conditions. If you don't want to receive unwanted promotional messages, you should disable subscription options, if they are provided, in advance.

Software and antivirus solutions should be updated regularly. State of the art versions of programs are able to eliminate vulnerabilities that cybercriminals could use for compromising a system.

When detecting spam messages, it is advisable to notify the email or service provider. Such actions enable to improve filtering mechanisms and make the operation of those who distribute unwanted content more complicated.

Specialized software designed for automatic spam filtering and blocking is used for additional protection.

Modern filtering systems relying on machine learning algorithms increase the spam detection accuracy. One of the most effective methods is the Bayesian algorithm. It analyzes the content of messages and using statistical methods assesses if they are a spam.

Bayesian Approach for Spam Filtering

The Bayesian algorithm is a classification method based on Bayes' theorem, which describes the probability of an event taking into account new data. It is widely used in various fields, including medicine, machine learning, and spam filtering.

The algorithm works by calculating the probability that an object (e.g., a text) belongs to a particular category based on previously collected data. In spam filtering, for example, it analyzes words and phrases in emails to determine how likely a message is to be spam or regular mail.

This method is simple, efficient, and adaptive, but its accuracy depends on the quality of the initial data. To improve its effectiveness, the algorithm is often combined with other machine learning techniques.

Legal Methods of Fighting Spam

In addition to technical measures there are also legal regulations for combatting spam. Many countries have their legislature that restricts the distribution of spam messages. For instance, in 1998 some states in the United States introduced laws, which require senders to identify themselves, provide an option to unsubscribe from mailings, and prohibit email header forgery. These laws are primarily concerned with the commercial spam, but in some states such as Connecticut, Illinois, Louisiana, and Virginia, they ban non-commercial spam as well. Violators can face criminal penalties and can be imprisoned for up to five years, fined for up to $10,000. They also bear civil liability with compensation of $500 per message. Service providers will have to pay up to $25,000 per day. Similar laws exist in countries such as Norway, Finland, and Austria. Not all European nations have implemented such regulations, but the problem is being actively discussed in these countries.

For the time being, the Russian Federation has no specific laws regulating the internet as a whole or spam in particular. However, several legislative proposals have been submitted for considering at the State Duma. Among them are such draft laws as "On the Regulation of the Russian Segment of the Internet," "On the Legal Regulation of Internet Services," and "On Electronic Commerce." In case the above laws are adopted, they may provide stricter regulations on spam distribution within the country.

References:

1. Bulokhova, M. What is spam and its 15 variations [Electronic resource], – https://neiros.ru/blog/marketing/chto-takoe-spam-i-15-ego-variatsiy/

2. Bolshakov, N. What is spam and how to fight against it [Electronic resource], – https://www.calltouch.ru/blog/chto-takoe-spam-i-kak-s-nim-borotsya/

3. Spam [Electronic resource], - https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B0%D0%BC

4. Ivanko, I. What is spam and how to fight against it [Electronic resource], – https://timeweb.com/ru/community/articles/chto-takoe-spam-i-kak-s-nim-borotsya1

УДК 004.8

MACHINE LEARNING

O.R. STASYUK – student, Institute of Information technologies and Electronics, Department of Information Systems and Software Engineering, group PRI-123, E-mail: stasyuk_oleg900@mail.ru

T.I. KOYKOVA – associate professor, Humanitarian Institute, Department of Foreign Languages of Intercultural Communication, E-mail: koykovati@mail.ru

Abstract: The basics of neuron nets have been outlined for a wide range of readers. The paper deals with the types of neuron networks, their application in real world. The description of algorithms for their training are also presented here.
Key words: neuro network, machine learning, a conventional algorithm, error back-propagation algorithm, feedforward neural network.

For anyone living not under a rock, the widespread of neural network technology must be obvious. Although the neural networks have really become popular only in the past two or three years, the idea of making something similar to that of a human brain using computing technology is nothing new. First attempts of doing so date back to a very long time ago – the 1940s [1]. The attempts weren't successful until recently for many reasons, some of them being lack of computing power, lack of large datasets to train on, lack of business interest, lack of research in the field. But why would scientists be interested in creating brain-like computer programs in the first place?

Besides the sci-fi dreams of human-like robots, the reason is despite computers' being very powerful and useful in a lot of the fields, some things just cannot be expressed well using a programming language. Or rather, some things cannot be described with conventional algorithms that can easily be translated into a programming language. The thing is, all a computer does can be distinguished into three types of fundamentally different constructs: sequential, conditional and iterative [2]. A programmer must tell a computer exactly what to do and to be able to do so, a problem must be split into simpler, manageable steps that would fall into one of the three aforementioned categories.

So, let us look at a classical example. Figure 1 depicts a cozy-looking screenshot of a platformer game. A little character on the bottom left is the one to be programmed. The goal here is to tell the little knight to collect the coins, grab the key and open the door leading to the next room. Take a look at the picture for

a moment. It's not difficult at all for a human, especially for someone of great experience in platformer games, to come up with an efficient route. Assuming the knight can move left and right and jump, being asked how to achieve the goal, one could say something like: «head to the right, collect the first couple of coins. Then jump on the following four platforms collecting the coins, then head to the right for a key and then go left to open the door». There's nothing wrong with the provided description, it's just that a computer won't understand it. As it was pointed out earlier, an algorithm must be comprised of manageable, *atomic* steps. The word atomic really is the key here. The knight can do three things that one might call atomic: step to the right or to the left and jump. So, let's try to write at least some part of an algorithm that would successfully pass the level shown.



Figure 1. A platformer game screenshot

Let's start with telling the knight to take a step to the right. Are we done? Not really. One step is not enough. Alright, let's move a couple of steps farther. Still isn't quite there. And what if we just hold the button for a minute? Are we done? No, because we're stuck at the first jump. And if you are, as one of the great minds of the internet says, «of just the right combination of clever and lucky» [3], you might come up with something like «if you're not blocked by a wall, step to the right, repeat. If you get blocked, jump and make another step to the right». That's brilliant! It helps us reach the first couple of coins! Alright, this may not be as exciting, but still, the progress is being made. Anyways, let's take a closer look at the algorithm provided above.

Straightaway we can see the conditional construct. If you're not blocked by a wall – then do something. This isn't a conditional construct per se, as it actually is the classical example of a while loop. While loops allow to execute instructions *while* some condition is true. In this case we're stepping to the right, while we have space in front of us. And notice that word *repeat* at the end of a sentence. This makes it a repetitive task, that is an iterative construct. Loops like this allow us not to write a random count of *sequential* instructions, as we don't know the exact count beforehand. Let's not describe the painstaking process of getting to the highest platform with three coins on top of it. We'll assume that after giving the knight the strict atomic instructions, we will have eventually arrived at the point where we get to *decide* what to do next. Here, if the knight has a key, he doesn't need to head right, to get it – he has already done it. And so, he heads to the left to open the door. This decision-making is carried out via something called an *if statement* – a conditional construct that allows to specify that some instructions must be executed only if some condition holds true. So, if we were to write the algorithms described with pseudocode, this is what it would look like:

```
while (the way isn't blocked) do
      step to the right;
```

```
jump; // the knight will get to this instruction only after condition 'the
way isn't blocked' isn't true anymore
step right;
```

And the one with decision-making might look like this:

```
if (got the key) do
      while (there's ground beneath in front) do
            step left;
      end;
      jump;
      step left;
end;
// here the knight just has to get to the door and open it
```

The spine-chilling truth is that almost *any process* can be described using the combination of the three constructs used upon atomic steps – the things that a computer can do in one instruction.

The big problem here lies in the word «almost». There is no practical way, for example, to distinguish a dog from a cat using these constructs. The computer treats images as huge arrays of pixels – trios of numbers that describe color – and it's absolutely impossible to decide if an image depicts a cat or a dog. It's not even clear what a cat really is, the precise set of characteristics that would allow someone who doesn't know anything about cats (or about animals at all!) to recognize one, and what a computer gets – is just a huge array of numbers. One could look at an image of a cat and tell a computer something like «alright, dear computer, so, umm, there should be a black pixel on coordinates 142, 89 and a white pixel on coordinates 90, 13 and so on…» – it doesn't get one anywhere. Every image of a cat is different, and therefore the individual pixel values vary a lot from picture to picture.

This task of recognition is so easy to humans that we don't even think about it. Recognizing a cat is effortless and has always been. That's what a fine-tuned-over-millions-of-years-of-evolution human brain does easily. Conventional computer programs aren't like that, you can't just tell a computer to recognize eyes,

fur, paws and other attributes of a cat. You have to provide the atomic instructions dealing with raw pixel data. As Michael Nielsen puts it in his e-book «in a neural network we don't tell the computer how to solve our problem. Instead, it learns from observational data, figuring out its own solution to the problem at hand» [4]. That is, if you feed your computer millions and millions of pictures depicting a cat, it will finally be able to create an understanding of what a cat is just by looking at the values of the pixels.

References:

1. McCulloch, Warren; Pitts, Walter (1943). "A Logical Calculus of Ideas Immanent in Nervous Activity". Bulletin of Mathematical Biophysics. 5 (4): 115–133. doi:10.1007/BF02478259.

2. Harris, D. M., & Harris, S. L. (2015). Introduction to Computing Systems: From bits and gates to C and beyond (2nd ed.). McGraw-Hill Education.

3. 3Blue1Brown. (н.д.). - UR: https://www.youtube.com/c/3blue1brown (дата обращения 01.04.25)

4. Neural Networks and deep learning. (n.d.). – UR: http://neuralnetworksanddeeplearning.com/ (дата обращения: 01.04.25)

УДК 004.946

UPCOMING INNOVATIONS IN THE FIELD OF VR AND AR TECHNOLOGIES

O.D. SAUTIN – student, Institute of Information technologies and Electronics, Department of Information Systems and Software Engineering, group PRI-123, E-mail: sautinoleg2002@mail.ru

T.I. KOYKOVA – associate professor, Humanitarian Institute, Department of Foreign Languages of Intercultural Communication, E-mail: koykovati@mail.ru

Abstract: The paper deals with the description of virtual and augmented reality technology. Both advantages and disadvantages are considered. The author of the article puts some questions and gives answers to them. The prediction of the future innovations in the field of virtual and augmented reality is made.
Key words: virtual reality (VR), augmented reality (AR), mixed reality (MR), extended reality (XR).

Virtual and augmented reality. What is it and what are its disadvantages?

Innovative, modern technology which attracts great attention of many people is virtual and augmented reality. But frankly speaking, not everyone can afford it as it is rather expensive. Those who use this technology say that this technology has some definite disadvantages. The main reason for the drawbacks is that the technologies is still in the process of development and mastering What innovations do people who get interest in this technology expect of its use? The question is whether VR and AR will offer anything valuable and if the number of the innovations will be substantial? Will the interest to the technology be increasing? The author of this paper will try to answer these questions as he is confident that the above new technology is very promising and deserves a higher appreciation.

Implementation and practical application of AI in AR/VR [1]

Artificial intelligence in AR/VR simulators is becoming increasingly important for professional training. These devices are very helpful in the environments where employees must possess soft skills and be resistant to various stresses. AR/VR combined with AI give an opportunity to the user to interact with virtual characters; this interaction being controlled by neural networks. There also appears the possibility to create scenarios, being very close to the reality. As a result, qualified specialists can be trained without being exposed to any danger.

Besides, the technology in question gives the opportunity to practice in uncommon situations and play out possible scenarios.

Integration of AR tools into transport

Of late, some vehicles with autopilot have appeared. Nowadays they are in high demand on the market. Car manufacturers are eager to integrate the results of state-of the-art technologies in the production process. They say that augment reality could be perfectly used for improving the vehicle operating experience.

In the future, there will emerge the ways of overcoming the space, and, as a consequence, many problems of business and travelling will be solved. The significant role of AR in these areas is explained by its ability to provide the consumers with new properties of products, and by its perspective to improve the properties being already available.

AR-based cloud technologies

The AR cloud is a three–dimensional space which is able to interact with the applications of augmented reality. There is a constant connection of the cloud content with its actual location, which makes AR experience to a device predictable.

Thanks to the availability of such cloud the users can interact in a single space and the necessary experience can be transmitted very quickly; the distance, in this case, does not matter. Due to the received opportunities some new forms of business collaboration, social interaction, and participation in multi-level games were given birth.

Using a combined real and virtual environment (Phygital)

There can be a compatibility of physical and virtual contents; the status of compatibility being called Phygital. The combination of real and virtual environment is considered to be a promising and one of the main trends in the coming years. Phygital will certainly find a wide range of applications in many areas.

New-level Remote Assistants

All of us come across some difficulties when we try to apply digital products, want to find some definite goods or to get services. In order to overcome these difficulties we could use virtual and augmented reality, which would make the solution of the arisen problems better in quality and speed. As for the technical support staff they get the chance to control situations directly in real time. The use of AR/VR is not limited by the above examples and it can help users in many various ways.

Practical application of AR/VR in educational processes

That is quite natural, that our society can develop dynamically only in case when we have enough highly qualified specialists in all fields of our life. The system of education is in charge of training these specialists and the sector of education will certainly be paid much more attention in the following years. Virtual and augmented reality technologies will take their proper place in the list of learning tools.

Teachers will be able to conduct more interesting lessons if they combine traditional methods with the opportunities provided by AR/VR technologies. These technologies will help to raise the quality of education to a higher level. AR/VR will contribute greatly to the format of distant learning and will rid this kind of education of many disadvantages. And, of course, they will have a positive influence on the study in the usual setting.

One more benefit of AR/VR as far as the education is concerned is the ability to combine this technology with work. The matter is that sometimes work process requires constant human participation, and if use the augmented and virtual reality one can gain knowledge along with doing the main activity.

Augmented Reality (XR) in medical equipment

MR, AR, and VR technologies can be successfully used in medicine; their great potential could be used to complement the functions of the medical devices.

It should be mentioned that the above technologies can be introduced not only as a whole but also independently of each other. Doctors will be able to use any of these technologies in some definite order and switch between them very quickly. There will be no need for them to do complicated manipulations. These technologies will increase the efficiency of doctors' work and allow them to treat more patients.

In order to receive better results, it is necessary to integrate XR devices into the work of medical institutions. This integration could be possible only with the substantial governmental support as this project requires great financial and human resources.

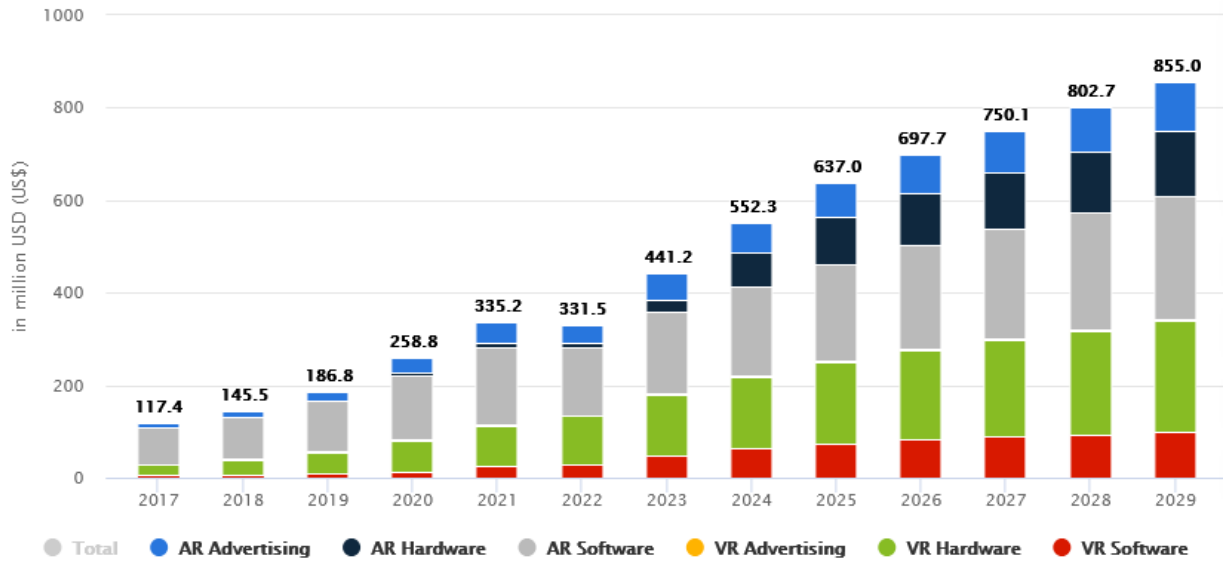
Ecology and sustainable development [2]

One of the urgent ecological problems nowadays is the reduction of the carbon footprint. VR can be of great help in solving this issue. Everybody knows what physical efforts are made to remove or at least reduce the carbon footprint. VR helps minimize these physical efforts by replacing them with virtual activities. Many companies are actively working at finding environmentally feasible solutions, which could help conserve natural resources.

What awaits AR and VR technologies

Below is a graph illustrating the b2c profits of different companies and its forecast up to 2029. We can see, that as profits grow, so does the interest of companies in improving and mastering the technologies under discussion.

Speaking about the area of business we should say about a close collaboration of many companies with AR/VR software developers and hardware manufacturers are striving to beat the competitions. There is a clear understanding that the discussed technologies will be used in much more areas than they are utilized now. Our confidence is based on the fact that at present virtual and augmented reality is successfully used in healthcare, entertainment, trade, sales, etc.



Notes: Data shown is using current exchange rates. Data represents only the B2C revenue covered in the market.

Most recent update: Apr 2024

Source: Statista Market Insights

Illustration 1 – B2C Profit graph

References:

1. Anishchenko, A, A. AR/VR tendencies and forecasts in the nearest future [Electronic resources], – https://digitaloxy.ru/ru/article/tendencii-i-prognozy-vr-ar/

2. AO Navigator. The future of virtual reality: trends of 2025 [Electronic resources], – https://spark.ru/startup/ao-navigator/blog/237638 /buduschee-virtual-noj-realnosti-trendi-2025-goda

СЕКЦИЯ «МЕЖДУ ТРАДИЦИЯМИ И НОВАЦИЯМИ В КОНТЕКСТЕ ПРОБЛЕМ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА»

УДК 658.8

THEORY OF 7 TOUCHES IN RUSSIAN MARKETING

V.V. SKUDARNOV – undergraduate, Institute of Economics and Tourism, Department of Commerce and Hospitality, E-mail: vladizi@icloud.com
L.D. ERMOLAEVA – scientific advisor, senior lecturer of the department "Foreign languages of professional communication", Humanitarian Institute, E-mail: ermolaeva.lilia@mail.ru

Abstract: The article examines the concept of the «7 Touches» theory in marketing as one of the key methods for building successful relationships with customers and increasing conversion rates. It emphasizes the importance of consistent interaction with consumers through various advertising and communication channels. Examples of applying this theory in different industries are provided. Special attention is given to the strategic significance of the «7 Touches» in fostering customer loyalty and achieving sustainable company growth.
Keywords: marketing, theory of 7 touches, customer interaction, advertising, brand, loyalty, marketing strategy, conversion, communication channels.

What is marketing? Marketing is understood as the process of satisfying the needs of a client or the needs of the market as a whole. What is meant by the areas of marketing? The areas of marketing are various types of profit-making through the creation of high-concept methods, namely: researching the needs of existing or future potential consumers, developing new products and services for companies, analyzing the market and forecasting its development, organizing material

and technical supply, the company's pricing policy, choosing a style of communication with consumers. In marketing a strategy implies a comprehensive plan for promoting a business and increasing sales that is developed over a period from 1 year to 5 years and specifies the general direction of brand characteristics. This strategy is constantly updated with the emergence of new laws and increased competition. And the main goals of marketing are to attract the consumer's attention, increase brand awareness, win over customers, and expand market share. The main goal of the article is to study how the theory of 7 touches is reflected in the strategy. Strategy is most often developed by a team of marketers because marketing area is quite labor-intensive and is not implemented by the principle of «from ship to ball» [3, p. 133].

What is a touch in marketing? A touch in marketing is an event during which the client interacts with your company in some way. This can be viewing a website, advertising banners, phone calls, and online letters. The basis is that the client remembers you and related issues regarding your activities. And if such a touch is productive and close, the client will discuss your products and collaboration ideas with you for a long time. There is also a model of strategic marketing that has the same 7 general marketing rules. A touch in it is a range of advertising efforts aimed at organizing and achieving high-level sales, as well as gaining a competitive advantage in the relevant market by creating the necessary marketing platforms.

There is the rule of the so-called 7 touches. Specifically, the rule states that a potential client needs to «hear» the message 7 times over a certain period before they buy the product or service. The main task is to make these 7 or more touches, such as through a review in an article or advertising. This theory or maxim was first introduced in Western countries in the 1930s. To attract a customer base, it was necessary to promote or advertise the product. The essence of the 7-touch theory is that the marketer actively interacts with the client, attracts

them, discusses what the client wants, and convinces them that this particular marketer is capable of providing all the consumer benefits that the client is missing.

Let's consider the 7-touch format. An artist earns money from concerts, and their task is to develop themselves, promote their music, increase their fan base, generate media coverage about themselves to attract more fans, and, most importantly, draw people from their existing fan audience to their concerts. It can be reached by creating demand within the target audience, long-term filling of the venue for a packed format, selling tickets far in advance, and stimulating additional options for ticket sales, increasing the desire to buy tickets, attracting an audience with high demand, converting and bringing them back through retargeting [1, p. 98].

The first touch is getting acquainted with the audience, namely launching a poster with advertising. Then we launch thematic advertising related to culture and art. We create demand among the audience. Potential clients from a certain group get to the first touch, while those who saw the media advertisement reach the second touch. Next, we shift from user interests to media content. We launch a campaign targeting clusters of the biggest interests and include searching for a similar audience that is interested in the artist’s music. This is already the third touch. After that, we launch search advertising on related thematic queries and a brand that is gaining traction. This is the fourth touch. We place posters and billboards and the audience itself moves to the context and buys concert tickets. We create the fifth touch, focusing on similar types of audience from other performers. Then we gain growth from brand queries. Advertising already covers its costs, even with a minimal budget, and demand has already been created. The sixth and seventh touches are created through remarketing in search engines like Yandex or Google, and on social networks and those who are somewhat interested in the performer will be drawn to the event and will buy the ticket themselves. The

7-touch theory in marketing emphasizes the importance of interacting with customers to establish strong relationships and increase conversion. Every contact, from advertising to personal meetings, forms the basis for generating interest in the brand and its recognition. Companies with this strategy experience successful development. It is important to remember that the 7 touches should have both a goal and relevance.

We often communicate on social networks and scroll through feeds, where we see aspects related to our preferences and needs. These aspects influence us with their convenience and functionality. Even small advertising messages can persuade us to choose a particular product at just the right moment. This is especially important for those launching their products online for sale. The nature of interaction with digital technologies may vary. Many people prefer reading news, bulletin boards, professional websites, chatting in messengers. On these platforms, we see targeted ads showing exactly what we need. If a representative is unfamiliar with a company's product and has never heard of it, the 7-touch aspect does not apply. However, if a client is even slightly informed, the chances of developing a constructive dialogue and performing the necessary actions for selling the product are much higher [2, p. 87].

For the best effect in interacting with customers advertising resources must be placed on multiple platforms. The company presents its arguments and strategies to show its product or service in the best possible light and the client takes the bait on certain product offers, agreeing to purchase it because everything was presented in an appealing way. However, to be successful in marketing it’s crucial to understand that a product must have the maximum number of advantages over competitors and maintain high quality without quick failure. Increasing the number of consumers for any company, even one starting from scratch, allows it, albeit gradually, to adapt to the realities of marketing. And do not forget that exceeding the theory of 7 touches will lead you downhill in the marketing field, and financial

collapse a waits. To prevent this, create 7 marketing steps for each client, guiding them toward purchasing your product or service. At the start of its operations, a company should not behave arrogantly or raise prices to the ceiling. It is important to determine the price-to-quality ratio of the product based on customer needs.

The ability to competently analyze the situation and skillfully build the specifics of trade in the marketing sphere provides a solid foundation for establishing a sales scheme. A client should be approached from all sides, but this must be done according to the theory of 7 touches. Any deviation can scare off clients and redirect them to competitors. A profitable establishment of mutually beneficial cooperation will yield results in marketing development and build strong pillars toward achieving close client interaction in trade. However, one should not pressure the client. It is important to gently steer the conversation toward the benefits of purchasing your product, and then the client will naturally lean toward buying the product or service from your company. When interacting with the audience, a marketer plans every action to capture the client's interest. The concept of 7 touches involves building relationships between clients and companies. An increase in service or product requests based on a person's needs is a clear sign that your marketing principle is working. And remember in competition, the most agile and enterprising marketer or marketing team from any company wins. Increasing a company's assets in the marketing sphere creates a solid platform for development [3, p. 121].

Thus if you fail to understand that your client is on the path of deciding whether to purchase a product or service or to decline it, the business's growth and development may face significant challenges. Interacting with clients delicately is essential, as it will prompt them to make a decision in favor of your company without delay. When a clear development concept is in place, along with a well-defined direction for marketing and its services, it is crucial not to shatter the foundation of the customer base and to build mutual trust as a cornerstone. With

this understanding, the necessary grasp of the concept of 7 touches will naturally follow.

Literature:

1. Voronin, S. «Touch the Client. The Story of 7 Touches» // Business School. / 2020. – 98 p.
2. Leontieva, M. «The Practice of 7 Touches in Coaching» // CoPracticum. / 2020. – 87 p.
3. Publishing House of NSU «Principles of Effective Marketing Use» // Intelsib. / 2020. – pp. 121-133.

УДК 658.8

IT IN RETAIL

O.P. POLIKARPOV – undergraduate, Institute of Economics and Tourism, Department of Commerce and Hospitality, E-mail: olegpolikarpov11@gmail.com
L.D. ERMOLAEVA – scientific advisor, senior lecturer, Humanitarian Institute, department of "Foreign Languages of Professional Communication", E-mail: ermolaeva.lilia@mail.ru

Abstract: The article is devoted to the role of information technology (IT) in the transformation of retail. It considers key technologies such as e-commerce, inventory management systems, CRM systems, big data, artificial intelligence, the Internet of Things (IoT), as well as augmented and virtual reality (AR/VR). The author emphasizes that the implementation of IT allows retail companies to improve operational efficiency, improve customer experience, increase sales and

gain a competitive advantage. However, the article also touches upon the challenges associated with high costs of technology implementation, the need for staff training, cybersecurity risks and rapid obsolescence of technologies.
Keywords: information technology, artificial intelligence, e-commerce, management systems, technologies, cybersecurity

Retail is one of the most dynamic and competitive industries, as it flexibly reacts to all changes taking place in consumer behavior, technological innovations, and market trends. In recent years, information technology (IT) has greatly transformed a retail industry having changed basically the way of sellers and customers interaction, as well as the way of businesses management. In this article, we will consider how IT is influencing retail, which technologies are mostly used and what problems the industry encounter in our days.

Information technologies play a fundamental role in optimizing business processes, increasing efficiency, and improving customer experience. They allow retailers to:

a) automate routine operations such as inventory management, logistics, and pricing;

b) collect and analyze consumer data to personalize offers;

c) create new sales channels such as online stores and mobile apps;

d) improve customer interactions through CRM systems and social networks.

IT is making retail more flexible, adaptive, and customer-focused. Due to increasing competition and changes in consumer needs, companies that actively use IT get a competitive advantage in the market.

Key technologies used in retail

1. E-commerce and online platforms presented by online stores, marketplaces, and mobile applications enable companies not to use physical stores and

attract customers around the world. Technologies such as content personalization, recommendation systems, and customer behavior analytics help increase conversion and customer retention. For example, Amazon actively uses machine learning algorithms to analyze user preferences and offer relevant products.

2. Inventory and logistics management systems such as ERP (Enterprise Resource Planning) and WMS (Warehouse Management System) enable companies to make warehouse operations more efficient, decrease costs, and avoid situations when a company has excess or shortage of goods. For example, RFID tags help watch the movement of goods in real time, making the inventory process more simple.

3. CRM systems (Customer Relationship Management) and customer experience management enable retail companies better understand their customers, study their wants and needs, and provide them with individual services. Integration with social networks, instant messengers, and email contribute to building long-term relationships with customers. For example, loyalty programs based on CRM data help increase the repeatition of purchases and the average bill.

4. Mobile technologies with mobile applications and contactless payments contribute to promoting products, collecting customer data, and making the purchasing process more simple, quick and convenient with the usage of NFC and QR codes. For example, Apple Pay and Google Pay are considered very popular solutions for contactless payments in stores.

5. Big Data and Analytics give opportunity to retailers to forecast demand, optimize assortment, and make justified business decisions. Analytics enables to determine trends, segment audiences, and enhance the effectiveness of marketing campaigns. For example, supermarket chains use purchase data to provide individual offers and promotions.

6. Artificial Intelligence and Machine Learning are used in various aspects of retail. For example, chatbots help study customer inquiries, and AI-based systems are used for analysis reviews and subsequent service improvement. Besides, AI is used to make pricing processes and demand forecasting automatically. Walmart that uses AI for making efficient supply chains and inventory management can be presented as an example.

7. Internet of Things (IoT) devices like sensors and RFID tags enable to study the status of products, monitor inventory levels, and get rid of theft. Collecting data on customer behavior, IoT devices thereby optimize merchandise displays and improve customer service by sending message that stock needs to be refilled.

8. Augmented and Virtual Reality (AR/VR) technologies are opening up new opportunities for retail. For example, virtual fitting rooms allow customers to “try on” clothes or accessories online, and augmented reality helps visualize how furniture or appliances will look in the interior. For example, IKEA uses an AR application that allows customers to imagine how to "place" furniture in their homes before buying.

Benefits of implementing IT in retail are as following:

a) improved operational efficiency due to automation of routine processes leading to reduction of costs and increases in speed of task execution. For example, the introduction of inventory management systems minimizes losses and optimizes logistics.

b) improved customer experience on the account of personalization and convenience that make shopping more enjoyable for consumers. For example, recommendation systems help customers find products that match their interests.

c) increased sales on the account of analytics and recommendation systems that help increase the average bill and frequency of purchases. For example, loyalty programs based on CRM data stimulate repeated purchases.

d) competitive advantage achieved due to the use of advanced technologies, for example, the contactless payments that attract more customers who value convenience.

e) challenges and risks associated with high costs for the implementation and support of technologies, significant investments, which may be unaffordable for small companies, and the need for training staff with special skills requiring additional costs.

f) cybersecurity risks connected with storing and processing large amounts

of data increasing the opportunity of information leaks and cyberattacks.

g) rapid obsolescence of technologies forcing companies update their systems to remain competitive.

Thus information technology has become an integral part of modern retail. It not only simplifies business management, but also opens up new opportunities for interaction with customers. In the context of digital transformation, the success of retail companies largely depends on their ability to adapt to changes and implement innovative solutions. Those who can effectively use IT will gain a significant advantage in the marketplace and strengthen their position in the competitive struggle. Retail of the future is a combination of technology, data and customer focus, and the companies that can make this a reality will lead their industry.

Literature:

1. Boykova A.V. Modern directions of development of sales technologies in electronic retail trade // Economy and entrepreneurship. - 2022. - No. 3 (140). - P. 774-777. - An electronic copy of the issue is available on the journal's website. URL: http://www.intereconom.com/component/content/article/456.html

2. Grjadkin V.V. Recommendations for improving the sales technology of a retail enterprise // Actual problems and prospects for economic development in modern

conditions: collection of XIII international. student scientific-practical. conf. - Orenburg, 2021. - Pp. 289-296. - An electronic copy of the collection is available on the website of the Orenburg branch of the Plekhanov Russian University of Economics. URL: https://www.orenrsute.ru/images/orenrea/banner/sborniki-04-2021/sbornik_student_04-2021.pdf

3. Minakova A.V. Research of technology of sale of goods in retail trade network // Economy and innovations: collection of articles of participants of interuniversity scientific-practical conf. – Moscow, 2023. – Vol. 2. – Pp. 64-68. – Electronic copy is available in scientific electronic library eLibrary. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=50401230

4. Avdienko O.B. Marketing strategy for promoting goods via the Internet // Scientific Works of the Free Economics Institute of Russia. – 2010. – Vol. 130. – P. 396-400.

5. Banquet S.V. Trends in the development of electronic commerce in Russia and the world // Modern art of economics. - 2011. - No. 1. - P. 76-80; Ditto [Electronic resource]. - URL: http://kpfu.ru/publication?p_id=45945

СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДВИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ»

УДК 004.056.55

SCHUTZ VON INFORMATIONEN DURCH KRYPTOGRAFISCHE METHODEN

E.A. CHAGINA – Student, Institut für Informationstechnologie und Elektronik, Lehrstuhl für Funktionalanalysis und ihre Anwendungen, Gruppe MKN-123, E-mail: chagina_05@mail.ru

I.S. IVANOVA – wissenschaftlicher Leiter, Dozentin, humanitäres Institut, Lehrstuhl für Fremdsprachen in professioneller Kommunikation, E-mail: ivanova.irina2109@mail.ru

Zusammenfassung: Der Text befasst sich mit den grundlegenden Methoden der modernen Kryptographie. Das Funktionsprinzip einiger von ihnen wird ausführlich beschrieben. Die Vor- und Nachteile der ausgewählten Methoden werden angegeben.

Schlüsselwörter: Kryptographie, Verschlüsselung, Information, Codierung.

Heutzutage achten die Menschen zunehmend auf die Entwicklung von Informationstechnologien. Im Zeitalter der Abkehr von primitiven Mitteln der Datenübertragung und der Umstellung auf digitale Medien wird das Thema Privatsphäre immer relevanter.

Kryptographie sorgt für die Sicherheit der Übertragung von Informationen. Zu ihren Aufgaben gehören: Integrität, die Wahrung der Korrektheit der Daten, Vertraulichkeit – die Unzulässigkeit des Informationslecks, Authentifizierung – die Überprüfung der Parteien, die Informationen empfangen und senden.

Die Frage nach dem Datenschutz entstand lange vor dem Erscheinen des Computers. Die ersten Zeugnisse wurden während der Geburt des Schreibens gebildet. Die Manifestation der Verschlüsselung wurde in frühen Zivilisationen bemerkt. Früher wurden Chiffren für militärische Zwecke verwendet. Dies wurde dann im Handel und in der Bürokratie von Bedeutung.

Fortschritte in den technischen und Grundlagenwissenschaften haben zur Bildung der modernen Kryptographie geführt. Es ist ein komplexer mathematischer Algorithmus mit einem zuverlässigen Schlüssel, der gegen Kryptoanalyse resistent ist. Der Schlüssel ist ein Zeichensatz, mit dem Sie Informationen verschlüsseln und entschlüsseln können. Mit Informationen ist jede Quelle gemeint.

Zum Beispiel eine Text-, Audio- oder Videodatei. Die Zuverlässigkeit hängt von der Länge (in Bits) ab. Die Schlüssel sind offen und privat.

Die moderne Wissenschaft unterscheidet drei Hauptmethoden. Die wichtigsten sind Verschlüsselung, Codierung und Kurzschrift. Die Verschlüsselung gilt als die beliebteste Methode. Es geschieht mit einem privaten Schlüssel (symmetrisches Kryptosystem), einem öffentlichen Schlüssel (asymmetrisch) und einem hybriden. Dazu gehören auch: Hash-Funktionen, elektronische digitale Signaturen (EDS), Quantenkryptographie. Bei der Verschlüsselung ist alles miteinander verbunden. Die Algorithmen arbeiten konsistent, haben eine komplexe mehrstufige Struktur. Kurzschrift ist eine Methode zum Verbergen von Informationen, die hauptsächlich Mediendateien verwendet. Es versteckt einige Daten in anderen. Die Codierung gewährleistet die gesamte Arbeit aus Computersicht. Dieser Ansatz konvertiert den Text in einen für die jeweilige Umgebung lesbaren Text. Beispiele für Codierungen sind Unicode, ASCII.

Symmetrische Verschlüsselung.

Eine Besonderheit ist die Verwendung eines einzelnen Schlüssels zum Verschlüsseln und Entschlüsseln. Das Funktionsprinzip ist einfach. Mit dem vorhandenen Schlüssel codieren wir jedes Byte des Textes. Die Codierung kann durch verschiedene mathematische Funktionen erfolgen. Der Empfänger, der den Schlüssel kennt, entschlüsselt ihn umgekehrt. Es werden Klassen solcher Kryptosysteme unterschieden: Mono- und multi-alphanumerische Substitutionen, Permutationen, Block- und Streamchiffren. In Platzhaltern werden Wörter oder Zeichen ersetzt. In Permutationen werden die Symbole ausgetauscht. Aufgrund der geringen Kryptobeständigkeit werden sie derzeit nicht verwendet. Blockalgorithmen verschlüsseln Daten in Blöcken. Das Volumen des Blocks variiert je nach verwendetem Algorithmus. Bekannte Beispiele sind DES (Data Encryption Standard), IDEA (International Data Encryption Algorithm), GOST 28147-89. Die

Streaming-Verschlüsselung umfasst Gammingfunktionen. Eine solche Klasse verarbeitet jedes Bit nacheinander. Gamma bedeutet die Existenz einer Pseudozufallszahlenfolge, die als Gamma bezeichnet wird. Der Gamma wird auf den ursprünglichen Text angewendet, oft mit einer logischen XOR-Operation. Oder im Allgemeinen ist die Addition modular gleich der Leistung des Originaltextes des Alphabets. [1, c.15].

Betrachten Sie die Vor- und Nachteile. Von den Vorteilen: geringer Ressourcenaufwand, schnelle Ausführung von Aufgaben, die Fähigkeit, große Datenmengen zu verschlüsseln. Von den Nachteilen: die Komplexität der Schlüsselübergabe. Da es für beide Seiten gleich ist. Auch der symmetrische Typ überprüft die Authentifizierung nicht. Das Übertragungsproblem wird mit einem sicheren Kanal gelöst. Es wird jedoch von einem asymmetrischen Algorithmus erstellt. Dieser Ansatz wird als Hybrid bezeichnet. Es ist praktisch, weil es die Vorteile verschiedener Implementierungen gleichzeitig kombiniert.

Heute wird symmetrische Verschlüsselung verwendet, um Informationen zu schützen, die im Netzwerk, in Banksystemen, einigen mobilen Anwendungen übertragen werden.

Asymmetrische Verschlüsselung.

Impliziert die Verwendung von zwei Schlüsseln. Der erste ist offen für die Verschlüsselung, der andere für die Entschlüsselung geschlossen. Das Prinzip der Arbeit ist dies. Der Absender übergibt den öffentlichen Schlüssel an den Empfänger, dieser kodiert die Informationen und gibt den Kryptotext zurück. Nur der Absender, der einen privaten Schlüssel hat, kann die Daten entschlüsseln. Die Methoden der asymmetrischen Verschlüsselung werden in den Protokollen TLS, SSH, GOST R 34.10- 2001 verwendet. Eine Besonderheit vieler Algorithmen ist die komplexe Berechnung von Zahlenteilern für den Computer geworden. Im Allgemeinen basieren sie auf diesem mathematischen Problem. Normalerweise wird

eine mehrwertige Zahl in der Größenordnung von 2048 Bits oder höher angegeben. [3, c.3].

Betrachten Sie die Vor- und Nachteile. Sie können sich keine Sorgen um die Schlüsselübergabe machen, aber die Kommunikation ist einseitig. Dies beinhaltet die Erstellung und den Austausch von Schlüsseln in einem Paar. Jede Seite ist mit einem öffentlichen Schlüssel geteilt und hat einen privaten Schlüssel. Der Schlüssel hat eine beträchtliche Länge. Die Geschwindigkeit sinkt. Es werden mehr Ressourcen benötigt. Aber mit dieser Verschlüsselung können Sie digitale Signaturen erstellen und das Problem symmetrischer Methoden lösen [2, c.1].

Hash-Funktionen und EDS.

In Hash-Funktionen sehen die Anfangsdaten wie ein Array von Zahlen aus und werden im Laufe der Arbeit in eine Hash-Summe umgewandelt, dh eine Zeichenfolge fester Länge. Die Datenmenge kann beliebig sein, aber die Hash-Summe ist immer gleich. Bei jeder Änderung des Arrays ändert sich der Hash-Code. Identische Arrays führen zu denselben Hash-Werten. Der Wert selbst liegt beim Beenden im Datenspeicher. Auch in der Methode wird eine Kollision berücksichtigt. Dies ist ein Fall, in dem verschiedene Daten einen identischen Hash ausgeben. Die Schlüsseleigenschaft der Methode ist Einseitigkeit. Das bedeutet, dass der verschlüsselte Text nicht entschlüsselt werden kann. Diese Eigenschaft erhöht die Kryptobeständigkeit erheblich. Die Funktionen werden verwendet, um digitale Signaturen zu verifizieren. Elektronische Signaturen basieren auf asymmetrischen Systemen. Der Hash der Nachricht basiert auf der Grundlage und wird mit einem privaten Schlüssel verschlüsselt. Dann übergeben sie zusammen mit dem Zertifikat (öffentlicher Schlüssel). Dadurch wird das Problem der Geschwindigkeit und der Ressourcen behoben, da der Hash viel kleiner ist als die ursprünglichen Daten [1, c.114].

Liste der verwendeten Literatur:

1. BARICHEV S.G. et al. «Die Grundlagen der modernen Kryptographie». -M.: «Hotline - Telekom», 2001 - 120 s.

2.Die Enzyklopädie von Kaspersky [Elektronische Ressource], https://encyclopedia.kaspersky.ru/glossary/asymmetric-encryption/

3. I.R. BRYNTSEVA «Moderne Kryptographie» [Elektronische Ressource], https://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/36716/1/ppsit_2010_010.pdf

УДК 004.021

MASCHINELLES LERNEN: ENTWICKLUNG UND PERSPEKTIVEN

F.A. FEDOROVA – Student, Institut für Informationstechnologien und Eektronik, Lehrstuhl für Funktionalanalysis und ihre Anwendungen, Gruppe MKN-123, E-Mail: alena_fedorova_05@list.ru

I.S. IVANOVA – wissenschaftlicher Leiter, Dozentin, humanitäres Institut, Lehrstuhl für Fremdsprachen in professioneller Kommunikation, E-mail: ivanova.irina2109@mail.ru

Zusammenfassung: Die Arbeit untersucht die Rolle des maschinellen Lernens in der heutigen Welt. Der Artikel beschreibt die wichtigsten Entwicklungsstadien, die wichtigsten Aufgaben, Anwendungsbereiche und Perspektiven des maschinellen Lernens.

Schlüsselwörter: maschinelles Lernen, Lernen mit einem Lehrer, Lernen ohne Lehrer, Lernen mit Verstärkung.

Während seiner gesamten Entwicklungsphase hat die Menschheit versucht, Wege zu finden, Ereignisse vorherzusagen und verschiedene Aufgaben au-

tomatisch zu lösen. In der Antike wurden mündliche Überlieferungen, Felszeichnungen verwendet, um Informationen zu sammeln, und Wahrsagerei, Himmelsbeobachtungen und verschiedene Riten wurden verwendet, um sie vorherzusagen. Aber sind diese Methoden glaubwürdig? In der heutigen Welt werden genauere Methoden verwendet, um Wissen aus Daten zu extrahieren und sie bei der Vorhersage zu verwenden. Eines der herausragendsten ist maschinelles Lernen. [1, S.3].

Im theoretischen Verständnis ist maschinelles Lernen ein wissenschaftliches Gebiet, das Mathematik und Computertechnik, angewandte Algorithmen der diskreten Mathematik und numerische Optimierungstechniken umfasst. Und die praktische Bedeutung des maschinellen Lernens liegt in der Erstellung von Algorithmen, die verschiedene Aufgaben effektiv lösen. Die erstellten Algorithmen müssen für das Lernen geeignet sein. Dies ermöglicht ihnen, das beste Ergebnis zu erzielen [3, S.1].

Maschinelles Lernen ist ein wachsendes Gebiet in der heutigen Welt. In letzter Zeit ist das Datenvolumen deutlich gestiegen. Dies führte zu unzureichenden Fähigkeiten einer Person, eine solche Menge an Informationen zu analysieren und zu verarbeiten. Daher ist die Relevanz dieses Bereichs heutzutage sehr hoch.

Die Geschichte der Entwicklung des maschinellen Lernens reicht mehrere Jahrzehnte zurück. Die ersten Arbeiten auf dem Gebiet des maschinellen Lernens wurden in den 1940er Jahren durchgeführt. Die US-Wissenschaftler Walter Pitts und Warren Mccallock haben das erste mathematische Modell entwickelt, das ein Neuron des menschlichen Gehirns nachahmt. Im Jahr 1956 entwickelte der Forscher Arthur Samuel das erste formale Konzept des maschinellen Lernens. Er hat ein Programm entwickelt, das Kontrolleure auf menschlicher Ebene spielen kann. Später, in den 1960er und 1970er Jahren, entwickelten Wissenschaftler Computerprogramme, die den Entscheidungsprozess ersetzten. Aber die geschaffenen Systeme erwiesen sich als nicht effizient genug. Sie waren in der Lage, nur die

Daten zu verarbeiten, auf denen sie trainiert wurden, und konnten nicht mit neuen Informationen arbeiten. Im Jahr 1980 wurde ein Reverse-Change-Algorithmus für den Fehler eingeführt, um mit den Daten zu arbeiten. Die Grundidee hinter diesem Algorithmus ist, dass es dem neuronalen Netzwerk ermöglicht, aus seinen Fehlern zu lernen, indem es das Ausgabeergebnis mit jeder neuen Iteration verbessert. Darüber hinaus wurden Elemente der Wahrscheinlichkeitstheorie und der mathematischen Statistik in die Algorithmen des maschinellen Lernens eingeführt, um komplexere und effizientere Algorithmen zu erstellen. In den 1990er Jahren wurde das Informationsvolumen im Vergleich zu früheren Jahrzehnten deutlich größer. In dieser Zeit wurden Algorithmen wie die zufällige Aggregatstruktur und die Referenzvektormethode (SVM) entwickelt. Sie ermöglichten es, die Lösung für maschinelles Lernen zu optimieren und die Möglichkeiten in diesem Bereich zu vertiefen [5].

Das maschinelle Lernen hebt drei Hauptaufgaben des Lernens hervor: Lernen mit einem Lehrer, Lernen ohne Lehrer und Lernen mit Verstärkung.

Das Lernen mit einem Lehrer besteht darin, dass die Maschine die richtige Antwort im Voraus kennt. Erstens sammelt es Daten zu einer bestimmten Aufgabe und definiert eine Reihe von Merkmalen. Ein Lehrer in einer solchen Aufgabe ist ein Lernmuster mit einem Datensatz. Basierend auf den bereitgestellten Informationen bestimmt der Algorithmus die Eigenschaften selbst. Zum Beispiel, um einen Stein von einem Baum oder einen Hund von einem Huhn zu unterscheiden. Diese Lernmethode wird für Klassifizierungs- und Regressionsaufgaben verwendet [4, S.20].

Lernen ohne einen Lehrer ist, dass die Maschine die richtige Antwort im Voraus nicht kennt. Der Algorithmus muss die Daten selbst identifizieren und strukturieren. Diese Lernmethode wird für Clustering-Regeln, Dimensionsreduzierung, Visualisierung und Assoziationen verwendet [2, S. 23-24].

Verstärktes Lernen hilft beim Aufbau von Arbeitssystemen. Der Kern dieser Aufgabe ist, dass es ein Programm (oder einen Roboter) gibt, das in einer bestimmten Umgebung existiert. Für eine gut geleistete Arbeit erhält das Programm eine Belohnung. Für eine schlecht ausgeführte Strafe. Auf diese Weise wird das Programm versuchen, seine Leistung zu verbessern, um mehr Belohnungen zu erhalten. Dies ist die Grundidee, die den Aufgaben des verstärkten Lernens zugrunde liegt [4, S. 128].

All diese Aufgaben werden derzeit in allen Bereichen des menschlichen Lebens angewendet. zum Beispiel:

1. Medizin: Erkennung von Pathologien durch Radiographie, Magnetresonanztomographie, Erstellung eines Behandlungsplans für einzelne Fälle von Patienten und Erkennung unstrukturierter Patientenakten.

2. Bildung: Verfolgen Sie die Fortschritte jedes Schülers, erstellen Sie ein Lernprogramm und optimieren Sie den Wissenserwerbungsprozess.

3. Landwirtschaft: Vorhersage von Erträgen, Erkennung von Krankheiten von Nutzpflanzen, Anbau verschiedener Kulturen, Automatisierung von Landmaschinen.

4. Transport: Optimieren Sie den Verkehr auf verschiedenen Routen, prognostizieren Sie die Kundennachfrage und die Ankunftszeit an einem bestimmten Ort.

5. Wirtschaft: Kreditwürdigkeit, Betrugserkennung, börsengehandelte technische Analyse [2, S.17-18].

Maschinelles Lernen hat in Zukunft sehr gute Perspektiven. Dieser Bereich hört nicht auf, sich zu entwickeln. Mit der Erweiterung des Anwendungsbereichs, der Entwicklung neuer Algorithmen, der wachsenden Rechenleistung und der Erweiterung des Datenzugriffs wird maschinelles Lernen in immer mehr Lebensbereichen eingeführt.

Maschinelles Lernen ist somit zu einem integralen Bestandteil des Lebens eines jeden Menschen geworden. Maschinelles Lernen eröffnet uns neue Möglichkeiten: Es vereinfacht den Datenzugriff und vereinfacht Lösungen. Die Ergebnisse des maschinellen Lernens können wir aus Nachrichten und Blogs beobachten. Die Welt verändert sich. Und das ändert sich zum Besseren.

Liste der verwendeten Literatur:

1. Grundlagen des maschinellen Lernens: Lehrbuch / O. V. Limanovskaya, T. I. Alferyeva; Min-in der Wissenschaft und höher. bildung der Russischen Föderation. - Jekaterinburg: Verlag der Ural-Universität, 2020. - 88 s.
2. Theorie und Praxis des maschinellen Lernens: Lehrbuch / V. V. Voronina, A. V. Michev, N. G. Yarushkina, K. V. Svyatov. - Uljanowsk: Uljanowsk staatliche technische Universität, 2017. - 290 s.
3. Meschtscherjakow, GV MASCHINELLES LERNEN: DER WEG ZU NEUEN TECHNOLOGISCHEN HORIZONTEN [Elektronische Ressource], - https://science.kuzstu.ru/wp-content/Events/Conference/RM/2024/RM24/pages/Articles/031656.pdf
4. Maschinelles Lernen ohne unnötige Worte: Lehrbuch / A. Burkov. - St. Petersburg, 2020. - 192 s. - (Serie «Bibliothek der Programme»). Maschinelles Lernen: Entwicklungsgeschichte und aktuelle Ergebnisse // Das Bildungsportal «Nachschlagewerk». [Elektronische Ressource], - https://spravochnick.ru/programmirovanie/mashinnoe_obuchenie_istoriya_razvitiya_i_sovremennye_rezultaty/

УДК 004.946

VIRTUELLE UND ERWEITERTE REALITÄT

A.A. KALININ – Student, Institut für Informationstechnologien und Elektronik, Lehrstuhl für Physik und angewandte Mathematik, Gruppe IT-123, E-Mail: kalinin.andrej.a@gmail.com

I.S. IVANOVA – wissenschaftlicher Leiter, Dozentin, humanitäres Institut, Lehrstuhl für Fremdsprachen in professioneller Kommunikation, E-mail: ivanova.irina2109@mail.ru

Zusammenfassung: Die wichtigsten Phasen der Entwicklung virtueller und Augmented-Reality-Technologien werden beschrieben. Es wurde eine Analyse moderner Anwendungsmethoden für virtuelle und Augmented Reality durchgeführt. Die Verwendung von VR- und AR-Technologien in der Bildung wurde evaluiert. Es wurden Perspektiven für die weitere Entwicklung von VR- und AR-Technologien aufgezeigt.
Schlüsselwörter: moderne Technologie, virtuelle Realität, Augmented Reality, immersive Technologie, virtuelle Welten, VR/AR

Virtual Reality (VR) – Technologie ermöglicht es Ihnen, die künstliche Welt vollständig zu sehen. Die künstliche Welt wird dem Benutzer in Form von visuellen und Audio-Spezialeffekten präsentiert. Diese Technologie ermöglicht die Interaktion mit virtuellen Objekten. Die Interaktion mit Objekten erfolgt über spezielle Controller. Moderne Technologien ermöglichen die Verwendung von Handverfolgung. Die Handverfolgung ermöglicht die Interaktion mit der Schnittstelle und virtuellen Objekten ohne Verwendung von Controllern [4].

Augmented Reality (AR) ist eine Technologie, um der realen Welt eine künstliche Welt hinzuzufügen. Diese Technologie scannt die reale Welt, um virtuelle Objekte mit ihr interagieren zu können. Die Interaktion des Benutzers mit Objekten ist über Controller oder Handverfolgungstechnologie möglich [4].

Die Entwicklung von virtuellen und Augmented-Reality-Technologien begann lange vor dem Aufkommen moderner Geräte. Bereits im Jahr 1837 wurde

das erste Stereoskop erstellt. Dieses Gerät bot die Möglichkeit, ein Bild im dreidimensionalen Format zu sehen [3]. Um es zu verwenden, waren Stereokarten (Stereogramme) erforderlich.

Im Jahr 1957 stellte Morton Hayling ein Gerät vor, um den Benutzer in eine künstliche Umgebung einzutauchen. Dazu wurden visuelle und Audiotechnologien verwendet. Dieses Gerät wurde «Sensorama» genannt. Das Sensorama war eine große Box [3].

Im Jahr 1968 wurde der erste Prototyp eines Virtual–Reality-Helms, das Damoklesschwert, von Ivan Sutherland entwickelt. Er hatte die Möglichkeit, eine Verbindung zu einem Computer herzustellen. Das «Damoklesschwert» war zu schwer und wurde an der Decke befestigt [3].

In den 1980er und 1990er Jahren begannen die ersten kommerziellen Virtual-Reality-Geräte zu erscheinen. Aufgrund technischer Einschränkungen wurden sie seinerzeit nicht populär. Erst in den 2010er Jahren wurde die Technologie zugänglicher und bequemer. Die Technologie mit der Möglichkeit der Augmented Reality auf mobilen Geräten wurde aktiv entwickelt.

Derzeit sind beide Technologien im Bereich Spiele und Unterhaltung am beliebtesten. Viele große Unternehmen versuchen, diese Nische zu besetzen. Sie versuchen, die Technologie einfacher und zugänglicher zu machen. Wenn Sie einen Helm tragen, können Sie buchstäblich überall auf der Welt oder in einem anderen Universum sein. Jeder erfahrene Benutzer hat die Möglichkeit, seine eigenen Realitäten zu erstellen. Die erstellten virtuellen Umgebungen haben praktisch keine Einschränkungen. Benutzer können sich auch gemeinsam in sogenannten «virtuellen Umgebungen» befinden. Sie ermöglichen es mehreren Benutzern, sich gegenseitig mit virtuellen Avataren zu sehen [5]. Ein Avatar ist eine visuelle Darstellung des Benutzers in einer virtuellen Umgebung. Einige Apps ermöglichen es Ihnen, einen Avatar ganz wie sich selbst zu erstellen [5].

Auch die Technologie der virtuellen und Augmented Reality beginnt in den Bildungsbereich einzusteigen. Dies ermöglicht es Schülern oder Schülern, eine visuelle Darstellung komplexer mathematischer Modelle zu sehen. Die virtuelle Realität bietet auch die Möglichkeit, komplexe Experimente oder teure Geräte in die Praxis umzusetzen [2].

Einige große Gesundheitsunternehmen nutzen diese Technologien, um junge Fachkräfte auszubilden. Die Technologie der virtuellen Realität ermöglicht es, die Struktur des Organismus anschaulich zu untersuchen oder den Operationsplan zu untersuchen [6]. Natürlich kann man die gewonnene reale Erfahrung nicht mit der virtuellen vergleichen. Aber die Kenntnis der grundlegenden Aspekte der Operation bietet jungen Spezialisten einen größeren Vorteil.

Erwähnenswert ist auch die Verwendung von virtueller Realität in Verbindung mit zusätzlicher Hardware. Zum Beispiel für die Ausbildung von Piloten. Rennwagenpiloten können eine vollständige Maschinensimulation verwenden. Dies bietet die Möglichkeit, vor echten Rennen zu trainieren.

Für den Flugzeugpiloten ermöglicht die virtuelle Umgebung das Ausführen von Start, Landung und verschiedenen Notsituationen. Simulatoren können unterschiedliches Wetter, verschiedene Fehlfunktionen simulieren. Dies ermöglicht es dem Piloten, sich auf einen sicheren Flug vorzubereiten [1].

Virtuelle und Augmented Reality werden bei jungen Menschen immer mehr nachgefragt. Sie versuchen, Technologie in ihrer beruflichen Tätigkeit anzuwenden. All dies führt zu neuen Experimenten und neuen Methoden zur Anwendung von Virtual-Reality-Technologien.

Schon jetzt versuchen viele Hersteller, die Möglichkeit des Einsatzes künstlicher Intelligenz in der virtuellen Realität einzuführen. Im Bereich des Lernens wird dies das Verhalten des Lernenden genauer beobachten. Künstliche Intelligenz verfolgt buchstäblich jede Aktion. Dies ermöglicht es den Schülern auch,

sofortiges Feedback in Echtzeit zu erhalten. Wenn Sie beispielsweise ein Experiment durchführen, wird der Schüler seine Fehler sofort sehen und Empfehlungen erhalten, um sie zu beheben. Das System wird individuelle Aufgaben basierend auf dem Kenntnisstand und der Lerngeschwindigkeit auswählen.

Die Entwicklung virtueller und Augmented Reality in der Zukunft ist offensichtlich. Schon jetzt müssen Sie nicht direkt hinter dem Monitor sitzen, um mit Ihrem Computer arbeiten zu können. Mit der Augmented-Reality-Technologie können Sie den Inhalt des Monitors anzeigen und überall installieren. Der virtuelle Monitor des Benutzers kann jetzt beliebig groß sein. Diese Technologie reduziert den physischen Platz, den das Gerät benötigt. Außerdem können Sie Meetings für Mitarbeiter, die außerhalb von Büros arbeiten, bequemer organisieren.

Liste der verwendeten Literatur:

1. Jets. Virtuelle Realität ist die Zukunft der Flugausbildung. [Elektronische Ressource], - https://jets.ru/tekhnologii/virtualnaya-realnost-budushchee-letnoy-podgotovki/

2. Nikolai Krayushkin. Virtuelle Realität in der Bildung. [Elektronische Ressource], - https://hsbi.hse.ru/articles/virtualnaya-realnost-v-obrazovanii/

3. Kretsu ist eine Taufe. Chronologie: Wie sich die virtuelle, erweiterte und gemischte Realität entwickelt hat. [Elektronische Ressource], - https://vc.ru/future/44433-hronologiya-kak-razvivalas-virtualnaya-dopolnennaya-i-smeshannaya-realnosti

4. Yandex Bildung. VR, AR, MR und XR — was unterscheidet die Technologie des Eintauchens in die virtuelle Welt? [Elektronische Ressource], - https://education.yandex.ru/journal/vr-ar-mr

5. Yuanjie Wu. Yu Wang. Sungchul Jung. Simon Hoermann. Robert W. Lindeman. Using a Fully Expressive Avatar to Collaborate in Virtual Reality:

Evaluation of Task Performance, Presence, and Attraction. [Elektronische Ressource], - https://www.frontiersin.org/journals/virtual-reality/articles/10.3389/frvir.2021.641296/full
6. Zelensky M.M., Reva S.A., Shaderkin A.I. Virtuelle Realität (VR) in der klinischen Medizin: internationale und russische Erfahrungen. [Elektronische Ressource], - https://jtelemed.ru/article/virtualnaja-realnost-vr-v-klinicheskoj-medicine-mezhdunarodnyj-i-rossijskij-opyt

СЕКЦИЯ «НОВЫЕ ПАРАДИГМЫ ИННОВАЦИОННОЙ НАУКИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА»

УДК 93

PERSONS WHO WERE MEMBERS OF THE STATE DUMA FROM THE VLADIMIR PROVINCE FROM 1905 TO 1917

M.Y. KOROBEINIKOV – undergraduate student, Humanitarian Institute Department of History, archeology and local history: E-mail: moskalenkoivan2002@mail.ru
E.V. SHALOMOVA – scientific supervisor, Candidate of Pedagogical Sciences, Humanitarian Institute, associate professor of the Department of foreign languages of professional communication, E-mail: shalomova2013@mail.ru

Abstract: The article discusses information about those members of the State Duma from the Vladimir province who, during the exercise of their powers, were able to show political ambitions in defending the interests of their voters.
Keywords: State Duma, electoral process, opposition.

The manifesto on October 17 gave birth to the political system under which Parliament appeared. The State Duma was created as the lower house. Initially, it was planned as a legislative body. However, the people opposed the "Bulygin plan" and the tsarist authorities created a new Duma.

A certain number of deputies were elected from each region, moreover, the elections were indirect, multi-stage. Women and those under 25 could not vote. There were 4 curia for the electoral process: landowning, peasant, urban and labor.

The authorities fought against opposition-minded personalities - arrests, pressure on voters, dismissals. The Duma, which gathered for its first meeting on April 24, 1906, worked for only 2 months. It had 497 deputies, 6 of them from the Vladimir province. Of these - 3 constitutional democrats, 2 non-partisan and 1 Trudovik. Let's highlight some of them:

1. Aleksinsky I.P. (1871-1945) - surgeon, military doctor. Cadet MP. He advocated transferring to the Duma the conduct of military-defense issues and the inadmissibility of repression by the authorities. Signed the Vyborg appeal. After the Duma, he continued his medical practice. Since 1920 - in exile.

2. Lebedev V.F. (1862-?) - worker. He worked at the factory of the Baranov brothers. Trudovik. Signed the bill "33." After the dissolution of the Duma, he signed the Vyborg Appeal, for which he was arrested.

3. Chernosvitov K. K. (1866-1919) - lawyer, worked in the Senate, was a fellow prosecutor and a member of the Vladimir District Court. State Councilor. Cadet. Member of 4 convocations (of which - the first 3 from the Vladimir Province). He advocated the independence of the court, denounced the pressure of the authorities on politicians. He was a member of the Pre-Parliament. In 1918 he was arrested and shot. Rehabilitated in 1992.

The Second Duma began its work on February 20, 1907, worked out the session and was dissolved on June 3, 1907. The authorities continued to put pressure on voters and candidates. In addition to K.K. Chernosvitov, the following stood out in the Duma:

1. A.O. Gorev (1855-?) - worked in factories as a process engineer, was a member of public organizations, for which he was fired. Cadet. Member of the Duma commissions on assistance to the unemployed. He made a report on behalf of the 5th department on the results of the election of deputies in Baku.

2. Zhidelev N. A. (1880-1950) - revolutionary and worker. Member of the RSDLP since 1903, participated in the 1905 Revolution. He was elected a member of the Duma of the II convocation in 1907. He advocated the transfer of land. Argued with the right. After 1917, he was a member and head of the Ivanovo-Voznesenka authorities, serving in government organizations.

The third convocation of the Duma consisted of 441 deputies, however, the total number of deputies reached 487 - there were cases of replacement of deputies. It was also in the Vladimir province: taking into account Chernosvitov, a total of 7 deputies were elected (one deputy elected to replace L. S. Pavlov):

1. Voronin S. A. (1880-1915) - a worker, worked in weaving factories, in the Marxist movement since 1897. He was arrested for revolutionary activities. He was elected to the State Duma in 1907, a Bolshevik. He signed the bill "On the abolition of the death penalty." He died in Hungary during the First World War.

2. Znamensky A. G. (1861-after 1930) - priest in Yuryev-Polsky. He founded a sobriety society in this city. In the State Duma (before resigning in 1911) he was a member of the factions of the moderate right and Russian nationalists. He was a member of the commissions for the affairs of the Orthodox Church (he was responsible for allocating funds for the maintenance of St. Isaac's

Cathedral), religious issues. After his resignation, he continued to serve in the church.

3. Zubkov L.N. (1867-not earlier than 1917) - doctor. The son of a manufacturer, helped his father in managing the business. According to views - Octobrist. He was a member of the fisheries commission. He advocated the maintenance of vessels for the protection of fisheries in the Far East.

The IV convocation of the State Duma with 442 deputies was elected in 1912, on November 15. From this day begins the session of the Duma, which lasted until 1917 (officially, the dissolution was completed on October 6):

1. Samoilov F.N. (1882-1952) - worker, weaver. Member of the Duma from the Bolsheviks. One of the speakers on resolving the issue of violations by the ranks of the factory inspection. In 1914 he was deported to Siberia. In 1917 he became the head of the Ivanovo-Ascension Council.

2. Tarutin P.V. (1858-1934) - a peasant, held the post of volost foreman. In the Duma, he entered the Progressive Bloc. Member of the Commission on Public Education. He advocated education for peasants.

3. Ern A. A. (1869-1931) - lawyer. Defended M. Frunze in court. Cadet. He was a member of the judicial reform commission. He was arrested twice, during the years of Soviet power, and died on Solovki.

Thus, many deputies were representatives of opposition views, who later continued their political path.

List of used literature:

1. 3rd convocation of the State Duma = Third convocation of the State Duma [Text]: portraits, biographies, autographs. - St. Petersburg: edition of N. N. Olshanskago, 1910. - [66] p., [57] l. ill., portr.; 34 cm.

2. 4th convocation of the State Duma Art. phototype. album with portr. and biogr.. - St. Petersburg: Olshansky, 1913. - [79] p., 46 l. ill. il.; 34.

1. BULYGINSKAYA DUMA//Great Russian Encyclopedia. Electronic version (2016); https://old.bigenc.ru/domestic_history/text/1888230 (Accessed: 24.11.2024)
3. State Duma of the first draft. Portraits, brief biographies and characteristics of deputies. - Moscow: book creation "Renaissance," 1906. - 112 s.
4. State Duma. Verbatim records. Session I. Vol. 1. - [3], XXII, 866 s.
5. Kalyuzhnaya O. V. Deputies from the Vladimir province in the State Duma (1906-1907)//Historia provinciae - a journal of regional history. 2021. №2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/deputaty-ot-vladimirskoy-gubernii-v-gosudarstvennoy-dume-1906-1907-gg (дата обращения: 09.11.2024)
6. APPENDICES TO STENOGRAPHIC REPORTS OF THE STATE DUMA. THIRD CONVOCATION, SESSION II 1908-1909 VOLUME III (Nos. 470-657) - St. Petersburg, State Printing House, 1909 - 1502 s.
7. Draft Basic Land Law, introduced at the suggestion of the socialist revolutionaries in the I State Duma ("Project 33")//State Duma. Verbatim records. Session one. 1906 C. II.
8. Raskin D.I., Chirkin V.E. STATE DUMA//Great Russian Encyclopedia. Electronic version (2016); https://old.bigenc.ru/domestic_history/text/2372888 (Accessed: 09.11.2024)
9. Samoilov F.N. Memoirs/F.N. Samoilov; Eastpart. Department of the Central Committee of the All-Union Communist Party of Bolsheviks on coronavirus. history of the October roar. and the CPSU (b). - M.; L.: Gosizdat, 1922-1927. - 4 vol. 4: The process of the Bolshevik faction of the IV State Duma: [memoirs]. - 1927. - 162 C.
10. Members of the State Duma: portraits and biographies. Second convocation, 1907-1912/comp. M. M. Bojovic. - M.: Type. T. I. D. Sytin, 1907. - 568 p.

УДК 378.17

FROM MOTIVATION TO OUTCOME: THE ROLE OF KNOWLEDGE IN YOUTH SAFE BODYBUILDING

R.D. BORZOV – a first–year student, the Institute of Architecture, Construction and Energy, Faculty of Civil Engineering, e-mail: kol_33_rus@mail.ru
K.R. BOGDANOV – a lecturer of the Department of Foreign Languages of Professional Communication, e-mail: avatar2002@bk.ru

Abstract: The article discusses the importance of bodybuilding, its success as a separate sport, and the challenges of practicing this sport. Special attention is paid to such aspects as gaining muscle mass, losing excess weight and gaining strength among young men. The results of research on the influence of sports culture on youth are presented in the article.

Keywords: dietary supplements, sports nutrition, training, bodybuilding, muscle mass

Sports have always been popular in society because of their positive effects on the body, fighting bad habits, increasing strength, developing discipline through systematic training, and more. [1][2] Strength sports and bodybuilding, where the greatest increase in muscle mass is observed, began to gain wide popularity from the middle of the 20th century. In the 19th century, with the advent of the Olympic Games, which gave rise to many other world championships and competitions, the popularity of sports began to increase, in particular due to the possibility of receiving money and increasing popularity for winning tournaments. Later, in 1965, the first “Mr. Olympia”. Originally conceived as a local event, in just a couple of years it has reached the global level and has become the main factor in the development of bodybuilding and training in order to gain muscle mass.

With the advent of the Internet and its subsequent development, sports also began to gain its own interest groups and associations, strengthening and spreading an active lifestyle with constant training and self-discipline. About a decade ago, the demonstration of sports achievements on social networks began to gain recognition, especially among young people. [3] As a consequence of this phenomenon, we can note the emergence of a large number of sports bloggers who attracted an even wider audience to the goal of creating an aesthetic body. Nevertheless, many young people face a number of challenges, which will be discussed further.

Since about the 1990s, steroid preparations and biologically active additives (hereinafter dietary supplements) have been actively used in bodybuilding, which brought athletes to a completely different level of training, but it was not easy to get it all. Currently, due to the growing popularity of strength sports, it has become ten times easier to find steroids and dietary supplements, although they can be terrible in quality and lead to irreparable side effects. Nevertheless, young people are starting to try many drugs and supplements without studying their effects on the body, which leads to irreparable consequences.

The next problem in sports is considered to be injury risk, because with safe and effective growth of muscle mass, you need to follow the correct exercise technique. Often, beginners in the gym, especially under the influence of bloggers, tend to do exercises without thinking about the correctness of their performance and trying to lift as much weight as possible. The lack of warm-up, lifting huge weights with an incorrect range of motion and insufficient recovery between workouts lead to the end of a sports career.

All of the above problems can be combined into one: people's ignorance of the basics of the training process. This problem is especially true for young people, who currently make up a significant portion of gym visitors.

We decided to conduct a survey among young people aged 17 to 21 in order to identify factors influencing their interest in bodybuilding (Appendix 1).

Based on the data obtained from a survey conducted among first-year students, the following conclusions can be drawn:

1. The main motivator is the desire to become stronger. After him, the desire for an aesthetic body and a healthy lifestyle are becoming more popular.

2. Only a quarter of the respondents managed to achieve the desired result.

3. Most of the respondents (77%) know at least the basics of gaining muscle mass.

4. About half of the respondents know about the problems and their solutions when gaining muscle mass.

It is worth noting that those people who were knowledgeable in the field of muscle recruitment, possible problems and their solutions were able to achieve the desired result. From this we can conclude that the result is closely related to the knowledge in the field of sports, which very few young men receive because of the desire to get a quick result.

It is the lack of awareness among young people about the right exercise plan, exercise technique, and diet that causes the most concern. When studying alone or with friends, young men for various reasons are afraid or unwilling to ask for advice and seek help from knowledgeable people, preferring to give priority to the Internet and their own feelings. At the same time, even when they turn to Internet resources for information, they rarely try to understand the reasons for certain decisions, repeating their mistakes over and over again.

Moreover, we had a dialogue with the powerlifting coach. According to him, most beginners make a lot of mistakes that can lead to injury.

Sports activity definitely benefits a person, both physically and psychologically [4]. By systematically engaging in athletic strength activities, a person becomes more resistant to difficulties, has better self-regulation, discipline and resistance to diseases.

We came to the conclusion that due to the increased interest in sports, a number of problems have appeared, but we propose their solution based on the survey data and the opinion of a professional. The main problem is the lack of awareness of people starting to practice in the gym.

The key solution may be to inform children from school age. For example, the widespread creation of sports clubs and sections based on schools. It is also possible to diversify physical education classes by introducing not only practical, but also theoretical classes, where the basics of proper nutrition, sports and its importance would be explained.

Parents can help young men in their sports activities. They can give a lot of advice and warn their child of possible injuries, while not only informing, but also giving him motivation and self-confidence.

Of course, do not forget about the independent study of sports activities. In this case, priority should be given to trusted sources of information, which may include the words of honored masters of sports, official websites of sports organizations, and popular authors involved in sports activities. But independent analysis of information will also be important, because simply absorbing information from someone else's mouth can accidentally enter the field of disinformation and get more harm than good.

LIST OF REFERENCES:

1. Bakeshin K. P. and Morozova A.D. – Interrelation of special physical exercises and individual psychological qualities of a person [Electronic resource]:

(https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimosvyaz-spetsialnyh-fizicheskih-uprazhnenii-i-individualno-psihologicheskih-kachestv-cheloveka/viewer)
2. Izeneva A.G. and Savelyeva O. V. – The influence of sports media on the behavior and health of society [Electronic resource]: (https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-sportivnyh-media-na-povedenie-i-zdorovie-obschestva/viewer)
3. Sport [Electronic resource]: Material from Wikipedia, the free encyclopedia – https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82)
4. Physical activity [Electronic resource]: World Health Organization – (https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity)

СЕКЦИЯ «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

УДК 93

DISCIPLINARY OFFENCES COMMITTED BY PERSONNEL OF THE 82ND INFANTRY RESERVE BATTALION AND 82ND INFANTRY RESERVE REGIMENT DURING THE FIRST WORLD WAR

I.S. MOSKALENKO – undergraduate student, Humanitarian Institute, Department of History, archeology and local history: E-mail: moskalenkoivan2002@mail.ru
E.V. SHALOMOVA – scientific supervisor, Candidate of Pedagogical Sciences, Humanitarian Institute, associate professor of the Department of foreign languages of professional communication, E-mail: shalomova2013@mail.ru

Abstract: The article examines the disciplinary misconduct of the personnel of the rear Vladimir units during the First World War on the example of the 82nd infantry reserve regiment and the 82nd infantry reserve battalion.
Keywords: discipline, violations, punishment, army, rear, World War I, marching company, punishment, court, reserve battalion (regiment).

World War I has received increasing attention from historians, and the 100th anniversary of the end of the war has increased interest in its events. The role of the Vladimir province in the war is paid less attention than the fighting of regiments formed in the province. The main function of the rear was to prepare replenishment for the army. The problems of the Russian Imperial Army are considered in great detail by the historian A.B. Astashov. [1, p. 50].

But were there any violations of discipline in the rear Vladimir province? When analyzing the 3 surviving cases of the fund 638 (the fund of the Vladimir provincial military service presence) of the State Archive of the Vladimir Region, it turned out that violations had taken place.

Analysis of the case of the sale of state-owned things by Sergei Lekanov and unauthorized absence showed that Private Sergei Lekanov voluntarily left his company on January 31, 1917 and voluntarily returned to his company on the same day, at the same time, during the absence, he sold those issued to him for constant use, to an unknown person, one pair of leather boots and 1 cloth of a soldier's tent, and turned the proceeds from the sale in his favor, i.e. 19 rubles. 18 kopecks [2] During the inquiry, according to the story of Lekanov himself, it turned out that an old father at the age of seventy and a mother remained at home; they cannot work, they do not have money themselves, and there is nowhere to get money... look at your comrades, who is a ruble, who is two, three, and you will receive it, but you are sitting, there is even nothing to smoke. [3] As a result,

by the verdict of the regimental court of the 82nd infantry reserve regiment, Private Sergei Lekanov was given to the disciplinary unit for 2 years with the loss of rights and advantages in the service and transfer to the category of those fined while he was in the disciplinary unit. [4]

An analysis of the case of simulating the lameness of the left leg by the private of the 8th Siberian Rifle Regiment Ignatius Yakimov showed that on December 7, 1914 he was wounded in the foot of his left leg, evacuated to the 23rd hospital in Orel, where he stayed for 3 weeks, and then was sent to Balashov, Saratov province to the infirmary. After examination by a medical commission, he was sent for a year to improve his health, to his homeland in Suzdal Uyezd in the village of Kropivya. After the expiration of the term on February 27, 1916, he was presented to the Commission of Doctors of the Suzdal Military Chief, where he was recognized by the Commission as fit, and was sent to serve in Vladimir in the 82nd infantry reserve battalion, but Ignatius Yakimov did not attend combat exercises, complaining of lameness. [5]

After that, Yakimov was sent for re-examination, first to the senior doctor of the battalion, then to the 29th hospital in the city of Vladimir, where he was declared fit for service, and sent back to the battalion to the team of those who recovered. On March 17, again for a doctor's review, and the doctor recognized him as subject to sending to a weak team. And during a medical examination on April 30, 1916, doctor Moskishev concluded that there was a bone protrusion on the inner surface of the foot, between the talus and navicular bones. Pressure on the described protrusion is painful. Thickening of the foot occurred due to inflammation of the periosteum. [7]

The case is knocked out of disciplinary violations on charges of ensign 82 of the reserve infantry regiment Daugel, senior non-commissioned officer Kirillov and soldier Nikitin of inciting soldiers to overthrow the Provisional Government. On July 3-5, 1917, an armed uprising of soldiers with the Bolsheviks took place

in Petrograd, aimed at overthrowing the Provisional Government. But the speech failed, the authorities began to carry out repressions, several leaders of the Bolshevik Party were arrested, and Vladimir Ilyich Lenin himself chose to hide in Finland. [10]

What was the incitement? On July 3, 1917, a general meeting of all military committees of the garrison was convened in Vladimir, at which the issue of sending 82 regiments to the front was discussed. The resolution stated that the regiment, due to the unpreparedness of the soldiers, could not be sent to the front. [13] A group of ensign Daugel and two soldiers, Kirillov and Nikitin, was elected. Daugel was supposed to give the resolution of this meeting to the 51st division. [14] During the trip, Nikitin started a dispute with the officer. Soldier Nikitin was a Bolshevik, another officer was extremely right. In Polotsk, the officer managed to excite the crowd against Nikitin. The duty officer arrested everyone, and they were sent from the commandant's office to Vladimir. On July 15, they arrived at the command of 41 infantry reserve brigades. [15]

Ensign Graf did not know that the soldier who was with ensign Daugel and Kirillov was the same soldier who argued with an unknown officer, and because of which everyone was arrested, and this was soldier Nikitin. Then the incredible happened. Ensign Daugel fled home, climbed over the fence, taking the checker, and returned with a suitcase, apparently with things. [17] As a result, after escaping and returning, Ensign Daugel, together with non-commissioned officer Nikita Kirillov, were sent to Moscow to a guardhouse, where Ensign Daugel spent 33 days, and Kirillov 13 days. After that, Daugel writes a complaint against Ensign Graf and Colonel Gembitsky, who were accused of appointing a convoy, treating those arrested rudely, giving instructions not to communicate with anyone on the way to the guardhouse. [18] No sentence was passed against Daugel and Kirillov, and the complaint against Graf and Gembitsky remained without consequences.

Most likely, she was hushed up by the officers of the regiment themselves, since the complaint was filed with the regiment where they served.

Thus, in the Vladimir province, there were cases of unauthorized abandonment of the unit, as in other provinces in the period from 1914 to 1917. [19].

List of used literature:

1. Astashov A.B. Desertion and the fight against it in the tsarist army during the First World War//Russian history. 2011. № 4. S. 44-52.
2. F.638. Op.2. D.69. L.1 vol.
3. F.638. Op.2. D.69. L.3
4. F.638. Op.2. D.69. L.11
5. F.638. Op.2. D.75. L.4-4 vol.
6. F.638. Op.2. D.75. L.7
7. F.638. Op.2. D.75. L.13-13 vol.
8. F.638. Op.2. D.75. L.14
9. F.638. Op.2. D.75. L.15 vol.
10. Shestakov V.A. The recent history of Russia from the beginning of the XX century. to the present day. Moscow: AST, 2008. - 108 s.
11. F.638. Op.2. D.75. L. 8
12. F.638. Op.2. D.75. L. 15-20
13. F.638. Op.2. D.75. L. 9
14. F.638. Op.2. D.75. L. 10
15. F.638. Op.2. D.75. L. 11-12
16. F.638. Op.2. D.75. L. 4-6
17. F.638. Op.2. D.75. L. 6 vol.
18. F.638. Op.2. D.75. L. 13

19. Luginova M.K. Desertion in the tsarist army during the First World War (1914-1918)//Scientific and educational journal for students and teachers "Stud-Net" 2020. №11. Page 1-15

УДК 004:331.101.6

THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON PRODUCTION EFFICIENCY

K.A. KOZLOVA – student, Institute of Information Technology and Electronics, Department of Information Systems and Technologies, group IST-124, E-mail: kristina.puma8@gmail.com
P.I. ZAYKIN – assistant, Humanitarian Institute, Department of Foreign Languages of Intercultural Communication, E-mail: philippzaykin@gmail.com

Abstract: The article analyzes the impact of artificial intelligence on the efficiency of production processes, including economic benefits, product quality improvement and cost reduction.
Keywords: artificial intelligence, production efficiency.

First, let's look at the significance of this topic. Indeed, in our time, when technological progress is growing at a breakneck pace, the introduction of artificial intelligence (AI) technologies is becoming a key factor that increases production efficiency [1]. Modern enterprises face the need to adapt to new challenges, such as the high speed of changes in the market, increasing demands on product quality and reducing production costs.

AI opens up new possibilities for automating complex operations, predicting technical failures, and optimizing production chains, which is very important

in a highly competitive environment. Studying the impact of AI on production processes allows us to find solutions to overcome these challenges.

Before starting a comparative analysis, it is necessary to generally establish your understanding of the concept of artificial intelligence and efficient production.

Artificial intelligence (AI) is a set of technologies and methods that create systems capable of performing tasks previously accessible only to humans.

The main components of AI include:

1) Machine learning - technologies that allow systems to learn based on data analysis without explicit programming.

2) Neural networks are mathematical models inspired by the structure of the brain, designed to work with complex information (text, images).

3) Natural language processing - tools for human-computer interaction using a live language.

4) Robotics and computer vision are technologies capable of automating physical processes and analyzing visual data.

Here are some examples of what AI technologies can be used in the manufacturing industry to increase production efficiency:

1) Predictive maintenance of equipment based on the analysis of sensor data [2].

2) Optimization of production processes using machine learning algorithms.

3) Automation of product quality management using computer vision.

4) Intelligent robots to perform complex tasks on production lines.

Nowadays, there are already many examples with real numbers, having considered which, we can conclude about the effectiveness of the introduction of artificial intelligence into production. Let's study some of them:

1) Automation of production lines: The Tesla plant uses robots with AI elements to assemble cars, which helps to increase productivity and reduce errors.

2) Predictive maintenance of equipment: General Electric uses the Predix platform to analyze equipment data, which has reduced downtime by 20%.

3) Optimization of supply chains: Amazon implements machine learning algorithms for logistics and inventory management, optimizing delivery times and reducing costs [4].

4) Product quality control: BMW uses computer vision systems in factories to control the quality of parts, which has reduced the defect rate by 30%.

Now let's talk about the second very important concept. Production efficiency is the ability of an enterprise to use resources as efficiently as possible to achieve a given volume of products at minimal cost. The main performance criteria are:

1) Labor productivity (output per unit of working time).

2) Economic profitability (the ratio of profit to cost).

3) The level of product defects and returns.

Now let's look at methods to improve production efficiency before implementing AI:

1) Optimization of production processes through lean manufacturing.

2) Professional development of employees.

3) Implementation of automation and modernization of equipment.

However, these approaches have limitations related to their static nature and inability to adapt quickly to changes. Having studied all the methods of increasing production efficiency and having a complete understanding of the concepts of artificial intelligence, as well as its real-world application examples in production, we can conduct a comparative performance analysis using AI and without it.: A comparative analysis shows that the introduction of AI contributes to a 15-20% increase in productivity. For example:

1) At Siemens, automation of design processes has reduced the time required to complete complex engineering tasks by 40%.

2) Without using AI, equipment downtime in manufacturing plants averages up to 8 hours per month. After the introduction of predictive analysis, this indicator decreased to 2 hours.

In the economic aspect, the results of the introduction of AI are as follows:

1) Increased profits: companies that have implemented AI report a reduction in costs by 10-15% and an increase in profitability by 8-12% [5].

2) Reduction of maintenance costs: the use of predictive analysis reduces equipment repair costs by up to 25%.

Examples of successful projects:

1) Foxconn: The introduction of AI on production lines has reduced labor costs by 30%, thanks to the automation of routine operations.

2) Procter & Gamble: Using machine learning to analyze consumer data allowed us to optimize the production of goods, which led to a 12% increase in sales.

3) Unilever: thanks to AI, logistics routes have been optimized, which has reduced transportation costs by 15%.

The findings of the study confirm the significant impact of AI on production processes:

1) Production speed: reduce the operation time by 20-30%.

2) Product quality: reducing the number of defects by 15-25%.

3) Cost: cost reduction by 10-20%.

These results confirm that AI not only improves efficiency, but also contributes to the long-term competitiveness of enterprises. Thanks to the introduction of AI, enterprises achieve:

1) Increase productivity by automating and optimizing operations.

2) Lower production costs due to predictive maintenance and improved resource management.

3) Improving product quality through more precise control and minimizing errors.

References:

1. Ivanov A.V. Artificial intelligence in industry: theory and practice. Moscow: Scientific Book, 2021.

2. Petrova N.N., Sidorov V.V. Machine learning technologies in production processes // Bulletin of Modern Technologies. - 2022. — No. 3. — pp. 45-62.

3. kusev Five examples of successful use of AI in production / kusev [Electronic resource] // Habr : [website]. — URL: https://habr.com/ru/articles/727358 / (date of access: 02.02.2025).

4. Globus IT How AI is used in the Russian industry: real experience, successful cases / Globus IT [Electronic resource] // vc.ru : [website]. — URL: https://vc.ru/dev/781015-kak-ispolzuyut-ii-v-rossiiskoi-promyshlennosti-realnyi-opyt-uspeshnye-keisy (date of access: 02.02.2025).

5. Forecasts of the introduction of artificial intelligence in industry until 2030 // Gartner Analytical Report. — 2023.

УДК 004.01

THE ROLE OF THE TEAM LEADER IN THE IT SPHERE

M.A. FRANTSOVA – student, Institute of Information Technology and Electronics, Department of Information Systems and Technologies, group IST-124, E-mail: francovamaria88@icloud.com

P.I. ZAYKIN – assistant, Humanitarian Institute, Department of Foreign Languages of Intercultural Communication, E-mail: philippzaykin@gmail.com

Abstract: The article is devoted to the disclosure of the role of the team leader in the team implementing IT products. The tasks and responsibilities of the team leader, his qualitative skills and abilities are analyzed. Conclusions are drawn about the importance of the team leader's participation in the development of IT products.

Keywords: team leader, IT products, IT services, team.

Nowadays, IT services are becoming increasingly popular. These are the technologies of the future, which has already arrived. The IT field is in demand everywhere, it pays well and has progress. But what is happening inside this sphere? How are these future tasks being implemented?

Most often, IT services are performed by a team. The composition of the team is approximately the same, but the number of specialists may vary depending on the scale of the task. Such work should be monitored and adjusted by someone.

A team leader is a team member who manages and directs the rest of the staff. But he must not only have skills in management and team motivation, but also have an idea of what developers and designers are doing.

The main tasks of the team leader:

1. Planning and assignment of tasks: setting priorities, setting tasks for team members, and monitoring deadlines.

2. Motivation and team development: support for professional growth of employees, holding meetings and code reviews.

3. Quality control: ensuring product compliance with technical requirements and quality standards.

4. Conflict resolution: managing conflict situations and finding compromises within the team.

5. Communication with the customer: clarification of requirements, reporting and coordination of key stages of the project.

The ideal team leader is not just a manager. This is a leader who can inspire a team and lead it to a result. He knows how to delegate tasks competently, manage time effectively, and make quick decisions in difficult situations. The team leader immerses himself in the project the most, noting all the little things so that the customer is completely satisfied. The perfect leader is a person who can bring a project to readiness in the shortest possible time, not with his own hands.

In the process of creating an IT product, many questions arise that the team leader should know the answer to. These can be both technical problems and issues related to team management: lack of resources, non-compliance with deadlines, motivational crises among employees. The team leader should be able to respond promptly to any challenges and make decisions that will help avoid disruptions.

A team leader in an IT company is not just a project manager, but a key figure on whom the success of the team and the entire product depends. Its tasks are multifaceted and require a combination of technical knowledge, managerial skills and leadership qualities. In a rapidly changing IT world, the role of the team leader is becoming increasingly important, because it is he who helps the team adapt to new challenges and achieve high results.

Key skills inherent to a successful team leader:

1. Technical literacy. The team leader must understand the technologies that his team uses in order to effectively evaluate tasks and make informed decisions.

2. Communication skills. The ability to express thoughts clearly and clearly, listen and hear others, negotiate with both the team and customers.

3. Emotional intelligence. The ability to recognize the emotions of your colleagues and manage them, creating a favorable atmosphere for work.

4. Flexibility of thinking. The ability to adapt quickly to changes, to look for non-standard solutions in difficult situations.

5. Organizational skills. Team planning, time and resource management, and process optimization.

However, there are a certain number of challenges the team leader is faced with. First and foremost, this involves the balance between technical and managerial work. Finding a middle ground between participating in the development and leading the team is a difficult task. Moreover, this aspect also incorporates managing a distributed team. In the context of remote work, it is important to build an effective communication and control system. To tip this point, we should mention that a fine person in command has always be in cold blood, so to speak. The person in charge of the whole team is as responsible for the mental state of his crew as for the results of the cooperative work.

There is a number of ways you can strive for higher positions as team leader. The list includes the following: project manager, Technical Director (CTO), or even a head of development. The key thing to understand here is that a team leader position is only a stepping stone on your path to higher managerial or technical positions.

There is a reasonable question arising: how do you become a team leader? You have got to be truly experienced. If you have been working in the IT field for a long time and know all the ins and outs, you are a good fit for this position. Therefore, the first step to take on the path is to obtain a proper education in the field of IT. Learning the basics of programming will not suffice, so you have to immerse yourself in different technological aspects, which will allow you to develop an immense expertise in this field.

As an alternative, you can opt for specialized programming courses and start working according to your qualification. This way, you can gain practical experience at a faster rate, which is valued no less than a graduate degree. Having obtained some experience on your record, you must learn leadership psychology, especially in the field of IT.

It is only natural that education does not guarantee one utter success. One should keep in mind that it is vital to take part in new initiatives to develop the number of assets it takes to become a fine team leader. To become one, you have to learn to see the growth in your every project. It is your resilience to stress and the ability to take thought-out decisions that make you stand out. So, now we have established that a team leader in an IT company is not just a project manager. He is a kind of a person who does not seek success only for himself, but for a team as a whole. He is the very heart of the team, the cogs in its engine. Without a doubt, it is of paramount importance to maintain a certain balance between technical tasks and the human factor in IT sphere. It is thanks to such specialists that innovative products are created that change our world for the better.

References:

1. Synergy. Team leader in programming: who is this and how to grow up to this position [Electronic resource]. — Access mode: https://synergy.ru/akademiya/karera/timlid_v_programmirovanii_kto_eto_i_kak_do-rasti_do_etoj_dolzhnosti , free. — Date of requst: 02/5/2025.

2. Skillbox. Who is a team leader and how to become one [Electronic resource]. — Access mode: https://skillbox.ru/media/code/kto-takoy-timlid-i-kak-im-stat /, free. — Date of request: 02/5/2025.

3. The Code. Teamlid: who is it and why is it needed [Electronic resource]. — Access mode: https://thecode.media/teamlead /, free. — Date of request: 02/5/2025.

СЕКЦИЯ «ИСТОРИЯ, КУЛЬТУРА И ТРАДИЦИИ НЕМЕЦКОЯЗЫЧНЫХ СТРАН»

УДК 81`28

ДИАЛЕКТЫ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА В ГЕРМАНИИ, АВСТРИИ И ШВЕЙЦАРИИ

Е.Ю. СУСЛОВА – студент, Гуманитарный институт, кафедра ИЯПК, группа ЛГ-123, E-mail: susekat01@mail.ru
О.Л. КОСОВАН – ст. преподаватель, Гуманитарный институт, кафедра ИЯПК, E-mail: olga-kosovan@mail.ru

Аннотация: Статья посвящена диалектам немецкого языка в Германии, Австрии и Швейцарии. Рассматриваются основные группы диалектов, их отличительные черты, исторические факторы, повлиявшие на их формирование.

Ключевые слова: немецкий язык, диалекты, Германия, Австрия, Швейцария, литературный немецкий, алеманнский, баварский средненемецкий, швейцарский немецкий, языковое разнообразие, культурная идентичность, лингвистика.

В настоящее время иностранные языки играют значимую роль в мире. Немецкий язык не является исключением. Это официальный язык в шести европейских странах (Германия, Австрия, Швейцария, Лихтенштейн, Люксембург и Бельгия).

Исторически Германия имела гораздо меньше колоний, чем, например, Англия, Испания или Франция. Вот почему она не распространила свой язык по всему миру, как это сделали указанные выше страны.

Появление диалектов в немецком языке связано с историческим прошлым страны. «Диалект - разновидность общего национального языка, характерная для какой-либо местности, имеющая фонетические, лексические и иные особенности (отличающие ее от других разновидностей того же языка) и проявляющаяся в устной речи» [5]. Немецкий язык – сложный и многогранный, и одной из его самых ярких черт является обилие диалектов. В Германии, Австрии и Швейцарии распространены разные группы диалектов, которые значительно отличаются друг от друга и иногда даже сложные для понимания носителям стандартного немецкого языка.

Термины «стандартный немецкий язык» и «литературный немецкий язык» не равнозначны, но рассматриваются в качестве синонимов для обозначения отличия общенемецкого языка всех носителей от диалекта или национального варианта. Сегодня стандартный немецкий язык – это общепринятый государственный язык, на котором говорят все жители Германии. Именно стандартный вариант имеют в виду в традиционном понимании, когда речь идет о немецком языке [3].

Различия в немецком языке, обусловленные территорией распространения, называют «территориальной вариативностью». Эти региональные или национальные варианты языка отличаются собственными грамматическими, лексическими и фонетическими особенностями. Хотя Hochdeutsch (литературный немецкий, используемый в Германии) считается наиболее понятным и «чистым» вариантом, знакомым всем немецкоговорящим носителям языка, повседневная речь их пестрит региональными акцентами и выражениями, способными запутать изучающих немецкий язык. Например, приветствие «Moin Moin», распространенное на севере Германии, может заменить привычное «Guten Tag» [2, с. 59].

Немецкие диалекты в Германии традиционно делятся на две основные группы: верхненемецкий и средненемецкий. Первая группа распространена

на юге Германии, в Баварии и Баден-Вюртемберге и включает в себя: алеманнский (наиболее западный верхненемецкий), швабский, баденский, эльзасский (во Франции, но тесно связан с алеманнскими диалектами). Для них характерны произношение «ch» как «x» и использование диминутивов «-e» или «-li». А также баварский (юго-восточный верхненемецкий), австрийский, южнотирольский (в Италии), диалекты Баварии [3, с. 104].

Вторая группа преимущественно существует в центральной части Германии, от Рейнской области до Саксонии. Она состоит из рейнского франкского (пфальцский гессенский), верхнесаксонского (диалекты Саксонии, характеризующиеся особой интонацией и лексикой), тюрингский (распространен в Тюрингии, отличается от других средненемецких диалектов сохранением архаичных форм) и люксембургский (лингвистически считается средненемецким) [2, с. 71].

Австрийский немецкий (Osterreichisches Deutsch) сформировался под влиянием баварского диалекта и просторечия, а также впитал элементы других языков, особенно венгерского и идиша. В 1951 году был издан «Австрийский словарь», положивший начало нормированию диалекта, который сегодня широко используется в повседневной жизни. Несмотря на это, его статус как наддиалектной формы не закреплён конституционно и оспаривается многими лингвистами. Официальный немецкий язык в Австрии - это стандартный Hochdeutsch, используемый в образовании, правительстве, бизнесе и СМИ. Однако в бытовом общении австрийцы предпочитают свой диалект.

Австрийский вариант содержит множество специфических лексических единиц – австрицизмов (Austriazismus). Некоторые из них, например, Bankomatkarte (банковская карта), Fußgeher (пешеход), Gegenstand (учебный предмет) и Jänner (январь), легко узнаваемы благодаря общему корню или

структуре. Другие, такие как Sackerl (пакет), Powidl (сливовый мусс) и Paradeis er (помидор), отличаются кардинально и понимаются только в контексте [1, с. 22].

Немецкая Швейцария, состоящая из 17 кантонов, является частью многоязычной страны, где государственными языками признаны немецкий, французский, итальянский и ретороманский. Эта территория характеризуется высоким уровнем диалектного разнообразия [3, с. 112]. Сами швейцарцы часто проводят четкую границу между стандартным немецким и Schweizerdeutsch, считая последний отдельным языком, плохо понятным для носителей стандартного немецкого. Швейцарский вариант, в отличие от австрийского, активно используется в различных сферах, от повседневной речи до официальной коммуникации, СМИ и образования.

В Швейцарии разговорный диалект занимает приоритетное положение по отношению к стандартному немецкому, который служит прежде всего инструментом для формального общения и деловой корреспонденции. Это уникальное отношение к языковому развитию и распространению способствует сохранению языкового многообразия и препятствует унификации языка.

Швейцарская лексика отличается своими особенностями: Bettanzug (пододеяльник), Trax (ковшовый экскаватор), Natel (мобильный телефон), Anken (масло), Baumnuss (грецкий орех), Baute (здание), Falle (дверная ручка). Некоторые слова имеют неожиданные значения, например, Estrich означает «чердак», а не «стяжка». Итальянское и французское влияние проявляется в заимствованиях, таких как Camion (грузовик) и Jupe (юбка) [3, с. 36].

Таким образом, картина немецких диалектов в Германии, Австрии и Швейцарии представляет собой пример языкового разнообразия, отражающий богатую историю и культурную самобытность каждого региона. Хотя

глобализация и распространение стандартного немецкого языка (Hochdeutsch) оказывают влияние на использование диалектов, особенно среди молодежи, они по-прежнему играют важную роль в поддержании культурной идентичности и региональных традиций. Изучение немецких диалектов – это не только лингвистическое упражнение, но и возможность глубже понять культуру и историю немецкоязычных стран, ощутить богатство и многогранность немецкого языка.

Список используемой литературы:

1. Адамян Н. А. Семантические особенности интернациональной лексики в австрийском варианте немецкого языка // Rhema. Рема – 2015. – С. 19 – 27.
2. Ершова С.А., Водопьянова Т.А. Диалекты немецкого языка // Труды костромской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – С. 83-86.
3. Минор А. Я. Этнолингвистические исследования А. П. Дульзона. Саратов. Изд-во СГУ, 2011. 204 с.
4. Москвина Т.Н. Островная немецкая диалектология как этнокультурный компонент в профессиональном образовании студента-германиста // Наука и школа. – 2014.
5. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка : около 100 000 слов, терминов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов ; под ред. Л. И. Скворцова. – 26-е изд., испр. и доп. - М.: Оникс [и др.], 2009. – 1359 с.

УДК 811.112.2

НЕМЕЦКИЕ НАРОДНЫЕ ПРАЗДНИКИ И ОБРЯДЫ

В.А. РУДАСЕВА – студент, Гуманитарный Институт, кафедра ИЯПК, группа ЛГ-123, E-mail: rudovavarvara9@gmail.com

О.Л. КОСОВАН – ст. преподаватель, Гуманитарный Институт, кафедра ИЯПК, E-mail: olga-kosovan@mail.ru

Аннотация: В статье описываются основные немецкие праздники по временам года. Упоминаются особенности проведения празднований и их обрядов. Приводятся причины появления того или иного праздника.
Ключевые слова: немецкие праздники, обряды, Германия.

Важной составляющей культуры Германии являются народные праздники и обряды, отмечающие знаменательные события в разных сферах жизни немцев. Они не только приносят радость и объединяют людей, но также являются одними из главных средств передачи культурного наследия из поколения в поколение.

Актуальность данной темы обусловлена тем, что в эпоху глобализации и смешения разных культур как никогда важно укреплять национальную идентичность стран. В настоящей статье мы рассмотрим особенности праздников и обрядов Германии. Изучение отличительных черт немецких обычаев способствует лучшему пониманию этого народа.

В Германии есть как официальные праздники, которые отмечаются по всей стране, так и региональные, устанавливающиеся на той или иной федеральной земле (всего их 16). Прежде всего необходимо затронуть истоки появления праздников. Множество ныне существующих берут свое начало с языческих времен, когда христианство еще не было принято. Они имеют отношение к аграрному календарю и смене сезонов. С приходом христианства многие языческие праздники были адаптированы, в том числе для упрощения процесса принятия новой веры населением. В средневековые времена

возникли новые праздники ввиду развития ремесел, появления гильдий, роста городов. Помимо рыцарских турниров, разнообразных ярмарок продолжают существовать христианские обычаи.

Зимние праздники в Германии начинаются с предрождественского времени — адвента (Adventszeit). Это период подготовки празднования рождения Иисуса Христа. Раньше люди постились, а на службах носили фиолетовые одеяния, цвет которых символизировал покаяние, но в начале 20 века «церковь отменила обязательный пост» [1]. Адвент проводится четыре воскресения перед Рождеством. В это время открываются адвент-календари, зажигаются свечи на венках. Начиная с 16 века стал отмечаться День Святого Николая (Nikolaustag). Святой Николаус — ключевая фигура немецкого праздника. Его прототипом является Николай Чудотворец. В ночь с 5 на 6 декабря дети выставляют обувь за дверью, чтобы в них святой положил сладости, мандарины, яблоки, орехи [3]. Следующий праздник — Рождество (Weihnachten). Он является главным событием зимы и отмечается в кругу семьи, с украшенной елкой, подарками, праздничным ужином и религиозными службами. 24 декабря празднуется рождественский сочельник, а 25 и 26 — выходные дни по всей стране. Одной из известных традиций являются ярмарки, которые открываются с началом Адвента. На них продают глинтвейн, сладости, игрушки [2]. Новогодний праздник в Германии называют Сильвестром (Silvester). Особенностью является то, что «поздравляют с наступлением Нового года еще, собственно, до его наступления» [4]. Традиционно готовят фонд или раклет, картофельный салат, сельдь, запивают шампанским или глинтвейном. После застолья принято гадать. На Сильвестр обычно немцы не дарят большие подарки, потому что для этого есть Рождество, поэтому в ход идут небольшие сувениры, талисманы. В Германии свинья считается символом счастья и семейного благополучия [4].

Одним из ключевых праздников весны в Германии является Пасха (Ostern). Это самое важное время в году для христиан. Неделя перед Пасхой называется «Karwoche» и посвящается почитанию памяти Христа. Основной традицией является украшение яиц. Взрослые могут прятать их, чтобы дети потом искали. Так делали еще с 17 века. Яйца могут прятать вместе с корзинки или сооружать для них пасхальные гнезда. Помимо этого, в некоторых регионах зажигают огромные костры вместо обычных свечек и устраивают соревнования, где определяют чей костер самый большой [5]. Как и в России, битье яиц также является одной из традиций для немцев. Следом за Пасхой идет День труда (Tag der Arbeit), который отмечается 1 мая. Он является выходным днем для всех федеральных земель Германии. Проводятся демонстрации, митинги, уличные праздники. Важной традицией является установка майского дерева (der Maibaum). Это может быть как настоящее дерево, так и высокий столб, украшение которого будет различаться в зависимости от традиций того или иного региона. День Матери (Muttertag) в Германии отмечается во второе воскресенье мая, но этот день не является официальным государственным праздником. Как и в нашей стране, мамы получают цветы, самодельные подарки от детей.

Летние праздники в большинстве своем сохранили языческое начало. Например, Иванова ночь (Johannisnacht) – праздник летнего солнцестояния, или День Святой Троицы (Pfingsten), отмечающийся спустя 50 дней после Пасхи. Праздник Вознесения Господня (Christi Himmelsfahrt) совпадает с Днем Отца (Vattertag) [6]. Осенью праздников в Германии достаточно много. День германского единства (Der Tag der Deutschen Einheit) отмечается 3 октября по всей стране в честь объединения двух немецких государств в 1990 году. Он является официальным национальным праздником и выходным днем [6]. Праздник урожая (Erntedankfest) проходит в первое вос-

кресенье октября. По-другому его называют «Днем благодарения». В церковь прихожане приносят фрукты, хлеб, мед и другие подарки. После службы пожертвования распределяют среди нуждающихся или направляют на благотворительные цели [6]. Еще один праздник отмечается 11 ноября во многих католических регионах страны. Это день памяти святого Мартина из французского города Тура. Дети делают самодельные бумажные фонарики с небольшими свечками внутри, поют хором песни. В некоторых частях Германии они с фонариками обходят дома и собирают сладости. Взрослые готовят праздничного гуся и пекут «специальное печенье из дрожжевого теста – в форме человечка с белой трубкой во рту и изюминами вместо глаз» [7].

В заключении, можно сделать вывод, что праздники и обряды Германии представляют собой бесценное культурное наследие. Они помогают сохранять национальную идентичность, укреплять семейные отношения и объединяют немецкий народ.

Список используемой литературы:

1. Что такое Адвент и почему его празднуют в Германии // Онлайн школа немецкого языка. [Электронный ресурс]. URL: https://berlinerdeutsch.ru/blog/tpost (дата обращения: 19.03.2025).

2. Ерошев Е. Рождество в Германии: особенности праздника // Обучение немецкому языку. [Электронный ресурс]. URL: https://erosheve.ru/blog/zhizn/rozhdestvo-v-germanii/ (дата обращения: 19.03.2025).

3. День Святого Николауса в Германии // Календарь событий. [Электронный ресурс]. URL: https://www.calend.ru/holidays/0/0/912/18/ (дата обращения: 19.03.2025).

4. Новый год и кто такой Сильвестр? // BERLIN24.RU. [Электронный ресурс]. URL: https://berlin24.ru/ru/news/silvester/6209-novyj-god-i-kto-takoj-silvester.html (дата обращения: 19.03.2025).
5. Пасха в Германии // Auf Deutsch. [Электронный ресурс]. URL: https://auf-deutsch.eu/ru/stranovedenie-germanii/kultura-i-byt/pasha-v-germanii/ (дата обращения: 19.03.2025).
6. Список праздников в Германии // ТУПА-ГЕРМАНИЯ. [Электронный ресурс]. URL: https://www.tupa-germania.ru/prazdniki/prazdniki-germanii-spisol.html (дата обращения: 19.03.2025).
7. Максимова, К. День святого Мартина: гусь, фонарики и великое милосердие // Информационный портал Germania-online. [Электронный ресурс]. URL: https://germania-online.diplo.de/ru-dz-ru/gesellschaft/feste/sankt-martins-tag-2082572 (дата обращения: 19.03.2025).

УДК 372.881.1

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В.Ю. ДУДИНА – студентка, Гуманитарный институт, кафедра "Иностранные языки профессиональной коммуникации", группа ЛГ-123, E-mail: vika.dudina.06@inbox.ru.
О.Л. КОСОВАН – ст. преподаватель кафедры "Иностранные языки профессиональной коммуникации", E-mail: olga-kosovan@mail.ru.

Аннотация: Статья посвящена анализу особенностей изучения немецкого языка и его значению для профессиональной деятельности. Рассматрива-

ются трудности, возникающие при освоении немецкой грамматики и произношения, а также особое внимание уделяется перспективам, открывающимся перед специалистами, владеющими немецким языком, в различных профессиональных сферах. Подчеркивается роль немецкого языка в международном сотрудничестве, расширении возможностей трудоустройства и доступе к передовым знаниям и технологиям.

Ключевые слова: Германия, немецкий язык, артикль, падеж, склонение.

«Люди, никогда не изучавшие немецкий, понятия не имеют, до чего он путаный. Смею вас заверить, что такого безалаберного, бессистемного, скользкого и увертливого языка, как немецкий, во всем свете не сыщешь... Самое обычное рядовое предложение в немецкой газете представляет собой неповторимое, внушительное зрелище, оно занимает половину газетного столбца: оно заключает в себе все десять частей речи, но не в должной последовательности, а в хаотическом беспорядке, оно состоит из многоэтажных слов, сочиненных тут же, по мгновенному наитию, и не предусмотренных ни одним словарем, - шесть - семь слов наращиваются друг на дружку просто так, без швов и заклепок (разумей, дефисов).» - М. Твен [3, стр. 405]

Немецкий язык действительно считается непростым для изучения русскоговорящими. И дело не только в том, что в нем есть падежи и склонения. Немецкий язык имеет огромное количество особенностей, что вызывает немалые трудности у тех, кто берется за изучение этого красивого, но сложного языка. В этой статье будут рассмотрены особенности изучения немецкого языка, а также его применение в профессиональной сфере.

Для начала хотелось бы выделить характерные черты немецкого языка, которые напротив, облегчают изучение для русскоговорящих людей.

Во-первых, произношение в немецком языке считается очень доступным. Некоторые звуки в немецком языке произносятся почти также как и в

русском языке, что облегчает их освоение. Например, гласные a, e, i, o, и согласные b, d, f, k, l, m, v, p, t, z произносятся достаточно близко к их русским аналогам. В отличие от английских диграфов, немецкие читаются без трудностей. В немецком присутствует несколько дифтонгов, которые обозначаются на письме точками над гласными: a, u, o. Их выделяют всего три, что несомненно облегчает чтение и произношение.

Вторая особенность – падежи. Для русскоговорящего человека такое явление в языке как падежи будет привычным. Хотя в немецком языке четыре падежа, когда в русском их шесть, понимание концепции падежей значительно облегчает изучение немецкого языка.

Нельзя упустить и тот факт, что русский язык позаимствовал немало слов из немецкого, особенно в технических, военных и в управленческих областях. Эти слова могут облегчить изучение и понимание немецкого языка.

Например, шлагбаум (Schlagbaum), бутерброд (Butterbrot), абзац (Absatz).

Но все же, изучение немецкого языка вызывает трудности у учащихся и многие оставляют мысль об усвоении этого языка из-за большого количества особенностей.

1. Артикли существительных. В немецком языке существует три рода, что схоже с русским языком. И каждому из них соответствует свой определенный артикль der (М.р), das (ср.р), die (ж.р). Сложность заключается в том, что род немецких слов далеко не всегда совпадает с русскими. Классический пример - «девочка» в русском языке женского рода, а в немецком то же самое слово «das Mädchen» - средний род. Более того, нередко от артикля зависит перевод слова. Например, die See - море, der See - озеро. В дополне-

ние к определенным артиклям, существуют и неопределенные. Неопределенные артикли используются для выражения того, что упоминается в первый раз.

2. Множественное число. Образование множественного числа в немецком языке сложнее, чем, например, в английском. Это можно проследить, сопоставив процесс образования множественного числа в обоих языках. В английском языке образование множественного числа в большинстве случаев осуществляется с помощью окончания «s». Например: door - doors (дверь - двери). В немецком языке все выглядит в разы сложнее. Например: (das Sofa - die Sofas), -e (der Schuh - die Schuhe, der König - die Könige), -(e)n (die Zeitung - die Zeitungen), -er (das Bild - die Bilder). Встречаются даже существительные, множественное число которых совпадает с единственным. Примером может быть – der Wagen – die Wagen (машина - машины). Образование множественного числа в немецком языке – это настоящая проверка на прочность для изучающих немецкий язык, оно часто бывает непредсказуемым, поэтому придется учить наизусть. [5]

3. Строгий порядок слов. В русском языке нет определенного порядка слов, в то время как в немецком он строго определен. Например, в повествовательных предложениях глагол всегда стоит на втором месте: Ich wohne in Moskau. (Я живу в Москве). В вопросительных глагол переносится на первое место: Wohnst du in Moskau? (Ты живешь в Москве?). В вопросе с вопросительным словом глагол остается на втором месте: Wo wohnst du? (Где ты живешь?). В немецком языке встречаются союзы, влияющие на порядок слов. Они отправляют глагол в конец предложения: Ich bleibe heute zu Hause, weil ich krank bin. (Сегодня я остаюсь дома, потому что заболел). [4]

4. Склонение прилагательных. В немецком языке насчитывается три типа склонения прилагательных: сильное, слабое и смешанное. Склонение

зависит от того, что стоит перед прилагательным: определенный, неопределенный артикль или вообще ничего не стоит. Тема склонения прилагательных тесно связана с падежами, поэтому, не овладев ими, к этой теме не стоит переходить. Например: das schöne Haus (красивый дом), ein schönes Haus (красивый дом), schönes Haus (красивый дом). Перевод во всех трех примерах один и тот же. А вот в немецких предложениях окончания изменяются. На освоение этой темы нужно достаточно много времени. [1, стр. 39]

5. Управление глаголов. Управление большинства глаголов в немецком языке предугадать часто бывает очень сложно, поэтому его придется учить наизусть. Например: denken an + Akk - Ich denke an dich (Я думаю о тебе), sich vorbereiten auf + Akk - Ich bereite mich auf meine Prüfung vor (Я готовлюсь к экзамену), sich beschäftigen mit + Dat - Ich beschäftige mich mit der Hausaufgabe (Я работаю над домашним заданием), anrufen + Akk - Ich rufe dich an (Используя логику из русского языка, очень хочется сказать Ich rufe dir an - "Я звоню - - Кому? - тебе", но немцы говорят дословно: "Я звоню - кого? - тебя"). [2, стр. 72]

Немецкий язык, безусловно, не относится к числу самых легких для освоения. Сложная грамматическая структура с ее четырьмя падежами, порядком слов, определяемым типом предложения, и длинными составными словами, поначалу может отпугнуть даже самых мотивированных студентов. Не стоит забывать и о произношении, требующем четкости и внимания к деталям. Однако, несмотря на эти трудности, немецкий язык - это инвестиция в будущее, открывающая двери к множеству перспектив.

Перспективы эти обусловлены прежде всего экономическим и культурным влиянием Германии.

Германия – страна с крупнейшей экономикой Европы. Знание немецкого языка позволяет получить доступ к передовым технологиям, инновациям и возможностям трудоустройства в таких сферах, как машиностроение, автомобилестроение, энергетика, медицина и фармацевтика.

Кроме того, Германия - страна с богатым культурным наследием. Немецкий язык - это язык Гёте, Шиллера, Ницше, Кафки, Бетховена, Баха и многих других выдающихся личностей, оказавших огромное влияние на мировую культуру. Изучение немецкого открывает доступ к чтению произведений этих авторов в оригинале, а также к пониманию немецкой философии, музыки и искусства.

Наконец, знание немецкого языка облегчает изучение других германских языков, таких как английский, нидерландский и скандинавские языки. Таким образом, потраченные усилия с лихвой окупаются расширением возможностей для общения, получения образования и карьерного роста. Немецкий язык - это ключ к успешному будущему, требующий упорства и терпения, но открывающий перед вами мир возможностей.

Список используемой литературы:

1. Драйер, Х., Шмитт, Р. Учебник и сборник упражнений по грамматике немецкого языка: новая редакция. 2015 г.

2. Дюррелл, М. Использование немецкого языка: руководство по современному употреблению. Издательство Кембриджского университета. 2002 г.

3. М. Твен собрания сочинений в 12 томах. Том пятый. Гос. Изд. Худ.лит. 1960 г.

4. Сходства и различия между английским и немецким языком [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://lingvister.ru/blog/shodstva-i-raslichiya-mezhdu-angliyskim-i-nemetskim-yazykom.

5. Порядок слов в немецком предложении [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.deonline.ru/index/porjadok_slov/0-116.

УДК 330

GOALS, OBJECTIVES AND FUNCTIONS OF LOGISTICS OF INVENTORY MANAGEMENT

I.A. FROLOV – a student, Vladimir State University, E-mail: Ivan-frolov2005l@yandex.ru
L.V. NOVIKOVA – PhD, the associate professor of the Department of Foreign Languages for Professional Communication, Vladimir State University, E-mail: novickova.lyud@yandex.ru

Abstract: The article discusses the goals, objectives and functions of logistics of inventory management, which are key to the efficiency of enterprises. Special attention is paid to methods and models that enable the company to achieve the goals and objectives of logistics inventory management.
Keywords: logistics, stocks, supply chain, costs, sales.

The scientific article is devoted to the consideration of the most pressing issues of the modern logistics industry, including goals, objectives and functions at the present stage. The relevance of our research is seen by us in the fact that for the first time an analysis of theoretical material and a review of scientific research on this issue will be conducted, which is so necessary at the present time in order to clearly understand which issues in the field of logistics need to be addressed first.

The purpose of our research is to analyze the existing experience in logistics of inventory management, as well as to find methods and models that improve work efficiency and take into account the needs of consumers at optimal cost.

First, let's look at inventory management models.

Referring to the article by I.V. Neklyudova and E.V. Erokhina "Problems and methods of inventory management in logistics", the fundamental goal of logistics inventory management is to ensure the effective functioning of the logistics system by optimizing the assortment and storage locations, while avoiding shortages in production. Before products reach the direct consumer, they go through a full production cycle, starting with the processing of raw materials and ending with the release of finished goods [1, p.46]. The ultimate goal is to generate income and maintain a steady job.

Based on the textbook Poleshchuk I.I. "Logistics", the tasks of logistics of inventory management include: analysis of market trends and planning of necessary inventory volumes, determination of the optimal level of insurance, current and seasonal stocks, monitoring of balances, expiration dates and turnover rate, selection of effective methods of replenishment, as well as optimal storage and transportation costs and management [2, p.124].

Effective solution of these tasks allows companies to optimize costs and increase the level of customer service.

In turn, the author of the article "Goals and functions of inventory management" Gumerov R.H. identifies the following functions of inventory management logistics: developing an inventory management strategy based on supply and demand analysis, maintaining a database on the movement of goods, conducting inventories, selecting suppliers, determining the size of orders and frequency of deliveries, organizing storage, placement and movement inventory management, assessment of turnover, level of service and cost of inventory maintenance, as well as control of the nomenclature and exclusion of illiquid items [3, p.51].

These functions are interrelated and aim to ensure effective inventory management at all stages of the supply chain.

In order for these goals, objectives and functions to be performed at a high level, competent inventory management is necessary, involving the use of specialized models and methods. This allows the company to accelerate turnover and achieve maximum profit. First, let's look at inventory management models.

Based on the article by S.F. Miksyuk "The model of economical order volume in the context of corporate strategy", the first model that we will consider will be the model of economic order size (EOQ - Economic Order Quantity). Its essence is to determine the optimal order volume, minimizing the total cost of storage and replenishment. Its advantages are simplicity of calculations and efficiency for stable demand, while the disadvantages include the lack of consideration of fluctuations in demand and seasonality, as well as the lack of instant replenishment of stocks [4, p.308].

Based on the article by Gubanova I.R. "Problems of ensuring the efficiency of retail enterprises", a model with a fixed time interval between orders is highlighted. This model is based on the fact that orders are placed at regular intervals, and the order volume depends on the current inventory level. First of all, it is used for goods with regular demand, as well as in systems with periodic inventory checks. The advantages of this model include ease of management and the ability to reduce costs for frequent orders. The disadvantage of this model is the risk of shortage with a sharp increase in demand [5, p.17].

The authors of the article "Models and methods of enterprise inventory management" Dyatlova V.O. and Syroizhko V.V. consider a model with a fixed order size (Reorder Point, ROP). The essence of the model is that an order is placed when the inventory reaches a certain minimum level (order point). First of all, it is applicable for critical goods, as well as in systems with continuous inventory monitoring. The advantages of this model are reducing the risk of shortages and automating purchases. The disadvantage of this model is the requirement for accurate demand forecasting. [6, p.41].

Next, let's look at inventory management methods. K.S. Brovkin defines three methods in the article "Comparative analysis of inventory management methods".

The first method of inventory management is Just-in-Time (JIT). Its essence lies in the fact that the supply of materials and goods is carried out exactly at the time of need, which minimizes inventory. This method is applicable for production systems, as well as for expensive and perishable goods. The advantages of this method include lower storage costs, as well as reduced obsolescence losses. The disadvantages of this method include the high risks of supply disruptions and the requirement for reliable suppliers.

The second method is ABC analysis. It is based on the classification of stocks according to their degree of importance based on the Pareto rule (20/80). Group A includes key products: 20% of the product range, providing 80% of revenue. Group B includes products of medium importance: 30% of the product range, generating 15% of the profit. Group C includes low-priority items: the remaining 50% of the product range, yielding only 5% of the benefits.

The advantages of ABC analysis are: focus on mission-critical products, lower management costs for low-priority items, ease of implementation, and visibility of results. Disadvantages of ABC analysis: it does not take into account fluctuations in demand (requires addition of XYZ analysis), focuses only on the cost factor (ignores scarcity, shelf life), rigid grouping can simplify the real picture.

The third method is XYZ analysis. The essence of this method is based on the classification of goods according to the degree of stability of demand based on the coefficient of variation (CV). Group X (CV < 10%) – stable demand (e.g. bread, milk). Group Y (10% <CV< 25%) – moderate fluctuations (seasonal

goods). Group Z (CV >25%) – irregular/unpredictable demand (fashion products, novelties). It is used to predict purchases and optimize insurance stocks. [7, p.263].

Thus, with the help of these methods and models, it is possible to achieve the goals of logistics of inventory management, to fulfill all the tasks that this industry sets for itself, as well as to ensure a high level of performance of functions, thanks to which the enterprise will be able to maximize profits and ensure high efficiency in the market.

Bibliography:

1. Neklyudova, I. V., Erokhina, E. V. Problems and methods of inventory management in logistics [Text] / I. V. Neklyudova, E. V. Erokhina // Trends in the development of science and education, 2021. - No.69-2. - pp. 46-49.

2. Poleshchuk, I. I. Logistics [Text] / I. I. Poleshchuk, 2nd ed. Minsk: Belarusian State University of Economics, 2007. - 180 p.

3. Gumerov, R. H. Goals and functions of inventory management [Text] / R.H. Gumerov // Innovative science, 2020. - No.9. - pp. 50-51.

4. Miksyuk, S. F. The model of economic order volume in the context of corporate strategy / S. F. Miksyuk [Text] // Scientific papers of the Belarusian State University of Economics. Minsk: Belarusian State University of Economics, 2017. pp. 308-312.

5. Gubanova, I. R. Problems of ensuring the efficiency of retail trade enterprises [Text] / I. R. Gubanova // Economic analysis: theory and practice, 2009. — № 11(140). - pp. 15-23.

6. Dyatlova, V. O., Syroizhko, V. V. Models and methods of inventory management of the enterprise [Text] / V. O. Dyatlova, V. V. Syroizhko // International Journal of Humanities and Natural Sciences, 2021.- № 3-1(54). -pp. 40-42.

7. Brovkin, K. S. Comparative analysis of inventory management methods / K. S. Brovkin [Text] // The potential of the Russian economy and innovative ways of its realization. Omsk: Financial University under the Government of the Russian Federation, Omsk Branch, 2017. pp. 261-266.

УДК 330

DEVELOPMENT OF MODERN LOGISTICS

U.A. DAVYDOVA – a student, Vladimir State University, E-mail: uljana-dav@gmail.com
L.V. NOVIKOVA – PhD, the associate professor of the Department of Foreign Languages for Professional Communication, Vladimir State University, E-mail: novickova.lyud@yandex.ru

Abstract: the article analyzes the key trends in the development of modern logistics due to digitalization and the growth of e-commerce. The influence of technology on process optimization is considered and the importance of adaptability is emphasized.
Keywords: logistics, development, technology, digitalization, e-commerce, sustainability, optimization.

In today's world, logistics plays a key role in ensuring the smooth functioning of the economy and meeting the needs of consumers. Globalization, technological progress and changing consumer preferences have a significant impact on logistics processes, requiring constant adaptation and implementation of innovative solutions. In this regard, the study of trends in the development of modern logistics is current and important task.

Modern logistics is undergoing significant changes due to a number of factors. Digitalization is becoming one of the main trends having a revolutionary impact on logistics processes [1. p. 640] as well as automation of warehouse operations [2. p. 24]. Big Data and analytics make it possible to optimize routes, predict demand, manage inventory, and identify bottlenecks in the logistics chain, ensuring more efficient decision-making. Machine intelligence (AI) and machine language (ML) are used to automate decision-making, enhance storehouse processes, prognosticate requirements, and find out illegal activity, which enlarges the velocity and fidelity of work. Blockchain technologies ensure transparency and security of logistics operations by tracking the origin of goods and simplifying settlements between supply chain participants. Digital technologies optimize the universality and flexibility of sourcing systems.

The growth of e-business has a relevant effect, requiring the expansion of sourcing framework and optimization of distribution processes. Clients foresee expeditiously and easy delivery service, individualized servicing, and the possibility to trace purchase orders in real- time [3. p. 62]. This leads to the improvement of last- mile logistics, which provides consumers to refine the choice of delivery alternatives, track orders and receive information about the location of goods.

Sustainable logistics is becoming an increasingly important aspect of modern logistics activities, reflecting the growing concern of companies about environmental and social issues. The desire to reduce the negative impact on the environment expressed in the use of environmentally friendly transport, optimization of routes to reduce emissions of harmful substances and the introduction of practices for recycling and reuse of materials [4.p.316]. Ensuring safe and fair working conditions for employees, as well as compliance with ethical standards, are also important aspects of sustainable logistics.

Innovative technologies play a key role in optimizing logistics processes. Automation of Storehouses can significantly improve the velocity and fidelity of cargo handling, scale down labor and increase the production conditions of company employees [5.p.25]. Automated store housing complexes, transporter mechanisms, robotic recognition systems – "bar-codes, RFID- tags" [5, 26] and Warehouse Managing Systems (WMS) are technologies which improve the effectiveness of warehouse functions. Optimization of transport operations makes it possible to reduce the cost of cargo transportation, reduce delivery time and increase the reliability of supplies [6.p.79]. Transport Management Systems (TMS), GPS navigation and telematics systems provide route optimization, vehicle location tracking and vehicle condition data collection. Drones and unmanned vehicles are also seen as promising technologies for cargo delivery in the future. The use of prognostic production engineering makes it possible to more unmistakably prognosticate consumer's demands and enhance stocks of goods, which leads to lower expenses and enlarged profitability.

Integration and cooperation between the participants of the logistics chain are important conditions for increasing efficiency and reducing costs. Companies strive to create integrated logistics systems that bring together suppliers, manufacturers, distributors and transport companies [7.p.119]. Vertical integration involves combining different stages of a logistics chain under the control of a single company, providing greater control and coordination. Horizontal integration involves cooperation between different logistics companies to expand the geographical coverage, increase the range of services and reduce costs. Development of logistics platforms.

In a dynamically developing world, where consumer expectations are rising and technological progress is accelerating, modern logistics is faced with the need for constant adaptation and innovation. By maintaining a focus on integration, robotization and automation, stability companies and corporations will not only

be able to solve challenges, but as well as will find advantages and new opportunities to improve profitability, scale down expenses, and ensure customer satisfaction. The development of logistics 4.0, the emphasis on «green» technologies and data, as well as customer orientation determines the vector of development of the industry in the coming years. The future of logistics lies with flexible, technological and customer—oriented solutions that create sustainable competitive advantages in a dynamically changing business landscape [8.p.34].

Bibliography:

1. Bowersox, D. J., Kloss, D. J. Logistics: an integrated supply chain / D. J. Bowersox, D. J. Kloss //. Moscow: Olymp-Business CJSC, 2023. – 640 p.

2. Ivanov, D. A. Supply chain management / D. A. Ivanov // Moscow: Eksmo, 2024, 24 p.

3. Dybskaya, V. V., Sergeev, V. I. Logistics / V. V. Dybskaya, V. I. Sergeev //. – St. Petersburg: Polytechnic University Publishing House, 2021. – 62 p.

Christopher, M. Logistics and supply chain management / M. Christopher // – St. Petersburg: Peter, 2023. 316 p

5. Lukinsky, V. S. Logistics and supply chain management. – St. Petersburg: SPbGUEF, 2022. – 25 p.

6 Sergeev, V. I. Supply chain management / V. I. Sergeev // Moscow: Yurait, 2023. 79 p.

7. Smekhova N. V., Terekhova E. V., Ivanova M. V. Modern trends in logistics development // Bulletin of the Astrakhan State Technical University. Series: Economics. – 2017. – No. 1. – P. 119. – URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=29781124

8. Tyapukhin, A. P. Development of logistics in Russia: problems and prospects // Russian entrepreneurship, 2016, vol. 17, No. 24, p. 34. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=26703011

СЕКЦИЯ «ПРОБЛЕМЫ И ИННОВАЦИИ ПЕРЕВОДОВЕДЕНИЯ»

УДК 811.111-26

ПЕРЕВОД АНГЛИЙСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛЕКСИКИ В ИСКУССТВОВЕДЧЕСКИХ ТЕКСТАХ

О.А. КОРОЧКИНА – студент, Гуманитарный институт, кафедра ИЯПК, e-mail: novickova.lyud@yandex.ru

Л.В. НОВИКОВА – доцент, к.ф.н., Гуманитарный институт, кафедра ИЯПК, e-mail: novickova.lyud@yandex.ru

Аннотация: Научная статья по проблеме и трудностям перевода искусствоведческих текстов, с применением самых разнообразных способов их перевода носит как обзорный, так и исследовательский характер. Исследования, посвященные данной проблематике, вызывают интерес лингвистов и филологов в ракурсе оригинальности терминологического аппарата такой лексики. Актуальность нашего исследования видится нами в том, что впервые будет проведен анализ и описание разноплановых способов перевода терминологического аппарата в текстах искусствоведческой направленности. Цель нашего исследования проанализировать уже имеющиеся способы адекватного перевода текстов оригинальной литературы по искусству и выявить наиболее приемлемые подходы и способы перевода с английского языка на русский язык искусствоведческой терминологии.

Ключевые слова: трудность перевода, лексика, искусствоведческая направленность, текст, лингвистика.

Научные изыскания в контексте трудностей перевода терминологии искусствоведческих текстов имеет большое значение, как в теоретическом,

так и практическом аспекте. В ракурсе теоретической значимости выделяем недостаточную степень изученности инструментов и способов перевода терминологии гуманитарных наук, практическая значимость видится в определении самых частотных переводческих решений, при выборе которых будет достигнута высшая степень эквивалентности перевода оригинальных текстов.

Очевидно, рамки этой статьи не позволяют нам анализировать большой объем ресурсов, поэтому в качестве материала исследования была взята книга «Art Nouveau» всемирно известного Габриеле Фар-Беккера, специалиста по архитектуре в стиле «модерн», в англоязычном переводе [1, книга]. Необходимо отметить, что большое подспорье нам оказал Англо-русский энциклопедический словарь искусств и художественных ремесел А.А. Азарова [2].

В результате исследования автором данной статьи планируется представить наиболее частотные способы перевода текстов сферы искусствоведения, раскрывающие лингвостилистический колорит таких текстов, показать возможности различных переводческих решений.

В качестве методов исследования нашего материала мы обратились к методу сплошной выборки лексических единиц, сопоставительному анализу, к структурно-семантическому анализу терминологических словосочетаний и методу количественных подсчетов.

Что касается адекватности перевода оригинальных текстов по искусству, то, например И.Л. Васильева и А.В. Неруш предлагают некую последовательную иерархию предложений как то: предложения с максимально близким переводом, предложения, в которых можно поменять местами словосочетания и слова, изменение синтаксических и лексических конструкций, генерирование ранее не применяемой синтаксической и лексической структур [3]. Необходимо отметить, что существует неоднозначный подход

ученых к определению понятия «термин» в филологической науке, мы будем придерживаться определения С.В. Гринева, который под термином предлагает понимать «слово или словосочетание, связанное с понятием, принадлежащим какой-либо области знаний или деятельности» [4, с.24].

Выявляя и анализируя специфические особенности перевода текстов по искусству, мы скорее принимаем, чем отвергаем мнение М.В. Козловской о том, что как научный или научно-популярный тип они могут быть переданы и научным языком и разговорным, иметь детальное и абстрактное толкование, при отсутствии личной и порой эмоциональной оценки автора перевода. В данном контексте интересна для нашей работы классификация искусствоведческих терминов, предложенная М.В. Козловской, состоящей из четырех групп – первая группа состоит из слов и словосочетаний, по словам исследователя, «специфических» paletteknife, hatchstrokes, squareended strokes, ко второй группе она относит общеупотребительную лексику типа composition, contour, canvas etc., в третьей группе собраны комбинированные термины - secure geometry, verve of the line, roughstroked portrait etc., в четвертую включены так называемые «новые» термины, и как мы понимаем, существующие в терминологическом аппарате других наук, например, flashed (glass) многослойное (стекло), firing обжиг, mass production серийное производство, grills решетки ,banister парапет и т.п.[5].

По вопросу выбора классификации и способов перевода в лингвистической науке существует множество вариантов и мнений, однако необходимо, по нашему мнению, очертить круг задач, поставленных в ходе исследования и подобрать наиболее приемлемые способы перевода оригинала к конкретным текстам, а в нашем контексте это тексты искусствоведческого плана. Исходя из этого, в данной статье мы будем обращаться к калькированию, транскрипции и транслитерации, семантическому переводу и генерализации.

По мнению многих лингвистов, калька уместна при переводе сложных терминологических словосочетаний, например, таких как “shelshaped” - «яйцообразные», “natural stones” – природной породы камни», “floral decoration” - «цветочное украшение», “medieval art” – «средневековое искусство» [2, с.473], обращаем внимание на то, что в вышеприведенных словосочетаниях ясно выражена внутренняя сущность термина. Как мы уже подчеркивали разноплановость мнений о «калькировании» уместным как нам видится, привести примеры из Англо-русского энциклопедического словаря искусств и художественных ремесел и книги Габриеле Фар Беккера в случаях, когда однолексемный термин передается в переводе полным словосочетанием, например: “horsehair” – конский волос, “doorframe” – «дверная коробка» [2, с.477], “moonstone” – лунный камень , “art historian”- «искусствовед», “metalwork” – «работа по металлу» [5,с.33,40,58 “auction house” – «аукционный зал» [2, т.1,с. 100], “classical renaissance” – «классический ренессанс» [2, т.2, с.329]. Исключительно редко, как показал проведенный нами анализ книги Г. Ф. Беккера «Модерн. Франция» словосочетания передаются на русский язык, одним словом, либо одной лексемой, например: “glassblower” – «стеклодув» “vase painting” – «вазопись», “concave arch” – «изогнутый», “ self-taught” – «самоучка», “ still-life” – «натюрморт», “mother-of-pearl” – «перламутр» [2, с. 121;217].

Таким образом, мы пришли к выводу о том, что такой способ перевода как калькирование, убедительно зарекомендовал себя и значительно упрощает понимание семантики слова для говорящих на разных языках, вследствие этого нет особой необходимости в подборе адекватного соответствия терминологического аппарата в переводе. Однако, как утверждает Е.А.Ракитянская и мы с ней полностью согласны, что «…в разных языках и куль-

турах термины могут иметь разные оттенки значений, особенно это актуально для терминов искусствоведения, которые, … не могут быть четко отделены от слов общелитературных слов» [6, с.38].

Список используемой литературы:

1. Азаров А.А. Англо-русский энциклопедический словарь искусств и художественных ремесел. М., 2007. – 1304 с.

2. Васильева, Неруш [66. Васильева И.Л., Неруш А. В. Межъязыковые особенности перевода научных текстов: правильное построение предложения при переводе словарь [Электронный ресурс]//URL:http://www.rusnauka.com/11_EISN_2010/Philologia/64010.doc.htm (дата обращения: 20.04.2016).]

3. Гринев С.В. "Введение в терминоведение". М., 1993, – 100 с.

4. Козловская М.В. Особенности искусствоведческого дискурса на английском языке в XX веке и на современном этапе, Дисс.... канд. филол. наук. М., 2003 г. – 216 с

5. Рокитянская Е.А. Проблемы перевода искусствоведческих текстов с английского языка на русский магистерская диссертация. Санкт-Петербург 2016., 101 с.

6. Фар-Беккер «Искусство модерна». Германия, 2004 – 425 с. Fahr-Becker G. Art Nouveau. Франция, 1997 – 425 с.

СЕКЦИЯ «ЯЗЫК – КУЛЬТУРА – ПРОФЕССИЯ»

УДК 004.056.5

THE ORIGIN AND DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL CRYPTOGRAPHY

G.A. SYCHEV – student, Institute of Information Technology and Electronics, department of FAaA, PMIm-124, E-mail: grigoriysycev@gmail.com
O.A. MOROKHOVA – scientific adviser, assistant professor, Humanitarian Institute, department of FLPC, E-mail: olgamorokhova@gmail.com

Annotation: The article explores the way how mathematical cryptography was developing. It shows steps of evolution cryptographic methods, from ancient ciphers to modern algorithms which are based in mathematical theory including in number theory and computational complexity. This research mentions that cryptography has evolved not only to conceal information but it developed encoding techniques that simplify its transmission. But the most important thing which paper do, it is illustrating the important link between mathematical innovation and information security in the context of its history.
Keywords: cryptography, mathematical methods, history of science, encryption, public-key cryptography, digital age, historical context, computational security.

Cryptography involves the use of ciphers to hide a certain message, tries to ensure that only the intended recipient can read it. This process safeguards sensitive information from unauthorized access or interception, facilitating secure communication channels. creation of cryptographic algorithms for encoding data and the analysis of these algorithms for potential vulnerabilities, known as

cryptanalysis, collectively form cryptology, the broader study of secure communication methods [1].

Some experts believe that the history of cryptography is very old — almost as old as writing itself. But the first documented use of cryptography in writing dates back to circa 1900 B.C. when an Egyptian scribe used non-standard hieroglyphs in an inscription. Things ranging from diplomatic dispatches to battle plans during war found use in it [2].

Other traces of cryptology date back to about four millennia ago, when an accomplished scribe, in a town from ancient Egypt called Menet Khufu, inscribed hieroglyphs detailing his lord's life. The inscriptions were completed in the main chamber of nobleman Khnumhotep II's tomb. There was no intention of secrecy, nor was it intended to be difficult to read, however it did introduce a transformation of writing, another element of cryptography, with the aim of bestowing a sense of nobility and sovereignty. In other words, the common symbols were replaced with unique hieroglyphs [3].

This similarity underscores the early roots of cryptography in creative and symbolic transformations of writing. It is interesting to note that these approaches emerged independently of each other, highlighting the parallel evolution of cryptographic ideas.

The first system of military cryptography was introduced in Sparta, from as far back as the 5th century B.C. The Spartans used a device known as scytale, a cylindrical staff around which narrow ribbons of parchment were winded. The message was then inscribed on the parchment and the ribbon was unwound. The message could be read only after being rewrapped on a cylinder of exactly the same size, so that the letters would appear in their initial order [1].

Julius Caesar, the Roman general and statesman, employed one of the earl iest ciphers to secure military dispatches. The idea is to shift each letter three spots down the alphabet. For example, his iconic phrase «Veni vidi vici.» («I

came. I saw. I conquered») became code where V turned into Y, E into H, and Z looped back to become C. It is not very sophisticated method, particularly since it reveals that the message consists of three words each of four letters, with several letters repeated. It is difficult to overcome such weaknesses in a naïve system like this although extending the alphabet from 26 letters to 29 or more in order to accommodate punctuation symbols and spaces would make the word lengths slightly less obvious. Caesar nevertheless earned a place in the history of cryptography, for the 'Julius Caesar' cipher [4].

After the Roman Empire's fall, cryptology was seldom used until the Renaissance era. In an essay written in 1466, an Italian Leon Battista Alberti who is often called the 'father of western cryptography', described the construction of a cypher disk, founding the concept of poly alphabetic ciphers. Although he had made the most important advance in cryptography in at least five hundred years, he did not develop his concept. It was left for others, the best known being the French cryptographer Blaise de Vigenere to devise a practical poly alphabetic system which bears his name, the vigenere square. At the time, and for a considerable time afterwards this technique was believed to be unbreakable (Le Chiffre Indechiffrable). There was however a weakness in this cipher waiting to be exploited because the cyphertext produced by this method was vulnerable to the yet undiscovered statistical attack [5].

Example of polyalphabetic ciphers: Plaintext: hello Key: key (repeated as keyke) Encryption: Each letter is shifted by the numerical value of the corresponding key letter (K=10, E=4, Y=24, etc.).

Following World War I, the nations involved wanted a faster, more efficient and more secure way of ciphering and deciphering messages. This led to the development of rotor-based electromechanical machines which would cipher text using several substitution ciphers. An electromechanical rotor is a disk with 26 electrical contacts on both sides. These contacts are interconnected randomly, so

when an electric current is applied to one contact, it emerges at another, creating a monoalphabetic substitution cipher. To increase security, rotors are designed to rotate after each letter, presenting a different substitution alphabet. This rotation, combined with multiple rotors, significantly increases the complexity of the cipher. For instance, pairing two rotors produces 26^2=676 mixed cipher alphabets, while three rotors yield 26^3=17,576, and so on, making the message much harder to decrypt [1].

Symmetric encryption involves using a single key for both encryption and decryption of data. Examples of algorithms: AES (Advanced Encryption Standard) is a standard algorithm used in commercial and government systems and DES (Data Encryption Standard) is an obsolete but historically significant algorithm. Asymmetric encryption uses a pair of keys – an open (public) and a closed (private) key.

A digital signature is used to confirm the authenticity of data. It is based on asymmetric encryption and hash functions.

List of used literature:

1. Grubîi, C. History of cryptography / C. Grubîi, L. Chirtoacă, A. Ploteanu // Conferinţa Tehnico-Ştiinţifică a Studenţilor, Masteranzilor și Doctoranzilor, Universitatea Tehnică a Moldovei. – Chișinău, Republica Moldova, 2024. – pp. 692-698.

2. Kessler, G. C. An overview of cryptography / G. C. Kessler. – Embry-Riddle Aeronautical University, 2016. – URL: https://commons.erau.edu/publication/127 – (accessed: 10.05.2025).

3. Kahn, D. The Codebreakers: The Comprehensive History of Secret Communication from Ancient Times to the Internet / D. Kahn – New York, NY: Scribner, 1996. – pp. 3-150.

4. Churchhouse, R. F. Codes and ciphers: Julius Caesar, the Enigma, and the Internet / R. F. Churchhouse – Cambridge University Press, 2002. – 237 p.

УДК 004.9

THE ROLE OF MATHEMATICS IN IT: COMPUTER VISION

D.A. RAEVSKY – student, Institute of Information Technology and Electronics, department of VLSU, PMIm-124, E-mail: raevskijd4@gmail.com
O.A. MOROKHOVA – scientific adviser, assistant professor, Humanitarian Institute, department of FLPC, E-mail: olgamorokhova@gmail.com

Annotation: This article examines the role of mathematics in the field of computer vision, emphasizing the importance of mathematical methods for developing algorithms and applications that enable systems to recognize and process images. Key mathematical concepts such as linear algebra, mathematical analysis, and probability theory are discussed, and their application to computer vision tasks, including image processing, object recognition, and machine learning. The article also highlights the future development of this field and its impact on technology.
Keywords: mathematics, computer vision, linear algebra, mathematical analysis, probability theory, object recognition, machine learning.

Computer vision is a field of programming and mathematics whose leaders are engaged in teaching computers and related technologies to perceive the world around them, in particular photo and video formats. The role of mathematics in computer vision cannot be overestimated. It not only provides a theoretical basis for the development of algorithms, but also contributes to the creation of more

complex artificial intelligence systems. With the further development of technology, the importance of mathematical methods will only increase [1].

At the elementary level mathematics includes arithmetic, algebra, and geometry. These disciplines form the basis for understanding more complex concepts. Arithmetic and algebra allow programmers to work with variables and equations, which is the basis for writing code. Geometry, in turn, helps to visualize space and the interaction of objects, which is extremely important in computer vision.

Linear algebra plays a key role in representing images through vectors, matrices, and tensors. Spaces and subspaces are used to analyze image properties, and matrix factorization methods such as singular value decomposition and eigenvalues are used to optimize calculations. In computer vision, it is used to represent images in the form of matrices for further computer processing. Each image can be represented as a two-dimensional matrix of pixels for black and white images or as three matrices for colour images (RGB). Operations with these matrices allow you to perform image transformations such as rotations and scaling [2].

Mathematical analysis is necessary to understand the changes in the values and dynamics of the data obtained. It is used in optimization algorithms that help improve the performance of computer vision systems. Derivatives can be used to determine the boundaries of objects in an image, and integrals can be used to calculate area or volume. At the same time, the gradient descent method is used to train machine learning models. Its main purpose is to minimize the loss function, which measures how well a model predicts results based on input data. In the context of computer vision, this means minimizing errors when recognizing objects in images or when segmenting images [3].

Probability theory helps with modeling and object recognition tasks. It is used to estimate the probability that a certain object is present in the image.

Algorithms based on probabilistic models can efficiently handle uncertainties and noise in the data. Statistics help analyze image data, including feature extraction, segmentation, and object detection. Random processes are used to model temporal and spatial uncertainty, and Markov chains are used to analyze sequential data. Statistical pattern recognition and Bayesian decision theory make it possible to work with uncertainty in computer vision.

Signal theory is an important tool in computer vision. The Kotelnikov-Shannon theorem defines the principles of converting continuous signals into discrete ones, and the discrete Fourier transform and fast Fourier transform are used to analyze signals in the frequency domain. Using this method, you can highlight certain image details or eliminate noise. Wavelet transformations allow you to analyze signals at different scales and resolutions.

Differential equations are used to model dynamical systems in computer vision. Partial derivatives are used for image analysis, thermal conductivity and wave equations are used for image restoration. Optical flow and motion estimation make it possible to track the movement of objects over time, and image registration methods ensure their alignment.

Optimization is an important tool in computer vision. Nonlinear optimization, including Newton's methods and the Levenberg-Marquardt algorithm, is used to solve complex problems. Combinatorial optimization helps solve NP-hard computer vision problems.

In addition, mathematical methods are used to solve image segmentation problems the process of dividing an image into several parts to simplify its analysis. Clustering algorithms such as K-means or graph-based algorithms are used to group pixels by similarity.

Computer vision continues to actively develop, and understanding mathematical principles is becoming increasingly important for working in this field. The development of new mathematical methods and their practical

application open up new possibilities for solving complex problems of image processing and analysis.

List of used literature:

1. Chen, K. Handbook of mathematical models and algorithms in computer vision and imaging: mathematical imaging and vision / K. Chen, C. B. Schönlieb, X. C. Tai, L. Younes – Switzerland AG: Springer Nature, 2023. – pp. 20-108.
2. Lavrova, A. To concern computer vision professional domain / A. Lavrova // Deutsche Internationale Zeitschrift für zeitgenössische Wissenschaft – 2021. – № 9-2. – pp. 36-39.
3. Tushev, S.A. Parallel algorithms for effective correspondence problem solution in Computer Vision / S.A. Tushev, Sukhovilov B.M. // Bulletin of SUSU. Series: Computational Mathematics and Informatics. – 2017. – No. 2. –pp. 49-68.

УДК 00.008

GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS: DEFINITION AND APPLICATION

I.A. VAKHOVSKY – student, Institute of Information Technology and Electronics, department of FAaA, PMI-123, E-mail: vakhovsky.ivan.02@mail.ru
O.A. MOROKHOVA – scientific adviser, assistant professor, Humanitarian Institute, department of FLPC, E-mail: olgamorokhova@gmail.com

Annotation: The article examines the importance of Geographic Information Systems (GIS) and their applications in different fields. The authors analyze the capabilities of GIS for spatial and geographic data and their application in urban

planning and real estate, in environmental and disaster management, in transportation and logistics. The authors come to the conclusion that GIS nowadays is a robust ecosystem that supports a wide range of applications.
Keywords: Geographic Information Systems, spatial and geographic data, visualization, informed decision making.

Geographic Information Systems (GIS) are powerful tools used for capturing, storing, analyzing, and visualizing spatial and geographic data. By integrating various types of data GIS helps users understand patterns, relationships, and trends within a given geographical context. Its applications span multiple industries, including urban planning, environmental management, transportation, agriculture, and disaster response, enhancing informed decision-making, efficiency, and problem-solving capabilities. Over the years GIS has evolved from simple cartographic applications to advanced platforms incorporating artificial intelligence, machine learning, cloud computing, and real-time data processing. Organizations worldwide use GIS to optimize logistics, mitigate environmental risks, and improve public services. Additionally, GIS plays a crucial role in visualization, allowing users to create detailed, multi-layered maps that reveal spatial patterns essential for research and planning. With the increasing availability of open-source GIS software and geospatial data, accessibility to GIS tools continues to expand, democratizing geographic analysis and its applications [2].

Geographic Information Systems (GIS) rely on both hardware and software components that work together to capture, store, process, and analyze spatial data [3]. GIS software is equally critical, providing the tools necessary for data manipulation, visualization, and analysis. Cloud-based GIS platforms, such as ArcGIS Online and Google Earth Engine, enhance accessibility, collaboration,

and scalability, allowing users to work with large data sets from any location. These platforms offer APIs for integration with other applications and support for big data analytics, enabling real-time data processing and interactive mapping. Mobile GIS applications extend GIS capabilities to smartphones and tablets, allowing data collection, editing, and sharing in the field. The integration of machine learning and Artificial Intelligence (AI) into GIS software is further expanding analytical capabilities [1].

GIS have extensive applications across a wide range of industries, demonstrating their versatility and importance in modern society. One of the most prominent uses of GIS is in urban planning, where it helps city planners design infrastructure, manage land use, and assess environmental impacts. By analyzing population density, traffic patterns, and land availability, GIS enables planners to make informed decisions for sustainable city growth and efficient transportation systems. Detailed spatial analysis helps in optimizing public transportation routes, placing new facilities like schools and hospitals, and ensuring that urban expansion does not negatively affect green spaces or historical landmarks. GIS also plays a role in managing utilities such as water supply, sewage systems, and power grids, ensuring that essential services are efficiently distributed across the urban landscape [3].

In real estate GIS supports property analysis, site selection, and market trend assessment. Real estate professionals use GIS to evaluate property values, assess risks such as flood zones, and identify investment opportunities. GIS applications in real estate include mapping property boundaries, analyzing neighborhood demographics, and planning new developments. Real estate companies use GIS to create interactive maps for property listings, conduct market analysis, and plan marketing campaigns.

In environmental management GIS is essential for monitoring natural resources, tracking deforestation, assessing climate change impacts, and

managing conservation efforts. GIS allows environmental scientists to map ecosystems, analyze changes over time, and predict future environmental scenarios, which aids in developing policies for environmental protection and resource management. For instance, GIS is used to track the movement of endangered species, monitor air and water quality, and model the impacts of natural disasters such as floods, hurricanes, and wildfires. It helps in identifying pollution sources and planning remediation efforts, as well as in assessing the effectiveness of environmental regulations and conservation initiatives.

In disaster management GIS plays a crucial role in risk assessment, emergency response planning, and post-disaster recovery. GIS is used to map hazard-prone areas, plan evacuation routes, and allocate resources during emergencies. After a disaster, GIS helps assess damage, coordinate relief efforts, and plan reconstruction. For example, GIS is used to model flood scenarios, identify areas at risk of landslides, and plan emergency shelters. During a disaster real-time GIS data helps emergency responders navigate affected areas, allocate resources efficiently, and communicate with the public.

The transportation and logistics sector relies on GIS for route optimization, fleet management, and traffic analysis. Companies use GIS to enhance supply chain efficiency by planning the best delivery routes, reducing fuel consumption, and minimizing delays. Real-time tracking systems integrated with GIS provide continuous updates on vehicle locations, enabling dynamic rerouting in response to traffic conditions or road closures. GIS also aids in designing new transportation infrastructure, such as highways, railways, and airports, by analyzing terrain, population distribution, and environmental factors. In public transit systems, GIS helps in planning routes, scheduling services, and managing passenger flow.

Overall GIS applications are vast and continually expanding, providing critical insights and enhancing decision-making processes in numerous fields. As

technology evolves, GIS will continue to play an essential role in addressing complex challenges and driving innovation across industries. The integration of emerging technologies such as artificial intelligence, machine learning, and big data analytics with GIS is opening new possibilities for spatial and geographical analysis and informed decision-making. Future applications of GIS may include smart city planning, autonomous vehicle navigation, and real-time disaster response systems, further highlighting the importance of GIS in modern society.

List of used literature:

1. Goodchild M. F. Twenty years of progress: GIScience in 2010 // Journal of Spatial Information Science – 2010 – № 1 – pp. 3–20 – doi:10.5311/JOSIS.2010.1.2.

2. Peng Z.-R.; Tsou M.-H. Internet GIS: Distributed Information Services for the Internet and Wireless Networks – Hoboken, NJ, John Wiley and Sons, 2003 – 720 p.

3. Wade T., Sommer S. A to Z GIS: An Illustrated Dictionary of Geographic Information Systems – Esri Press, 2006 – 288 p.

СЕКЦИЯ «ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

УДК 004.056.5

ZERO-DAY VULNERABILITIES: ECONOMICS, ETHICS, AND DETECTION METHODS

K.D. VASILYEVA – student, Institute of Information Technology and Electronics, Department of Computer Science and Information Security, group IB-124, E-mail: kokona955@gmail.com

P.D. SHKLYAEVA – Assistant, Humanitarian Institute, Department of Foreign Languages of Intercultural Communication, E-mail: polinash-klyaeva1709@gmail.com

Abstract: This article discusses zero-day vulnerabilities as a specific threat to information security. The article presents an analysis of these vulnerabilities, focusing on economic, ethical, and technical aspects. Special attention is paid to the processes of development, exploitation, detection and defense against these threats.

Keywords: zero-day vulnerability, cybersecurity, vulnerability detection, code analysis, dynamic analysis.

In today's world of digitalized society, information security is essential for a sustainable and secure society. One of the key elements of cybersecurity is dealing with software vulnerabilities. Zero-day vulnerabilities pose a particular threat because they remain unknown until exploitation is attempted. Thus, the lack of information about a threat prior to its introduction significantly complicates the defense process.

Studying the economic, ethical aspects and methods of detecting zero-day vulnerabilities is a prerequisite for countering cyber threats.

In the context of information security, terms that at first glance seem very similar are often used: risk, vulnerability, threat and attack. But to avoid confusion, let's define each of them.

Risk is the potential damage that can be caused to an object. In this context, risk cannot have the prefix “zero-day”.

Vulnerability - a flaw, a weakness in a system that can be exploited by an attacker. And already in this case we can use the term “zero-day”. It means that

this vulnerability is not known to anyone yet, there are no methods of fixing this vulnerability at the moment of finding this vulnerability.

A threat is the possibility of exploiting a particular vulnerability in a particular case. Going back to the zero-day context, it is “the possibility of exploiting a vulnerability that is not yet known”.

An attack is the process of realizing threats, using specific vulnerabilities.

Based on the experience of the scientific community, in this article we will mention zero-day only within the term “vulnerability”

The economic aspect.

It is precisely such vulnerabilities that have become gold for hackers and cybersecurity specialists. This high cost makes zero-day vulnerabilities attractive to various market participants, including security researchers, cybercriminals, and government agencies.

Security researchers play a key role in discovering vulnerabilities. Many of then prefer to sell vulnerability information through legitimate platforms. However, not all researchers choose legal paths. Some prefer to sell vulnerabilities on the black market. This creates an ethical dilemma: on the one hand, researchers seek to receive fair compensation for their work, on the other, their actions may contribute to the growth of cybercrime.

Zero-day vulnerabilities are a sought-after commodity among cybercriminals because they can be used to carry out attacks, seize important data, spy, or ransom. The black market of vulnerabilities is actively developing on the darknet, where transactions are made anonymously using cryptocurrencies. This makes it difficult to track and stop illegal activities. Vulnerabilities can be used to spy on political opponents or to destabilize critical infrastructure in other countries [2].

The ethical aspects.

Among other things, zero-day vulnerabilities are an ethical issue. These vulnerabilities pose controversial issues for people about responsibility, data integrity, and access to them. To cope with these problems, legal acts need to be drafted.

Researchers who discover vulnerabilities find themselves at the center of ethical disputes. On the one hand, their work is aimed at improving security, on the other, they are faced with a choice: how to manage information about vulnerabilities? Many researchers adhere to the principle of responsible disclosure, when a vulnerability is first reported to developers. This approach minimizes risks for users[2]. Some researchers prefer to sell vulnerability information through legal platforms (such as Bug Bounty programs) or on the black market. If legal platforms contribute to improving security, then selling on the black market can lead to exploiting vulnerabilities for criminal purposes.

Software developers also have an ethical responsibility to address vulnerabilities in a timely manner. However, in practice, this is not always possible due to limited resources, code complexity, or lack of vulnerability information[1].

Developers should respond promptly to vulnerability reports and release patches as quickly as possible. Delays in fixing vulnerabilities can lead to widespread consequences, including data leaks and financial losses[4]. Developers are also required to inform users about vulnerabilities found and provide protection recommendations. Hiding information can undermine user trust and exacerbate the effects of attacks [3].

The development of clear ethical standards and regulatory frameworks will minimize the risks associated with exploiting vulnerabilities [1].

Zero-day vulnerability detection methods.

In modern cybersecurity, the detection of hidden vulnerabilities requires the use of sophisticated methods and technologies. Let's look at the main methods that help specialists find and eliminate such vulnerabilities.

One approach is statistical code analysis. The analysis is carried out by checking the syntax, the structure of the code and possible errors that can lead to vulnerabilities.

The advantage in this regard will be to identify vulnerabilities before launching the program, through analysis and verification. This allows developers to fix problems at the stage of writing code, which reduces the cost of correcting errors later.

Despite all the advantages, statistical analysis also has a number of disadvantages. One such disadvantage is the large number of false detections. The tool shows lameness that does not exist in reality. The most popular tools for statistical analysis are SonarQube, Coverity and PT AI.

Dynamic analysis in turn tests the program in real time. This method works with the underlying code and allows you to identify anomalies in the behavior of the system. In this way, vulnerability detection is improved.

Machine learning (ML) and artificial intelligence (AI) are also used to find vulnerabilities. These technologies make it possible to analyze large amounts of data in a relatively short period of time. This is especially important for projects where manual analysis is not possible. In addition, artificial intelligence makes it possible to detect previously unknown threats that are difficult to detect using traditional methods. Examples of platforms that use ML and AI for code analysis are DeepCode and PT BB.

Crowdsourcing can also be used to find vulnerabilities. This also allows you to find vulnerabilities that may be missed by other tools. Programs like HackerOne and Bugcrowd offer rewards to researchers for finding vulnerabilities.

Thus, it should be noted that zero-day vulnerabilities remain one of the most serious threats to information security. To protect our society, there is a need for deeper research into this area of vulnerabilities. To solve this problem, it is necessary to attract highly qualified specialists, as well as to systematize the work of researchers, developers and the state apparatus. In addition, we should not forget about the development and implementation of special ethical standards for such vulnerabilities.

References:

1. Anderson, R. Security Engineering: A Guide to Building Trusted Distributed Systems / R. Anderson. - M.: Publisher, 2020. - 450 p.
2. Johnson, L. Ethical Dilemmas in Cybersecurity / L. Johnson // Ethics and Information Technology. - 2019. - Vol. 21, No. 2. - P. 123-135.
3. Zetter, K. Countdown to Day Zero: Stuxnet and the Launch of the World's First Digital Weapon / K. Zetter. - M.: Publisher, 2015. - 320 p.
4. National Institute of Standards and Technology (NIST). Cybersecurity Guide. - 2022. - URL: https://www.nist.gov (accessed: 10.10.2023).
5. Smith, J. The Economics of Zero-Day Vulnerabilities / J. Smith // Journal of Cybersecurity. - 2020. - Vol. 15, No. 3. - P. 45-60.

СЕКЦИЯ «В МИРЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»

УДК 001.18

INNOVATIONS IN VIDEO GAMES

D.K. SHABAEV - student, Institute of Mechanical Engineering and Automobile Transport, Department of Mechanical Engineering Technology, Group IN-123, E-mail: picslend@gmail.com
O.N. STRAKATOVA – Senior lecturer of the Department "Foreign Languages of Professional Communication"; E-mail: sergstrak@yandex.ru

Abstract: Video games have grown beyond mere pastimes into expansive digital realms that weave into everyday life, touching areas like culture, learning, and cutting-edge tech. This shift stems from groundbreaking advancements that redefine how games are played and experienced, fueling their widespread appeal. From their humble beginnings decades ago to today's immersive and accessible formats, these developments have turned gaming into a dynamic space for innovation. This piece examines how such progress drives the transformation of video games, making them a powerful force in society—enhancing skills and boosting economies—while also posing challenges that demand careful consideration.
Keywords: Virtual reality (VR), Augmented reality (AR), Artificial intelligence (AI), Cloud gaming, Battle royale, Cross-platform, Economic impact, Social influence, Gaming addiction.

Video games have become not just entertainment for millions of users but real virtual worlds. The virtual world industry interlinks with all spheres of our life, including culture, education and technology. All of this has become possible

due to innovations that have made games what they are. In this article we will try to analyze how innovations influence the evolution of video games. What is the reason why they are becoming increasingly popular.

1970s are considered to be the onset of video games. The game Pong was one of the most successful games. It became a real banger in arcades and justified that all people can enjoy interactive games – children, teenagers and adults. It proved that gaming had the high potential to become a widely spread practice. The next important event happened in the 1990s when games became three-dimensional.

The present day video games are no longer just a hobby but a field for experimenting with the most advanced technologies. One of the main features is virtual reality (VR) and augmented reality (AR). For example, Half-Life: Alyx (2020) with a VR headset literally draws you inside: you grab objects with your hands, shoot, or hide from enemies - it feels like a movie, only you are the main character. And Pokémon GO (2016) turns a walk into a hunt for Pokémon through the phone screen. TechRadar writes that VR and AR are becoming cheaper and developers are increasingly taking on such projects to surprise players (West, 2023). These are no longer just games but a new way to interact with the world.

Another cool thing is artificial intelligence (AI). In modern games it makes opponents alive. Take The Last of Us Part II (2020): enemies there do not just run in circles - they hide, talk, outflank. If you make noise, they will notice, if you kill their friend, they will start to panic. MIT Technology Review says that AI has gone further: it can adjust the game to you, changing the difficulty or offering missions to your taste (Hao, 2021). Imagine: you play, and the game seems to know what you like more - stealth or action. Cross-platform and cloud services are no less important. Thanks to Fortnite, you can fight with friends even if one has a PlayStation, another has a phone, and a third has an old laptop. And with services like Xbox Cloud Gaming, you don’t need to buy a powerful computer —

all the calculations are done on servers and you only need the Internet. Forbes believes that cloud technologies can double the audience of games because now you don’t have to spend money on cool hardware (Cain, 2024). This makes gaming accessible to almost everyone.

New genres and mechanics also keep the industry from getting bored. The battle royale genre, like in PUBG (2017) or Fortnite (2017), has become a real phenomenon: 100 players, one map, and only one survives. It’s pure adrenaline. And Minecraft (2011) with its procedural generation creates endless worlds where you can build castles, dig mines, or just walk. GameSpot attributes the success of these games to the fact that they offer both competition and imagination—there's something for everyone (Brown, 2022). These innovations show how games are constantly finding new ways to appeal to players.

Innovations in games are not just about beautiful graphics or cool features. They change the very essence of gaming and its place in our lives. VR, for example, makes everything so immersive that you feel like you are inside the story. Your heart pounds when an enemy is near, or your breath is taken away by the sight of the virtual world. Psychology Today even found that such games can help with anxiety or phobias: you experience fear in a safe environment (Grohol, 2022). And online games like Among Us or Destiny 2 connect people: friends from different countries can search for a traitor or fight bosses together. In terms of money, everything is impressive here too. Newzoo calculated that in 2023, the gaming industry earned $ 184 billion and the growth is mainly due to mobile games and microtransactions (Newzoo, 2023). Fortnite is a prime example: the game is free, but billions flow in from selling skins and dances. The BBC notes that gaming has already surpassed film and music combined in terms of revenue, creating thousands of jobs: programmers, designers, streamers - all part of a huge machine (Kelion, 2024). Innovations are like fuel here: they attract players and keep the business afloat.

But there is also a social side. Games teach a lot: reaction, planning, teamwork. Research by the American Psychological Association confirms that gamers are better at tasks that require quick decisions (Granic et al., 2014). However, there are risks. Overly exciting games can be addictive - in 2018, the WHO recognized "gaming disorder" as a disease and this makes you think. Debates about violence in games like Call of Duty also do not subside, although Oxford says that there is no direct connection with aggression.

It turns out that games are both a cool tool and a challenge: it is important not to lose your head. From Pong with its pixels to VR worlds where you feel every step, innovation has made video games something incredible. They have become more beautiful, smarter, closer to people, and behind this are technologies and ideas that do not allow the industry to freeze. What's next? Wired is already writing about brain-computer interfaces: imagine you play by simply thinking about the actions. But the cooler the possibilities, the more questions: how to avoid addiction, how not to cross ethical boundaries? For now, one thing is clear: innovation is the soul of gaming and there are many more amazing things ahead.

References:

1. Ivanova A. From Pong to Virtual Reality: How Technology Shaped Video Games / A. Ivanova [Electronic resource], — https://techbit.ru/history-of-gaming-tech/.
2. Petrov S. The Rise of Cloud Gaming: A New Era for Accessibility / S. Petrov [Electronic resource], — https://gamelife.ru/cloud-gaming-revolution/.
3. Sidorova T. AI in Video Games: Making Virtual Worlds Smarter / T. Sidorova [Electronic resource], — https://futureplay.ru/ai-in-gaming/.
4. Kuznetsov D. Battle Royale and Beyond: Evolution of Game Genres / D. Kuznetsov [Electronic resource], — https://playtrend.ru/new-genres-in-gaming/.

5. Morozova E. The Social Power of Video Games: Connection or Addiction? / E. Morozova [Electronic resource], — https://society.ru/games-and-social-impact/.

УДК 001.18

"OLD" TECHNOLOGIES OF THE FUTURE BASED ON THE IDEAS TAKEN FROM THE "MASTERPIECES" OF THE FILM INDUSTRY

E.A. BARANOVA – student, Institute of Mechanical Engineering and Automobile Transport, Department of Mechanical Engineering Technology, Group IN-123, E-mail: ekaterinablack535@gmail.com
O.N. STRAKATOVA – scientific supervisor, senior lecturer of the department "Foreign languages of professional communication", Humanitarian Institute,
E-mail: sergstrak@yandex.ru

Abstract: Technology is the engine of the future, present and past. Inventions are an integral part of society which to this day continues to progress in science, making discoveries and giving “new” life to existing things. The article is devoted to the review of some of the “old” technologies of the future, hidden to the human eye, that have an unimaginable effect and impact on all sectors of society.
Keywords: technology, science, idea, movie, jetpack, drones, time machine, dehydration.

We have all watched a movie at least once in our live, shown on a TV screen or chosen from the Internet but we have hardly thought about the inventions that the film conceals. Many films released at our age and the age of our parents, contain technologies that we did not attach significance to. Some have already been discovered in the modern world but some are still waiting for their time. When to

expect them? Nobody knows but meanwhile the modern world is developing and improving. Every day, week or year, something new and unusual is discovered, so the technologies and inventions that we are going to discuss can only wait for their time to come.

First of all, it should be taken into account that people are rather interesting creatures because our brains are capable of generating many ideas, including those that are still difficult to implement in reality. It is worth mentioning that the brilliant ideas that have found their application on the big screen are not able to overstep the limits of these ideas, because modern science and technology still can't not allow them to turn into reality. Let's get acquainted with the innovations from the movies that have already been invented by mankind and are open to the masses. Most of us have a familiarity of the legendary film "Terminator" released in 1984. As we know the plot centres around Kyle Reese who arrived from the future to save Sarah Connor. In this movie there was a scene when he was overwhelmed by involuntary memories in which hostile uncrewed aerial vehicles appeared, where they turned out to be people's enemies. However, it should be noted that this is not the very first mention of drones, because the first of the samples, that had the shape of a small ship without wings, was created by Nikola Tesla, a famous inventor, back in 1898. Only later Charles Kettering made an "air torpedo" - a kind of plane that disposed its wings and fell on the enemy. Although the film did not serve as some kind of inspiration for the creation of the uncrewed aerial vehicles as they already existed, but it popularized this idea and improved the technical and external components of this device. It can be said that this legendary movie served as the beginning of the path for scientists to create a better, improved and necessary device for our time.

The technology that came off the screens of motion pictures is a jetpack. This invention sprinkles in various movies, for example, "Ball Lightning" (1965), "Robocop 3" (1993), etc. The film "Tomorrowland" also has a miracle device in

its narrative. There, a little major character Frank, after he had come up with his invention, he brought the backpack to the world exhibition and demonstrated how it could flight but the boy scarcely controlled its speed, in consequence of which the device crashed into a fence. Of course, we take into account that the movie was not the groundbreaker of this invention, given that in 1919, the Soviet scientist Alexander Fedorovich Andreev had the idea of creating a jetpack, in connection with that he obtained a patent for this invention in 1928. However, the project did not go beyond the drawings and no funds were allocated for the creation. It is one more example how the film "breathes life" into the creation of people who were not able to put it into effect not due to the lack of progress in technology and science, but to the ability of society to accept something new.

Let's refresh memory about another idea of the "future" that the scriptwriters touched on and released. Surely many of us watched one of the best trilogies of the cinematic universe called "The Matrix". The plot of this masterpiece tells about the future, in which the reality that exists for most people is just a simulation. However, we will talk about combat suits that appeared during the war between people and robots. These suits are now called “exoskeletons” and are widely used in many areas – from medical rehabilitation to industrial production. In simple terms, an exoskeleton is a non-stationary mechanism that works with the help of various technological solutions. This "suit" is designed to increase muscle strength and perform physical functions lost by a person. Despite the fact that the film did not “open the eyes” of the world to the technology that helps humanity because prototypes of the creation and research had been invented long before the film was released, but it paved the "route" to the future, showing the possibility of implementing the device in the real world. And so, people managed to bring an exoskeleton to life thanks to the developments of scientists, thanks to which bionics and cybernetics appeared as a new application area of science. There are many technologies, modifications that have been implemented in the

fictional world of the cinematic universe, whether they are failed studies or ideas of the script writers who have a sharp mind, so in order to pay attention to them and pull them from screens onto sheets of paper or reviews on the Internet, a person will have to review countless films.

Innovations that came off the screens of the film industry seemed unrealistic to the world to create but every day a person enriches not only his knowledge, but also the knowledge of the masses, in connection with which, we can conclude: after a certain time: years, months, weeks, days, our world will be able to make reality what we did not even imagine. Having considered some of the examples of what people managed to make reality, let's move on to several technologies that still baffle each of us.

Everyone has heard the phrase "time machine" and thought what a wonderful opportunity it would be to go back to the past to correct mistakes or make your life better. The first mention of such a device is found in the pages of the work of the Spanish writer Enrique Gaspar "Flying towards Time" in 1887, however, the miracle machine also plays an important role in the films: "Doctor Who", "Back to the Future", "The Time Machine" and others. In these movies, this technology is magically created contrary to all the laws of the world because it bends space and time. Theoretical models of such a machine already exist, but when this is done in practice no one knows, because it is impossible due to the technological limitations and imperfection.

Next, we will talk about the new sensational series "The Three-Body Problem" that touches on the scientific world. We would like to highlight a couple of interesting ideas that have attracted our attention. For example, in the scene where a mysterious "helmet" came into the possession of the key characters, the helmet, as it turned out, projected virtual reality on a completely new level. This technology not only had no sensors, along with this it wasn’t connected to any power

supply because there was no need, which only aroused great interest in its creation. A noteworthy detail is that the "world" that the virtual reality "helmet" showed, felt quite real to the wearer: all human senses worked exactly the same as in our reality, they could not only smell but also were able to taste what they tried. Simply put, a person seemed to get into another reality, having the ability to do everything that they were able to do then. Have you heard of human dehydration? Another unimaginable technology of dehydration, which is called dehydration of something, which occurs when the loss of fluid exceeds its intake. However, in the series, the disclosure of this phenomenon went beyond the boundaries of human understanding: the heroine, finding herself in a new reality through the "helmet", observed a picture in which a young girl lays down under such a scorching sun that after 10 minutes her body turned into a piece of skin stretched out on the ground. The girl rolled up the "remains" like a balloon from which the air was released and put them in the pocket of her briefcase. She did this for a reason, because if you wet the "piece of skin" with water or throw it into a large container with liquid, the body will take its original shape, which seems so phenomenal, because if people created such technology, they could retain their original appearance and age for years until someone decides to fill them with liquid. It remains only to guess how to implement such ideas in our reality, because when science will reach this point is unknown, and is it even possible?

Once again, we are convinced that a person is a complex and an interesting creature, many ideas and plans in his mind that can turn the whole world upside down by going beyond the known. Thanks to the intelligence of people, science and technology are improving at a great speed, so one day we will be able to observe in our lives what we previously only had to dream about and see on large screens or pages of books.

References:

1. Tereshkova E. 9 futuristic inventions from old movies that appeared in life / E. Tereshkova [Electronic resource,—https://life.ru/p/1634267.
2. Pozolotin L. Drones-who invented. a brief history / Pozolotin L. [Electronic resource]— https://proza.ru/2023/12/11/874.
3. Babitskaya L. 10 fantastic inventions from the movie, which became reality / Babitskaya L. [Electronic resource], —https://lifehacker.ru/izobreteniya-iz-kino/.
4. Pisarenko D. “Look at my dream”. What technologies from movies will soon become reality? / Pisarenko D. [Electronic resource], —https://aif.ru/society/science/posmotri_moy_son_kakie_tehnologii_iz_filmov_skoro_stanut_realnostyu.
5. Reshetnikova M. What abilities endow people with “smart” exoskeletons / Reshetnikova M. [Electronic resource], —https://trends.rbc.ru/trends/industry/617192ae9a7947e18cfcd8aa.

УДК 72.03

LACONICISM AND ELEGANCY OF THE GREEK STYLE IN THE INTERIOR

H.M. MALACHIEVA – student, Institute of Architecture, Construction and Energy, Department of Architecture, ARCH-122 Group; E-mail: kkkhadizha.malachieva@mail.ru

O.N. STRAKATOVA – Senior lecturer of the Department "Foreign Languages of Professional Communication"; E-mail: sergstrak@yandex.ru

Abstract: In this article, we will have a look at the Greek interior style which is very relevant to the interior design today. This interior will appeal to people who are fond of Mediterranean motifs and search for simplicity and elegance.

Keywords: style, interior, colors, Greek

The ancient Greek style began its development in the third century BC. It can be seen that it has much in common with the antique Roman style of the Roman direction – it has nearly the same columns, classical furniture and approximately the same style of decor. Mythology had a great influence on the emergence of the ancient Greek style. The interpretation of this Mediterranean trend is currently somewhat different - it is complemented by blue and olive tones, exquisite bas-reliefs that have replaced the columns located at the doorways. As you know, the Greek style is famous for its columns and with their help this type of design becomes immediately recognizable. Forms aa well as proportions give the Greek style elegance. But the advantages does not end there. Columns visually stretch the room giving the interior a noble look and make it possible to raise the arch even more. If the room is small, then pilasters can be used instead of columns. Pastel colors are typical for the interior in the Greek style. In the event that it is necessary to add an accent to the design, cold shades are used. The most commonly used colors are blue, white, olive and terracotta to create a Mediterranean-style atmosphere. Natural wood tones serve as a transition between the colors. The Greek style does not welcome gilding and bright colors whereas black is also not used.

Greek interior design gives a feeling of freedom and lightness. Pastel walls can be plastered and painted, we can use frescoes with the image of sea or the ancient Greek gods and niches that are often made in the walls, the most popular being arched niches.

Now let's consider the finishing materials. Ceramic tiles look good on the floor and the walls, you can also focus on the image of various patterns or Greek gods. Gypsum stucco is a very popular type of decoration today, gypsum elements add luxury and wealth to the interior. Gypsum stucco, made in the form of columns, Greek ornaments or rosettes is most often used on the walls and ceilings.

Marble, in turn, is an expensive but spectacular material, at the same time marble countertops and floors look very interesting. Walnut wood is very popular today as well. It is perfectly suited for doors and furniture. Venetian plaster or smooth plaster with a metallic color can be used to create textured elements on the walls or ceilings, adding texture and shine to the Greek interior. Greek interior is usually characterized by light and natural tones, as well as simple elegant forms.

Let's have a look at some types of furniture typical for this style - these are, as a rule, white wooden furniture pieces: chairs, tables, cabinets and chests of drawers. White color helps to create a light and airy image of the interior. Sofa beds usually have a simple design with a simple frame and a soft mattress or pillows covered with natural fabrics in light colors. Traditional Greek chairs with curved backs and wooden legs can be small and simple or more decorated and elegant. Contrasting wooden decorative elements, such as stools or low tables, can be of different shapes and create various interesting accents in the interior. Wardrobes or chests of drawers with traditional carved details or inserts create an unusual contrast in the interior. Do not forget about hanging elements, such as hanging shelves. They can be used to place various objects that characterize Greece, such as paintings or photographs. The use of plants in ceramic pots or clay panels adds a sense of nature and freshness to the Greek interior.

When choosing upholstery for upholstered furniture and armchairs, you'd better avoid materials such as silk, velvet or leather because the Greek interior does not like pretentiousness. The upholstery should be made of natural fabrics in calm tones; mind that the modern variation of antiquity is characterized by simple furniture.

The Greek style is characterized by minimalism. Do not overdo it with an abundance of accessories, otherwise they will spoil the overall picture of the interior. You can use paintings depicting views of Greece, floor vases, figurines, jugs, sculptures, mirrors in forged frames or flowers in pots.

The Greek interior is known for its freshness and simplicity, it embodies the sophistication of the Greek coast. Textiles in the Greek interior play an important role thus adding warmth and comfort. One of the most popular materials for textiles in the Greek interior is cotton. It can be used for bed linen, curtains, pillows and bedspreads. Linen fabrics give a feeling of coolness and lightness. Linen curtains can be decorated with embroidery or applique in the form of geometric patterns or marine motifs.

Another popular textile element in the Greek interior are carpets and rugs made of natural materials, such as wool or sisal. Bright pillows, blankets or bedspreads can also be an accent. The lighting in the room should be abundant. If you choose chandelier it should be of an unusual shape with stylization. Candle chandeliers look good in this interior. Lighting plays an important role as it helps to create an atmosphere of comfort and coziness. Traditionally, natural lighting is used in Greek homes, with the help of large windows, doors and balconies to allow the maximum amount of light to enter the room.

The basic principles of lighting in the Greek interior include white walls and ceilings. White or light blue walls and ceilings reflect light, making the room brighter and more spacious. Narrow and high windows in their turn allow a lot of natural light to enter the room. The use of such natural materials as stone, marble, wood, and linen fabrics are used in the Greek interior to provide natural light to the room.

We believe that those who like comfort and practicality, simplicity and elegance, spaciousness and airiness, naturalness and sophistication, for whom this is not just an environment and decor but a way of life, will undoubtedly prefer the Greek style in their interior.

References:

1. Greek style in the interior: main features [Electronic resource], — https://www.angstrem-mebel.ru/blog/sovety/197354/.

2. Greek style in the interior: design features of 100+ photos of apartments in the Greek style [Electronic resource], – https://www.smalldesignideas.com/greek-interior-design-style.html .
3. Greek style in the interior: conciseness, freedom and restraint of color: Fashion, style, trends in the magazine of the Fair of Masters- [Electronic resource], — https://www.greecehighdefinition.com/blog/2022/6/22/ancient-greek-elements-in-contemporary-architecture-and-interior-design.

СЕКЦИЯ «ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ПАРАДИГМЫ»

УДК 82.01.09

ПУТЕШЕСТВИЕ ПО ХУДОЖЕСТВЕННЫМ ВСЕЛЕННЫМ: РАЗМЫШЛЕНИЯ О МОНОГРАФИИ Л.Н. ЛУНЬКОВОЙ

Н.В. ШИШКОВА – студент, Гуманитарный институт, кафедра ИЯПК, группа ЛГ-122, E-mail: shishkovanatalie-lg122@yandex.ru
Т.Н. ФЕДУЛЕНКОВА – д.ф.н., проф., Гуманитарный институт, кафедра ИЯПК, E-mail: fedulenkova@list.ru

Аннотация: В статье предлагается обзор и анализ монографии Л.Н. Луньковой «**Миры и пространства художественного текста**» (2020), в которой исследуются разнообразные формы организации художественных миров и способы их интерпретации. Автор книги рассматривает специфику текстового пространства, а также взаимосвязь между реальным и воображаемым в литературном произведении. Особое внимание уделяется междисциплинарному подходу к исследованию литературы, позволяющему охватить широкий спектр вопросов – от поэтики до философии искусства.

Ключевые слова: художественный текст, литературное пространство, миры произведения, монография.

Книга Ларисы Николаевны Луньковой «Миры и пространства художественного текста» является значительным вкладом в изучение художественного текста через призму текста, дискурса и теории возможных миров. Помимо предисловия и заключения, книга включает нескольких глав, каждая из которых требует глубокого проникновения. *Цель данной работы* — проанализировать содержание, структуру, стиль и научную ценность каждой главы, подчеркивая их вклад в общую тематику исследования.

Предисловие автора задает основной тон всей монографии, четко формулируя ее цель – изучение художественного текста через категории текста и дискурса, а также через теорию возможных миров. Лариса Николаевна подчеркивает связь языка с деятельностью человека, имея в виду концепции и западных ученых (В. Гумбольдт, Э. Сепир, Б.Л. Уорф), и отечественных филологов (Л.А. Новикова, Ю.С. Степанов) [4, 5, 6, 7].

Внимание читателя привлекается к способности языка в одновременном расширении и ограничении возможности описания реальности, что делает его вариативно-динамической системой.

В первой главе пристально рассматриваются взгляды на категории текста и дискурса у лингвистов России и за рубежом, уделяется внимание их общим и различительным характеристикам. Глава начинается с трактовки термина «дискурс», при этом анализируется развитие этого термина как в российской, так и в западной лингвистике. Еще полвека назад для наших традиций было характерно преобладание понятий «текст» и «речь», в то время как слово «дискурс» встречалось редко. Западные исследователи в противовес российским сосредоточили свое внимание на трактовке дис-

курса как динамического процесса создания текста, немыслимого вне социального взаимодействия. В монографии приводятся примеры из словарей и научных трудов, таких как «Словарь иностранных слов» А.Н. Булыко и The Penguin Dictionary of Literary Terms, что делает анализ терминологии более убедительным [1, 8].

Автор настаивает на том, что дискурс включает не только языковые единицы, но и фоновые знания, моральные и культурные ценности, а также и социальный контекст. В главе детально анализируются различия в подходах к выбору метаязыка исследования: в российской традиции дискурс нередко идентифицируется с текстом, тогда как зарубежными филологами дискурс осознается как более широкая категория, объемлющая и контекст, и социальное взаимодействие его создателей. Аутентичность взглядов автора на проблему взаимоотношений рассматриваемых понятий подтверждается убедительной аргументацией.

Глубокий и детальный анализ теоретических основ лингвистики текста, представляющий собой основу данного монографического труда, читатель находит во второй главе книги. Обращает на себя внимание логичное структурирование текста монографии, а именно: от основополагающих понятий текстуальной лингвистики ко все более сложным понятиям. Автор уделяет большое внимание детальной характеристике ряду базовых компонентов любого текста—сюжет, персонажи, диалоги и описания—и аргументированно объясняет способы их взаимодействия в создании целостного произведения.

В этой главе автор уделяет пристальное внимание интерпретации и пониманию художественного текста читателем. Свои рассуждения автор строит на необходимости дифференциации фоновых знаний читателя, с одной стороны, и принятии во внимание знаний читателя о конкретном предмете, связанным с сюжетом произведения и его особенностями.

В третьей главе Л.Н. Лунькова, характеризуя текстовое пространство, излагает свои соображения по поводу того, как теория возможных миров помогает отличить реальный мир от вымышленного, что, по ее мнению, чрезвычайно важно при осуществлении анализа художественного текста. Автор также обсуждает, как эти возможные миры могут стать реальными для читателя, но при этом сохраняют свою вымышленность. Она подчеркивает, как *национальные культуры, мифы и религиозные тексты* влияют на восприятие времени и пространства, отмечая, что каждая языковая картина мира предлагает свои инструменты для их осмысления. Здесь автор объединяет лингвистику, философию и литературоведение, что делает её исследование интересным и разносторонним.

В заключении автор подводит итоги работы, показывая её научную ценность и важность. Читатель понимает, что исследование миров и пространств в художественном тексте – это *не только теоретическая задача, но и практическая*, требующая дальнейшего внимания. Лунькова также указывает на направления для будущих исследований, такие как более детальное изучение когнитивных и психолингвистических аспектов интерпретации и разработку новых методов анализа текстовой структуры. В целом, монография представляет собой важную научную работу, которая может стать основой для будущих исследований в лингвистике, литературоведении и теории перевода. Она предлагает глубокий анализ текстовых категорий и дискурса, а также временных и пространственных аспектов в художественном тексте. Работы автора особенно актуальны в наше время, когда вопросы интерпретации и межкультурной коммуникации становятся всё более важными.

Список используемой литературы:

1. Булыко А.Н. Большой словарь иностранных слов. М.: Мартин, 2006. 704 с.

2. Кант И. Критика чистого разума. М.: Мысль, 1994. 591 с.
3. Лунькова Л.Н. Миры и пространства художественного текста: монография / Л.Н. Лунькова. М.: ФЛИНТА, 2020. 160 с.
4. Потебня А.А. Мысль и язык. Киев: Синто, 1993. 192 с.
5. Степанов Ю.С. Язык и метод: К современной философии языка. М.: Языки русской культуры, 1998. 288 с.
6. Уорф Б.Л. Отношение норм поведения и мышления к языку // Новое в лингвистике. М.: Прогресс, 1960. Вып. 1.С. 135–168.
7. Eco U. The Role of the Reader: Explorations in the Semiotics of Texts. Bloomington: Indiana University Press, 1979. 273 p.
8. The Penguin Dictionary of Literary Terms and Literary Theory / Ed. by J.A. Cuddon. — London: Penguin Books, 1998. — 991 p.

УДК 811.111:81’373.72

СЕМАНТИЧЕСКАЯ ПАРАДИГМА ЯЗЫКА И ЕЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ

Е.С. НОВОЖИЛОВА – студент, Гуманитарный институт, кафедра ИЯПК, группа ЛГк-124, E-mail: yelena.novozhilova.05@mail.ru
Т.Н. ФЕДУЛЕНКОВА – д.ф.н., профессор, Гуманитарный институт, кафедра ИЯПК, E-mail: fedulenkova@list.ru

Аннотация: В статье рассматриваются функциональные аспекты изучения семантики языкового знака в сопоставительной парадигме.
Ключевые слова: парадигма, полипарадигмальность, семантика, функции, сопоставительные исследования, универсалии.

В структуре и динамике семантической парадигмы важное место занимают исследования в области функционирования языковых знаков в аспектах (а) анализа одного языка и (б) в сопоставлении разнотипных языков. Считаем, что прежде всего, современная лингвистика должна заниматься вопросами сопоставительного и интегрирующего изучения языков и выработать глобальную картину связей различных языков, которых в общей сложности в настоящее время насчитывается более четырех тысяч. Эта задача является первостепенной для лингвистики уже только потому, что назрела практическая необходимость упорядочения и описания всех языков мира, а также выработки критериев глобальных характеристик для различения и объединения языков, т.е. проблема языковой типологии стала одной из важнейших задач языкознания [2].

Что касается проблемы лингвистической типологии, то она относится к разряду вечных проблем лингвистики [5], т.к. она была поставлена на заре научного изучения языков и не утратила своей актуальности и в наши дни. Основоположником типологии языков как особого раздела языкознания принято считать немецкого лингвиста Вильгельма Гумбольдта (1767–1835), необыкновенно широкий лингвистический кругозор которого, знакомство с языками самой различной структуры (включая языки американских индейцев и жителей Полинезии), дали возможность ученому разобраться в структуре этих языков и впервые предложить их типологическую классификацию.

Типологические исследования XIX в. – начала XX в. являют собою этап в истории типологии, когда основную ее задачу ученые связывали с созданием типологической классификацией языков. При этом все их теоретические построения исходили из характеристики морфологической структуры слова, «критерия хотя и очень весомого, но все же выбранного совер-

шенно произвольно» [1]. Поскольку никакие другие критерии для классификации языков не привлекались, то и сама классификация этого периода иногда называется морфологической, а не типологической.

Основной задачей структурной типологии Б.А. Успенский считает выявление изоморфных признаков, т. е. признаков и свойств, которые свойственны всем языкам мира, и алломорфных признаков, присущих лишь части языков, что служит предпосылкой для построения общей теории языка и языковых универсалий (термин изоморфизм был введен в метаязык лингвистики польским языковедом Е. Куриловичем в 1949 г. и заимствован из математики, где он обозначает тождество, подобие внутреннего устройства двух систем чисел). Американский лингвист Э. Сепир был первым из типологов, который рассматривал материалы языка не как произвольный набор различных элементов, а как систему.

К середине 80-х годов XX века относительно состояния типологических исследований формируется характерный взгляд, согласно которому типология – это не вспомогательный метод, а самостоятельная лингвистическая дисциплина, обладающая своим особым предметом исследования и своими специфическими задачами. Подчеркивая мысль о том, что эта дисциплина находится в стадии становления, Б.Ю. Городецкий утверждает, что ученым представляется своевременным объединить свои усилия для осуществления цели, обозначенной в названной дискуссии – создать типологию как единый раздел языкознания.

Ученые отмечают, что пубертатный период лингвистической типологии затянулся почти на двести лет, причем специалисты по типологии обращались прежде всего (с начала XIX в.) к морфологии. Значительно позже в область типологических исследований языков был включен синтаксис, а затем все более активно стали учитываться в типологии и лексические харак-

теристики языков. И только в самом конце такого длительного периода становления данного раздела языкознания начинают появляться работы по фразеологии, посвященные еще не в полном смысле типологическому, но уже сопоставительному изучению фразеологических единиц различных языков. Это, в первую очередь, сопоставительные исследования фразеологии германских языков таких ученых, как З.З. Гатиатуллина (1968), Р.А. Глазырин (1972), А.Д. Зиньков (1976), а также – русского, английского и немецкого языков – Ю.А. Долгополов (1973), и др.

На начальной стадии становления фразеология отмежевывается от других дисциплин, пытаясь утвердиться как самостоятельная ветвь языкознания. Тем не менее, любое частное описание неизбежно выходит за пределы одного языка и неотвратимо охватывает все существующие языки, практически доступные в данное время для наблюдения. «Изучение системы отдельного языка, – как указывает Г.В. Колшанский, – необходимо строить на основе фундаментального диалектического противоречия, заключающегося в том, что описание конкретного языка есть одновременно и описание языка вообще» [4]. Накопив определенный опыт фразеологического анализа устойчивых и воспроизводимых единиц языка, характеризующихся наличием семантической трансформации, фразеология восходит на новую качественную ступень своего развития.

С одной стороны, настало время, когда описательное языкознание (в данном случае фразеология), как классическое, так и полевое (отличаются по методу сбора данных), ищет свой путь в типологических обобщениях [3]. И, как показывает история развития лингвистической типологии, назревает необходимость в привлечении фразеологического материала для создания возможно более полной типологической модели языка.

Лишь в начале 80-х годов XX века в лингвистической литературе появляются указания на потенциальную универсальность того или иного фразеологического явления [2], в первую очередь, в работах Ю.П. Солодуба и Э.М.Солодухо. Первые попытки сформулировать фразеологические универсалии также относятся к началу 80-х г.г. и представлены в трудах по сопоставительной и типологической фразеологии лингвистов школы В.Д.Аракина. Сама логика развития лингвистической науки требует объединения усилий специалистов по фразеологии и типологии. Типологическая релевантность фразеологии отмечается и другими учеными.

Особенности приложения сопоставительного анализа к фразеологии определяются прежде всего генетической, структурной и функциональной вторичностью фразеологической системы и единиц, ее составляющих [6]. Являясь языковыми знаками вторичной номинации, ФЕ базируются на «иноуровневых» средствах [4], в основном, лексических и грамматических, и строятся на них. Во фразеологии каждого языка в той или иной степени находят свое отражение и преломление основные, характерные, черты его других уровней. Способы и степень реализации этих черт во фразеологии обусловливают специфику фразеологических систем в разных языках.

В заключении отметим, что в эпоху полипарадигмальных исследований изучение функциональной стороны языка остается в приоритете.

Список используемой литературы

1. Аракин В.Д. Сравнительная типология английского и русского языков. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. 252 с.

2. Бакина А.Д., Федуленкова Т.Н. Макромир и микромир универсалий // Вестник Череповецкого государственного университета. 2020. № 6 (99). С. 240–247.

3. Бакина А.Д., Федуленкова Т.Н. Формы, значения и категории языковых и речевых структур // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия «Гуманитарные и социальные науки», № 1, 2021. С. 135–139.
4. Колшанский Г.В. Универсальная и частная типология языка // Лингвистическая типология. М., 1985, с. 14.
5. Солнцев В.М. Лингвистическая типология и общая теория типологии // Лингвистическая типология. М., 1985, с. 3.
6. Bakina A. D. Variability in the English phraseological units of biblical origin // 15th ESSE Conference Programme and Book of Abstracts. Lyon, 2021. P. 110.

СЕКЦИЯ «ЯЗЫК, НАУКА, КУЛЬТУРА: ГРАНИ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ»

УДК 811.111:81’373.72

ПОСЛОВИЧНАЯ ДЕРИВАЦИЯ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Е.С. НОВОЖИЛОВА – студент, гуманитарный институт, кафедра ияпк, группа лгк-124, e-mail: novozilovahelen37@gmail.com
Т.Н. ФЕДУЛЕНКОВА – д.ф.н., проф., Гуманитарный институт, кафедра ИЯПК, E-mail: fedulenkova@list.ru

Аннотация: Статья посвящена изучению пословичной деривации в современном английском языке, то есть способности длинных пословиц подвергаться регулярному сокращению в коммуникации и в результате давать производные мало-компонентные устойчивые словосочетания с полностью или частично переосмысленным значением компонентов.

Ключевые слова: фразеология современного английского языка, метод

фразеологической идентификации, пословичные фразеологические единицы, сокращение компонентного состава, дериваты.

Еще в 80-е годы прошлого века основатель английской фразеологической науки А.В. Кунин заметил [1], что длинные пословицы современного английского языка имеют склонность часто сокращаться в общении людей с другом, как в устном, так и в письменном [3]. Проверив эту мысль лингвиста, обнаруживаем, что результатом такого сокращения является появление пословичных дериватов [2] – фразеологических единиц непословичного характера, частое употребление которых в современной речи позволяет занести их в современные лексико- и фразеографические издания, что само по себе есть показатель их новоприобретенного статуса фразеологической единицы. Языковой материал нашего исследования – контексты, заимствованные из национальных корпусов современного английского языка и его вариантов и иллюстрирующие употребления пословиц и их дериватов. Предмет исследования – способность длинных пословиц современного английского языка подвергаться регулярному сокращению в устной и письменной коммуникации и в результате давать производные мало-компонентные устойчивые словосочетания с полностью или частично переосмысленным значением компонентов, то есть фразеологические единицы.

Основной метод исследования, использованный в работе – это метод фразеологической идентификации, предложенный А.В. Куниным.

В ходе исследования выявлено следующее.

Длинные пословицы, состоящие из десяти и более слов, в речи часто подвергаются сокращению и образованию пословичного деривата с сохранением смысла пословичного прототипа.

Например, пословица ***It is an ill bird that fouls its own nest*** вполне часто употребляется в своем первоначальном виде, то есть без сокращения своего

компонентного состава:

<…> But politicians do it if it pays them. Own goals are never matters of shame to them. Anything that works, no matter how despicable, is correct and applauded in our politics. But what can we do? Our husbands are the politicians, and they are pragmatists of the darkest hue. And pragmatism teaches its students that life is lived in peace and in full when you pick your strike force from a pool of friends and from the enemy's bedroom. <…>. The pragmatist in the Nigerian politician sees nothing wrong in eating across enemy lines – and in feeding friends to enemy crocodiles. We won't, however, be tired of telling him that ***it is an ill bird that fouls its own nest.*** (COCA) — <…> Но политики делают это, если им это выгодно. Они никогда не стыдятся собственных целей. Все, что работает, каким бы подлым оно ни было, является правильным и приветствуется в нашей политике. Но что мы можем сделать? Наши мужья – политики, и они прагматики самого мрачного толка. А прагматизм учит своих учеников, что жить можно спокойно и в полной мере, когда ты выбираешь свою ударную силу из числа друзей и из спальни врага. <…>. Нигерийский политик-прагматик не видит ничего плохого в том, чтобы питаться за линией фронта, а друзей скармливать вражеским крокодилам. Однако мы не устанем повторять ему, что это ***плохая птица, которая пачкает свое собственное гнездо***.

С другой стороны, наряду с полным компонентным составом в современных контекстуальных употреблениях замечаем появление сокращенных устойчивых фраз от известной последовательности слов, которую представляет собой конкретная пословица:

(а) *<…> I loved my mother and understood the working of her mind. She was above all things, loyal to her own. Her family, her relatives, her country. She was critical of us, and set forth our faults in plain language, for she was anxious to make us what she thought we ought to be, but if anyone else found fault with*

us, she would spring to our defence, without question. She saw nothing but virtue in her own relatives or at least admitted nothing but virtue and had a fine scorn for men or women who criticized their husbands or wives to outsiders, or slandered any member of their own family connection. Family loyalty was woven into her life's pattern. "It ***fouls its own nest****", was her comment when anyone tried to tell her their family troubles. So it was with her country.* (COCA) — <…> я любил свою мать и понимал ход ее мыслей. Она была, превыше всего, верна себе. Своей семье, своим родственникам, своей стране. Она критиковала нас и простым языком указывала на наши недостатки, поскольку стремилась сделать нас такими, какими, по ее мнению, мы должны были быть, но, если кто-то еще находил в нас недостатки, она, не задавая вопросов, вставала на нашу защиту. Она не видела в своих родственниках ничего, кроме добродетели, или, по крайней мере, не признавала ничего, кроме добродетели, и с презрением относилась к мужчинам или женщинам, которые критиковали своих мужей или жен в присутствии посторонних или клеветали на кого-либо из членов своей семьи. Верность семье была неотъемлемой частью ее жизни. «Он сам ***пачкает свое гнездо***», – таков был ее комментарий, когда кто-нибудь пытался рассказать ей о своих семейных проблемах. Так было и с ее страной.

(б) *<…> rotten trash dumped in front of his shop, presumably from the people he confronted. <…>. Stern said 25 illegal dumping citations have been written in the area this year, and the department is bringing in additional patrols, with more video surveillance. The department is also considering monetary rewards for people who report illegal dumping. # Stern said a minor offense gets a $75 fine, but a worse offense can bring a $1,000 fine and six months in jail. # I'd say it's time for City Hall to step up the prosecution and the penalties, and maybe suspend business licenses for repeat offenders. That ought to get the attention of*

the slobs who keep ***fouling their own nest.*** # (COCA) — <…> перед его магазином был свален гнилой мусор, предположительно, от людей, с которыми он столкнулся. <…>. Стерн сказал, что в этом году в этом районе было зарегистрировано 25 сообщений о незаконных свалках, и департамент задействует дополнительные патрули с усиленным видеонаблюдением. Департамент также рассматривает возможность денежного вознаграждения для людей, сообщающих о незаконных свалках. # Стерн сказал, что за незначительное правонарушение полагается штраф в размере 75 долларов, но за более серьезное правонарушение может быть наложен штраф в размере 1000 долларов и шесть месяцев тюремного заключения. # Я бы сказал, что мэрии пора ужесточить судебное преследование и наказания и, возможно, приостановить действие лицензий на ведение бизнеса для рецидивистов. Это должно привлечь внимание разгильдяев, которые продолжают ***пачкать свое собственное гнездо.*** #

Перспективу работу видим в изучении пословичных дериватов современного английского языка и их квантитативном анализе.

Список используемой литературы:

1. Кунин А.В. Курс фразеологии современного английского языка. М.: ВШ, 1996. 381 с.

2. Кунин А.В. Фразеологическая деривация в английском языке // Вопросы словообразования и фразообразования в германских языках / МГПИИЯ им. М. Тореза, 1980. Вып. 164. С. 155–162.

3. Fedulenkova T. Stylistic Use of Phraseological Units in Discourse. By A. Naciscione. Amsterdam/ Philadelphia: John Benjamin Publishing Company, 2010. P.p. xiii, 292. With 10 figures and 20 illustrations // Proverbium: Yearbook of International Proverb Scholarship. Vermount: The U-ty of Vermount, 2013. No 30. Pp. 447–450.

УДК 745.5

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ДИЗАЙНА КОСТЮМА

В.П. ПАЛЬЧИКОВА – студент, Гуманитарный Институт, кафедра ИАиК, группа МЗ-123, E-mail: kolycvavladislava@gmail.com
Т.А. БАСОВА – к.ф.н., преподаватель, Гуманитарный институт, кафедра ИЯПК, E-mail: tanyatako@gmail.com

Аннотация: Статья посвящена изучению влияния современных технологий на развитие дизайна костюма. Рассмотрено использование нейросетей в сфере моды.
Ключевые слова: мода, бренд, робототехника, искусственный интеллект, нейросеть, дизайн костюма.

Мода не стоит на месте, и модельеры придумываю новые дизайнерские решения в создании одежды, опираясь не только на своё вдохновение, но и на происходящее вокруг, а также требования потребителей. Дизайн костюма – это искусство создания костюма как утилитарной вещи и художественного произведения. Теоретической основой дизайна костюма является художественное проектирование. Инновационность – главная особенность дизайнерской деятельности, она проявляется в создании новых форм, которые соответствуют потребностям общества в определённый период, моде, использовании новых материалов и технологий. Мода является транслятором событий, происходящих в обществе и мире в целом [1, с. 5–10]. Все дизайнерские находки связаны со временем их создания и какие-то из них являются лишь временными, а другие преобразуются и становятся неизменной классикой, либо превращаются в тривиальную повседневность. Совре-

менные новейшие технологии активно проникают во все сферы жизни человека и fashion-индустрия не является исключением. Дизайнеры из раза в раз удивляют зрителей роботами, светящимися элементами одежды, наличием зарядки для выполнения различных функций, например: терморегуляции, или полностью напечатанным платьем на 3D принтере. Сейчас всё чаще можно встретить цифровые коллекции с моделями, которых не отличить от реальных людей, и обращение к искусственному интеллекту в разработке дизайна костюма или принтов не является редкостью.

Дизайнеры одежды в своих коллекциях проецируют окружающий нас мир. Активное развитие робототехники повлияло на все сферы искусства в том числе и на fashion индустрию. Вдохновившись различными технологиями, зародился Y3K или по-другому стиль будущего. Это футуристический стиль, представляющий собой сочетание технологичных тканей, светоотражающих металлических элементов, ассиметричных вырезов и фантазийных украшений. Он является предположением того, как будут жить люди в 3000 -х годах. Яркое проявление сочетания виртуального и реального миров можно заметить в создании визуалов японских и корейских поп-групп. Примерами могут послужить такие к-поп группы как Aespa и XG.

В 2016 году сёстры Даниэла и Анет Фелдер, креативные дизайнеры бренда Felder Felder представили коллекцию из экологических материалов. Главной моделью стало Карбоновое платье из углеродного волокна. Оно было создано в сотрудничестве с BMW I. Углеродное волокно используется при создании электромобилей, а сестры Фелдер стали первыми кто поэкспериментировал с ним в одежде. Углеродный материал составляет 97% серебристо-серого платья-футляра с бахромой, на создание которого ушло более 100 часов. Уникальная текстура и блеск материала создают футуристичную отделку, которая остаётся лёгкой и прочной, но более тактильной и смелой по сравнению с другими модными тканями [2].

Весной в 2024 году на неделе моды в Париже свою коллекцию представил Дэниел Розберри креативный директор Schiaparelli. На подиум вышла модель в платье из микросхем, калькуляторов, телефонов-раскладушек и расшитое кристаллами Сваровски. Также другая модель несла на своих руках из таких же материалов робо-ребёнка. Сам дизайнер сказал, что своими произведениями хотел отметить, как быстро развиваются современные технологии. «Всё это было выпущено до 2007 года, а это, по сути, доисторические технологии: телефоны-раскладушки, компакт-диски, калькуляторы и тому подобное. Многие люди в TikTok использовали искусственный интеллект и превращали мои коллекции в цифровые, чтобы посмотреть, кто лучше их носил, поэтому я подумал, что единственная карта, которую я могу разыграть, — это мои воспоминания». Своё внимание к роботам и современным технологиям также обращали такие дизайнеры как Александр Маккуин, Карл Лагерфельд и Филипп Плейн [3].

Обширное использование нейросетей в сфере моды и дизайна заставляет многих задуматься о возможном вытеснении человека как дизайнера. Искусственный интеллект развивается быстро, но всё еще зависит от человека и не может выполнять все задачи чисто, без ошибок. Он имеет много плюсов и возможностей в сканировании актуальных трендов и подборке вещей, которые станут модными в сезоне, но всё ещё может выдавать результаты не осуществимые в реальной жизни, подходящие только для виртуальной реальности. Кутюрье, рассказывающие историю модного дома или поднимающие важные темы в своих коллекция, пока не уступят место нейросетям. Они годами вырабатывают свой собственный стиль, основываясь на котором, создают новые различные модные тенденции. А модные дома в дальнейшем во главе с последующими креативными директорами сохраняют так называемое ДНК бренда. Мода – это не наука – это вложенная

душа и эмоции. Искусственный интеллект в дизайне в большинстве случаев используется для вау-эффекта [4].

На развитие дизайна костюма влияет окружающая нас действительность. Кутюрье не остались в стороне от развития информационных технологий и искусственного интеллекта, они по максимуму используют современные технологии как вдохновение для дизайна, так и для его создания. Также как и цифровизация не обошла мир моды стороной. Примерить наряд, не выходя из дома, или собрать полноценный образ в одном приложении, уже является частью повседневной жизни. Виртуальные модели тоже стали частью модных домов.

Список используемой литературы:

1. Киселёва Т.В. Основы теории художественного проектирования одежды. Учебное пособие. Благовещенск, 2005.

2. Оверэл К. Дизайнеры модной одежды Felder Felder представили экологичное углеродное платье в честь своего 10-летнего юбилея // официальный сайт BMW Group. – 2016 https://www.press.bmwgroup.com/united-kingdom/article/detail/T0263791EN_GB/fashion-designers-felder-felder-unveil-sustainable-carbon-dress-to-celebrate-their-10th-anniversary?language=en_GB

3. Ботельо Р. Робот-малышка от Скиапарелли и другие вирусные технологические моменты на подиумах разных лет: от светодиодного платья от Живанши до кокетливых собачек от Коперни // Women’s Wear Daily. – 2024 https://wwd.com/feature/schiaparelli-robot-baby-tech-runway-1236148707/

4. Искусственный интеллект и будущее моды: синтез технологий и человеческого творчества. // Garde Robe Italy – 2023 https://www.garderobeitaly.com/ru/ИИ-в-моде/

СЕКЦИЯ «ИСТОРИЯ И КУЛЬТУРА СТРАН ИЗУЧАЕМОГО ЯЗЫКА»

УДК 39.394

POPULAR BRANDS OF GREAT BRITAIN

A.P. MASSINO – student, Institute of Biology and Ecology, Department of Biology and Ecology, group – B -123, E-mail blytova.ekaterina@mail.ru
E.V. LEONENKO – Humanitarian Institute, Department of Foreign Languages in Professional Communication, E-mail: blytova.ekaterina@mail.ru

Abstract: The article describes several popular brands of Great Britain. It is devoted to the rich history and great influence of British brands on the cultural, financial sides of life in this country. The world famous names of entertainments that create luxury products as well as goods gave been examined.
Keywords: iconic brands, symbol of wealth and rebellion, global style, British fashion, influence on music, unique flavors and traditions.

Great Britain is mother country to some of the most magnificent places in the world. The first things that come to our mind when we think about these wonderful country is the well-known streets of London with the astounding large country side landscapes, eminent writers that were birthed in the heart of England like world famous poet William Shakespeare and much-loved children's authors like C.S. Lewis and J.R. Tolkien, historical figures that really prejudiced the world such as Queen Elizabeth and Margaret Thatcher and the iconic London Tower.

If you've ever asked the question, «What are the best British brands obtainable?» before then you have surely come to the right place! Who hasn't heard of a Cadbury, Reebok or Land Rover? We've all heard of the British distribution Company (Downtown Abbey) and luxury Bentley cars.

Some brands are just identical with Britain. There are innumerable prominent British brands that have been approximately forever.
From car manufacturing to luxury fashion and confectionery goods.

Some of the legendary British brands have been around for hundreds of years and are pattern brands in Britain and globe.

With growing competition for room in the UK marketplace, thanks in no small part to a number of new, nimble market disruptors demanding recognized names by using ground-breaking technologies, main brands are keen to do whatever it takes to cement their sell share.

The UK leftovers one of the most accepted places to procure brands, the globe centre of the advertising and industry and also the most nice-looking place for brand conception.

The United Kingdom has long been a centre of iconic brands that have shaped industry, cultures, and buyer behavior crosswise the world. From the noisy engines of extravagance cars to the eternal elegance of high mode, British brands carry a inheritance of excellence, modernism, and status. These names are more than just profitable enterprises—they are enlightening symbols, showing the ideal combination of custom and modernity that defines British quality.

Automotive Excellence: Engineering and Elegance

British automobile manufacturers have put worldwide benchmarks in comfort, performance, and design. Rolls-Royce stands as the eventual symbol of magnificence, where every vehicle is a masterwork of engineering and creativity. The character of happiness, the brand's iconic hood pattern, is a general symbol of wealth and modification. Bentley, with its rich racing inheritance, blends power and complexity, making cars that are as exciting to drive, as they are luxurious to observe. Aston Martin, immortalized by its association with James Bond, embodies the ideal balance of stylishness and high-performance manufacturing. On the

sportier end of the spectrum, Jaguar combines smooth beauty with dynamic treatment, while Land Rover dominates the first-class off-road section with its rocky yet refined SUVs. McLaren, born from Formula 1 novelty, brings cutting-edge racing technology to the road, displaying British engineering at its supreme. These brands do not just put up for sale cars—they sell a birthright of excellence, tempting to enthusiasts who worth heritage as much as horsepower.

Fashion Icons: Tradition Meets Resurgence

British fashion has left an ineffaceable spot on worldwide style, presenting everything from eternal erudition to brave, avant-garde statement. Burberry, with its iconic trench coats and name check pattern, shows classic British grace, flawlessly adapting to modern trends while staying right to its inheritance. Alexander McQueen, on the other hand, pushes borders with dramatic, theatrical designs that challenge conservative fashion forms. High-street brands like Barbour and Dr. Martens exhibit the variety of British mode. Barbour's waxed jackets remind the rustic charm of the British countryside, favored by both aristocrats and urbanites alike. Dr. Martens, originally designed as tough work boots, became a symbol of uprising and counterculture, embraced by punk rockers and fashionistas across the world. Together, these brands demonstrate the width of British style—where custom and rebellion coexist, influencing universal fashion trends for decades.

Music and Amusement: Shaping Global Culture

Britain's power on music and entertainment is matchless. The Beatles and the Rolling Stones revolutionized popular music, sparking a cultural society that transcended limits. Their force is still felt nowadays, as new generations notice their timeless sound. In broadcasting, the BBC remains a global head, renowned for its high-quality indoctrination, from gripping dramas to groundbreaking documentaries. Sports amusement is another area where Britain excels, with the Premier League standing as the most-loved football league in the world. Its fast-paced, spirited matches hypnotize millions of fans across the globe. Meanwhile,

Warner Bros. UK reinforces Britain's role as a key core for film and television making, contributing to blockbuster franchises and seriously highly praised series. These brands do not just amuse—they shape cultural communications and set production standards globewide.

Retail Giants: Revolutionizing Shopping Experiences

British retailers have distorted the way people shop, both in the UK and beyond. Tesco, the country's major supermarket chain, has redefined grocery sell with innovations in logistics, private-label food, and client loyalty plans. Marks & Spencer, known for its high-quality groceries and clothing, remains a trusted name in British households. In health and beauty, Boots has served clients since 1849, evolving from a pharmacy into a leading wellness and makeup seller. These brands have not only influenced shopping behavior but have also set benchmarks for customer service and retail modernization, stirring similar models across the world.

Financial Powerhouses: The Backbone of Global Trade

London's economic institutions play a essential role in the world economy, handling about 40% of global foreign exchange trading. HSBC, Barclays, and Lloyds Bank are pillars of intercontinental finance, with centuries of banking expertise. HSBC's «World's Local Bank» philosophy sgows its universal reach, while Barclays and Lloyds stay trusted names in individual and company banking. Beyond traditional banking, Lloyd's of London operates as the world's top insurance marketplace, managing difficult risks for businesses worldwide. The London Stock Exchange, one of the oldest in the world, tends to be a fundamental stand for global investment. These organizations do not just make easy transactions—they drive economic increase and steadiness on an international level.

Culinary Staples: Defining British Taste

British food brands have introduced the world to exclusive flavors and traditions. Walkers Crisps (known as Lays outside the UK) predominates the snack

market with its completely seasoned chips, while Heinz UK has made baked beans a much loved British staple. PG Tips leads the nation's tea traditions, fueling the UK's daily use of 100 million cups. These brands have become embedded in daily life, offering calm and familiarity to millions.

The Secret to British Brand Success

What makes British brands so stable? First, a staunch promise to quality—whether it is the hand-stitched leather in a Bentley or the scrupulous couture of a Burberry coat. Second, their capability to have sense of balance inheritance with modernism, ensuring they stay pertinent in a fast-changing world. Finally, their strapping storytelling—each brand carries a story that resonates emotionally with clients, from the Beatles' modest Liverpool beginnings to Rolls-Royce's royal birthright. As these brands continue to develop, their power shows no signs of declining. They have shaped international tastes, set industry principles, and become civilizing icons in their own right. Whether through mode, finance, or amusement, British brands will unquestionably continue to leave their spot on the world for generations to come.

References:

1. Maiol E., Milsted D. These strange British. — M.: Egmont Russia Ltd, 2016.— 72.
2. Norburi P. Great Britain. Published: AST, 2007. – 160.
3. https://www.ranker.com/list/best-british-brands/ranker-shopping
4. https://madeingreatbritain.uk/?iebrowser=1
5.https://www.discoverwalks.com/blog/london/10-most-famous-british-companies/

УДК 39.394

THE BRITISH AND AMERICANS. COMMON AND DIFFERENCES IN THE CULTURE

L.D. KLISHINA – student, Institute of Biology and Ecology, Department of Biology and Ecology, group – B -123, E-mail blytova.ekaterina@mail.ru
E.V. LEONENKO – Humanitarian Institute, Department of Foreign Languages in Professional Communication, E-mail: blytova.ekaterina@mail.ru

Abstract: In this article we have describde several aspects of culture in Great Britain and America. It is also devoted to differences in cultural, social, philological sites in these countries. In the article have shown how unique vocabulary in daily life (business, politic etc.), customs, behavior of Americans and British are used.

Keywords: common language, habits, etiquette, culture, politeness, cultural contrasts, identity.

Though the United States and the United Kingdom have a general language and historical line, the cultural picture of these two countries have separate and charming habits. From verbal communication and manners to joking, cooking, and job lifestyle, their delicate (and not-so-delicate) differences often shock guests and even natives of the two countries. accepting these distinctions is not only answer to smoother travel and business communications but also enriches our pleasure of both cultures.

Language and Vocabulary: Same Language, Special Worlds

While Americans and Britons both use English, their versions of the language can from time to time seem like fully dissimilar dialects. glossary often varies—an American might say the *elevator* to their *apartment*, whereas British

would take the *lift* to get to their *flat*. Even spelling diverges between the two: *color* (US) transforms into *colour* (UK), and *theater* (US) becomes *theatre* (UK).

Jargon and terminology can also make funny misunderstandings. In the U.S., something imposing is «awesome», while in the UK, it's more likely to be used «brilliant». Likewise, what Americans call «trash» is referred to as «rubbish» in the UK. These language quirks, while often jokey, can infrequently guide to puzzlement, particularly for non-native speakers navigating both versions of English.

Social Etiquette and Politeness

Manners is one of the most obvious cultural differences. Americans lean to be more casual, with greetings like «Hey, how's it going? » often said even in semi-formal settings. Britons, by disparity, may choose more reticent greetings such as «You alright? »—which is as much a hello as it is a question.

Small talk is another type social instrument in both countries, but the styles vary. American small talk is often cheery and excited, while British discussion is known for its dry wit and sarcasm. Furthermore, queueing (standing in line) is almost a holy apply in the UK. hurtful in line is measured a serious break of etiquette. In the U.S., people normally deference queues, though enforcement tends to be less harsh and more verbal—wait for complaints if somebody cuts, rather than icy glares.

Humor and Communication Styles

Absurdity is maybe one of the most striking intellectual differences. British humor is recognized for its delicacy, irony, and self-deprecating tone, as seen in shows like *Monty Python* or *The Office* (UK version). American humor, on the other hand, often relies on more obvious fun and punchlines, as known in sitcoms like *Friends* or *The Big Bang Theory*.

Communication manner reflects these diverse. Britons keen to be more oblique. For example, saying, «That's a good idea», could really involve disagreement. Americans, in difference, are usually more direct in using their opinions and feelings. This contrast can direct to misunderstandings—particularly when a Brit uses something like «Not bad», which could mean anything from «okay» to «absolutely incredible», depending on the context.

Food Culture: Tea vs. Coffee and More

Food is a essential part of any civilization, and the contrasts between the U.S. and UK are both amusing and illuminating. The UK is known for its tea culture, as well as the tradition of afternoon tea. In contrast, America is mad by coffee, with coffee shops on nearly every street corner.

Segment sizes are another outstanding difference. American serving is typically much larger, sparkly the country's «bigger is better» mentality. In the UK, meal tends to be more unassuming in size. Preferences also differ: while the UK string-pulling savory things like crisps (potato chips), biscuits (cookies), and meat pies, Americans keen on toward burgers, fries, and sugary desserts. fascinatingly, the term «biscuit» itself has entirely different meanings—soft, flaky bread rolls in the U.S., and sweet cookies in the UK.

Work and Business Culture

The agency culture in both cultures shows broader societal principles. British business areas often keep more formality and a stronger meaning of chain of command. In contrast, American offices lean to be more informal and free in appearance, though they can be equally competitive.

Meeting etiquette also veries: Americans typically jump into business rather quickly, whereas Brits may begin with polite communication or small talk. When it goes to work-life sense of balance, the UK normally offers more legally mandated rest time—28 days by law—compared to the U.S., which has no federal obligation for paid vacation. Although both countries value good work, the U.S.

leans more a great deal into «hustle traditions», glorifying long hours and constant efficiency.

Pop Culture and Media power

Both cultures posses a reflective spot on international amusement, yet their styles and emphases vary. The U.S. is home to Hollywood, the world's most dominant film manufacturing, while the UK boasts the BBC and a proud tradition of legendary and cinematic storytelling.

In conditions of sports, Americans are found of football (which is rather diverse from British *football*, known as soccer in the U.S.), baseball, and basketball. in the meantime, the UK has deep-rooted adore for football (soccer), cricket, and rugby. Music and TV are global exports from both countries—Britain gave us The Beatles, Adele, and *Doctor Who*, while the U.S. gave the world Beyoncé, Marvel superheroes, and hip-hop.

Americans tend to be friendly

Often, Americans are inclined to be more welcoming. This does not signify that the English are unfriendly but because they tend to expand so-called "negative respect". The English people actually are grateful for the personal space to yourself and they try to give admiration without too entering the private area of others. Americans, by contrast, extend "positive graciousness which means they are likely want to be part of someone else's problems as they converse. This diversity is the cause why the English lean to be «cooler».

The British are more likely to believe in spiritual things

Britain is a country where spirit stories are still present in current life. The island is well known for disturbed castles so it is normal that belief in mystical phenomena is passed down from generation to generation. Rather, Americans are apt to be more logical when they are faced with situations of absurdity.

Americans are usually more religious

In contrast to what most people are familiar to, people in the United States tend to be more religious, particularly those living in the southern regions. While Britain, a country with centuries-old Christian tradition, is now receiving away from the church and tends to be more material in view of everything. What can be completed is that Britain, in some ways, is more open-minded than the United States and Hollywood does not describe Americans as a whole. Right-wing politics in America is very burly while in Britain, socialist policies are more general.

Americans like to act straight

While the British tend to love to wait and study situations in depth when they are confronted with a disagreement; Americans tend to thrust directly into clash. This is one of the causes why the United States is now the most aggressive country in the world.

Conclusion

Although the USA and the UK share a language and centuries of tangled history, their cultures differences in countless fascinating ways. From the dry wit of British joking to the positive manner of American talk, from the UK's tea-drinking traditions to the U.S.'s coffee culture, each country has carved out its exclusive cultural individuality.

Understanding these differences not only helps avoid uncomfortable misunderstandings but also deepens our admiration of the varied ways people live, work, and relate to each other. So, whether you're searching a British queue or ordering biscuits in an American diner, keep in mind: it's not just about the language—it's about the culture behind the language.

References:

1. Maiol E., Milsted D. These strange British. — M.: Egmont Russia Ltd, 2016.— 72.

2. Norburi P. Great Britain. Published: AST, 2007. – 160.

3. Shitova L.F. What and how do celebrate Americans / L.F. Shitova, G.B Gubin. – SPb.: Antologiya, 2012. – 317.

4. Gleason P. American Identity and Americanization // Harvard Encyclopedia of American Ethnic Groups / ed. St. Thernstrom. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 2007

5. Raw L. The New American Exceptionalism // The Journal of American Culture. 2015. Vol. 33. № 2

6. Song S. What Does It Mean to Be American? // The Journal of the American Academy of Arts and Sciences. 2009

7. http://byry.net/archives/category/kultura-i-iskusstvo-velikobritanii

8. http://lcfreeway.com/kulturnye-razlichiya-mezhdu-ssha-i-velik/

УДК 8.81-25

DIALECTS IN GREAT BRITAIN IN DIFFERENT REGIONS

U.S. ANANJEVA – student, Institute of Biology and Ecology, Department of Biology and Ecology, group – B -123, E-mail blytova.ekaterina@mail.ru
E.V. LEONENKO – Humanitarian Institute, Department of Foreign Languages in Professional Communication, E-mail: blytova.ekaterina@mail.ru

Abstract: In this article we have described several variants of British dialects and accents. It is also devoted to unique features of dialects of England, Wales, Scotland and other areas of Great Britain. In the article we have shown differences between American and British English.
Keywords: dialect, unique, vocabulary, traditions, regional.

The United Kingdom possesses its own unique deposit of accents and dialects. But how precisely do these modify from one region to another? In this article, we'll look for the specific sites of each dialect, as well as any regional variations in articulation and glossary.

There is a diversity of accents and dialects used in the United Kingdom. While some local accents may be more recognizable to outsiders, all of these matchless speech patterns include to the great tapestry of British traditions.

One of the most famous accents is named the Queen's English. It is thought the normal form of British English and is often spoken in broadcasting, education, and other official situations. It's expected that only about 3% of the inhabitants actually speaks RP.

Other trendy dialects comprise Cockney from London, Welsh from Wales, Scots from Scotland, and Ulster Irish from Northern Ireland. Each of these has its own characteristic features, from different vowel sounds to special vocabulary and grammar.

Why do British people have so many diverse dialects? The answer we will find in history. Britain is formed up of many smaller parts that were once divided kingdoms with their own language and traditions. Even after centuries of being united under one monarchy, these features have remained.

Today, there is a rising progress to protect regional accents and dialects and advance language multiplicity within the UK. This is especially significant in areas like Wales and Scotland where languages like Welsh and Gaelic are at risk of

disappearing. By understanding and celebrating the various accents and dialects used across the UK, we can better understand the country's prosperous history and cultural inheritance.

There are a range of regional accents and dialects within England, each with their own unique features. The following is a list of some of the more general regional dialects:

Cockney: This dialect is spoken in London and the close areas. It is characterized by a strong Cockney accent and rhyming slang.

Estuary English: This dialect is spoken in the southeast of England, near the River Thames. It is a combineness of Cockney and Standard English, and is more neutral than other provincial dialects.

Northern English: This dialect is spoken in the north of England, and has many sub-dialects depending on the require area. It is characterized by its typical vowel some well-known accents and dialects include Geordie in Newcastle and Souse in Liverpool.

Yorkshire English: This dialect is spoken in Yorkshire, in the north of England. It has many characteristics like Northern English, but also has its own single character, such as the use of «thee» and «thou». [8, c.3]

There are many local accents and dialects of Scotland, each with their own exclusive features. The most remarkable variation between the dialects is in pronunciation, but there are also differences in vocabulary and grammar.

The main Scottish accents and dialects are Highland, Lowland, and Central. Highland English is widely known in the northern Highlands and Islands, and has a typically different articulation to other Scottish accents and dialects. Lowland English is spoken in the southern lowlands, and has a more simple pronunciation. Central Scottish English is spoken in the central part of Scotland, and has a mixture of features from Highland and Lowland English.

In accumulation to these three main dialects, there are also a big number of majority dialects spoken in Scotland. These comprise Orkney English, Shetlander, and Norn (a now-extinct Northumbrian dialect).

There are many countrywide accents and dialects of Welsh, which can vary notably from one place to another. The main dialects are those of North Wales, South Wales, and West Wales. There are also quite a lot of minority dialects spoken in different areas of the Britain.

The North Wales dialect is characterized by its applying of the Welsh speech, as well as an amount of features exclusive to the area. For example, North Wales is the only region where the Welsh language is still spoken as a major language by a general part of the population. This means that several words and phrases spoken in North Wales are not used in other locations of the country.

The South Wales accent is like North Wales, but with some remarkable differences. For example, South Wales is where you are most likely to hear citizens using terms like «diolch» (thank you) and «croeso» (welcome). South Wales is also address to an amount of distinctive accent characteristics, such as the «Cardiff lilt» and the «Valley's drawl». [8, c.1]

The West Wales accent is rather different from both North and South Welsh variants. It is characterized by its using of common English, as well as a amount of single features such as glottal stops and phonetic pronunciation. West Wales is also home area to a many of different languages, together with Welsh, Cornish, Breton, and Cambric.

Northern Ireland is home to a number of regional accents and dialects, which can differ notably from one area to another. The most notable difference is between the dialects of Ulster Scots and Standard English. Ulster Scots is spoken in some parts of Northern Ireland, particularly in rural places. It is a form of Scottish Gaelic that has been prejudiced by Irish and English. Standard English

is the major dialect in Northern Ireland, but there are also pockets of Belfast English, which has been inclined by Ulster Scots.

The United Kingdom is homeland to a diversity of accents and dialects, which can be puzzling for foreigners. While British English and American English are comparable in many ways, there are also some important differences. Here are some of the most prominent differences between British and American accents:

-Pronunciation: In general, British English is more official and uses more correct pronunciation than American English. For example, words like «bath» and «grass» are pronounced with a short «a» sound in British English, while they are spoken with a long «a» sound in American English.

-Vocabulary: There are some vocabularies that are used only in British English or only in American English. For example, Brits use the word «lorry» to refer to a truck, while Americans would say «truck». Also, an American may say «sidewalk», while a Brit would say «pavement». [7, c.8]

-Spelling: There are some differences in spelling between British and American English. For example, words ending in «-ize» are spelled with a «3ise» in British English (e.g. finalize/finalise). [8, c.2]

-Grammar: There are also some grammar differences between British and American English. For example, Brittish people often use the present simple tense for habitual actions (e.g. I go to the gym three times a week), while Americans would usually use the present progressive tense

From the high hills of Scotland to the energetic district of London, studying the United Kingdom's exclusive accents and dialects is an interesting journey. Whether you're a language fan or just interested, how accents diverge from region to region, there's something for everyone on this charming linguistic exciting activity.

With its rich chronological influences, different variety of cultures and multilingual population, it’s no question why English is one of the most widely-spoken languages in the world. From Cockney rhyming slang to Scottish twang, learning all that Britain has to offer will leave you with a spanking pleasure for its unique traditions and citizens.

References:

1. Ellis A. "Linguistics and time", 2004
2. Demo, D. "Dialects in education" (ERIC/CLL Resource Guide Online). Washington, DC: ERIC Clearinghouse on Language and Linguistics, 2000
3. Graddol, D. et al. (eds.) Changing English. London: Routledge, 2007
4. Melchers, G. & P. SHAW. World Englishes. London: Arnold, 2003
5. Trudgill, P Sociolinguistics: An Introduction to Language and Society. London: Penguin, 2000[1974].
6. Wells, J.C.: Accents of English (3 vol.: Introduction; The British Isles; the British Isles), CUP, 1982.
7. <http://dialectblog.com/british-accents/>
8. www.merriam-webster.com <http://www.merriam-webster.com>

СЕКЦИЯ «СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ И ИНСТИТУТЫ»

УДК 316.748

ГЕНДЕРНОЕ НЕРАВЕНСТВО НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ ТРУДА: АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ

Д.А. САРАПКИНА – студентка, Гуманитарный институт, кафедра социологии, группа СЛ-121, e-mail: d.sarapkina@yandex.ru

Е.Н. ОРЛИК – доцент, к.ф.н., Гуманитарный институт, кафедра социологии, e-mail: enorlik@mail.ru

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы гендерного неравенства в рамках российского рынка труда, анализируется статистика последних лет для выявления тенденций женской занятости, а также изучается влияние государства на гендерные проблемы современного общества.
Ключевые слова: женщина, женский труд, занятость, гендер, гендерное неравенство, рынок труда.

Важным аспектом функционирования общества является баланс женских и мужских ролей. В каждом обществе формируются свои модели гендерных устоев, отражающие определенные этические и культурные образцы мужского и женского поведения. Эти модели являются гендерными стереотипами, утверждающими мужские и женские роли в обществе.

На формирование характера взаимодействия женщин и мужчин в обществе влияют различные факторы. Выделяют такие факторы, как: внешние - экономическая ситуация, политические особенности, социальные условия, внутренние – психологические особенности личности, которые формируются в зависимости от того, в какой группе находится человек (большая или малая). Совокупность данных факторов определяет то, как развивается общество.

Для определения равенства мужских и женских ролей в социуме, используется индекс гендерного неравенства. Он показывает, есть ли перекос в сторону традиционно "мужских" или "женских" ценностей и возможностей.

Индекс гендерного неравенства – специальный показатель, помогающий выдвинуть оценку неравенства между полами в разных сферах жизни. Он включает три аспекта:

1) Здоровье и репродуктивные права - доступ к медицине, средняя продолжительность жизни, материнская смертность;

2) Повседневные возможности – уровень образования, политические возможности, свобода выбора;

3) Экономика и работа – средний уровень заработной платы, карьерные возможности.

При этом чем выше этот индекс, тем больше разрыв между правами и возможностями мужчин и женщин [1, с. 29].

Организация Объединенных Наций (ООН) считает гендерное неравенство одной из ключевых мировых проблем - наравне с энергетическими кризисами, демографическими, экологическими и многими другими глобальными проблемами. В 2011 году в структуре ООН сформировалось новое подразделение – «ООН - женщины», оно фокусируется на защите женских прав и возможностей во всем мире.

Первый индекс гендерного неравенства был представлен в 2006 году в докладе Global Gender Gap Report. Сейчас его рассчитывают для 146 стран, оценивая разрыв между мужчинами и женщинами в четырех важнейших сферах [2, с. 77]:

1) Экономика – доступ к работе, зарплаты, карьерные возможности;

2) Образование – уровень грамотности, доступное обучение;

3) Здоровье – продолжительность жизни, медицинское обслуживание;

4) Политика – участие в управлении страной, представительство во власти.

Этот индекс помогает странам находить слабые места и разрабатывать меры для достижения реального равенства.

Согласно международным исследованиям, ни одна страна в мире пока не смогла добиться полового паритета между мужчинами и женщинами. На период 2018 года ситуация выглядела так:

1) экономика - разрыв возможностей между полами составляет 41 % (то есть женщины имеют лишь к 59% тех возможностей, что есть у мужчин);

2) образование - показатель с отличным результатом, равенство почти достигнуто (95%);

3) здоровье - показатели почти равны (96%);

4) политика – здесь наблюдается самый сильный разрыв, женщины в органах исполнительной и законодательной власти стран представлены всего на 22%.

Исходя из представленной информации, можно сделать вывод о том, что прогресс в равноправии зафиксирован в здравоохранении и образовании, но по-прежнему женский труд меньше оплачивается, руководящие должности занимает меньше женщин, чем мужчин; и женское влияние на политику так же гораздо скромнее мужского [2, с. 77].

Продолжительное время РФ не может подняться в мировом рейтинге гендерного неравенства. В 2017 и 2018 годах наша страна занимала 75-е место (из 144 и 149 стран соответственно). В качестве причин, закрепляющих данное положение дел, прежде всего можно выделить:

1) в органах власти мало женщин - на 2017 год в парламенте было зафиксировано 14 % женщин, а среди министров - лишь 6 %.

2) разница в заработной плате - мужчины в среднем получают больше за аналогичную работу.

При этом эксперты также отмечают позитивные показатели, выгодно выделяющие РФ из других стран:

1) для российского рынка труда характерна высокая женская занятость: большинство женщин успешно работают и развивают свой потенциал в разных рабочих сферах;

2) Отсутствует также дискриминация в доступе женщин к образованию и медицине.

Рынок труда в России предоставляет равные возможности трудоустройства и образования, однако значительно отстает в области политики и оплате труда. Для того чтобы ситуация улучшилась необходимо вовлекать женщин в политическую жизнь страны и работать над урегулированием доходов. [2, с. 78]

Анализируя данные массовых социологических опросов и Росстата, можно сделать вывод о том, что в России женщины в среднем получают на 22-27% меньше мужчин за аналогичную работу. Это значит, что за один и тот же труд женщинам платят почти на четверть меньше. [2, с. 78]

К примеру, на данный момент разница в заработной плате в научной сфере составляет порядка 5%, хотя ранее она достигала 16,3% (данный показатель характерен для большинства развитых стран). Это значение можно объяснить разными должностными и профессиональными положениями мужчин и женщин. На протяжении последнего десятилетия можно наблюдать тенденцию к сокращению гендерного неравенства. [2, с. 78]

При найме на работу и реализации себя в профессиональной сфере женщины сталкиваются с гендерными стереотипами, поэтому государственные органы уделяют внимание решению проблемы гендерного неравенства на рынке труда.

Совет Федерации и Минтруд оказывают пристальное внимание вопросам гендерного дисбаланса в современном обществе. В числе новейших законодательных инициатив следует отметить Национальную стратегию

действий в интересах женщин (2017 - 2022 гг.), утвержденную Правительством РФ 8 марта 2017 года. Данная стратегия направлена на решение проблем адаптации женщин в сфере труда, в условиях цифровизации и технологического прогресса. Женщинам предлагается реализация путем получения грантов и участия в конкурсах в инновационных сферах, обучения цифровым навыкам и поддержки профессионального роста. Цифровая грамотность является важным навыком каждого работника, вне зависимости от пола. Государству необходимы специалисты, которые:

1) разбираются в новых технологиях;

2) умеют применять их в профессиональной и повседневной деятельности;

3) Конкурентно способны в условиях цифровизации производственных отношений.

На данный момент женщинам оказываются необходимые меры поддержки. При этом также немаловажно развивать образовательную и профессиональную подготовку женщин, что в будущем укрепит их позиции на рынке труда.

Цифровая революция меняет отечественный рынок труда: появляются новые профессии, гибкие форматы работы, что постепенно сокращает разрыв между мужчинами и женщинами в карьере. IT-сфера предоставляет доступность, гибкость, а также перспективы карьерного развития. Благодаря интернету существует возможность реализации бизнес-проектов, бизнес-идей и адаптации к инновациям рынка труда. Цифровизация экономики позволяет работникам вне зависимости от пола реализовывать свой профессиональный потенциал.

Существующие в обществе «женские» и «мужские» роли трансформируются. Современные тенденции - цифровизация, удалённая работа – создают новые возможности, но они не всегда решают проблемы гендерной

дискриминации. В настоящее время большинство женщин высокообразованны и достигают карьерных успехов, но в гос. управлении женщин мало. Необходимо разрабатывать целевые программы, которые помогут увеличить число женщин на руководящих постах, сформировать условия для карьерного роста без ущерба для личной жизни и искоренять скрытые формы дискриминации в новых форматах работы. Гендерная дискриминация на российском рынке труда имеет тенденцию к снижению, при этом важно не только использовать технологии, но изменить и сам подход к оцениванию труда и возможностей женщин. [3, с. 113]

Список используемой литературы:

1. Гостенина, В. И., Кейзик, А. С. Индекс гендерного неравенства: методика расчета и реализация // Среднерусский вестник общественных наук. – 2016. – №1. – С. 29-32.

2. Дудин, М. Н., Левина, Е. В., Анищенко А. Н. Сокращение гендерного неравенства в процессе трудовых взаимоотношений в эпоху глобальной цивилизации // Социально-трудовые исследования. – 2020. – №1. – С. 76–82.

3. Новикова, С. С. Гендерное равноправие и неравенство в России: история и современность // Социальная политика и социология. – 2016. – №3. – С. 111–113.

УДК 316.477

ВЛИЯНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ

С.Е. ВОРОТЕНЬКИНА – студент, Гуманитарный институт, кафедра социологии, группа СЛ-122, E-mail: sofi.vorotenkina@yandex.ru

С.А. ЕФИМОВА – доцент, к.и.н., Гуманитарный институт, кафедра социологии, E-mail: efimova-svetlana@inbox.ru

Аннотация: В статье охарактеризованы основные направления применения нейросетей в учебном процессе; определены возможные риски и ограничения, связанные с использованием нейросетевых технологий в учебном и образовательном процессах.
Ключевые слова: нейросети, образование, искусственный интеллект, персонализированное обучение.

Наша жизнь активно меняется, и с каждым годом всё сильнее. Причиной этого служит технический прогресс. Одним из последних достижений технического прогресса являются нейросети – программы на основе искусственного интеллекта, которые могут обрабатывать большие массивы данных, анализировать их и находить закономерности.

Появление нейросетей приводит к открытию новых горизонтов в сфере образования. Возможности нейросетей в этой области, казалось бы, безграничны, ведь они могут: анализировать данные об оценках, составлять программы обучения, проверять задания и т. д. [2].

Цель данной статьи – проанализировать влияние нейросетей на образовательные практики студентов в условиях цифровой трансформации обучения. Её реализация потребовала решения следующих исследовательских задач:

1) охарактеризовать основные направления применения нейросетей в учебном процессе и выявить их вклад в персонализацию обучения;

2) определить возможные риски и ограничения, связанные с использованием нейросетевых технологий в образовании.

В контексте цифровой трансформации обучения вопросы влияния нейросетей на образовательный процесс все чаще становятся объектом внимания отечественных и зарубежных исследователей. В работах А. В. Исаева и А. В. Свищёва, Н. С. Землянухиной нейросети рассматриваются как инструмент персонализации образовательных траекторий, выявляются положительные и отрицательные стороны использования нейросетей в образовательном процессе с позиции педагогических и этических критериев [4; 3]. В статьях Н. К Карсуковой, С. Я. Ачмизова и З. Р. Девтерова анализируется влияние нейросетей на развитие когнитивных и социальных навыков студентов [5; 1].

Эта тема важна, потому что технологии — не просто модный тренд. Они могут сделать обучение доступнее и интереснее, но только если мы научимся использовать их разумно, не забывая о главном — о том, что в центре образования всегда должен оставаться человек.

Нейросети открывают принципиально новые горизонты для образования, и одним из самых ярких примеров их применения стала персонализация обучения. Нейросети, способные анализировать поведение, уровень знаний и даже эмоциональные реакции учащихся, предлагают решение этой проблемы. Они превращают обучение в гибкий процесс, где каждый шаг адаптируется под конкретного человека — будь то выбор заданий, формата объяснения материала или скорости прохождения тем [6, с.310]. На практике это выглядит так:

1. Анализ учебного процесса

Нейросети собирают данные в режиме реального времени: сколько времени студент тратит на задачу, какие ошибки повторяются, какие темы вызывают интерес или, наоборот, стресс. Например, платформа Knewton Alta (используется в вузах США) отслеживает, как студенты взаимодействуют с материалом: если алгоритм замечает, что учащийся «застревает» на определённой

теме, система автоматически предлагает дополнительные объяснения или упрощённые примеры.

2. Адаптация программ

На основе собранных данных нейросети подбирают контент, который соответствует текущему уровню знаний и стилю обучения. Например, языковое приложение Duolingo меняет сложность упражнений и частоту повторений слов, опираясь на успехи пользователя. Если ученик легко справляется с грамматикой, система добавляет более сложные предложения, а если делает ошибки в лексике — увеличивает число карточек с новыми словами [8, с. 176].

3. Повышение эффективности

Персонализация сокращает время на освоение материала и снижает стресс. Например, в школах США внедряют систему DreamBox для обучения математике. Алгоритм анализирует, как ребёнок решает задачи: если он выбирает неверный путь, система не указывает на ошибку, а предлагает подсказки, которые ведут к правильному решению через вопросы. Это развивает критическое мышление и уменьшает страх перед неудачами.

4. Развитие soft skills

Персонализированные системы помогают не только в академических дисциплинах, но и в формировании личностных качеств. Например, в юридическом образовании нейросети используются для создания симуляторов судебных процессов. Платформа ROSS Intelligence (разработана для юристов) анализирует стиль мышления студента, его слабые места в аргументации и предлагает индивидуальные задания для тренировки.

Персонализированное обучение — лишь один из множества примеров, демонстрирующих, как нейросети трансформируют образовательный ландшафт. Однако потенциал этих технологий не ограничивается адаптацией программ под нужды учеников. Сегодня нейросети становятся основой для

инструментов, которые автоматизируют рутинные задачи, создают интерактивные учебные среды и даже моделируют сложные процессы, недоступные для воспроизведения в обычных условиях. Взглянем на них.

1. Автоматизированное оценивание

Нейросети способны анализировать работы студентов с точностью, близкой к человеческой, но без субъективных предубеждений. Например,

- Turnitin (используется в 15 000 вузов мира) проверяет эссе на плагиат, а его модуль Gradescope оценивает решения математических задач, распознавая даже рукописные записи. Алгоритм выделяет ошибки в логике и предлагает комментарии для улучшения работы.

2. Поддержка принятия решений

ИИ помогает студентам и преподавателям выбирать оптимальные пути развития, анализируя огромные массивы данных:

- LinkedIn Learning рекомендует курсы на основе навыков, которые востребованы в вакансиях, похожих на профиль пользователя. Например, если студент изучает Python, система предложит курс по машинному обучению, так как 80% вакансий требуют этого сочетания.

3. Виртуальные ассистенты и чат-боты

Эти инструменты становятся «цифровыми наставниками», доступными 24/7:

- Jill Watson (Georgia Tech) — ИИ-ассистент, который за 5 лет ответил на 97% вопросов студентов в чатах курсов, а оставшиеся 3% перенаправлял преподавателям [9, с. 280].

4. Анализ эмоционального состояния

Нейросети учатся «читать» эмоции студентов, чтобы адаптировать учебный процесс:

- Платформа EduSense (разработка MIT) использует камеры и микрофоны в аудиториях, чтобы анализировать язык тела и тон голоса студентов. Если

более 60% группы выглядит рассеянно, система сигнализирует преподавателю о необходимости сменить формат лекции.

5. Генерация и перевод контента

Нейросети стирают языковые и ресурсные барьеры:

- Khan Academy использует GPT-4 для создания персонализированных задач по математике. Например, если ученик увлекается футболом, система генерирует примеры с подсчётом голов или тактикой матчей.

Технологические возможности нейросетей, безусловно, впечатляют, но за яркими перспективами скрываются сложные вопросы, которые невозможно игнорировать. Если ранее мы говорили, как ИИ расширяет границы образования, то теперь важно критически оценить обратную сторону этой трансформации. Даже самые продвинутые алгоритмы не работают в вакууме: их внедрение сталкивается с техническими сбоями, этическими дилеммами и социальными барьерами [7, с. 54].

Внедрение нейросетей в образование, несмотря на прорывные возможности, сопряжено с серьёзными рисками, которые требуют внимательного анализа и регулирования. Эти вызовы затрагивают не только технические аспекты, но и фундаментальные ценности образовательного процесса. В чём суть?

1. Зависимость от технологий

Избыточное использование ИИ может привести к снижению когнитивных навыков студентов. Например, исследование Стэнфордского университета (2023 г.) показало, что студенты, активно пользующиеся ИИ-ассистентами (например, ChatGPT для написания эссе), на 40% реже пытаются решать сложные задачи самостоятельно. Это формирует «цифровую лень» — привычку полагаться на готовые ответы вместо развития критического мышления.

2. Утрата традиционных методов

Цифровизация рискует вытеснить живое взаимодействие, необходимое для формирования социальных навыков:

- В США онлайн-школа K12 Inc. столкнулась с критикой родителей: ученики, обучающиеся только через платформы с ИИ, демонстрировали более низкие результаты в групповых проектах и хуже адаптировались к офлайн-обучению.

3. Алгоритмические предубеждения

Нейросети часто воспроизводят стереотипы, заложенные в обучающих данных:

- Система COMPAS, используемая в некоторых вузах для оценки успеваемости, некорректно предсказывала низкие результаты для студентов из этнических меньшинств. Анализ показал, что алгоритм опирался на исторические данные, где такие студенты чаще сталкивались с дискриминацией.

4. Проблемы оценивания

Генеративные ИИ ставят под вопрос объективность проверки знаний:

- В Австралии нейросеть Turnitin внедрила детектор AI-текстов, но его точность составила лишь 72%, что привело к ложным обвинениям в списывании [7, с. 55].

Нейросети уже сегодня значительно влияют на образовательный процесс, открывая новые возможности для персонализации, повышения доступности и оптимизации рутнных задач. Однако эффективность их применения напрямую зависит от умения балансировать между инновационными технологиями и традиционными методами обучения. Для успешной интеграции нейросетей в учебный и образовательный процессы необходимо развивать навыки критического мышления, обеспечивать педагогический контроль и создавать нормативную базу, регулирующую использование ИИ. В перспективе грамотное сочетание технологий и классических подходов позволит не

только улучшить качество образования, но и сделать его более доступным для всех категорий учащихся.

Список используемой литературы:

1. Ачмизова, С. Я. CHAT GPT как инновационный инструмент реализации эвристической проектной методики преподавания иностранных языков в вузе / С. Я. Ачмизова, З. Р. Девтерова // Мир науки, культуры, образования. – 2024. – № 6 (109). – С. 114-116.
2. ГенИИ в образовании. Как новое поколение нейросетей изменило EdTech [Электронный ресурс]. - URL: https://www.skolkovo.ru/expert-opinions/genii-v-obrazovanii-kak-novoe-pokolenie-nejrosetej-izmenilo-edtech/ (дата обращения: 10.03.2025 г.)
3. Землянухина, Н. С. Использование нейросетей в контексте цифровизации образования: преимущества и риски / Н. С. Землянухина // Гуманитарный научный журнал. – 2024. – № 4. Часть 2. – С. 70-76.
4. Исаев, А. В. Актуальные тренды нейросетей в образовании / А В. Исаев, А В. Свищёв // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2024. – № 11-1 (98). – С. 118 – 123.
5. Карсукова, Н. К. Опыт использования нейросетей как средства обучения на занятиях по иностранному языку в вузе / Н. К. Карсукова // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия: Информационные компьютерные технологии в образовании. – 2024. – № 20. – С. 89-97.
6. Курбанова, З. С. Нейросети в контексте цифровизации образования и науки / З. С. Курбанова, Н. П. Исмаилова // Мир науки, культуры, образования. – 2023. – № 3 (100). – С. 309–311.

7. Никишкина, Е. В. Нейросети и образование: положительные и отрицательные стороны, возможности использования / Е. В. Никишкина, С. Э. Ларин, В. Ю. Белаш // Педагогический вестник. – 2024. – № 32. – С. 54–58.
8. Хабибуллин, И. Р. Актуальность использования нейросетей в образовательных целях / И. Р. Хабибуллин, О. В. Азовцева, А. Д. Гареев // Молодой ученый. – 2023. – № 13 (460). – С. 176–178.
9. Ярошенко, Г. В. Социальные последствия применения систем искусственного интеллекта в образовании / Г. В. Ярошенко, И. А. Савушкин // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – 2023. – № 3. – С. 278–284.

УДК 316.4

Р. МЕРТОН ОБ АНОМИИ И ФОРМАХ ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ

П.А. ГОГЛОВА – студент, Гуманитарный институт, кафедра социологии, группа СЛ – 122, E – mail: polinagoglova15@gmail.com
В.Н. АРГУНОВА – доцент, профессор, д.с.н., Гуманитарный институт, кафедра социологии, E – mail: v_argunova@mail.ru

Аннотация: Статья посвящена теории аномии Роберта Мертона при изучении девиантного поведения. Рассматриваются ключевые аспекты концепции Мертона, включая разрыв между культурными целями и доступными средствами их достижения, что приводит к состоянию аномии. Особое внимание уделяется пяти типам адаптации, предложенным Мертоном, которые помогают объяснить разнообразие форм девиантного поведения.
Ключевые слова: аномия, девиантное поведение, культурные цели, средства достижения, адаптация, конформизм, инновация, ретризм, ритуализм, мятеж.

Любое общество, по своей природе, содержит внутренние противоречия, которые неизбежно ведут к конфликтам. Однако количество и характер этих противоречий сильно варьируются от общества к обществу. В современном мире ситуация усугубляется постоянно растущей динамикой и скоростью социальных изменений. Ускоренная мобильность и быстрое саморазвитие общества порождают новые противоречия и, как следствие, увеличивают вероятность девиантного поведения.

В настоящее время российское общество переживает период глубоких преобразований и реформ, затронувших все аспекты жизни. Эти перемены отличаются многогранностью и внутренними противоречиями. Они указывают на фундаментальное изменение характера социальных связей, что позволяет социологам определять современный этап развития России как «переходный» период. [6, с.205]

Это процесс деконструкции традиционных ценностей, этических норм и социальных институтов порождает глубокое чувство неуверенности и дезориентации у значительной части населения. В результате некоторые социальные группы переживают острую социальную отчужденность, ощущая себя «оторванными» от основного потока общественной жизни. Они отвергают новые социальные нормы и ценности и начинают разрабатывать собственные подходы к достижению личных или общественных целей, отличные от общепринятых.

Разногласия между традиционными нормами и принципами и новыми, к которым общество еще не привыкло, неизбежно ведут к социальным конфликтам, а в свою очередь, к проявлениям аномии и девиантного поведения.

Как объяснить, почему некоторые люди, несмотря на существующие социальные нормы и ценности, выбирают отклоняющееся поведение? Этот

вопрос стал центральным в исследованиях Роберта Мертона. В данной статье мы проанализируем, как аномия влияет на формирование различных типов девиантного поведения, и какие уроки мы можем извлечь из его теорий для понимания современных социальных проблем.

Мертон утверждает, что основной причиной аномии и девиантного поведения является разрыв между социальными нормами и индивидуальными возможностями для их реализации. Его основная мысль заключается в том, что девиация и аномия возникают вследствие несоответствия между культурными ожиданиями и средствами, предлагаемыми обществом для их достижения.

Согласно исследованиям Мертона, современное общество чрезмерно акцентирует внимание на успехе, что формирует у индивидов этику достижений с самого детства. Воспитательные учреждения и средства массовой информации активно продвигают идеи стремления к высоким результатам и амбициозным целям. Однако, несмотря на универсальность этой культурной цели, законные способы ее достижения остаются доступными лишь определенным социальным группам. [4, с.288]

Люди из нижних слоев общества осознают, что их шансы на достижение успеха через легальные каналы крайне ограничены. Такое несоответствие между целями и ограниченными возможностями вызывает чувство бессилия и разочарования – состояние, которое Мертон описывает как аномию. В результате, чтобы преодолеть этот разрыв, некоторые представители низших классов начинают использовать незаконные методы для достижения желаемых успехов. [4, с.277]

Таким образом, девиантное поведение возникает из– за социальной ситуации, когда чрезмерный акцент делается на достижении успеха, при этом недостаточно внимания уделяется законным способам его достижения.

Этот разрыв между целями и средствами их достижения Мертон назвал аномией. Он писал: «Современная культура продолжает отличаться уделением чрезмерного внимания богатству как символу успеха без должного указания пути, по которому надо идти, чтобы достичь этой цели». [4, с.245]

Хотя многие переживают разочарование от невозможности достичь своих целей легальными методами, далеко не все идут по нелегальному пути. Существуют альтернативные способы адаптации. Типология адаптационных стратегий, предложенная Мертоном, послужила фундаментом для общей теории девиантного поведения.

Его типология ролевого приспособления не описывает черты личности, а фокусируется на поведенческих стратегиях, которые люди выбирают в зависимости от ситуации. Это модель, позволяет понять, почему одни стремятся к успеху легальными методами, а другие выбирают путь девиации. [4, с.254]

Конформизм представляет собой самый распространенный тип адаптации, при котором индивид принимает как цели, так и доступные средства их достижения. Это поведение соответствует общим ожиданиям общества, и большинство людей выбирает именно такой путь (например, студент усердно учится, получает хорошие оценки, участвует в общественной жизни и планирует работать в престижной компании, следуя общепринятым нормам и ожиданиям общества.

Одним из способов реагирования на стрессовые ситуации является инновация. Человек принимает общественные ценности (например, стремление к материальному благополучию), однако, не видя возможности достигнуть их традиционными способами (успешная карьера), прибегает к нестандартным методам, которые зачастую осуждаются обществом (например, преступная деятельность). [4, с.260]

Ритуализм характеризуется отказом от целей, но использованием институционализированных средств их достижения. Пример: супруги, которые продолжают жить вместе, даже если их брак уже давно утратил эмоциональную связь. Они выполняют формальные обязанности друг перед другом, но делают это скорее по привычке, чем из искреннего желания. [4, с.269]

Ретритизм подразумевает отрицание как целей, так и средств их достижения, и выражается в уходе от общества. Примером может служить индивид, разочаровавшийся в общественных ценностях и нормах, который уходит в секту или становится отшельником, полностью отстраняется от общества и отказывается принимать его цели и средства. [4, с.272]

Мятежники отвергают существующие социальные цели и заменяют их своими собственными, а также используют новые средства для их достижения. Например, экологические группы не принимают существующую экономическую систему, которая, по их мнению, ведет к разрушению окружающей среды. Они предлагают радикальные изменения в политике и экономике, чтобы предотвратить климатическую катастрофу. [4, с.275]

Теория Р. Мертона выделяется своей значимостью благодаря акценту на согласованности социальной культуры и ее соответствии реальной структуре общества. Этот потенциал особенно заметен при изучении общественных изменений. В своем ключевом исследовании «Самоубийство. Социологический этюд» Дюркгейм продемонстрировал связь между социальными потрясениями и ростом самоубийств, интерпретируя это как проявление аномии, вызванной разрушением традиционных социальных связей. Мертон же понимает аномию как следствие рассогласования между культурными целями и легитимными средствами их достижения. Он предлагает более систематический подход. Ключевой тезис теории заключается в асин-

хронности культурных и структурных изменений. Общество, по мнению социолога, функционирует как система с двумя основными компонентами: культурной структурой, определяющей цели и ценности (например, стремление к богатству, успеху, престижу), и социальной структурой, определяющей доступность легитимных способов достижения этих целей (образование, трудоустройство, накопление капитала). [1, с.75]

Отдельного рассмотрения заслуживают современные тенденции глобализации, при которых информация распространяется стремительно, а локальные культуры стран уже невозможно воспринимать как замкнутые и стабильные образования. Современное общество неоднородно в культурном отношении, что делает вопрос о равновесии между культурой и структурой все более проблематичным. [5, с.173]

Еще одним значимым аспектом применения теории Р. Мертона в нынешних условиях является потребность проанализировать предложенную им классификацию возможных реакций на конфликт между целями и доступными средствами их достижения с учетом их осмысления в культурной среде. Мертон в основном фокусировался на индивидуальных реакциях. Современный контекст требует более широкого анализа. [3, с.80] Толерантность по отношению к девиациям, приводит к распространению деструктивного контента и моделей поведения, зачастую оформляется в субкультуры. Важно отметить, что коллективные модели девиации не существуют изолированно. Глобализация способствует их распространению, что создает новые вызовы для общества. Понимание данных процессов являются ключевым элементом в разработке эффективных стратегий профилактики девиации, а также в создании более устойчивого и справедливого общества. [4, с.174].

Список используемой литературы:

1. Афанасьев, В.С. Эволюция концепции аномии в социологии девиантного поведения // Рубеж. 1992. – №2. – С.69 – 81.
2. Голубева, В.В. Теория аномии в трудах Э. Дюркгейма и Р. Мертона // Альманах студенческих и аспирантских работ по социально – гуманитарным наукам. 2024. – №3. – С. 45 – 49.
3. Кнаджян, А.Э. Социологические теории девиантного поведения. // Научная мысль. 2013. – №2 – 3. – С. 89 – 91.
4. Мертон, Р.К. Социальная структура и аномия. М.: АСТ: АСТ МОСКВА: ХРАНИТЕЛЬ, 2006. – 873 с.
5. Плотников, В.В. Перспективы применения теории социальной аномии Р. Мертона в исследованиях проблем современного общества // Общество и право. 2018. – №4. – С. 170 – 174.
6. Цыбулевская, Е.А. Общество переходного типа как феномен. Характеристики социальной транзитивности. // Известия Томского политехнического университета. 2006. – №3. – С.203 – 205.

СЕКЦИИ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА»

УДК 316.6

ОНТОЛОГИЯ КАТЕГОРИЙ «DASEIN» И «ДРУГОЙ» КАК КВИНТЭССЕНЦИЯ ИНДИВИДА В ЭКЗИСТЕНЦИАЛЬНОМ ДИСКУРСЕ

Н.А. ЛЕБЕДЕВ – студент, Гуманитарный институт, кафедра социологии, группа СЛ-122, E-mail: nikitlebedew@yandex.ru

В.Н. АРГУНОВА – доцент, профессор, д.с.н., Гуманитарный институт, кафедра социологии, E-mail: v_argunova@mail.ru

Аннотация: В статье анализируется подход экзистенциальной школы к изучению взаимоотношений личности и общества, проблемы свободы личного выбора современного человека. Отмечается важность осознанного, активного индивида, способного адекватно оценивать мир и себя в нем, что является актуальным в современном массовом обществе, лишенном критического мышления.

Ключевые слова: выбор, Dasein, Другой, отчуждение, свобода, массовое общество.

Значительный вклад в осмысление вопроса о личной и социальной свободе индивида внесла в гуманитарное знание экзистенциальная школа. Она обратилась к этой проблеме с позиций внутреннего мира личности. Экзистенциализм, рассматривая индивида как открытую систему, как актора позволяет определить, что приводит к снижению его активности, осознанности в современном массовом обществе; как индивид приходит к отчужденному состоянию; почему свобода мобилизует лишь страдания и «пленение» индивида системой.

Свобода выбора, страдания от упущенной возможности, «обреченность быть свободным» – центральные категории школы, в основе которых лежит понятие «выбор». Особый вклад в данную проблематику внесли такие исследователи, как В. Франкл, Ж.-П. Сартр, Р. Мэй, С. Кьеркегор и другие.

Выбор – главное условие становления личности. Делая выбор, личность наполняется новым смыслом и устремлениями, не делая же – деградирует и гибнет. Это переход из состояния «вещи» к осознанности (что мы также видим и у Г. Маркузе – негативное мышление). [4, с. 199]

Обращаясь к онтологии М. Хайдеггера, мы видим, что в ее основе лежит первичность бытия, т.е. сознания. При этом – сам индивид (как всякий воплощенный в мысль объект, образ, процесс) познаваем лишь в связи с бытием, существованием здесь и сейчас. Бытие, проявляется через сущее (частности), оно различно в каждом отдельном случае. Следовательно, бытие шире сущего.

Результатом трактовки индивида как открытой системы становится категория Dasein («присутствие», участие в своей жизни), дающая ответ на вопрос: «Как есть человек?» Ключевая характеристика Dasein – его собственное отношение к своему бытию. По сути, это означает, что человек постоянно рассуждает и вопрошает о своем бытии. [5, с. 63]

Развивая тему Dasein, М. Хайдеггер приходит к ряду выводов. Так, Dasein, задумываясь о своем бытии, сталкивается с проблемой встречи с небытием («бытие к смерти»). В зависимости от того, способно ли Dasein воспринять небытие, или осознать его вообще (скудность осознания как раз прослеживается в массовом обществе), и будет зависеть здоровье Dasein – ложное или истинное существование. Неаутентичное бытие – это уход от своей сущности посредством навязанных отношений и выборов (в современном обществе – это иллюзия выбора, пребывание в техническом универсуме, лишенном диалектики и осознанности наличествующих противоречий). [1]

События могут быть актуализированы в опыте, стать частью Dasein. Также могут быть события, которые не были осознаны в должной степени

(т.е. навязаны извне, а затем интернализованы; или неподдающиеся осознанию в связи с тотальностью непротиворечивого дискурса). Для осознанного существования индивид должен проработать все, что с ним происходило. В противном случае, Dasein рискует быть вытесненным в сферу эгоцентрического бессознательного, направленного лишь на реализацию первичных потребностей.

Таким образом М. Хайдеггер и приходит к модели индивида, пребывающего одновременно в настоящем и будущем, существующего посредством беспрерывного «бытия к смерти» и осознающего собственное бытие. [5, с. 63]

Ж.-П. Сартр, обращаясь к категории «Другой», анализирует бытие-в-себе и бытие-для-себя. Второе также понимается как бытие-для-другого.

Другой характеризуется рядом черт: он объективен; сущность Другого в Я (отрицание Я: Другой-не-Я и Я-не-другой); он не выступает лишь объектом. Другой не в полной мере объективирован, так как он организует мир вокруг себя и оказывает влияние на Я. Другой выступает как целостность, познаваем в связи с миром. Здесь он – объект. Его же субъектная сторона – концепт «взгляда». Другой способен видеть Я, последнее становится объектом для него. [3, с. 280]

В то же время взгляд Другого позволяет Я использовать объекты мира и познать свои возможности в нем. Это – самопознание через Другого. Здесь Я не является абсолютным хозяином своего положения, так как действует и сознает себя благодаря Другому. [3, с. 289]

Таким образом, взгляд Другого является диалектичным. С одной стороны, он придает Я объективность, но в то же время эта объективность лишь объект для Другого.

Ж.-П. Сартр обращает внимание на то, что Другой не обязательно должен обладать конкретной материальностью и расположением «здесь». Благодаря этому Другой всегда воздействует на Я, находясь одновременно везде и нигде. [3, с. 304]

Для Ж.-П. Сартра бытие выступает как целостное: Я и Другой – элементы целостного бытия. Сущность индивида при этом – быть одновременно и для-себя и для-другого. Другой – необходимость, через которую индивид узнает о своем существовании и сущности.

Л. Бинсвангер, стремясь понять мир отчужденного индивида на практике и разрабатывая Dasein-анализ, обращается к воззрениям М. Хайдеггера.

Концепт выбора у Л. Бинсвангера – выражение самости: индивид не просто склоняется к одному из выборов, предложенных ему обществом, а предает своим решениям личностный, осмысленный характер. [4, с. 199]

Анализируя «бытие-в-мире» М. Хайдеггера, Л. Бинсвангер отмечает неделимость индивида на субъект и объект, отрицает дуализм человека и мира, меня и «не-меня». Аутентичным модусом «бытия-в-мире» является дуальный модус – бытие, выражаемое целостностью нового качества – «любви» (по М. Хайдеггеру): «Я» и «Ты» - не атомарные составные части целого, а сама целостность. [2, с. 40]

Антипод «любви» – овеществление мира – «забота». В данном состоянии Dasein становится пассивным к миру, к самому себе (отчуждение). Индивид перестает воспринимать бытие в динамике, неспособен к осознанному самоопределению. Это приводит к «неподлинности бытия».

Последним, по Л. Бинсвангеру, является детерминированное отношение с Другим. Он отмечает, что все социальные отношения, являясь отношениями социальных ролей, есть отношения между частными характеристиками, что приводит к потери целостности. Индивид вынужден всю жизнь

играть социальные роли, подвергаться отчужденности и внешней детерминации. Тем не менее, без этого упорядоченная социальная жизнь невозможна, ибо становится невозможным рациональное понимание Другого: «Социальная жизнь бесчеловечна и неподлинна, но она необходима, так как является универсальной стороной человеческого существования». [2, с. 41]

Отчуждение же возникает как следствие ограниченности индивида в рамках одной проблематики (замкнутый круг). Индивид стремится избежать «бытия-к-смерти», однако действия не приводят к достижению данного выбора, так как последний гипертрофирован и идеализирован. Такое положение еще больше отчуждает Dasein и ведет к развитию «заброшенности», что в свою очередь еще сильнее удерживает индивида в изоляции и фантазиях. Выходом из данного состояния является осознание индивидом узости само- и миропроекта, а также возможности к трансцендентальности.

Таким образом, согласно экзистенциализму, индивид – это сложная открытая биопсихосоциальная система, начало саморазвивающееся, мироощущающее, способное к конструированию будущего.

Суть патологии современного индивида сводится к навязыванию обществом свободы; множественности выборов; неспособности индивида реализовать все предоставленные ему выборы; неаутентичности бытия (индивидуализм, эгоцентризм, конформизм и т.п.); овеществлении Другого; неспособности Dasein критически усвоить опыт.

Список используемой литературы:

1. Авдеев, П. С. DASEIN Хайдеггера и философские основы экзистенциальной психотерапии // «Сайт психологов B17.ru» [Электронный ресурс]. 2021. URL: https://www.b17.ru/article/346921/ (Дата обращения: 15.03.2025).

2. Зиновьева, А. А. «Другой» в экзистенциальном психоанализе // «Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки». – Тула. – 2012. – № 2. – С. 35–43.

3. Сартр, Ж.-П. Бытие и ничто: Опыт феноменологической онтологии / Пер. с фр., предисл., примеч. В. И. Колядко. – М.: Республика, 2000. – 639 с.
4. Трофимова, Ю. В. Выбор как условие саморазвития в контексте экзистенциальной психологии // «Мир науки, культуры, образования». – Горно-Алтайск. – 2011. – № 3 (28). – С. 198–201.
5. Тыхеев, В. В. Соотношение сознательного и бессознательного в контексте учений М. Хайдеггера «Dasein» и Ж. П. Сартра «Проект» // «Вестник Бурятского государственного университета. Философия». – Улан-Удэ. – 2022. – № 1. – С. 60–66.
6. Хайдеггер, М. Бытие и время / М. Хайдеггер; Пер. с нем. В.В. Бибихина. — Харьков: «Фолио», 2003. — 503 с.

УДК 316.42

«РАСКОЛДОВЫВАНИЕ МИРА» И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ

А.А. КУЗНЕЦОВА – студент, Гуманитарный институт, кафедра социологии, группа СЛ-122, E-mail: goryunova.arina2018@yandex.ru
Л.М. БАРАНОВА – к.ф.н., Гуманитарный институт, кафедра социологии, E-mail: baranovalm@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматривается процесс "расколдовывания мира", вызванный секуляризацией и рационализацией общества. Актуальность темы обусловлена глубокими изменениями в обществе, связанными с утратой традиционных религиозных ценностей, потерей духовных ориентиров, ростом индивидуализма и кризисом смысла жизни. Также в статье описаны альтернативные пути духовного поиска, такие как эзотерика и новые религиозные движения, которые предлагают справляться с чувством одиночества и находить новые смыслы вне традиционных религий.

Ключевые слова: «расколдовывание мира», секуляризация, рационализация, последствия «расколдовывания», утрата духовных ориентиров, эзотерика, новые религиозные движения.

В современном мире происходят значительные трансформации, затрагивающие все аспекты человеческой жизни. Одним из ключевых процессов, оказывающих глубокое влияние на общество, является секуляризация. Секуляризация — это процесс, в ходе которого религиозные институты теряют свою центральную роль в обществе, уступая место светским формам управления и организации социальной жизни. Секуляризация означает обмирщение: то, что было принадлежностью веры и церкви, становится со временем от них независимым, светским. [2, с.198] Данный процесс начался в Европе еще в XVI веке с изъятия церковного имущества в пользу государства. Позже, в эпоху Просвещения, он распространился на другие области: политику, экономику, образование, культуру и даже повседневную жизнь людей.

Со временем традиционные религиозные ценности становятся менее значимыми или устаревшими, уступая место рационализму, науке и прагматизму. Следовательно, человек начинает воспринимать мир не как божественное творение, а с научных позиций, как результат естественных процессов, которые можно изучать и понимать.

В 1918 году в Мюнхенском университете немецкий социолог М. Вебер прочитал доклад на тему «Наука как призвание и профессия». В нем он сделал акцент на таком феномене как «расколдовывание мира» (нем. Entzauberung der Welt). Под этим понятием М. Вебер имел ввиду процесс утраты таинственности и сакральности, которые заменяются научным и рациональным подходом к объяснению явлений. Также он утверждал, что этот феномен связан с торжеством рационализма и бюрократии, вытеснивших веру в сверхъестественное; «…люди знают или верят в то, что стоит только

захотеть, и в любое время все это можно узнать; что, следовательно, принципиально нет никаких таинственных, не поддающихся учету сил, которые здесь действуют, что, напротив, всеми вещами в принципе можно овладеть путем расчета. Последнее в свою очередь означает, что мир расколдован». [1, с. 248]

Можно констатировать: секуляризация привела к «расколдовыванию мира», что делает мир предсказуемым и контролируемым, и с одной стороны, приносит комфорт и безопасность, но с другой – лишает человека ощущения чудесного и таинственного. Данное явление затрагивает все аспекты социальной жизни, приводя к доминированию материальных ценностей и массового потребления, то есть ценностей «одномерного» общества потребления.

Последствия процесса «расколдовывания мира» связаны с глубокой трансформацией человеческого восприятия как самого себя, так и окружающей действительности. Ослабление религии и исчезновение священных ориентиров приводят к утрате общечеловеческих ценностей, усилению индивидуализма и практицизма. В постиндустриальном обществе сложных технологий и доминирования материальных интересов духовные вопросы уступают, и это ведет к кризису смысла жизни и чувству одиночества. Начинается поиск альтернативных путей духовного удовлетворения через новые религиозные движения (НРД), культы, эзотерику или возвращение к традиционным религиям.

В современном мире растут популярность и интерес, особенно среди молодежи, к эзотерическим практикам, поскольку они предлагают человеку уникальные способы поиска смысла жизни и заполнения духовной пустоты. В энциклопедии социологии эзотеризм означает тайное, скрытое от посторонних глаз, учение, знание, предназначенное исключительно для посвя-

щенных (оккультизм, мистика, теософия и т. д.). [5] К некоторым эзотерическим практикам можно отнести астрологию, таро, нумерологию, йогу, каббалу и другие. Эти практики привлекают внимание тем, что предлагают индивидуализированные пути к самопознанию и духовному развитию, они свободны от жестких догм и институционализированных форм религии. По мнению современного философа религии Д. В. Пивоварова, «эзотеризм сопряжен с постижением предельных сущностей бытия через такие способности духа, как вера, совесть и мистическое прозрение». [4, с. 195]

Эзотерика служит своеобразным мостом между прошлым, где царила сакральность, и настоящим, где доминируют наука и прагматизм. Важно отметить, что эзотерика – это лженаука, то есть она не использует научные методы, а опирается на веру в чужие слова и чужой опыт. Эзотерические практики не являются заменой религии и не могут быть альтернативой духовному возрастанию. Они могут выступать лишь дополнительным инструментом для тех, кто ищет пути к рефлексии и гармонии, но не должны становиться единственным источником духовного развития.

Еще одним способом заполнения духовного вакуума как следствия «расколдовывания» является участие в новых религиозных движениях (НРД). Британский социолог Эйлин Баркер ввела термин «НРД» в научное употребление, чтобы заменить понятие «секта», имеющее негативный оттенок. Сегодня в мире существует несколько сотен тысяч новых религиозных движений. Среди характерных черт НРД выделяют: незначительный период существования, культивирование адептами преувеличенных представлений о личности лидера, который не только основал объединение, но и принес людям долгожданную истину, доктринальные разногласия с традиционными религиями. [3, с. 589] Новые религиозные движения можно классифицировать по их вероучительным доктринам на несколько направлений. К ним относятся:

- Неохристианские течения. Например, движение христианских свидетелей Иеговы или различные протестантские секты, которые интерпретируют Библию по-новому.
- Неориенталистские объединения**.** Группы, которые заимствуют элементы восточных философий, но не идентифицируют себя с традиционными восточными религиями, например, некоторые формы буддизма, адаптированные для западной аудитории.
- Синкретические и универсалистские движения. Они стремятся объединить различные религиозные традиции и учения (Церковь объединения, основанная Мун Сон Мёном, Всемирный совет церквей).
- Оккультно-мистические учения и школы Нью Эйдж (Нового века).
- Неоязычество — это движение, которое восстанавливает древние языческие верования (родноверие или неосатанизм).
- Сатанинские группы (Церковь Сатаны).

Новые религиозные движения представляют собой религиозные или псевдорелигиозные организации, которые появились относительно недавно и имеют существенные отличия в вероучении от традиционных религиозных направлений. Они часто характеризуются высокой степенью вовлеченности адептов, стремящихся восстановить чувство общности и сопричастности, утраченные в светском мире.

Таким образом, процесс «расколдовывания мира», являющийся следствием секуляризации и рационализации, оказывает глубокое и многогранное влияние на современный мир. Этот процесс приводит к утрате высокодуховных ориентиров и ослаблению традиционных религиозных институтов, утрате таинственности и сакральности, что порождает духовный вакуум и потребность в новых формах духовного поиска, а также приводит к экзистенциальному кризису и чувству одиночества. Но остается вопрос,

удастся ли человечеству сохранить свою духовность в мире, где все становится таким меркантильным, предсказуемым и управляемым.

Несмотря на эти негативные последствия, «расколдовывание мира» открыло новые возможности для индивидуального творчества, критического мышления и поиска новых смыслов, что позволяет человечеству освобождаться от догм и предрассудков, предоставляя пространство для инновационных идей и подходов.

Список используемой литературы:

1. Вебер, М. Наука как призвание и профессия // Развитие личности. – 2012. – №3. – С. 243-249.

2. Гараджа, В. И. Религиеведение: Учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений и преп. ср. школы. – 2-е изд., дополненное. – М.: Аспект Пресс, 1995. – 351 с.

3. Лебедев, В. Ю. Религиоведение: учебник для бакалавров / В. Ю. Лебедев, А. М. Прилуцкий, В. Ю. Викторов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2015. – 629 с.

4. Пивоваров, Д. В. Философия религии: в 3 т. Т. 2: Гносеология религии: [учеб. пособие] / Д. В. Пивоваров. – Екатеринбург: Изд-во Урал. Ун-та, 2012. – 556 с.

5. Энциклопедия социологии (2009) [Электронный ресурс], – http://sociology.niv.ru/doc/encyclopedia/socio/index.htm.

УДК 316.624

СОЦИАЛЬНЫЙ ПОРТРЕТ ПОДРОСТКА-ДЕВИАНТА

Е.А. НИКАЛЕВА – студентка, Гуманитарный институт, кафедра социологии, группа СЛ-121, e-mail: lizzan08@yandex.ru

И.И. НЕЧАЕВА – доцент, к.с.н., Гуманитарный институт, кафедра социологии, e-mail: nechaevaii@list.ru

Аннотация: Статья посвящена рассмотрению социального портрета подростка-девианта. Основное внимание направлено на раскрытие характерных признаков подростковой девиации, которые имеют как положительные, так и отрицательные стороны. В работе также анализируются факторы, которые формируют эмоциональный фон подростка и приводят его к девиантному поведению.

Ключевые слова: девиантное поведение, подросток, признаки подростковой девиации.

В современном обществе вопросы, касающиеся девиантного поведения подростков, становятся всё более актуальными и требуют тщательного изучения. В последние годы наблюдается тревожная тенденция роста числа случаев суицидов, бродяжничества и правонарушений среди подростковых групп, что ставит перед нами вызов в виде необходимости выявления и понимания причин такого поведения. Важным шагом в этом направлении является составление социального портрета девиантного подростка, что позволит глубже разобраться в особенностях его эмоционального и социального развития и выделить ключевые моменты, отличающие его от сверстников.

Ученые акцентируют внимание на том, что подростки, обладающие признаками девиантного поведения, имеют проблемы с формированием и выражением эмоций, а именно социальных эмоций. Такие проблемы зачастую являются результатом недолжного воспитания, вследствие чего ребенок не способен проявлять эмпатию и часто пребывает в депрессивных со-

стояниях. Среди подростков часто встречаются те, кто сталкивается с сильной тревожностью, вызванной постоянным осуждением и оценкой со стороны близкого окружения, отсюда у молодых людей формируется состояние хронической неуспешности. Такой феномен может влиять на сознание подростка, тем самым оказывая сильное воздействие на его самооценку, ухудшая его эмоциональное состояние и стирая любые представления об успешном будущем. Различные формы проявления девиантного поведения чаще всего происходят вследствие негативной обстановки в семье или на учебе. Подросток, не получая поддержки от своего социального окружения, начинает искать одобрение и сочувствие в различных досуговых группах. Когда общение ребенка с семьей и одноклассниками становится менее активным или равнодушным, это может увеличить вероятность того, что у него появятся негативные установки и идеи, связанные с преступностью. В результате прослеживается четкое соотношение между спецификой проявления социальных эмоций и недостаточным уровнем социальной зрелости у подростков с девиантным поведением. Такая подростковая группа значительно чаще подвергается страху быть не принятой в обществе, нежели чем подростки с общепринятым поведением. Этот страх, в свою очередь, может усугублять девиантные наклонности, что создает замкнутый круг, из которого сложно выбраться без должной поддержки. Это все способствует затруднению в адекватном взаимодействии подростка с обществом: «Такое противоречие мотивов закономерно порождает эмоциональный дискомфорт, внутреннюю напряженность, создает ощущение фрустрации и затрудняет поиск нормативных стратегий общения, вынуждая подростков использовать неадекватные методы взаимодействия с другими людьми» [1, с. 50]. Отсутствие навыка коммуникации у подростка способствует формирова-

нию социальной изоляции, страха и полного недоверия к окружающим, отчего его взаимодействие с обществом осуществляется лишь посредством манипуляций и агрессии.

На основе социологических и психологических исследований можно выделить следующие признаки, которые наиболее точно описывают социальный портрет подростка-девианта: желание подростка целенаправленно и демонстративно идти в противовес всем нормам общепринятого поведения и общечеловеческим ценностям (некультурная брань, появление в общественных местах в состоянии алкогольного опьянения, вандализм, порча общественного имущества и т.д.); преждевременное начало табакокурения, злоупотребление алкоголем, употребление наркотических средств и вовлечение в азартные игры; систематическое уклонение от образовательного процесса, побирательство, регулярные уходы из дома и перманентные конфликты внутрисемейной системы; девиантное сексуальное поведение и сексуальная делинквентность, а именно раннее начало сексуальной активности, беспорядочные половые связи и насильственные действия сексуального характера; склонность к совершению краж, компульсивное присвоение бесхозных вещей и склонность к отъему имущества у более уязвимых индивидов, что указывает на нарушение моральных норм у подростка; сниженный интерес к когнитивной деятельности, отсутствие образования, имитирующее легкую умственную отсталость, но при этом присутствуют навыки социальной адаптации, а именно умение манипулировать окружающими и эксплуатировать ситуативные факторы для достижения личной выгоды; отсутствие способности к сопереживанию и эмоциональная индифферентность по отношению к чувствам окружающих; выраженное стремление к немедленному удовлетворению простых потребностей и получение удо-

вольствия без особых усилий; нестабильность эмоционального фона с преобладанием раздражительности, вспышек гнева, вербальной агрессии и выраженная предрасположенность к жестокому обращению с окружающими.

Несмотря на то, что девиантное поведение в подростковом возрасте обычно рассматривается как негативное явление, но в некоторых случаях у таких подростков можно обнаружить положительные стороны или потенциал, который, при правильном направлении, может быть реализован. Вот некоторые возможные положительные стороны: независимость мышления и нестандартный подход, что может свидетельствовать о необычном мышлении, креативности и способности к инновациям; лидерские качества, где при правильном направлении эти качества могут быть использованы для организации полезной деятельности и позитивного влияния на сверстников; Чтобы совершать девиантные поступки, часто требуется смелость и решительность. Эти качества, при правильной мотивации, могут быть использованы для достижения позитивных целей, таких как защита слабых, борьба за справедливость или участие в экстремальных видах спорта; умение находить нестандартные решения. В некоторых случаях девиантное поведение может быть связано с умением находить нестандартные решения проблем. Как говорилось ранее, подросток, который не может добиться желаемого обычным путем, может прибегнуть к обману или манипуляциям, но если направить эту способность в позитивное русло, подросток может стать отличным изобретателем, предпринимателем или переговорщиком. Обнаружение и развитие этих положительных сторон требует индивидуального подхода, терпения и профессиональной помощи со стороны специалистов.

Подростки с девиантным поведением часто испытывают трудности в эмоциональной сфере. Это выражается в слабом понимании собственных чувств, особенно при переживании гнева и печали. Такое состояние приво-

дит к непринятию себя и стремлению избавиться от неприятных переживаний. В результате, главной целью становится избегание ситуаций, вызывающих негативные эмоции, что негативно сказывается на общении и взаимодействии с окружающими [2, с.107]. Ученые утверждают, что у подростков, ощущающих себя эмоционально уязвимыми, гнев выступает как средство защиты от внутреннего дискомфорта и негативных эмоций. При этом, агрессия в данной группе обычно проявляется в деструктивной форме. К причинам агрессивного состояния можно отнести: низкий уровень образования и воспитания; проявление агрессии с целью поднятия авторитета; негативное отношение к обществу в результате постоянных неудач; зависть; гиперопека родных [3].

Неспособность контролировать свои эмоции, полное отсутствие понимания и осознания мотивов своего поведения, ранний алкоголизм и наркомания способствуют появлению депрессивного состояния у подростка. Такое состояние оказывает влияние на неспособность выражать позитивные и негативные эмоции, переживания и мысли с помощью слов, а также способствует нарушению эмпатийных чувств. Несомненно, что ребенок, обладающий девиантным поведением, склонен к неумению описать своё эмоциональное состояние в словесной форме.

Подводя итог, важно подчеркнуть, что подростки с девиантным поведением сталкиваются с серьезными трудностями в социальном взаимодействии, что непосредственно сказывается на их эмоциональном и личностном развитии. Невозможность адекватно выражать и воспринимать социальные эмоции создаёт барьеры как во взаимоотношениях с окружающими, так и в формировании собственного «я». В этот период активно формируются устойчивые взгляды и моральные принципы, но девиантное поведение может искажать этот процесс, приводя к возникновению безнравственных

установок, конформизма и внутреннему эмоциональному дискомфорту. Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что неблагоприятные проявления поведения в подростковом возрасте, если их не корректировать, могут негативно сказаться на становлении личности в дальнейшем, что подчеркивает необходимость своевременного вмешательства и поддержки со стороны взрослых и специалистов.

Список используемой литературы:

1. Белобрыкина, Е.А., Белобрыкина, О.А. Специфика мотивации общения подростков с отклоняющимся поведением // Актуальные проблемы психологического знания. 2014. –№ 2. – С. 47-58.

2. Бондарева, М.Ю., Ткач, Е.Н. Особенности субъективного переживания эмоционального благополучия в подростковом возрасте // Вестник Православного Свято-Тихоновского гуманитарного университета. Серия 4: Педагогика. Психология. 2014. – № 3. – С. 97-109.

3. Буторин, Г.Г., Буторина, Н.Е. К проблеме агрессивного поведения в детско-подростковом возрасте // Суицидология. 2011. – Том 3. № 2. – С. 18-19.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

СЕКЦИЯ «АЛГЕБРА И ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ. ГЕОМЕТРИЯ. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

УДК 514.124

ТЕОРЕМА О БАБОЧКЕ, ЕЁ ОБОБЩЕНИЯХ И ПРИМЕНЕНИЯХ

В.В. СИДОРОВА – студент, педагогический институт, кафедра фмоиит,группа ми-122, e-mail: svv_raduga@mail.ru
М.В. РОДИОНОВА – к. ф.-м. н., доцент, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, E-mail: mvrodionova@vlsu.ru

Аннотация: Элементарная геометрия полна золотых теорем. Хотя новые утверждения появляются редко, зато ранее известные переосмысливаются часто. Одна из таких теорем, возникшая более 200 лет назад из наблюдений астронома Уильяма Гершаля, сформулированная в виде задачи астрономом и математиком Уильямом Уоллесом, доказанная Уильямом Горнером, обобщённая русским геометром И.Ф. Шарыгиным, это красивейшая теорема, известная под названием «теорема о бабочке».
Ключевые слова: невыпуклые четырёхугольники, четырёхугольник-бабочка, теорема.

Элементарная геометрия огромное внимание уделяет изучению фигур, их свойств, а также комбинации фигур и окружностей. Большая часть теоретических фактов и практических заданий затрагивают геометрию треугольника, а геометрия четырёхугольника на плоскости изучена меньше, хотя некоторые утверждения для четырёхугольников дополняют красоту

геометрии. Особенно это заметно при изучении в курсе планиметрии четырёхугольников, т.е. фигур, составленных из четырёх вершин, последовательно соединённых четырьмя отрезками (рис. 1), среди которых игнорируются невыпуклые четырёхугольники, особенно четырёхугольники с самопересечением или по-другому «бабочки».

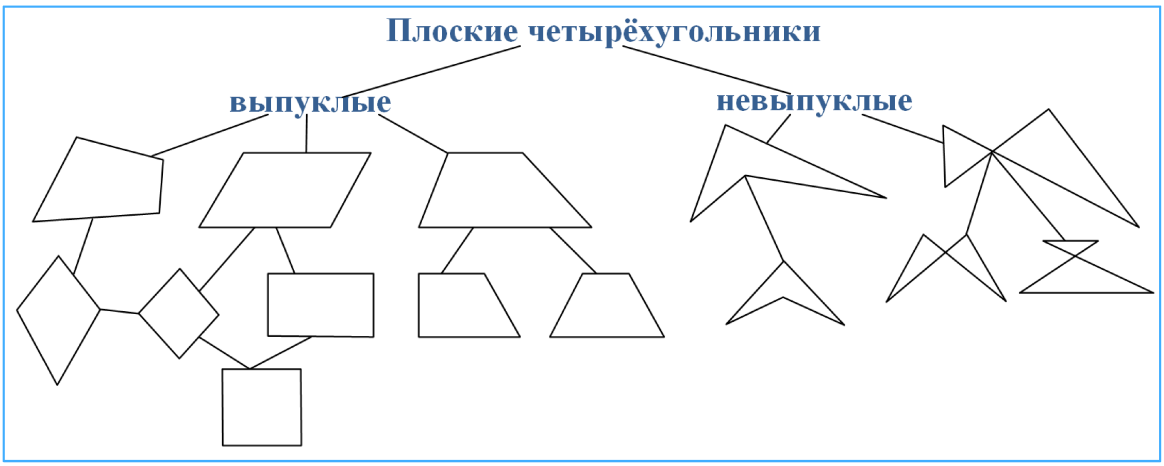


Рисунок 1 – Классификация плоских четырёхугольников

В начале прошлого века им уделяли много внимания и часто использовали в создании различных механизмов (рис. 2).

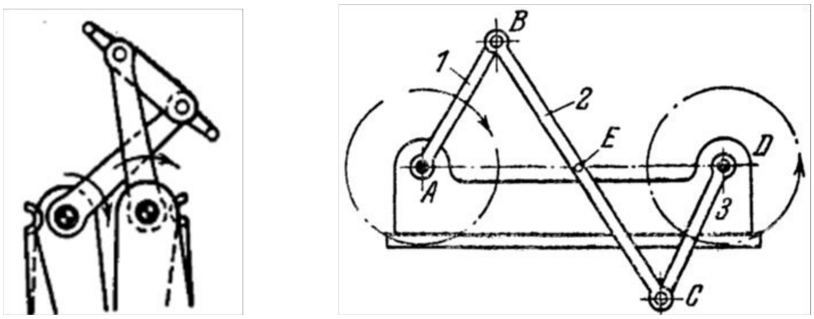


Рисунок 2 – Примеры шарнирных антипараллелограммов

Одним из таких забытых четырехугольников-бабочек является антипараллелограмм, т.е. плоский невыпуклый четырёхугольник с самопересечением сторон, в котором каждые две противоположные стороны равны между собой, но не параллельны.

Наряду с антипараллелограммом существуют и другие «бабочки», некоторые из которых можно обнаружить даже в школьном курсе планиметрии. Так, например, если в выпуклом четырёхугольнике провести диагонали, то получатся две бабочки (рис. 3).

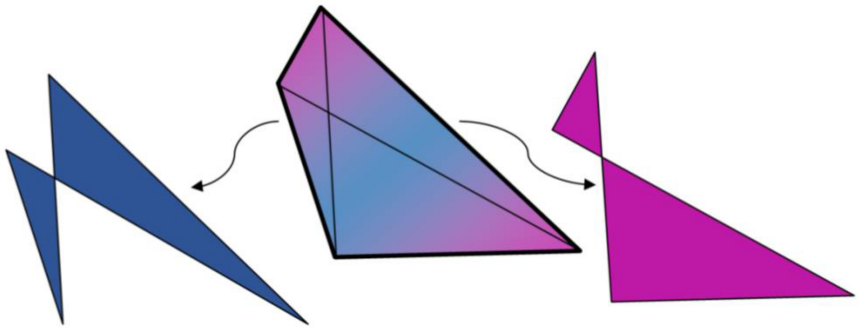
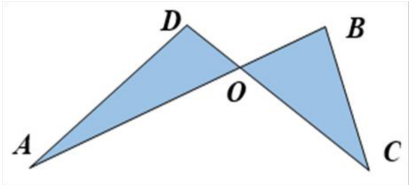
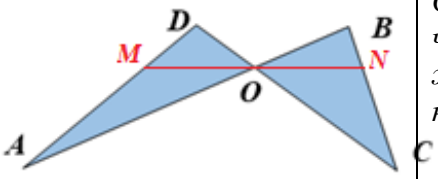
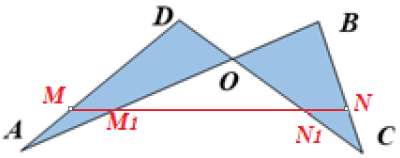
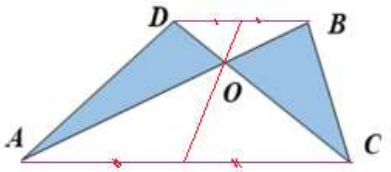


Рисунок 3 – Четырёхугольные «бабочки»

В частности, из произвольной трапеции можно получить четырёхугольную «бабочку» ***ABCD*** с параллельными диагоналями ***AC*** и ***BD***, для которой справедливы следующие свойства (табл. 1).

Таблица 1 – Свойства «бабочки» с параллельными диагоналями

Изображение	Свойство
	*Площадь данного четырёхугольника в 2 раза превосходит площадь каждого из образовавшихся треугольников:* $S_{\Delta AOD} = S_{\Delta BOC}$ *и* $S_{\Delta AOD} \cdot S_{\Delta BOC} = S_{\Delta BOD} \cdot S_{\Delta AOC}$.
	Противоположные явно пересекающиеся стороны разбиваются на части так, что произведение части одной стороны на часть второй стороны постоянна: $AO \cdot OD = CO \cdot OB$.

	Отношение длин параллельных диагоналей бабочки соответствует отношению длин частей явно пересекающихся противоположных сторон четырёхугольника: $$\frac{DB}{AC}=\frac{DO}{CO}=\frac{BO}{AO}.$$
	*Отрезок MN, параллельный диагоналями проходящий через точку O, делится ею пополам и его длина выражается через параллельные диагонали четырёхугольника:* $$MO=ON=\frac{BD\cdot AC}{BD+AC}.$$
	*Отрезок MN, параллельный диагоналями не проходящий через точку O, пересекается с противоположными явно пресекающимися сторонами в точках M_1 и N_1 так, что $MM_1=NN_1$ делится ею пополам и его длина выражается через параллельные диагонали четырёхугольника:* $$MO=ON=\frac{BD\cdot AC}{BD+AC}.$$
	*Бимедианы данного четырёхугольника лежат на одной прямой и имеют длины равные полусумме и полуразности длин диагоналей, а отрезок, соединяющий середины диагоналей проходит через точку пересечения явно пересекающихся противоположных сторон.*

Не трудно заметить, что приведённые выше свойства четырёхугольной бабочки с параллельными диагоналями на самом деле хорошо известные свойства трапеции, но сформулированные в терминах невыпуклого четырёхугольника.

Рассмотрим вписание четырёхугольной бабочки в окружность. Поскольку не всякий четырёхугольник допускает вписание (например, параллелограмм или ромб, произвольный дельтоид), то и для четырёхугольной бабочки должен быть признак вписания её в окружность (рис. 4).

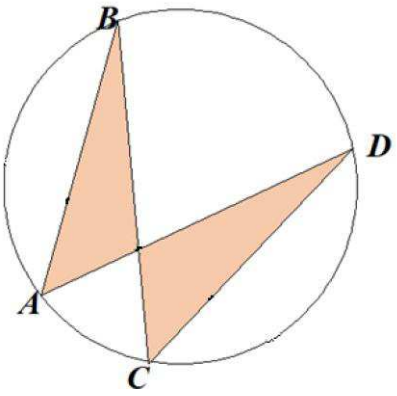


Рисунок 4 – Комбинация четырёхугольной «бабочки» и окружности

Четырёхугольник с самопересечением вписан в окружность, если все его вершины принадлежат окружности. Чтобы определить допускает ли четырёхугольная бабочка вписание в окружность, следует сравнить углы при противоположных вершинах – если они равны, то около четырехугольника можно описать окружность, в противном случае вписание бабочки невозможно.

Для вписываемой бабочки в окружность хорошо известна теорема о бабочке: «*Пусть через точку* ***W****, являющуюся серединой хорды MN окружности, проведены две произвольные хорды* ***AD*** *и* ***BC****. Хорды* ***AB*** *и* ***CD*** *пересекут отрезок* ***MN*** *в точках* ***P*** *и* ***Q****. Тогда* ***W*** *будет серединой отрезка* ***PQ***» [1].

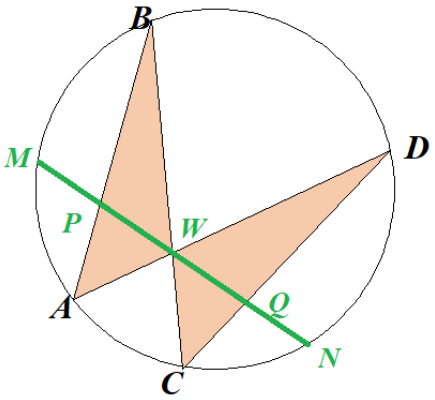


Рисунок 5 – Теорема о бабочке в окружности

Первая публикация данной теоремы в журнале «The Gentelmen's Diary» с решением британского математика Уильямом Горнером относится к 1815 году. Однако оказалось, что само утверждение много старше. В 2011 году были опубликованы некоторые письма из архива шотландского математика и астронома Уильяма Уоллеса, где в письме, датированным 1805 годом, астрономом Уильям Гершаль ему сообщил, что сформулировал замечательное геометрическое утверждение, которое сам не в состоянии доказать. В ответном письме Уоллес приводит доказательство, дополняя, что утверждение должно быть верно и для других конических сечений (рис. 8), что можно подтвердить с помощью проективной геометрии. Позднее выяснилось, что уже в 1803 году Уоллес в черновиках отмечает это утверждение, правда, во внешней формулировке. Авторству Уильяму Уоллесу относят не только теорему о бабочке, но и существование прямой Симсона, при этом ни одно из этих утверждений не носит его имени. В итоге детективная история о возникновении теоремы о бабочке называется историей о трёх Уильямах.

Существуют различные доказательства данной теоремы [1, с. 59–60], но гораздо интереснее её вариации и обобщения, связанные как с другой трактовкой условий самой теоремы, как следствие.

1. С разным расположением элементов на чертеже (рис. 6).

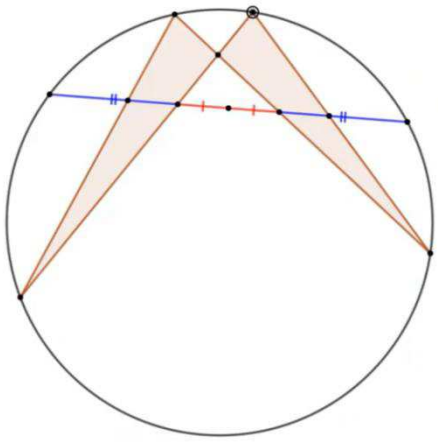


Рисунок 6 – Внешнее расположение для теоремы о бабочке

2. Произвольное положение точки пересечения противоположных скрещивающихся сторон на хорде (обобщение Шарыгина) приводит к равенству $\frac{1}{MX} - \frac{1}{MY} = \frac{1}{MA} - \frac{1}{MB}$ (рис. 7).

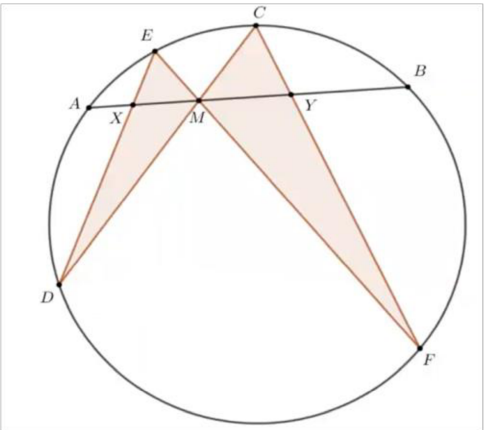


Рисунок 7 – Произвольное расположение точки M для замыкания

3. С разными кривыми (и не только кривыми) вместо окружности (рис. 8).

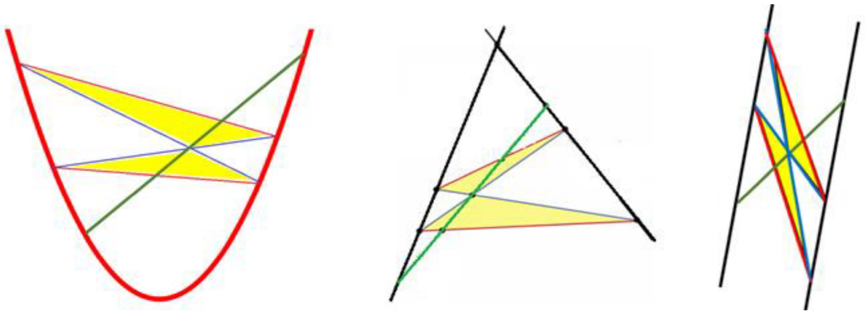


Рисунок 8 – Теорема о бабочке на кривых второго порядка

4. С разным количеством самих бабочек: «Вершины двух самопересекающихся четырёхугольников расположены на одной окружности. Их стороны пересекаются так, что три общие точки лежат на одной прямой, тогда и четвертая точка пересечения сторон будет принадлежать на этой прямой» [3] (рис. 9).

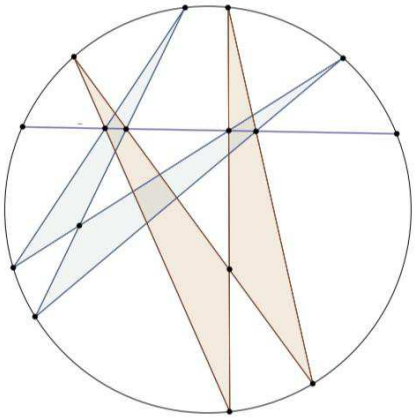


Рисунок 9 – Теорема о замыкании на окружности

5. С разным числом концентрических окружностей: «Пусть на окружности дана хорда AB, на ней – точки M и N, причём AM = BN. Через точки M и N проведены хорды PQ и RS, соответственно. Прямые QS и RP пересекают хорду AB в точках K и L, тогда AK = BL» [2] (рис. 10).

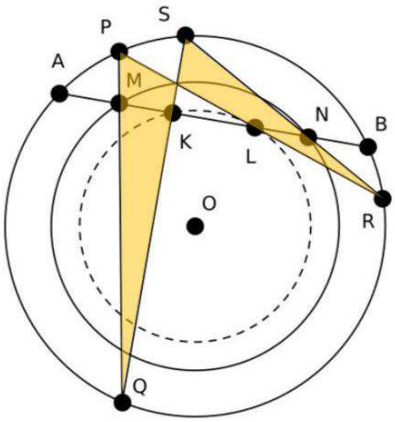


Рисунок 10. Обобщение И.Ф. Шарыгина теоремы о бабочке

6. С разным числом крыльев бабочки, применяя лемму Hiroshi Haruki для условия трёх равных частей одной хорды, можно получить интересную бабочку, отсекающую равные симметричные отрезки при произвольном положении вершины среднего крыла бабочек (рис. 11).

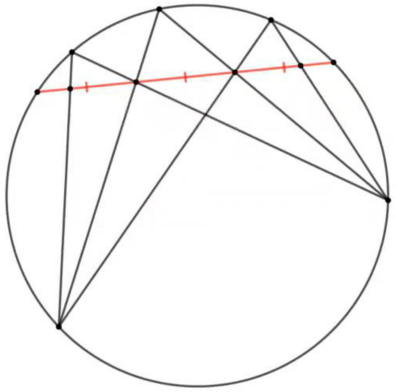


Рисунок 10 – Обобщение теоремы о бабочке и замыкании

7. С разным объектом вписания бабочки, например, в многоугольник «Пусть в четырёхугольник ***ABCD*** вписана окружность, ***E*** = ***AC*** ∩ ***BD***. Проведя прямую линию через точку ***E***, пересекающую ***AD*** и ***BC*** в точках ***F*** и ***G*** соответственно, а окружность в точках ***H*** и ***R***, как показано на рисунке, тогда ***ER*** = ***EH*** если ***EF*** = ***EG***» (рис. 11).

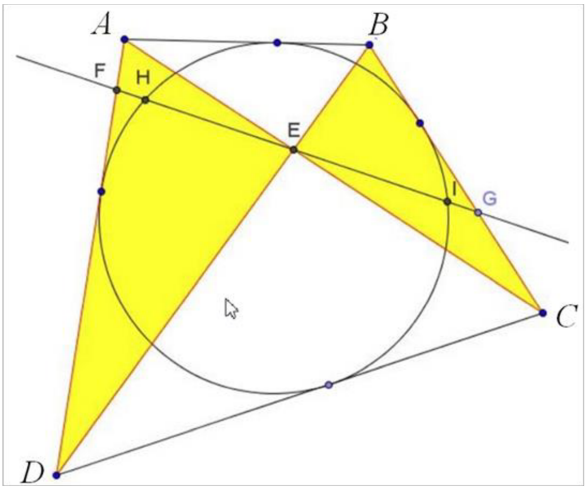


Рисунок 11 – Обобщение теоремы о бабочке Dao Thanh Oai

Теорема о бабочке не только одно из красивейших утверждение элементарной геометрии, но и одно из самых многообразных, как по способам доказательства, так и по вариациям формулировок, обобщений и применений при решении задач, поскольку помогает понять взаимодействие между

точками и линиями внутри фигур, особенно когда точки находятся в движении. Поэтому теорема о бабочке получила интересные применения и в других сферах, например:

– в архитектуре и инженерном дел теорема о бабочке играет важнейшую роль при проектировании мостов, зданий и других сооружений, помогает определить оптимальное расположение опорных балок, колонн и других конструктивных элементов, поддерживающих здание, позволяет тщательно спланировать распределение конструктивных элементов, чтобы здание оставалось прочным и устойчивым, а также эффективно использовать материалы;

– в мостостроении инженеры используют теорему о бабочке для расчёта наиболее эффективного расположения опорных конструкций, таких как колонны и балки, равномерно распределить нагрузку по мосту, предотвращая чрезмерную нагрузку на какой-либо отдельный компонент и повышая общую прочность;

– в машиностроение теорема о бабочке играет важнейшую роль в проектировании и оптимизации машин и механических систем, что позволяет инженерам систематически анализировать и совершенствовать геометрические конфигурации компонентов машин;

– в конструировании механизмов, использующих шестерёнки теорема о бабочке помогает при проектировать зубчатых систем, оптимизируя передачу вращательной энергии, сводя к минимуму трение и износ;

– в робототехнике теорема о бабочке служит основополагающей концепцией, помогая инженерам оптимизировать движение и работу роботизированных систем;

– в компьютерной графике и анимации теорема о бабочке является универсальным инструментом с множеством применений, направленных на повышение реалистичности и визуальной привлекательности симуляций,

добиваясь большей точности и достоверности при изображении тонких нюансов человеческого движения;

– при разработке компьютерных игр, например, видеоигры, в которой персонажу нужно пройти по каменистой местности, применяя теоремы о бабочке, 3D-аниматоры могут более точно смоделировать шаги персонажа по неровной поверхности, определить траекторию шага с учётом таких факторов, как разная высота камней и распределение веса персонажа.

Таким образом, теорема о бабочке становится более насыщенной, разнообразной и каждый раз открывается по-новому.

Список используемой литературы:

1. Коксетер, Г.С.М. Новые встречи с геометрией: пер. с англ. А.П. Савина и Л.А. Савиной ; Под ред. А.П. Савина / Г.С.М. Коксетер, С.Л. Грейтцер. – М. : Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1978. – 223 с.

2. Ченцов, Н.Н. Избранные задачи и теоремы элементарной математики. Геометрия (планиметрия) / Н.Н.Ченцов, Д.О. Шклярский, И.М. Яглом. – М. : Гостехиздат, 1952. с. 381

3. Фельдман, Г.Теорема о бабочках // Квантик. – 2013. – № 5. – С. 22–23.

УДК 514.124

ПРИКЛЮЧЕНИЕ ТЕОРЕМЫ ПИКА В ПРОСТРАНСТВЕ

В.Р. ЛЕБЕДИНСКАЯ – студент, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, группа МИ-122, E-mail: lvictoria24@mail.ru

М.В. РОДИОНОВА – к. ф.-м. н., доцент, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, E-mail: mvrodionova@vlsu.ru

Аннотация: Геометрия, возникшая из утилитарных нужд древних людей по измерению площадей участков земли, пополняется интересными результатами на протяжении последних 5 тысячелетий, один из которых – формула Пика. При этом геометрия стремится упорядочить свое содержание и нередко получает новые утверждения или структурирует прежние, используя обобщение или аналогию, получая пространственные аналоги планиметрических утверждений. В данной статье авторы попытались составить ещё один аналог 130-летнего факта для простых многогранников с вершинами в узлах пространственной кубической решетки.
Ключевые слова: формула Пика, площадь, узлы, объем.

Слово «геометрия» в переводе с греческого языка означает «землемерие», что говорит о причине возникновения такого раздела математики. Задачи о нахождении площади фигуры путём разбиения её на знакомые (например, триангуляцией) или пересоставления новых фигур из полученных частей интересовали математиков с древних времён. Еще 4-5 тысяч лет назад вавилоняне занимались вычислением площадей земельных участков, имеющих сложную форму, используя квадратные единицы измерения. При этом квадрат выбран в качестве основной единицы площади за его уникальные свойства – у квадрата равные стороны, равные прямые углы, он имеет ось и центр симметрии, наряду с кругом и правильными многоугольниками считается идеальной формой. Египтяне определяли площадь многоугольников, превращая их в прямоугольник или другие понятные с точки зрения вычисления площади этих фигур [1].

Для фигур неправильной формы площадь определяли или методом исчерпания Архимеда: чертили контур этой фигуры на бумаге в клеточку – палетке (листа прозрачного материала, на который нанесена сетка линий,

образующих при пересечении квадраты эталонного размера). При этом площадь интересующей фигуры вычисляли, умножив количество заполненных квадратов на площадь ячейки палетки, или методом взвешивания: наносили площадь интересующей фигуры на плотный картон и из него же изготавливали квадраты, известной площади, которые размещали на разных чашах весов уравнивали вес чаш.

Например, для приближённого нахождения площади озера методом исчерпывания накладывается на изображение озера палетка, с выделенными равными квадратами A, B, C, D, E, F (рис. 1).

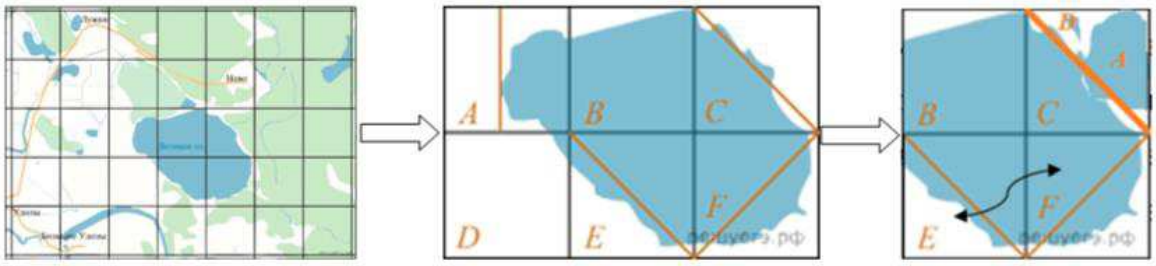


Рисунок 1 – Вычисление площади озера методом Архимеда

Мысленно осуществим разрезание квадратов на половины удобным образом (по диагонали или средней линии) и перенесем или поменяем части озера как показано на рисунке, составив из заполненной части *D* и полупустой половины *A* почти полную половину *A*, соединив её с почти полной половиной площади *C*, что заполнит площадь квадрата *C* почти полностью, и заменим заполненную часть квадрата *F* на почти пустую половину квадрата *E* относительно диагоналей, в результате чего один квадрат будет заполнен почти полностью, а второй станет наполовину пустой. В итоге части озера покроют приблизительно три почти полных квадрата и один почти наполовину, а, следовательно, приблизительная площадь озера больше 3 площадей квадратов, но меньше 3,5, с учетом площади эталонного 1 кв. км.

Для фигур простой многоугольной формы, заключённых в рамки палетки можно использовать интересную закономерность. Ее сформулировал австрийский математик Георг Александр Пик (1859–1942 гг.) в своей восьмистраничной статье 1899 года, опубликовавший 67 работ с результатами по линейной алгебре, интегральному исчислению, функциональному анализу, но получивший известность лишь благодаря своей теореме о вычисления площади простых многоугольника с вершинами в узлах сетки. Эта теорема долгое время оставалась незамеченной, пока в 1949 году польский математик Гуго Штейнгауза (1887–1972 гг.) не включил её в «Математический Калейдоскоп», с лёгкой руки которого она стала формулой Пика. В Германии формула Пика включена в школьные учебники, а современным российским школьникам известна из материалов по подготовке к итоговой аттестации по математике как наиболее быстрый способ вычисления площади простого многоугольника (без самопересечений или исключений), вершины которого располагаются в узлах квадратной сетки (рис. 2). Площадь такого многоугольника складывается из числа внутренних узлов сетки **В** и половины числа граничных узлов сетки **Г**, оказавшихся на сторонах и в вершинах многоугольника без 1 квадратной единицы [2].

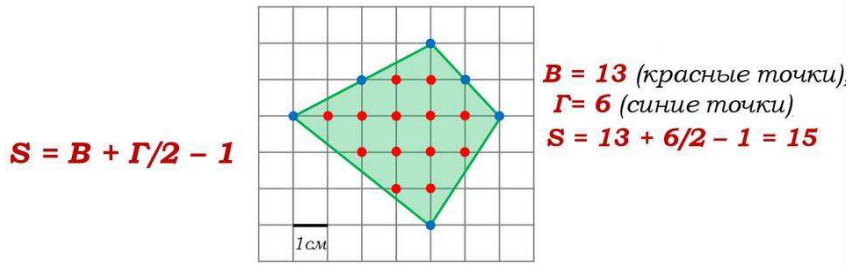


Рисунок 2 – Вычисление площади четырёхугольника по формуле Пика

Конечно же площадь приведённого в примере четырехугольника со взаимно перпендикулярными диагоналями можно найти, используя более привычными методы элементарной геометрии (теорема Евклида о сумме

площадей) или воспользоваться знакомыми формулами для площади четырёхугольника, изучаемой в планиметрии (рис. 3).

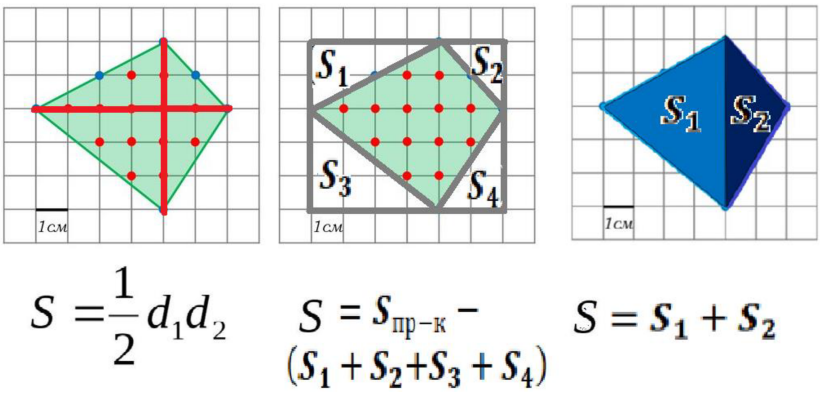


Рисунок 3 – Вычисление площади четырёхугольника

Приведём примеры фигур, при вычислении площадей которых формула Пика явно будет иметь преимущества (рис. 4).

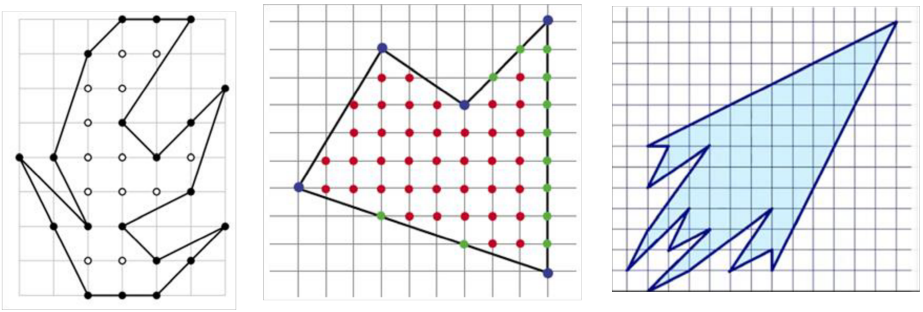


Рисунок 4 – Примеры для вычисления площади фигуры по формуле Пика

Кроме этого рассмотрим контрпримеры фигур, для вычисления площади которых формула Пика не может быть применена, а при этом вычислить площадь возможно (рис. 5).

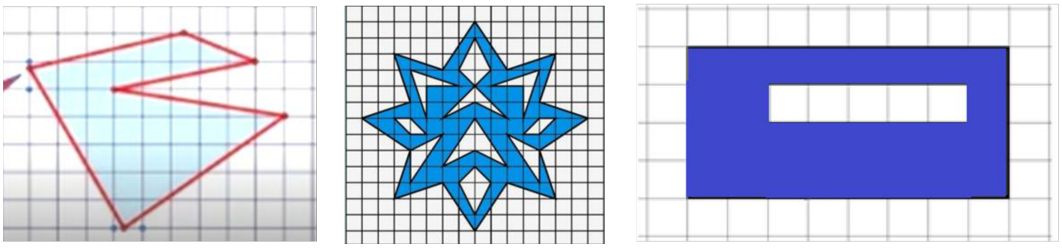


Рисунок 5 – Примеры для вычисления площади фигуры не по формулы Пика

Ещё интереснее выглядит история обобщения формулы Пика для вычисления объёма пространственных фигур [3], например, многогранников. Так в начале XX века ирландский математик Людвиг Биле (1906–1981 гг.) построил в трехмерном пространстве тетраэдр, у которого формула Пика давала неверный результат для объема. В 1957 году израильский математик Джон Рив провёл вычисления объёма тетраэдра, которые не привели к положительному результату. В 1970-х годах немецкий математик Эрхарт предложил обобщение теоремы Пика для некоторых классов многогранников в виде так называемых многочленов Эрхарта. Эти многочлены позволяют вычислить объем целочисленного многогранника через числа точек внутри него и на гранях. Однако многочлены Эрхарта значительно сложнее формулы Пика, поскольку зависят не только от числа внутренних и граничных точек, но и от размерности пространства. Кроме того, они справедливы далеко не для всех многогранников.

Попытки обобщить теорему Пика привели к углубленному изучению свойств выпуклых многогранников в трех и более измерениях. Были открыты интересные классы «целочисленных многогранников», для которых справедливы аналоги формулы Пика. В частности, контрпримеры с тетраэдром Рива стимулировали поиск дополнительных условий, при которых объем выпуклого многогранника однозначно выражается через число целочисленных точек внутри него [4].

Мы же хотели бы предложить ещё один способ вычисления объёма многогранника, основанный на обобщении формулы Пика. Но сначала выведем данную формулу. Для этого рассмотрим отрезок, на котором расположены 5 точек внутренним образом и 2 граничным (рис. 6).

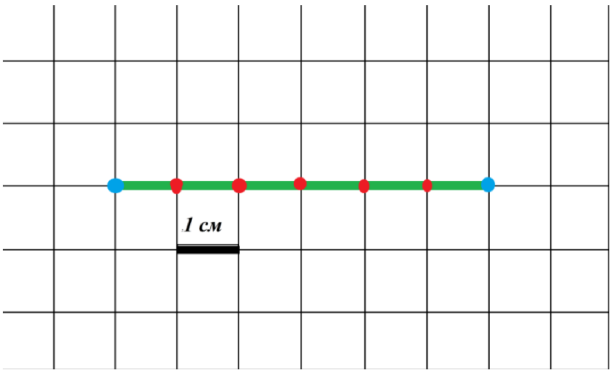


Рисунок 6 – Длина отрезка по формуле Пика

Для того чтобы посчитать длину данного отрезка, используем одну из двух формул: $\boldsymbol{l = В + Г - 1}$ или $\boldsymbol{l = В + Г/2}$, при этом длина отрезка будет 6 единиц. Осуществим параллельный перенос данного отрезка вдоль сетки и получим прямоугольники (рис. 7), при этом все 7 точек продублируются и станут граничными в первом случае и разделятся на граничные в удвоенном виде с двумя дополнительными из среднего слоя и внутренние в том же числе, что и были на отрезке.

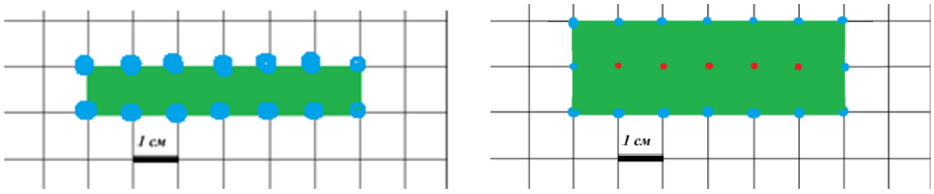


Рисунок 7 – Площадь прямоугольника по формуле Пика

В этих случаях площадь будет найдена по формуле, обобщающей предыдущую формулу нахождения длины $\boldsymbol{S = Г/2 - 1}$ для полосы в первом случае (6 ед^2) и $\boldsymbol{S = В + Г/2 - 1}$ для прямоугольника второго типа (12 ед^2). Заметим, что полученный способ вычисления соответствует формуле Пика.

Осуществим параллельный перенос отрезка рисунка 6 со сдвигом диагональным и произвольным, благодаря чему образуются параллелограммы

(рис. 8), для каждого из которых число точек отрезка внутренних и граничных преобразуется в число внутренних и граничных для параллелограммов так, что формула вычисления примет вид $\boldsymbol{S = В + Г/2 - 1}$ и будет так же соответствовать формуле Пика, а площади будут равны 12 ед^2.

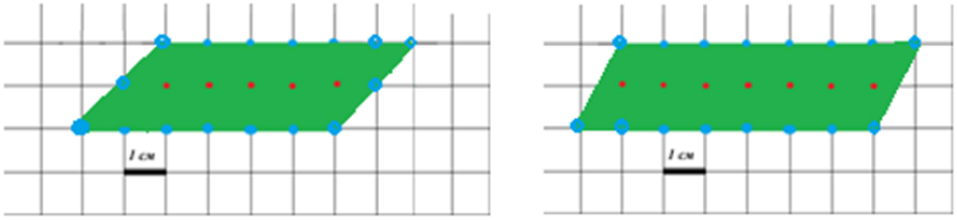


Рисунок 8 – Площадь параллелограмма по формуле Пика

В результате получим, что формула Пика для площади параллелограмма и прямоугольника подтверждена.

Теперь используем полученные прямоугольники и параллелограммы как основания призм (прямых и наклонных), построенных из наслоения четырёхугольников в основаниях на каждом уровне по высоте без сдвига (прямой) и со сдвигом диагональным и произвольным (наклонный). Тогда внутренние точки промежуточных слоёв будут составлять множество внутренних точек многогранника, а точки граничные прямоугольников или параллелограммов в двух слоях оснований превратятся в граничные двух видов (на ребрах и гранях), а в промежуточных граничные или пополнят множество граничных вершин (на ребрах и гранях) или, в случае сдвига для наклонного случая, исчезнут из числа учитываемых, поскольку перестанут совпадать с узлами кубических ячеек (как в примере с параллелограммом на рис. 8). В составленных таким образом четырёхугольных призмах объём будет вычисляться по формуле $\boldsymbol{V = Т/4 + Г/2 + В - 1}$, где Т – число точек узловых на ребрах многогранников, Г – число точек узловых на гранях мно-

гогранников внутри, В – число точек узловых, лежащих внутри многогранника. Приведём пример вычисления объёма гексаэдра – прямой четырёхугольной призмы (рис. 9).

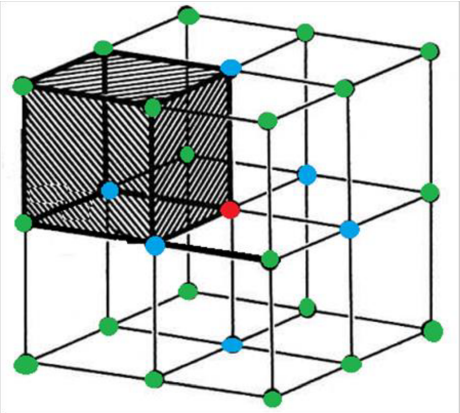


Рисунок 9 – Гексаэдр в кубической решетке, длина ребра 2 единицы

Числовые характеристики представленного куба: Т $= \mathbf{20}$, Г $= \mathbf{6}$, В $= \mathbf{1}$, тогда по предложенной выше формуле найдём объем гексаэдра

$$\boldsymbol{V = \frac{20}{4} + \frac{6}{2} + 1 - 1 = 8}$$

и подтвердим его по формуле объёма куба $\boldsymbol{V = a^3 = 2^3 = 8}$.

Заметим, что для любой прямой четырёхугольной призмы в пространственной решетке предложенная нами формула объёма $\boldsymbol{V =}$ Т$\boldsymbol{/4 +}$ Г$\boldsymbol{/2 +}$ В $\boldsymbol{- 1}$ будет справедлива. Числовые характеристики и вычисления объёмов для некоторых прямоугольных призм (в частности гексаэдров) приведены в следующей таблице (табл. 1).

Таблица 1 – Числовые характеристики и вычисления объёмов для некоторых прямоугольных призм

Длины ребер	Т	Г	В	Объём, ед^3
1×1×1	8	0	0	1
2×2×2	20	6	1	8

3×3×3	**32**	**24**	**8**	27
4×4×4	**44**	**54**	**27**	64
2×2×3	**24**	**10**	**2**	12
2×3×3	**28**	**16**	**4**	18

При проверке справедливости данной формулы в случае наклонного параллелепипеда можно использовать приведенные прямые призмы и последовательно изменение направления бокового ребра. В случае наклона диагонального как в рамках плоскости боковой грани, так и рамках трехгранного угла, получим, что число и положение точек будет аналогичное, а значит, и величина объема наклонной призмы не изменится. Вычисление объёма наклонной призмы по формуле $V = S_{осн.} \cdot h$ подтверждает ранее полученную величину. Аналогично и с призмой прямой, в основании которой будет параллелограмм, а так же её наклонных аналогов.

Обобщая выше сказанное, мы получили формулу вычисления объёмов призм как прямых, так и наклонных, в основании которых простой многоугольник с вершинами в целых узлах оснований кубических ячеек, а основания их располагаются в плоскостях параллельных, координатным.

Процесс подтверждения формулы для случая произвольного расположения призмы и получения формулы для пирамид, и как следствие составление формулы объёма произвольного простого многогранника, вершины которого лежат в узлах пространственных решеток кубического типа, через подсчет точек, оказавшихся на рёбрах, внутри граней и внутри многогранника продолжается. Несмотря на имеющиеся проблемы с оценкой числа узловых точек пространственной решетки и исторически обусловленных негативных результатов поиска формулы объёма пирамид, являющейся аналогом формулы Пика, мы надеемся на результат.

Список используемой литературы

1. Глейзер, Г.И. История математики в школе VII-VIII класс : пособие для учителей. – М. : Просвещение, 1982. – 240 с.
2. Васильев, Н.Б. Вокруг формулы Пика // Квант. – 1974. –№ 12. – С. 39–43.
3. Кушниренко, А. Целые точки в многоугольниках и многогранниках // Квант. – 1974. –№ 4. – С. 13–20.
4. Мерзон, Г.А. Целые точки в многоугольниках и многогранниках // Математическое просвещение. – Сер. 3. – Вып. 25. – М. : МЦНМО, 2020. – С. 110–122.

УДК 519.6

ПСЕВДООБРАТНЫЕ МАТРИЦЫ МУРА – ПЕНРОУЗА

М.И. КАБАНОВА – студент, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, группа МИ-124, E-mail: mari.maria.kabanova@mail.ru
Н.Ю. КУРАНОВА – к. ф.-м. н., доцент, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, E-mail: natali_math@mail.ru

Аннотация: Операция обращения определена только для квадратных невырожденных матриц. Однако во многих случаях целесообразно иметь обобщение этого понятия для вырожденных и даже не квадратных матриц. Одним из подобных обращений является обращение Мура – Пенроуза. Рассмотрены методы построения матрицы Мура – Пенроуза.
Ключевые слова: псевдообратная матрица Мура – Пенроуза, скелетное разложение, метод Гревилля.

Псевдообратная матрица Мура – Пенроуза является хорошо известным обобщением фундаментального понятия обратной матрицы. Псевдообращение определено для любых матриц над множеством действительных и

комплексных чисел и было независимо описано Э.Х. Муром в 1920 г. и Р. Пенроузом в 1955 г., который удачно расширил формальное определение обратной матрицы A^{-1} понятием матрицы псевдообратной A^{+} [3, с. 16].

Матрица A^{-1} называется обратной, если при умножении ее на невырожденную квадратную матрицу A получаем единичную матрицу E. Однако обратную матрицу нельзя построить для прямоугольных или вырожденных матриц. Так в алгебру ввели новое особое понятие – псевдообратная матрица, которая в отличие от обычных обратных матриц может быть применена к любым матрицам, в том числе и вырожденным.

Определение. Псевдообратная матрица или обобщённая матрица Мура – Пенроуза A^{+} – это матрица, для которой выполнены два условия:

$$AA^{+}A = A, \tag{1}$$

$$A^{+} = UA^{*} = A^{*}V, \tag{2}$$

где $U \in \mathbb{C}^{n\times n}$, $V \in \mathbb{C}^{m\times m}$– некоторые матрицы.

Символом «$*$» обозначена операция эрмитова сопряжения для комплексных матриц, в случае действительных матриц символ «$*$» заменяют операцией транспонирования «Т». Условие (1) означает, что строки (столбцы) псевдообратной матрицы A^{+} являются линейными комбинациями строк (столбцов) матрицы A^{*}. Заметим, что обычная обратная матрица A^{-1} также удовлетворяет этим соотношениям. Для каждой матрицы A псевдообратная A^{+} определяется единственным образом [3, с. 16].

Отметим следующие свойства псевдообратной матрицы [6, с. 43]:

1) $(A^{*})^{+} = (A^{+})^{*}$;
2) $(A^{+})^{+} = A$;
3) $(AA^{+})^{*} = AA^{+}$, то есть матрица AA^{+} эрмитова;
4) $A^{+}AA^{+} = A^{+}$, то есть матрица $A^{+}A$ эрмитова.

Теорема 1 (*первый критерий псевдообратной матрицы*). Для произвольной матрицы псевдообратная матрица Мура – Пенроуза A^+ определяется равенством

$$A^T AA^+ = A^T. \quad (3)$$

Из формулы (3) получим формулу для вычисления псевдообратной матрицы

$$A^+ = A^T(AA^T)^{-1}. \quad (4)$$

Пример 1. Найти псевдообратную матрицуA^+ для матрицы

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 2 \end{pmatrix}.$$

Так как матрица прямоугольная, то для нахождения матрицы Мура – Пенроуза будем пользоваться формулой (4). Вычислим обратную матрицу $(AA^T)^{-1}$, где $A^T = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$.

$$AA^T = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 2 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 22 & 18 \\ 18 & 17 \end{pmatrix},$$

$$\left(\begin{array}{cc|cc} 22 & 18 & 1 & 0 \\ 18 & 17 & 0 & 1 \end{array}\right) \sim \left(\begin{array}{cc|cc} 22 & 18 & 1 & 0 \\ 0 & 25 & -9 & 11 \end{array}\right) \sim \left(\begin{array}{cc|cc} 550 & 0 & 187 & -198 \\ 0 & 25 & -9 & 11 \end{array}\right) \sim$$

$$\sim \left(\begin{array}{cc|cc} 1 & 0 & \frac{17}{50} & -\frac{9}{25} \\ 0 & 1 & -\frac{9}{25} & \frac{11}{25} \end{array}\right),$$

$$(AA^T)^{-1} = \begin{pmatrix} 0{,}34 & -0{,}36 \\ -0{,}36 & 0{,}44 \end{pmatrix}.$$

Тогда псевдообратная матрица принимает вид

$$A^+ = A^T(AA^T)^{-1} = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 0{,}34 & -0{,}36 \\ -0{,}36 & 0{,}44 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0{,}3 & -0{,}2 \\ -0{,}4 & 0{,}6 \\ 0{,}3 & -0{,}2 \end{pmatrix}.$$

Умножив исходную матрицу на псевдообратную

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 2 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 0{,}3 & -0{,}2 \\ -0{,}4 & 0{,}6 \\ 0{,}3 & -0{,}2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = E,$$

убеждаемся в правильности результата.

Теорема 2. Для произвольной ненулевой матрицы A, имеющей скелетное разложение $A = BC$, верно следующее равенство

$$A^{+} = C^{+}B^{+} = C^{T}(CC^{T})^{-1}(B^{T}B)^{-1}B^{T}. \quad (5)$$

Пример 2. Найти псевдообратную матрицу A^{+}с помощью скелетного разложения матрицы

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 1 & 2 & 4 \\ 3 & 1 & 7 \end{pmatrix}.$$

Приведем исходную матрицу к ступенчатому виду по методу Гаусса

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 1 & 2 & 4 \\ 3 & 1 & 7 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 0 & -5 & -5 \\ 0 & -5 & -5 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 0 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$$

Выберем базисный минор и запишем все ненулевые строки и столбцы, в которых расположены ведущие элементы ненулевых строк, находящийся в левом верхнем углу

$$M_{12}^{12} = \begin{vmatrix} 2 & -1 \\ 0 & -1 \end{vmatrix}.$$

Вычеркнем все нулевые строки матрицы $\begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 0 & -1 & -1 \end{pmatrix}$. Матрицу B составляют первый и второйлинейно независимые столбцы исходной матрицы A. Путём элементарных преобразований с помощью блочной матрицы выразим матрицу C через преобразованную матрицу A и базисный минор M_{12}^{12}.

$$\left(\begin{array}{cc|ccc} 2 & -1 & 2 & -1 & 3 \\ 0 & -1 & 0 & -1 & -1 \end{array}\right) \sim \left(\begin{array}{cc|ccc} 2 & 0 & 2 & 0 & 4 \\ 0 & -1 & 0 & -1 & -1 \end{array}\right) \sim \left(\begin{array}{cc|ccc} 1 & 0 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \end{array}\right).$$

Получим следующее скелетное разложение матрицы

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}.$$

Найдём псевдообратную матрицу с помощью найденного скелетного разложения. Для прямоугольной матрицы B вычислим псевдообратную

$$B^+ = (B^T B)^{-1} B^T$$

$$B^T B = \begin{pmatrix} 14 & 3 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}; (B^T B)^{-1} = \begin{pmatrix} 0{,}08 & -0{,}04 \\ -0{,}04 & \frac{14}{75} \end{pmatrix}; B^+ = \begin{pmatrix} 0{,}2 & 0 & 0{,}2 \\ -\frac{4}{15} & \frac{1}{3} & \frac{1}{15} \end{pmatrix}.$$

Для прямоугольной матрицы C вычислим псевдообратную

$$C^+ = C^T (CC^T)^{-1},$$

$$CC^T = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}; (CC^T)^{-1} = \begin{pmatrix} -\frac{1}{3} & \frac{5}{6} \\ \frac{1}{3} & -\frac{1}{3} \end{pmatrix}; C^+ = \begin{pmatrix} \frac{1}{3} & -\frac{1}{3} \\ -\frac{1}{3} & \frac{5}{6} \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{6} \end{pmatrix}.$$

В результате получим псевдообратную матрицу

$$A^+ = C^+ B^+ = \frac{1}{9} \begin{pmatrix} \frac{7}{5} & -1 & \frac{2}{5} \\ \frac{-13}{5} & \frac{5}{2} & -\frac{1}{10} \\ \frac{1}{5} & \frac{1}{2} & \frac{7}{10} \end{pmatrix}.$$

Подставив найденную псевдобратную матрицу A^+ в условие (1)

$$AA^+ = \begin{pmatrix} \frac{2}{3} & -\frac{1}{3} & \frac{1}{3} \\ -\frac{1}{3} & \frac{2}{3} & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{3} & \frac{2}{3} \end{pmatrix}; \; AA^+ A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 1 & 2 & 4 \\ 3 & 1 & 7 \end{pmatrix} = A,$$

убеждаемся в правильности результата.

Для вычисления псевдообратных матриц есть и другие методы. Например, бывает удобно пользоваться методом Гревилля, не требующего построения скелетных или сингулярных разложений и вычислений определителей. Он позволяет находить строки матрицы Мура – Пенроуза последовательно. Метод Гревилля заключается в следующем. Пусть a_j – j-ый столбец матрицы A, A_j – матрица, состоящая из первых j столбцов матрицы A, A_j^+ – соответствующая псевдообратная, b_j – последняя строка матрицы A_j^+.

Если столбец a_1 ненулевой, то $A_1^+ = a_1^+ = (a_1^T a_1)^{-1} a_1^T$. Для $j > 1$ справедливы следующие рекуррентные соотношения

$$A_j^+ = \begin{pmatrix} B_j \\ b_j \end{pmatrix}, \text{где } B_j = A_{j-1}^+ - d_j b_j;$$

$$d_j = A_{j-1}^+ a_j;$$

$$b_j = c_j, \text{если } c_j \neq 0, \text{то } c_j^+ = \left(c_j^T c_j\right)^{-1} c^T, \text{иначе}$$

$$c_j^+ = \left(1 + d_j^T d_j\right)^{-1} d_j^T A_{j-1}^+, \text{где } c_j = a_j - A_{j-1} d_j.$$

Метод Гревилля удобнее использовать, если с течением времени в процессе исследования данные пополняются, и расчеты, ранее проведенные с матрицей A_k нужно повторить с матрицей A_{k+1}, полученной из матрицы A_k добавлением *(k*+ 1)-го столбца. Если количество строкувеличивается, то этот метод применяется к транспонированной матрице [5].

*Пример 3.*Найти псевдообратную матрицу методом Гревилля для

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 4 \\ 2 & -1 & -1 \\ 0 & 1 & 3 \\ 3 & -1 & 0 \end{pmatrix}.$$

Определим $A_1^+ = \frac{1}{a_1^T a_1} a_1^T = \frac{1}{14} A_1^T = \left(\frac{1}{14} \ \frac{1}{7} \ 0 \ \frac{3}{14}\right)$,

$$d_2 = A_1^+ a_2 = -\frac{5}{14}.$$

$$c_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ -1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -\frac{5}{14} \\ -\frac{10}{14} \\ 0 \\ -\frac{15}{14} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{5}{14} \\ -\frac{4}{14} \\ 1 \\ \frac{1}{14} \end{pmatrix},$$

$$b_2 = (c_2^T c_2)^{-1} c_2^T = \frac{14}{17} c_2^T = \left(\frac{5}{17} - \frac{4}{17} \ \frac{14}{17} \ \frac{1}{17}\right),$$

$$B_2 = A_1^+ - d_2 b_2 = A_1^+ - \left(\frac{25}{17 * 14} \ \frac{20}{17 * 14} \ -\frac{5}{17} \ -\frac{5}{17 * 14}\right) =$$

$$= \left(\frac{3}{17} \ \frac{1}{17} \ \frac{5}{17} \ \frac{4}{17}\right).$$

$$A_2^+ = \begin{pmatrix} \frac{3}{17} & \frac{1}{17} & \frac{5}{17} & \frac{4}{17} \\ \frac{5}{17} & -\frac{4}{17} & \frac{14}{17} & \frac{1}{17} \end{pmatrix};\ d_3 = A_2^+ a_3 = \begin{pmatrix} \frac{26}{17} \\ \frac{66}{17} \end{pmatrix},$$

$$c_3 = a_3 - A_2 d_3 = \begin{pmatrix} 4 \\ -1 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -1 \\ 0 & 1 \\ 3 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \frac{26}{17} \\ \frac{66}{17} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ -1 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \frac{26}{17} \\ -\frac{14}{17} \\ \frac{66}{17} \\ \frac{12}{17} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{42}{17} \\ -\frac{3}{17} \\ -\frac{15}{17} \\ -\frac{12}{17} \end{pmatrix},$$

$$b_3 = (c_3^T c_3)^{-1} c_3^T = \frac{17}{126} c_3^T = \begin{pmatrix} \frac{1}{3} & -\frac{1}{42} & -\frac{5}{42} & -\frac{2}{21} \end{pmatrix},$$

$$B_3 = A_2^+ - d_3 b_3 = A_2^+ - \begin{pmatrix} \frac{26}{17*3} & -\frac{13}{17*21} & -\frac{65}{17*21} & -\frac{52}{17*21} \\ \frac{22}{17} & -\frac{11}{17*7} & -\frac{55}{17*7} & -\frac{44}{17*7} \end{pmatrix} =$$

$$= \begin{pmatrix} -\frac{1}{3} & \frac{2}{21} & \frac{10}{21} & \frac{8}{21} \\ -1 & -\frac{1}{7} & \frac{9}{7} & \frac{3}{7} \end{pmatrix}.$$

Тогда $A^+ = A_3^+ = \begin{pmatrix} -\frac{1}{3} & \frac{2}{21} & \frac{10}{21} & \frac{8}{21} \\ -1 & -\frac{1}{7} & \frac{9}{7} & \frac{3}{7} \\ \frac{1}{3} & -\frac{1}{42} & -\frac{5}{42} & -\frac{2}{21} \end{pmatrix}$.

Для невырожденной квадратной матрицы A псевдообратной матрицей является $A^+ = A^{-1}$, поэтому все перечисленные выше способы можно использовать для нахождения обратной матрицы при $|A| \neq 0$.

Псевдообратная матрица Мура – Пенроуза имеют широкое практическое применение. Она позволяет находить приближённые решения систем алгебраических уравнений, которые моделируют тепловые процессы в технических системах. Матрица Мура – Пенроуза помогает оценивать данные, особенно при наличии нарушений в модели, например, эффекта мультиколлинеарности и нарушения нормального закона распределения вектора ошибок.

Список используемой литературы:

1. Гантмахер, Ф.Р. Теория матриц. – М. : Наука, 1968. – 576 с.
2. Жданов, А.И. Введение в методы решения некорректных задач : учеб. пособие. – Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования «Самарский гос. аэрокосмический ун-т им. акад. С.П. Королева». – Самара : Изд-во СГАУ, 2006. – 86 с.
3. Зубов, Н.Е. О вычислении псевдообратной матрицы. Общий случай / Н.Е. Зубов, В.Н. Рябченко // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. Естественные науки. – 2018. – №1. – С. 16–25.
4. Канатников, А.Н. Избранные лекции по алгебре. – Москва : МГТУ им. Баумана, 2009. – 69 с.
5. Псевдообратная матрица. Линейная алгебра : теория и прикладные аспекты [Электронный ресурс]. – URL : https://studref.com/504615/matematika_himiya_fizik/psevdoobratnaya_matritsa?ysclid=m9cx6h55d2942065552 (дата обращения : 10.04.2025).
6. Цехан, О.Б. Матричный анализ : учеб. пособие. – Гродно : ГрГУ, 2010. – 373 с.

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ»

УДК 372.581

УРОК-ИССЛЕДОВАНИЕ, СПРОЕКТИРОВАННЫЙ НА ОСНОВЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ-ИССЛЕДОВАНИЯ

А.А. БИРЮКОВА – магистрант, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, группа МОм-124, E-mail: a.revina.2001@gmail.com

Аннотация: В статье рассматривается нестандартный вид урока, предоставляющий возможность для развития исследовательских умений у учащихся. Приведена классификация уроков–исследований, выявлены возможные основы для его проектирования. Кроме того, автор приводит пример проектирования урока–исследования для 7 класса по теме «Многочлен и его стандартный вид».

Ключевые слова: урок–исследование, задача–исследование, базовые исследовательские действия, обучение математике, проектирование, основы для проектирования урока–исследования.

Лучший способ изучить что-либо – это открыть самому.

Д. Пойа

В настоящее время все сферы жизни общества развиваются молниеносно, изменяются и цели обучения математике в основной школе. Одной из приоритетных целей становится формирование всесторонне развитой личности учащегося, способного эффективно и нестандартно мыслить в различных жизненных ситуациях. В соответствии с федеральной образовательной программой основного общего образования [4] в процессе обучения математике у учащихся должны быть сформированы «базовые исследовательские действия», которые являются частью универсальных познавательных учебных действий. «Базовые исследовательские действия» условно можно разделить на две группы: действия, связанные с формулированием вопросов, отражающих противоречие, проблемы; действия, направленные на самостоятельное проведение исследования. Группы базовых исследовательских действий можно представить на схеме (рис. 1).



Рисунок 1 – Группы базовых исследовательских действий

Уроки, действующие в традиционной системе обучения, не могут способствовать реализации описанной выше цели. Именно поэтому встает вопрос о необходимости использования нестандартных уроков, одним из которых является урок–исследование. Стоит отметить, что урок–исследование реализуется в рамках исследовательского типа обучения. Этот вид урока получил свое название по исследовательскому методу обучения, являющемуся ведущим на уроке.

В педагогической литературе исследователи не дают определение понятию «урок–исследование». Поэтому под уроком–исследованием мы будем понимать такую форму обучения, благодаря которой учащиеся погружаются в ситуацию самостоятельного овладения способами решения проблемы в процессе обучения, направляемого учителем.

Исследователи С.В. Кульневич и Т.М. Лакоценина в своей работе [2] приводят классификацию уроков–исследований, которая представлена на схеме (рис. 2). Авторы рассматривают уроки в зависимости от планируемых

результатов обучения и от глубины погружения учащихся в процесс научного исследования.

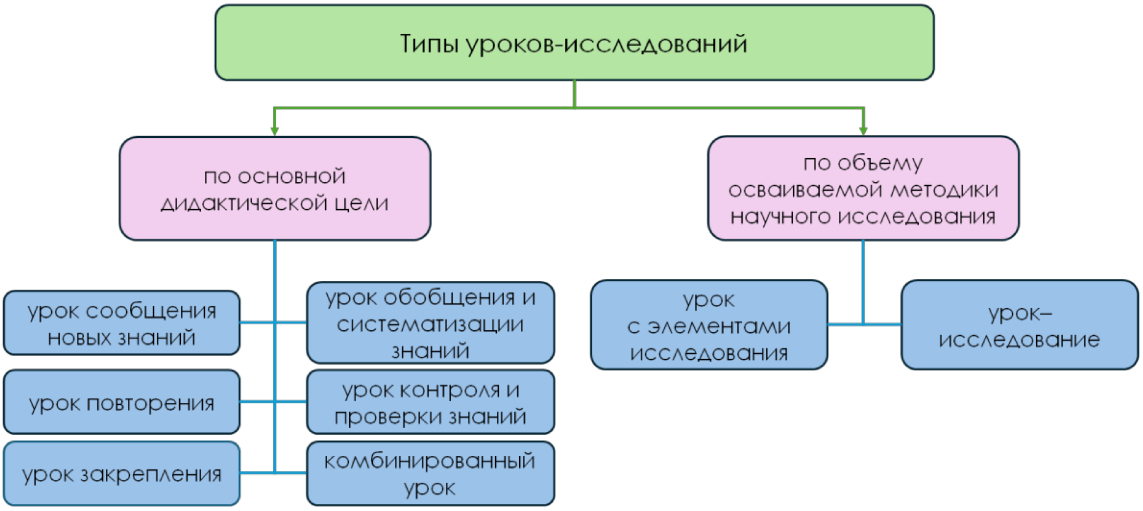


Рисунок 2 – Классификация уроков–исследований

Отметим, что любой урок, представленный на схеме, может стать уроком–исследованием, но для этого необходимо правильно расставить акценты: если на уроке главным является новое знание, то исследование состоит в способе открытия этих знаний; если значимым является повторение или закрепление, то исследовательская составляющая заключается в поиске нового вида повторения или способов закрепления и т. д. Непосредственно на уроках с элементами исследования акцентируется внимание на организации освоения конкретных приемов исследовательской деятельности, а на уроке, где ведущим является собственно исследование, происходит усвоение этапов учебно-научного исследования.

Основная цель применения урока–исследования – «формирование и развитие творческих способностей, развитие умения ставить проблемы и самостоятельно их решать, создание мотивов к обучению и самообразованию…развитие методологических умений и навыков» [2, с. 220–221]. Очевидно, перед учителем встает задача – спроектировать урок математики, на

котором учащиеся смогут овладеть основными умениями исследовательского характера как универсальным способом получения новых знаний.

Обратимся к определению понятия «педагогическое проектирование». И.А. Колесникова в своей работе под педагогическим проектированием рассматривает «деятельность, под которой понимается в предельно сжатой характеристике промысливание того, что должно быть» [1, с. 22]. Именно поэтому при проектировании урока–исследования учителю важно выбрать основу для него, то есть определенный базис (фундамент), на котором будет построено исследование учащихся. Приведем краткую характеристику каждой выбранной нами основы для проектирования урока.

Первая основа – это *решение задачи–исследования*. Группе, паре или индивидуально каждому учащемуся дается задача, решение которой организуется в форме проведения исследования. Выбор задачи может зависеть от изучаемой темы, целей, типа урока и др.

Вторая основа – это *выполнение исследовательской работы*, в которой учащимся предлагается для решения ряд взаимосвязанных заданий исследовательского характера по определенной теме.

Заключительная основа – это *реконструкция математического открытия*, она позволяет учащимся погрузиться в деятельность математика-исследователя. Это наиболее сложная основа для урока, поэтому её стоит выбирать при проектировании урока математики в старших классах.

В данной статье мы приведем пример урока–исследования по математике, спроектированного на основе решения задачи–исследования. Стоить отметить, что задачи–исследования включены не во все учебники математики, что осложняет процесс подбора задачи как основы урока.

Перечислим авторские коллективы, написавшие учебники математики для основной школы, из которых учитель сможет отобрать задачи для

проектирования урока: 1) С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин; 2) Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, И. Ф. Шарыгин и др.; 3) Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков и др.

Для проектирования урока–исследования по математике по теме «Многочлен и его стандартный вид» нами была выбрана задача № 597 (рис. 3) из учебника алгебры для 7 класса [3, с. 132].

597. *(Задача-исследование.)* Докажите, что всякая разность вида $\overline{abbb} - a$ делится на 37.

1) Проверьте верность этого утверждения для разности:
а) 2555 – 2; б) 7111 – 7; в) 8999 – 8; г) 9666 – 9.

2) Проведите доказательство высказанного утверждения.

Рисунок 3 – Текст задачи–исследования для 7 класса

Тип урока: урок открытия новых знаний.

Форма деятельности учащихся на уроке: групповая. В каждой группе максимальное количество человек – 4.

Решение задачи–исследования учащиеся будут осуществлять в своих рабочих тетрадях по алгебре по специально разработанному плану (он в общем виде будет представлен учителем на доске).

План решения задачи–исследования:

1) выделить и зафиксировать объект, цель и гипотезу исследования;
2) доказать в общем виде, что разность вида $(\overline{abbb} - b) \vdots 37$;
3) проверить верность утверждения для частых случаев (п. 1 №597);
4) провести доказательство для случаев, указанных в п.1 задачи.

Учителю важно, чтобы каждый учащийся из группы принимал участие в проведение исследования. Поэтому после формирования групп, учащимся нужно распределить роли. Следуя предложенному плану решения задачи–исследования, пункты 1-2 выполняются совместно, а пункты 3-4 каждый учащийся для своего конкретного выражения.

Форма представления решения задачи–исследования: от каждой группы выступает один учащийся, который выбирается с помощью жребия, это позволяет обеспечить равные условия. Учителю необходимо предупредить учащихся о форме представления работы в начале урока.

Кроме того, группа учащихся, представившая неверное доказательство, самостоятельно исправляет свои ошибки, при необходимости консультируясь с группой учащихся, решивших задачу верно. Примерное оформление решения задачи–исследования приведено на рис. 4.

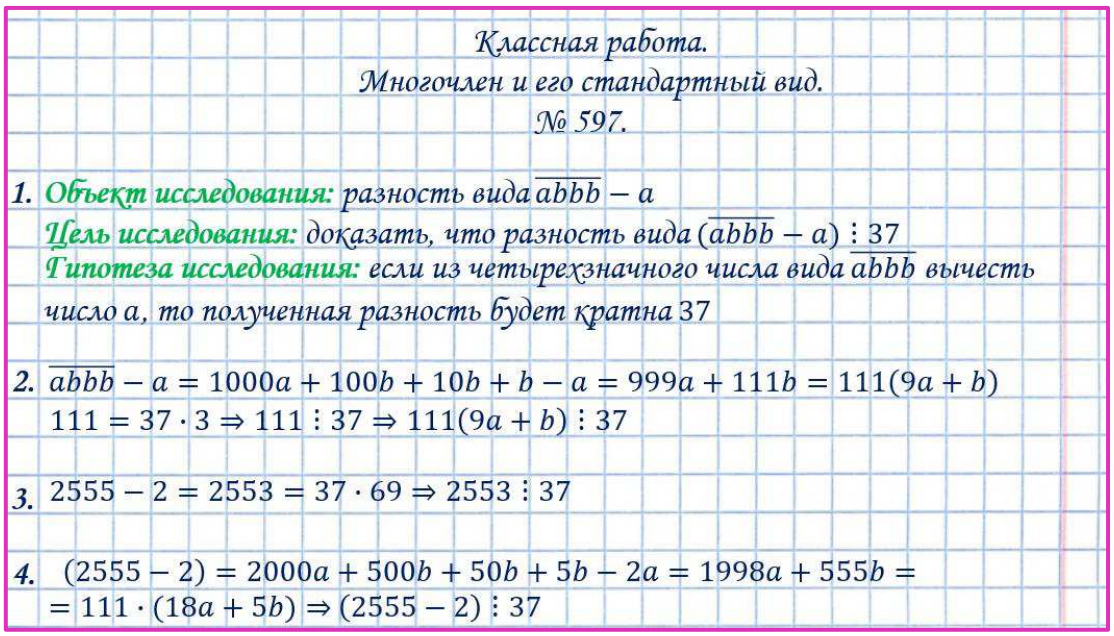


Рисунок 4 – Примерное оформление задачи–исследования в тетрадях

Таким образом, рассмотренный нестандартный тип урока (урок–исследование) действительно позволяет развивать у учащихся 7 класса «базовые исследовательские действия». Ведь важно сформировать у учащихся представление о том, что такое исследование, из каких этапов и компонентов оно состоит. Такие уроки могут заинтересоваться отдельных учащихся, повысить их познавательный интерес к изучению математики, и может быть в дальнейшем мы взрастим талантливого ученого в области математики.

Список используемой литературы:

1. Колесникова, И.А. Педагогическое проектирование : учеб. пособие для высш. учеб. заведений / И.А. Колесникова, М.П. Горчакова-Сибирская ; Под ред. И.А. Колесниковой. – М. : Издательский центр «Академия», 2005. – 288 с.

2. Кульневич, С.В. Современный урок. Часть III. Проблемные уроки : научно-практич. пособие для учителей, методистов, руководителей учебных заведений, студентов и аспирантов пед. учеб. заведений, слушателей ИПК / С.В. Кульневич, Т.П. Лакоценина. – Ростов н/Д. : Учитель, 2006. – 288 с.

3. Математика. Алгебра : 7-й класс : базовый уровень : учебник / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова ; Под ред. С.А. Теляковского. – 15-е изд., перераб. – М. : Просвещение, 2023. – 255 с.

4. Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика» (базовый уровень) // Федеральная образовательная программа основного общего образования. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» [Электронный ресурс]. – URL : https://static.edsoo.ru/projects/fop/index.html#/sections/2 (дата обращения : 23.03.2025).

УДК 372.581

УРОК-ИССЛЕДОВАНИЕ, СПРОЕКТИРОВАННЫЙ НА ОСНОВЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

А.А. БИРЮКОВ – магистрант, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, группа МОм-124, E-mail: biryukov_mi119@bk.ru

Аннотация: В данной статье рассматривается проектирование урока–исследования на основе готовой исследовательской работы из учебника алгебры 8 класса под редакцией Г. К. Муравина. Такой урок включает в себя такие этапы, как постановка проблемы, произведение расчетов, анализ полученных данных, выдвижение и проверка гипотез и коллективное обсуждение. Такой вид урока позволяет не просто изучить новый материал, а сделать процесс изучения математики интересным и мотивирующим для учащегося.

Ключевые слова: урок–исследование, исследовательская работа, исследовательская задача, гипотеза, визуализация, графический калькулятор.

Один из этапов современного образования включает в себя потребность формирования у учащихся не только базовых предметных знаний, но и универсальных умений, которые связаны с самостоятельным изучением материала, его анализа, а также последующей интерпретации. Особое внимает при этом стоит уделить таким видам урока, где учащийся не просто получает материал и пытается его усвоить, а наоборот, активно взаимодействуют с ним. Одним из таких видов урока является урок–исследование.

В отличие от традиционного типа урока урок–исследование побуждает учащихся почувствовать себя настоящими учеными, которые осуществляют научный поиск с целью получения новой информации. Вместо привычных готовых решений они проходят путь от постановки проблемы к выдвижениию гипотезы и проверки ее в последующем. Урок–исследование позволяет сделать деятельность обучающихся мотивированной, интересной и продуктивной. Кроме этого, помогает сформировать у учащихся навыки самостоятельной работы и аналитического мышления.

Такой вид урока хорошо проявляет себя в обучении физике, химии, географии, технологии и другим предметам. Особенно уместен такой урок

при освоении математики, так как данный предмет воспринимается всегда как строгий и алгоритмизированный. Разумеется, не каждая задача может стать исследовательской, но при правильном подходе учителя к постановке задачи по математике, она может приобрести черты живой науки, где значимы не только вычисления, но и ход размышлений, обсуждение идей в классе или группе, а также выбор наилучшего способа получения результата.

Наиболее подходящие для урока–исследования считаются темы, где важно и возможно пронаблюдать какую-то зависимость, построить гипотезы, после чего они проверяются с помощью вычислений, анализа или эксперимента. Такие темы могут включать в себя построение графиков функций, статистические исследования, числовые последовательности или задачи с параметрами. Разумеется, поиск подобных задач и их последующий отбор занимает у учителя достаточно времени.

Многие авторские коллективы добавляют в свои учебники специальные разделы илирубрики, которые связаны с исследовательской работой. Одним из таких примеров служит учебник алгебры для 8 класса под редакцией Г. К. Муравина [1]. В нем представлены пять исследовательских работ по разным темам программы. Каждая работа имеет тему, по которой будет проводиться исследование, указание к работе (это заранее подготовленные шаги), после которой учащиеся выдвигают гипотезу (рис. 1).



Работа 1

Прямоугольники данной площади

Указания к работе

1. Площадь прямоугольника равна 144 см^2, а его основание x см. Найдите высоту прямоугольника h (см) и его периметр P (см). Заполните таблицу.

x	6	8	9	10	12	13	15	18	24	36	48
h											
P											

2. При каком значении x получился прямоугольник наименьшего периметра?

3. Сформулируйте гипотезу о прямоугольнике данной площади, имеющем наименьший периметр.

Рисунок 1 – Пример исследовательской работы для 8 класса

В некоторых работах требуются дополнительно приборы или материалы. Например, в работе 5 (рис. 2), учащимся требуются несколько житейских предметов для проведения эксперимента по нахождению частоты выпадения пуговицы выпуклостью вверх.


Работа 5

Статистический эксперимент по определению вероятности

Приборы и материалы: одна или две выпуклые пуговицы.

Рисунок 2 – Указание на дополнительные ресурсы для работы

Среди представленных работ в данном разделе наибольший интерес вызывает исследовательская работа 2 «Изменение величины дроби», так как она не требует дополнительного оборудования и легко реализуема в ходе обычного урока. Опираясь на данную работу, мы спроектировали урок-исследование, в котором учащиеся не просто освоят новый материал, но и разовьют свои исследовательские навыки, умение работать с таблицами и графиками, а также делать осмысленные математические выводы.

Для начала стоит организовать учащихся на уроке. Наиболее удобной формой организации деятельности учащихся на уроке–исследовании является групповая. Логично организовать небольшие группы (4 человека), где каждый из учащихся играет активную роль. Для повышения эффективности совместной деятельности целесообразно ввести ролевое распределение. Роли могут быть назначены самим учителем или выбраны участниками с помощью жребия или карточек. Например, можно выделить следующие роли: ***аналитик*** (формулирует гипотезу, следит за логикой исследования), ***вычислитель*** (заполняет таблицу значений и занимается вычислительными расчётами), ***графикостроитель*** (строит графики вручную или с помощью

возможностей компьютера), ***докладчик*** (представляет результаты работы группы остальным учащимся). Такое деление помогает избежать ситуации, когда часть учеников остаётся пассивными наблюдателями.

Важно так же уделить время для организации рабочего пространства, в котором будет проводиться исследование. На столах необходимо разместить тетради, линейки, калькуляторы (если необходимо), возможно ноутбуки для построения графиков в цифровом виде. Учителю важно в это время выполнять функцию координатора и научного консультанта, который следит за ходом обсуждения групп, задает наводящие вопросы и старается не допустить ухода мыслей в другую сторону.

После распределения по группам учитель создает проблемную ситуацию, которая должна вызвать интерес к сегодняшней теме. Учитель задает вопрос: «Ребята, а что произойдет с величиной дроби, если одновременно увеличить её числитель и знаменатель на одно и то же число?». Такой вопрос для учащихся может показаться затруднительным, что не позволит дать обоснованный ответ.

После распределения по группам, присваивания ролей и постановки проблемы, учащимся выдаются карточки с заданиями исследовательской работы. Первая задача из работы предлагает учащимся преобразовать дробь $\frac{1}{2}$, прибавляя к ее числителю и знаменателю положительное число x. Получаем формулу вида $y = \frac{1+x}{2+x}$, которая представляет собой рациональную функцию, с помощью нее учащимся предстоит увидеть закономерность, что каждый раз дробь все ближе приближается к единице. А делать им это предстоит,заполняя таблицу значений функции при xот 0 до 10. На данном этапе важны не столь точные вычисления, сколько осмысление получаемой закономерности.

Разумеется, учитель может представить учащимся другие варианты задания, построенные в аналогичной логике: изменить дробь $\frac{5}{2}$, добавляя тоже x; исследовать выражение вида $y = \frac{a+x}{b+x}$, где $a < b$или $a > b$; изменять не числитель и знаменатель, а только знаменатель. Все это позволит взглянуть на одну и туже проблему с разных сторон.

Следующим шагом в выполнении исследовательской работы будет построение графика функции вида, который достался каждой группе. На данном этапе учащиеся должны визуально представить поведение дроби при изменении параметра x. При построении становится очевидно, что значение дроби увеличивается и медленно приближается к единице, но никогда не достигает ее. У учащихся возникает вопрос: «Почему дробь никогда не станет равна единице?».

Данные построения можно осуществлять традиционными способами на миллиметровке или тетрадном листе. Но можно использовать и цифровые инструменты, такие как Microsoft Excel или математические графические калькуляторы Desmos (рис. 3) и GeoGebra.

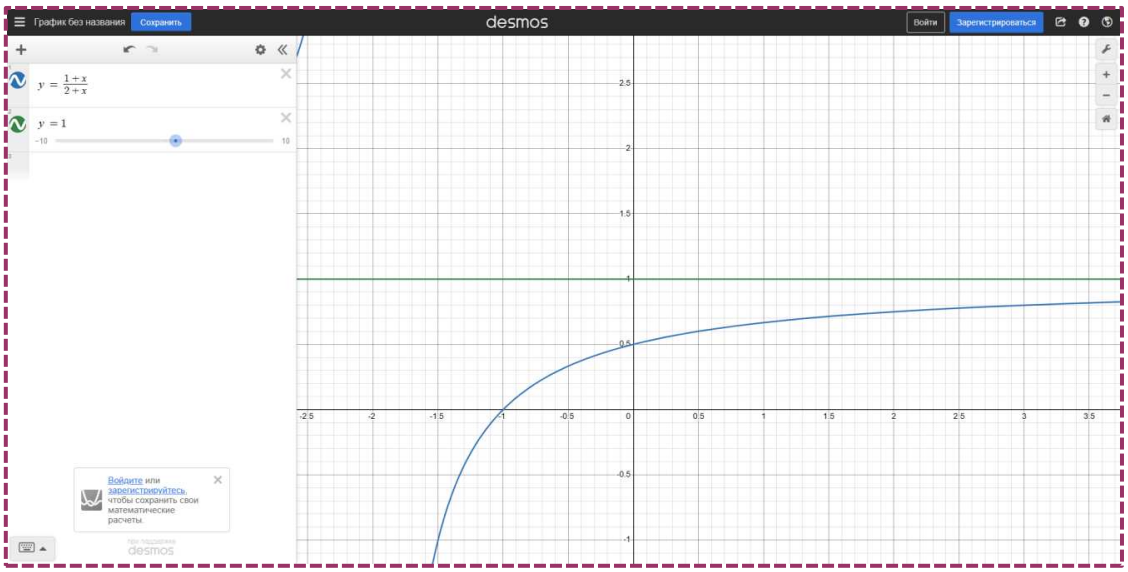


Рисунок 3 – Исследование функции с помощью Desmos

Использование таких программ не только ускоряет процесс, но и позволяет точно анализировать форму графика, наблюдать монотонность функции, отсутствие экстремумов и наличие горизонтальной асимптоты.

После вычислений и всех построений учащимся необходимо ответить на гипотезы, которые представлены в карточке или же сформулировать собственные. На данном этапе идет обобщение результатов проделанного исследования, где учащиеся переходят к общим выводам, стремясь объяснить, по какой причине значение дроби ведет себя таким образом при изменении x. Примеры правильных и неправильных гипотез представлены на рисунке 4.

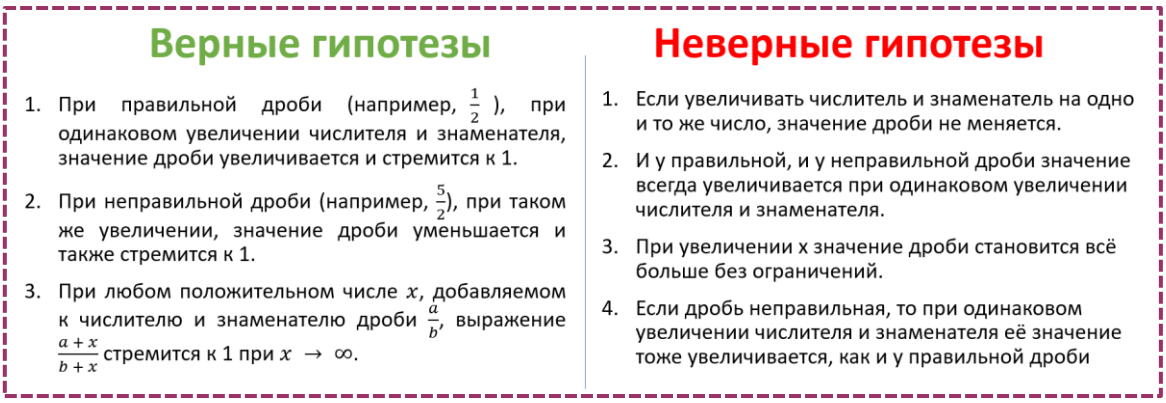


Рисунок 4 – Примеры верных и неверных гипотез

После проверки гипотез, группам необходимо подготовиться к защите своего исследования. Если они распределялись по ролям, то это должен сделать докладчик. В своем выступлении необходимо продемонстрировать ход своих рассуждений, опираясь на построенный график и заполненную таблицу. Ограничений в презентации исследования нет. Это может быть как устное выступление с сопровождающими записями на доске, так и использования цифровых инструментов. Во время защиты важна не только сама гипотеза, но и как обоснованно и убедительно она аргументирована.

После представления гипотезы группой, они отвечают на вопросы своих одноклассников. Вопросы могут быть уточняющими, предполагающие другое виденье на их рассуждение или же сомнения по поводу проведенного исследования. В такие моменты возникает учебная дискуссия, но велика вероятность нарастания конфликта среди групп. Кто сделал точнее, чье исследование глубже и т.д. Учитель должен контролировать данный процесс, не давая сразу верные ответы, а направляя разговор наводящими вопросами, обращая внимания на ключевые моменты.

Итогом урока–исследования становится коллективное обсуждение представленных ответов, в результате которого учащиеся вместе с учителем сформулируют общий вывод. Такая форма взаимодействия позволяет учащимся ощутить значимость своего открытия и научиться обосновывать свою точку зрения.

Таким образом, урок, спроектированный на основе исследовательской работы, позволяет учащимся не просто получить готовое знание, а ощутить себя настоящими исследователями, которые проявляют активную познавательную деятельность. При правильной организации такой урок становится пространством для развития мышления, коммуникативных навыков и интереса к математике. Именно в форматах такого урока учащийся осознает ценность полученных знаний и уверенность в себе.

Список используемой литературы:

1. Муравин, Г.К. Алгебра. 8 класс : учебник для общеобразоват. организаций / Г.К. Муравин, К.С. Муравин, О.В. Муравина. – М. : Просвещение, 2013. – 287 с.

УДК 37.013.2 + 372.851

УРОК-ИССЛЕДОВАНИЕ, СПРОЕКТИРОВАННЫЙ НА ОСНОВЕ РЕКОНСТРУКЦИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОТКРЫТИЯ

К.Ю. ЧАЮН – магистрант, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, группа МОм-124, E-mail: kirillchayun2001@yandex.ru

Аннотация: Автором акцентировано внимание на таком факторе организации уроков исследовательского типа как личная заинтересованность школьников в учебном исследовании. Поэтапно представлено содержание урока–исследования, спроектированного на основе реконструкции открытия теоремы Байеса. Указаны достоинства проведения реконструкций на уроках естественно-математического цикла.

Ключевые слова: урок–исследование по математике, реконструкция математического открытия, теорема Байеса.

Познавая и преобразуя окружающий мир, человек так или иначе влияет не только на среду, но и на себя. В результате этого он становится обладателем определенных личностных характеристик, которые формируют его «портрет». Согласно ФГОС СОО [1], «портрет выпускника школы» включает в себя владение основами научных методов познания окружающего мира. Становление такой характеристики личности возможно лишь при использовании исследовательского метода обучения на предметах естественно-математического цикла.

Урок–исследование довольно непросто спроектировать и организовать, ведь его главными действующими лицами являются ученики. Именно от их личной заинтересованности в предлагаемом исследовании зависит

успешная реализация замысла урока. Поэтому учителю важно выстроить урок–исследование так, чтобы вызвать внутренний интерес у школьников. Такой эффект достижим, если за основу урока взять какой-то необычный сюжет. Примером такого сюжета для урока математики можно считать реконструкцию математического открытия, ведь традиционно реконструкция связана с воссозданием исторических событий.

Рассмотрим содержание этапов урока–исследования, построенного на основе реконструкции математического открытия по теме из курса «Вероятность и статистика» – *теорема Байеса*. Поскольку выбранное открытие представлено в литературе фрагментарно и в общих чертах, планируемая реконструкция будет иметь гипотетический характер. Сам урок с учетом его специфики предлагается выстроить в соответствии с принципом педагогической режиссуры.

На первом этапе (*постановки проблемы*) учащимся представляется проблемная ситуация, которая условно произошла с ними, и теперь им необходимо оценить шанс того, что они гипотетически имеют редкое заболевание. Формулировка ситуационной задачи приведена на рис. 1.

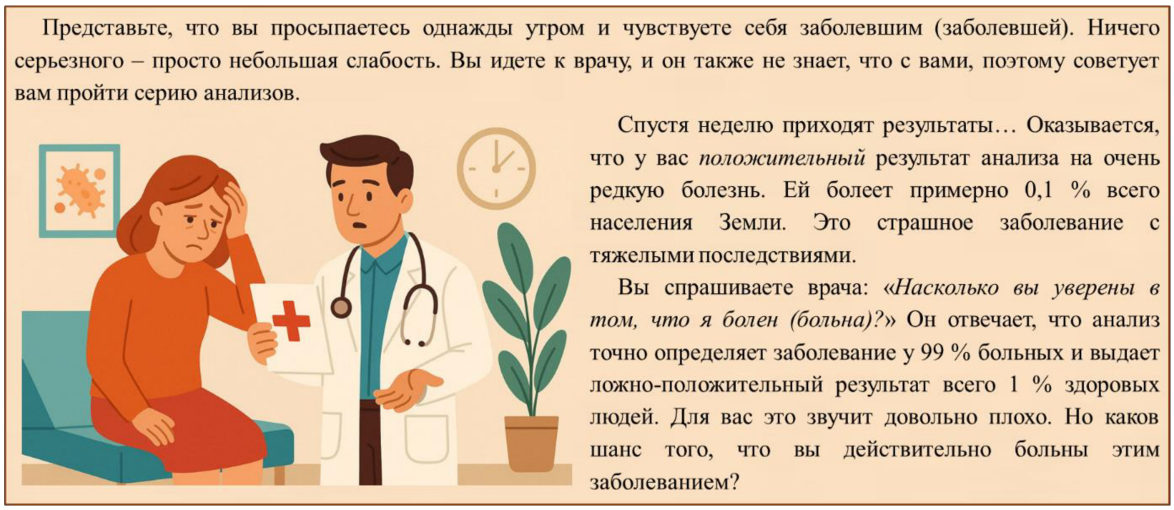


Рисунок 1 – Ситуационная задача «Редкая болезнь. Каков шанс?»

В ходе совместного обсуждения ученики дают разные качественные и количественные ответы на главный вопрос задачи. Затем им адресуется другой вопрос: «*Какой же ответ является верным из всех названных и есть ли он среди них*?» Не имея возможности точно и обоснованно ответить на него, учащиеся сталкиваются с учебно-познавательной проблемой, связанной с неполнотой имеющихся у них знаний.

Для подготовки к дальнейшему открытию школьники переходят к *этапу повторения теории по данной проблематике.* На нем ученики самостоятельно актуализируют в игровой или другой активной форме три основных определения вероятности, понятия условной вероятности и произведения вероятностей.

Затем на *этапе подбора инструментов для исследования* учитель предлагает школьникам воссоздать исторический сюжет математического открытия, которое их в данный момент интересует. Для этого учителем заранее были выбраны и основательно подготовлены ученики, которые будут вести реконструкцию: один играет роль Т. Байеса, а другой – его ассистента. В зависимости от комплектности класса, теоретической подготовленности школьников и других факторов количество ведущих реконструкторов может быть сокращено до одного (будет играть Т. Байеса) или, наоборот, расширено (будет не один ассистент, а несколько).

Для подготовки учебного кабинета к реконструкции освобождается небольшое пространство, куда ставится парта и стул рядом с ней, который займет ассистент великого математика. Кроме этого, отдельно выставляется еще один стул (для Т. Байеса), но так, чтобы сидящий не мог видеть выставленную парту.

На *этапе самого процесса исследования* происходит воспроизведение мысленного эксперимента, который проводил Т. Байес вместе со своим ассистентом. Вначале ведущие реконструкторы проговаривают между собой

суть эксперимента: ученый садится спиной к столу и просит ассистента бросить вслепую на стол один мяч, затем ставит себе задачу определить положение этого мяча на столе; для этого он снова просит ассистента также бросить другой мяч и сказать, где тот приземлился (правее, левее, ниже или выше интересующего) – этот процесс повторяется до тех пор, пока ученый не даст окончательный ответ [2]. Несомненно, перед началом проведения опытов ученый и его ассистент договариваются о некоторой системе отсчета, в которой математику потребуется определить положение мяча, сказав, к каким сторонам стола ближе он приземлился.

Обговорив эксперимент, реконструкторы решают привлечь в него всех учеников, дав обязанности каждому. Большинство, скорее всего, будут по очереди бросать мячи вместо ассистента, кто-то для большей точности станет определять положение мяча вместе с ним, а кто-то будет документировать результаты опытов вместе с Т. Байесом и т.д. (рис. 2). Заметим, что для выполнения броска вслепую достаточно бросить мяч назад, стоя спиной к столу на некотором расстоянии. Для проведения эксперимента стоит заранее заготовить как минимум два мяча разного окраса и небольшого размера. Поскольку новые броски могут сбить первый мяч, его местоположение на столе рекомендуется отметить мелом.



Рисунок 2 – Реконструкция эксперимента Т. Байеса и его ассистента школьниками

Проведя достаточное количество опытов (около 30), реконструкторы переходят к *этапу обработки полученных результатов*. Для этого ученик, играющий Т. Байеса, встает со стула и идет доске, где в виде сводной таблицы представляет результаты опытов.

Затем начинается *этап анализа, обобщения и формулирования выводов исследования*. Ведущий реконструктор ведет рассуждение с другими учениками, обращаясь к ним с вопросами. В отличие от остальных он не знает, куда приземлился исходный мячик (ответ они ему скажут в конце). Выдвинув гипотезы по поводу возможного расположения интересующего мячика, Т. Байес решает проверить их расчетами. Совместно выяснив, что для этого потребуется найти условные вероятности, школьники пытаются найти способ для их расчета. Благодаря подводящим вопросам ведущего реконструктора, часть из которых была заранее подготовлена учителем, ученики получают искомый способ в виде формулы и тем самым открывают для себя теорему Байеса.

Для проверки состоятельности полученной формулы ведущий реконструктор предлагает остальным применить ее для полученных данных. Выяснив значения всех необходимых вероятностей, школьники проводят серию расчетов и затем интерпретируют их для результатов проведенного эксперимента. Опровергнув или доказав выдвинутые гипотезы, ученики делают выводы в отношении полученной формулы.

На этом урок–исследование, основанный на реконструкции математического открытия, можно считать законченным. Применение формулы Байеса для решения ситуационной задачи, представленной в начале урока, рекомендуется провести на следующем уроке.

Таким образом, уроки исследовательского типа, основанные на воссоздании математического открытия, позволяют не только развить интерес школьников к учебно-исследовательской деятельности и способствовать их

овладению основными методами научного познания, но и «примерить» на себя роль исследователя из прошлого. Последнее дает возможность разглядеть механизм возникновения математических открытий, увидеть их причины, проследить ход мыслей ученых и т.д.

Список используемой литературы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования [Электронный ресурс]. – URL : https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/Приказ-№-413-от-17.05.2012-ФГОС_СОО.pdf (дата обращения : 12.04.2025).
2. Пиковер, К. Великая математика. От Пифагора до 57-мерных объектов. 250 основных вех в истории математики / К. Пиковер ; пер. с анг. С.А. Иванова – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 539 с.

СЕКЦИЯ «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ»

УДК 372.851 + 001.92

ПУТЕШЕСТВИЕ ШКОЛЬНИКОВ ПО САЙТУ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ЭТЮДЫ» – УВЛЕКАТЕЛЬНЫЙ СПОСОБ ПОГРУЖЕНИЯ В НАУКУ

А.А. БИРЮКОВ – магистрант, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, группа МОм-124, E-mail: biryukov_mi119@bk.ru

Аннотация: данная статья помогает погрузиться в путешествие по интерактивной платформе «Математические этюды» и взглянуть на нее не только

глазами учителя, но и учащихся. Через призму «путешествия» автор показывает разнообразие контента на сайте, от занимательных видео до интерактивных игр, а также делает вывод о важности использования таких ресурсов в образовательной практике.
Ключевые слова: математика, этюд, платформа «Математические этюды», интерактивное обучение, интерактивная платформа.

«Математика – царица всех наук», – сказал великий немецкий ученый Карл Фридрих Гаусс. Он так считал неспроста, потому что математика является основой всех точных наук, таких как физика, химия, биология, информатика и не только. Математика словно окружает нас как кислород и дает возможность жить дальше. Она поражает своим могуществом и универсальностью, ведь современные технологии, такие как компьютеры, система бесконтактной оплаты банковской картой, GPS и искусственный интеллект, без которых наш мир уже не сможет обойтись, построены на математических алгоритмах.

Однако в школьной образовательной среде у учащихся возникает вопрос актуальности полученных математических знаний для будущего. Математика является одним из ключевых предметов в школьной программе, но у многих она вызывает неприязнь и не интерес из-за своей сложности, а иногда и скучности. Все чаще звучат вопросы: «А где мне это пригодится в жизни? Для чего все это нужно, если можно зайти в интернет и найти необходимую информацию сразу?». Стоит задуматься, что эти вопросы все же имеют долю правды. Открыв любой учебник математики, мы видим, что большая часть информации в нем – это теоретический материал и задания для отработки полученных знаний, которые представлены однообразно. Современным детям не хватает самого главного, интерактивности при изучении такого сложного предмета.

Многие авторские коллективы стремятся сделать изучение математике интересным, добавляя различные рубрики. Например, в учебниках математики под редакцией авторского коллектива Н. Я. Виленкина, В. И. Жохова, А. С. Чеснокова включена рубрика «Применяем математику», где учащиеся погружаются в решение задач, непосредственно связанными с практическими ситуациями, встречающимися в жизни. В учебниках Г. В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина, С. Б. Суворова и др. включены рубрики «Практическая ситуация», «Исследуем», «Моделируем» и др., что делает изучение математики действительно интересным.

Сегодня процесс обучения математике реально сделать более увлекательным и интересным, использую дополнительные образовательные инструменты. Одним из таких инструментов являются интерактивные платформы.Они расположены на сайте или в виде приложения, где теория дополняется видео, небольшими анимациями (клипами) и объемными моделями, что делает процесс изучения материала наглядным. Кроме теории, здесь расположены тренажеры, которые позволяют учащимся сразу проверить полученные знания на практике.

Одной из таких интерактивных платформ является научно-популярный сайт «Математические этюды» [1]. Его создатели приглашают учащихся погрузиться в удивительное путешествие по математическому миру, где вместо скучной теории представлены красочные анимации, интерактивные задачи и множество научных фактов, которые мы встречаем в жизни, но не осознаем их связь с математикой. Данная платформа является проектом «Математического института им. В. А. Стеклова Российской академии наук», который направлен на популяризацию такой науки, как математика. В 2025 году 26 октября сайт «Математические этюды» отпразднует свой 20-летний юбилей.

Само название сайта уже привлекает внимание. Слово «этюд» имеет множество вариаций определения. Например, в искусстве – это небольшой, но выразительный набросок, где автор подчеркивает красоту объекта с помощью цвета и композиции. В музыке – это произведение, которое развивает мастерство исполнителя. Авторы таким образом пытались подчеркнуть, что математика является не просто точной наукой, а целым искусством мышления. Что в художественном или музыкальном этюде, автор хочет показать красоту и простоту идеи, научить находить нестандартные решения задач, а также видеть интересные закономерности вокруг нас (рис 1).



Рисунок 1 – Примеры этюдов в искусстве и музыке

Структура сайта достаточно проста и понятна любому пользователю, будь то учащийся, учитель или человек, интересующийся математикой. Всего на сайте представлено 5 разделов: «Этюды», «Модели», «Игротеки», «iMath», «Лекции» (рис 2). Некоторые из них появились не так давно, в связи с этим и материалов на них не так много.

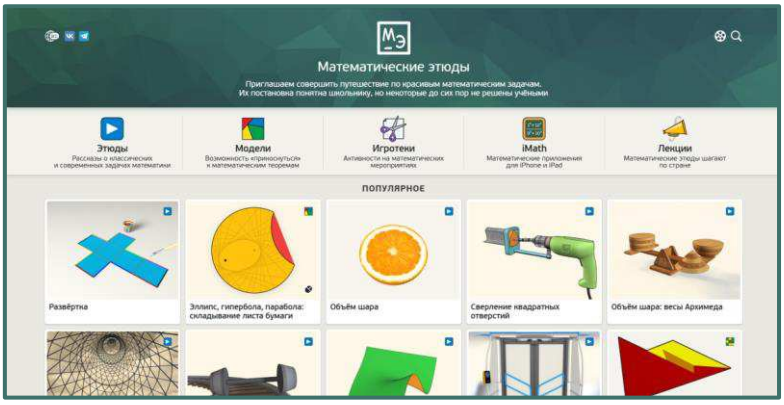


Рисунок 2 – Интерфейс сайта «Математические этюды»

Разумеется, сам ученик на сайте может найти для себя много нового и полезного, взглянуть другим взглядом на привычные вещи, которые его окружают. Для полного погружения в исследование сайта, недостаточно посмотреть глазами учителя, тут нужен более молодой и амбициозный взгляд. Например, путешествие глазами самих школьников. Ведь именно для них создаются подобные интерактивные платформы, и их мнение важно учитывать.

В таком деле мне помогли ученица 8 класса Анастасия (МАОУ «Гимназия № 23», г. Владимир») и ученица 11 класса Василиса (МБОУ «Лицей», г. Балашиха), они с радостью согласились совершить путешествие по сайту «Математические этюды». Дальнейший текст, это мнение учащихся, никак не измененный автором статьи.

Анастасия: мои открытия на «*Математических этюдах*». Я показала сайт «Математические этюды» некоторым своим друзьям, и у многих сложилось положительное мнение о нем. Что касается моего мнения, то сайт для меня оказался очень интересным.

Одним из самых интересных для меня этюдов оказалась «Кошечка» (рис 3). Это программа, которая моделирует мультфильм о кошке. Есть видео и хорошее описание для понятия процесса. Также, как любитель котов, могу заметить, что всё анимировано классно, но забыли уделить должное внимание хвосту.

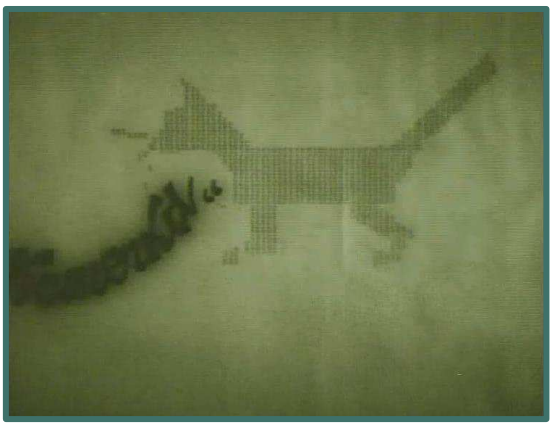


Рисунок 3 – Фрагмент из этюда «Кошечка»

Листая сайт, можно наткнуться на очень увлекательные задачи, над которыми ломаешь голову. Многие из них уже были мне знакомы, например: топология, треугольник Рело, лента Мёбиуса, Гёмбёц и т.д., и я рада была вспомнить. Кроме того, я немного углубила свои знания в пространственной геометрии (евклидовой и неевклидовой).

Не могу не отметить, что узнала много нового и занимательного, изобилие задач, на которые найдутся свои энтузиасты.С уверенностью могу сказать, что зайду ещё не раз на этот сайт, чтобы посмотреть новые этюды или порешать захватывающие задачки.

Василиса: ***открываем математику с новой стороны***. «Математические этюды» – очень интересный сайт, посвящённый непростой, но очень нужной науке – математике, а именно научным задачам, моделям разных фигур и объектов, их применению в повседневной жизни. В разделе «Этюды» пользователи могут по-новому взглянуть на привычные вещи и явления, а помогают в этом очень наглядные видеофильмы, подробные и понятные статьи. Например, этюд «Колёсные пары» (рис. 4), объясняет, как на самом деле осуществляются повороты вагонов. Оказывается, колёса сделаны в виде усечённых конусов, которые могут смещаться относительно рельс, когда вагон немного наклоняется. Весь материал сопровождается яркими иллюстрациями и прост для понимания.

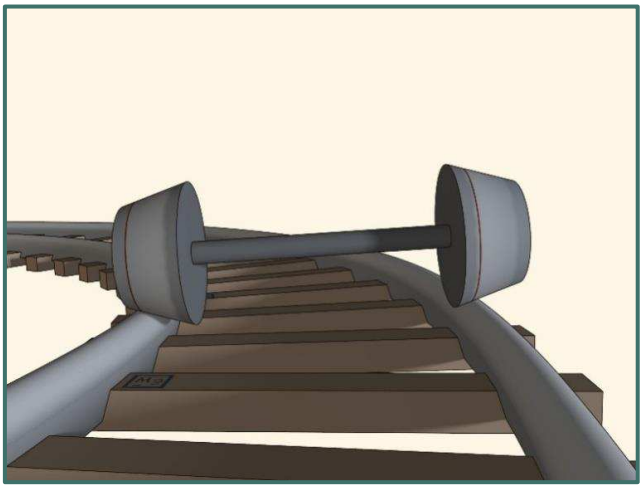


Рисунок 4 – Фрагмент этюда «Колёсные пары»

Также стоит обратить внимание на раздел «Модели», в котором большое внимание уделяется геометрическим фактам, которые будут полезны для расширения кругозора и развития пространственного мышления. Как вычислить площадь под синусоидой, не пользуясь интегрированием? (рис. 5).

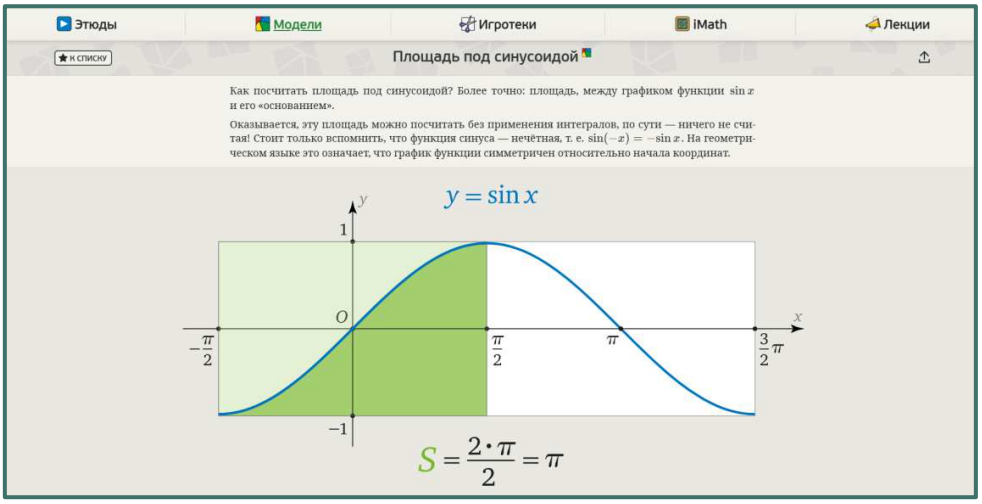


Рисунок 5 – Модель «Площадь под синусоидой»

На этот и многие другие вопросы можно найти здесь ответы.

Для тех, кто любит поломать голову, на сайте есть «Игротеки» (рис. 6), представляющая различные увлекательные математические игры, которые помогут совместить приятное с полезным и здорово провести время.

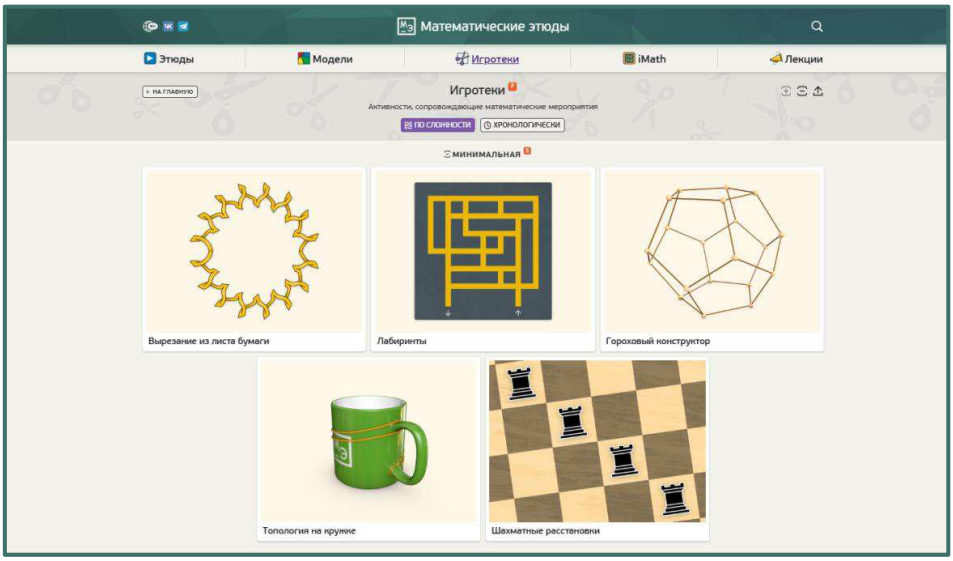


Рисунок 6 – Раздел «Игротеки»

Из основных плюсов сайта – это, безусловно, наглядность материалов, темы различного уровня сложности, пояснения в начале каждого раздела, да и в целом «Математические этюды» заставляют взглянуть с другой стороны на скучную и сложную для большинства науку и полюбить её. Из минусов могу отметить лишь слишком яркое оформление главной страницы: когда заходишь на неё, глаза немного разбегаются. Может быть, я бы немного уменьшила размер картинок, но это моё личное мнение. В целом всё очень хорошо. Сайт заслуживает высокой оценки и внимания.

Автор настоящей статьи выражает благодарность Анастасии и Василисе за представленную возможность погрузиться в путешествие по сайту «Математические этюды» глазами школьника. Что примечательно, до этого момента никто из школьников не знал о существовании данного сайта. В этом и заключается проблема. Пока сам учитель не начнет погружаться и рассказывать учащимся о таких замечательных проектах, то уровень заинтересованности учащихся математикой будет столь же низок, как и сейчас. Разумеется, ограничиваться одними платформами и интерактивными видео не обязательно. Например, создатели сайта «Математические этюды» выпустили книгу «Математическая составляющая». На данный момент, она представлена в двух частях. Самую первую из них, можно найти на официальном сайте [2].

Таким образом, сайт «Математические этюды» может стать одним из инструментов мотивации, поддержки и расширения горизонтов математического образования у школьников в целом. Такой формат подачи материала соответствует запросами современного образования, и служить одним из важных шагов в формировании научной культуры в школе.

Список используемой литературы:

1. Математические этюды : [сайт]. – URL : https://etudes.ru(дата обращения: 01.04.2025).

2. Математическая составляющая / ред.-сост. Н.Н. Андреев, С.П. Коновалов, Н.М. Панюнин ; худож.-оформ. Р.А. Кокшаров. – 2-е изд., расшир. и доп. – М. : Фонд «Математические этюды», 2019. – 367 с. [Электронный ресурс]. – URL : https://book.etudes.ru (дата обращения: 01.04.2025).

УДК 051+ 372.851

КРАСИВЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ СЮЖЕТЫ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ В ЖУРНАЛЕ «КВАНТИК»

К.Ю. ЧАЮН – магистрант, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, группа МОм-124, E-mail: kirillchayun2001@yandex.ru

Аннотация: Автор акцентирует внимание на заблуждении школьников о сухости математики и указывает возможную причину такого заблуждения. Предложен способ избавления от него в виде включения в учебно-познавательную деятельность школьников красивых математических сюжетов. С позиций красоты отобраны и рассмотрены примеры красивых математических сюжетов, представленных в научно-познавательном журнале «Квантик». Приведены основные сведения об этом журнале.

Ключевые слова: красивые математические сюжеты, научно-познавательная литература по математике, математические журналы для школьников, журнал «Квантик».

Многим современным школьникам математика представляется как строгая, «сухая» наука, выстроенная на формальной логике. Такое заблуждение, вероятно, возникает из-за четкого, ясного и емкого языка, на котором она говорит. В действительности же математика очень красива, поэтому

способна приносить интеллектуальное, эстетическое и духовное наслаждения. Чтобы продемонстрировать это ученикам, необходимо периодически включать в их учебно-познавательную деятельность красивые математические сюжеты. Но где же их взять?

Названные сюжеты широко представлены в научно-познавательной литературе по математике. Это не только отдельные книги, но и многотомные издания, а также периодические журналы. Ярким примером последних является журнал «Квантик», который издается по сей день как в печатном, так и в электронном виде. Вот уже 13 лет ежемесячно он радует любознательных школьников (4–8 классов) занимательными рассказами, задачами и вопросами по математике, лингвистике, физике, химии и другим естественным наукам. Внешний вид обложек пилотного, первого и последнего номеров представлен на рис. 1.



Рисунок 1 – Обложки нулевого, первого и свежего выпусков журнала

Журнал имеет довольно красочное и качественное оформление, содержит множество уникальных рисунков, которые иллюстрируют содержание представленного текста. Каждый его выпуск состоит из рубрик: например, «Оглянись вокруг», «Преданья старины», «Математический кружок»,

«Улыбнись», «Олимпиады» и др. Журнал стремится развиваться, поэтому обновляет свои разделы, добавляя новые рубрики.

Рассмотрим примеры красивых математических сюжетов, которые можно обнаружить в «Квантике». В статье под названием «Мыльные пузыри и хорды» [5] А. Шень приводит необычное и в то же время красивое для разума решение задачи о пересечении трех окружностей (рис. 2). Казалось бы, решение подобной задачи будет довольно трудным и сложным, но выход в пространство позволил быстро (но не строго) доказать требуемое на обычных мыльных пузырях, просто посмотрев на них сверху.

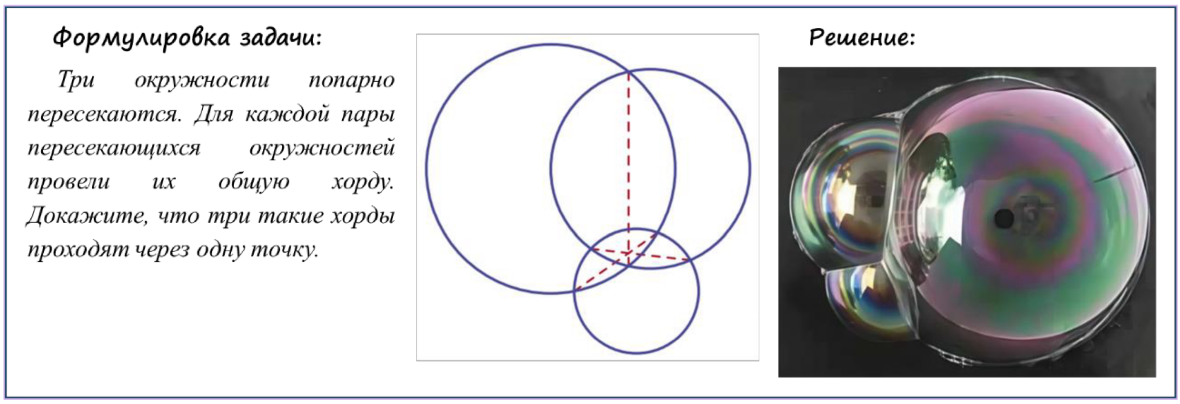


Рисунок 2 – Фрагменты статьи «Мыльные пузыри и хорды»

В статье Ф. Нилова под названием «Параллельники, полупараллельники и равные площади» [2] описывается процесс послойного роста многоугольников. Имея за основу треугольник, параллельник или полупараллельник и добавляя к его сторонам квадраты, а затем соединяя некоторые их вершины, получаем новые *равновеликие* многоугольники и целостный слой вокруг выбранной основы. Повторяя те же шаги достройки, но уже к равновеликим многоугольникам, выстраиваем новый слой, а за ним следующий и т.д. Так «вырастает» необычный узор, который для большей эстетической привлекательности, можно сделать красочным, раскрашивая каждую группу равновеликих фигур своим цветом, исключая квадраты (рис. 3).

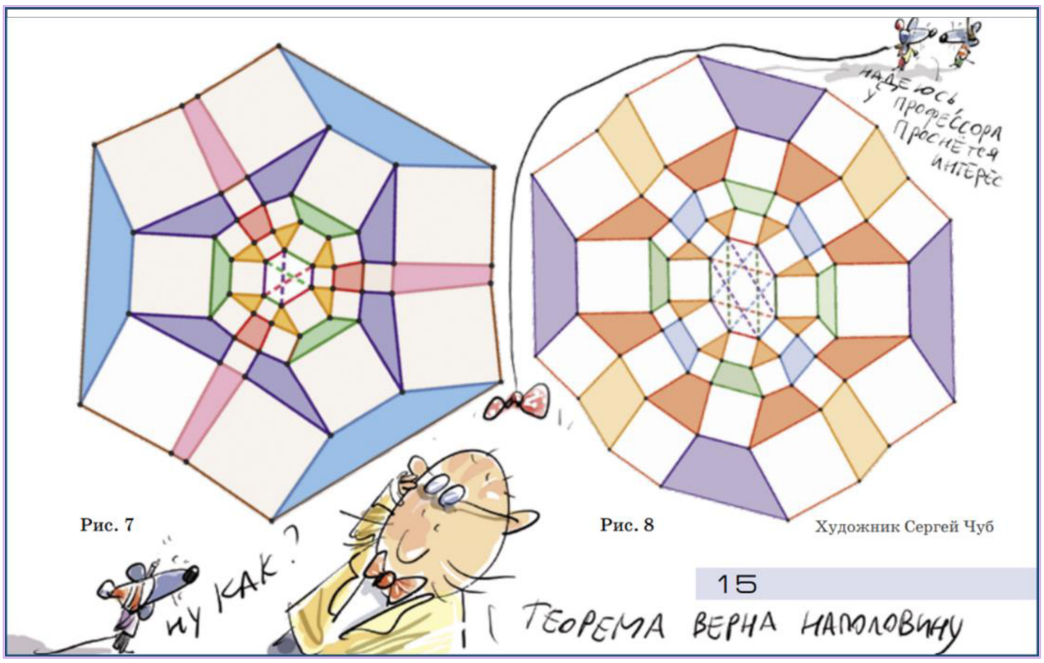


Рисунок 3 – Фрагмент статьи «Параллельники, полупараллельники и равные площади»

В «Квантике» часто описываются и другие красивые математические узоры: различные фракталы, мозаики Пенроуза. Особое внимание стоит обратить на узоры, получающиеся при делении целого на части. Этому, например, посвящена статья Ф. Нилова «Разрезания круга на равные части» [3], где за счет наличия вариативности в выполнении поставленной задачи удается получить 5 разных «застывших вихрей» (рис. 4).

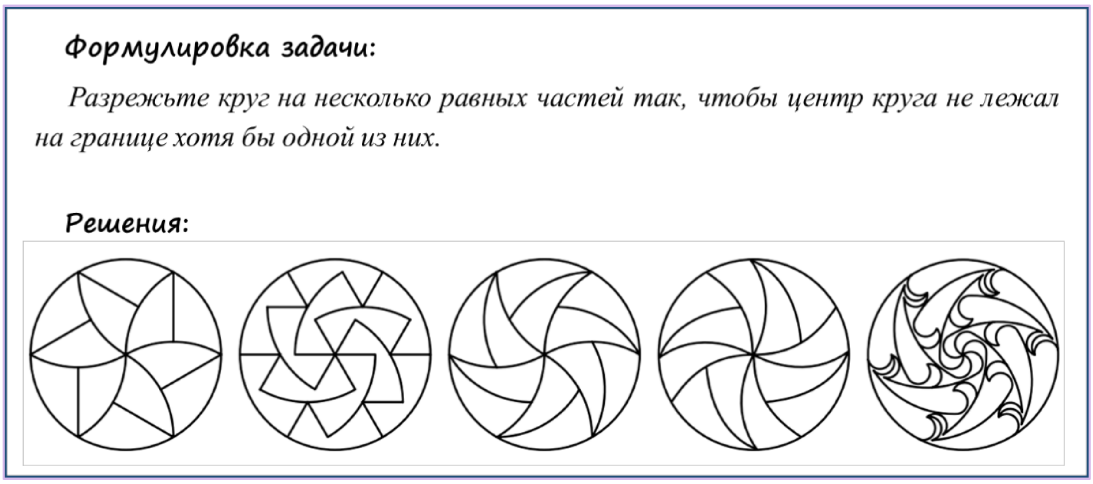


Рисунок 4 – Фрагменты статьи «Разрезания круга на равные части»

Особую ценность рассматриваемый журнал представляет из-за наличия в нем художественных рассказов и сказок с математическим содержанием, которые выстраиваются в форме диалога между какими-либо героями. Примером такого рассказа является публикация Н. Рожковской под названием «Этот сложный плоский мир» [4], где два брата Никита и Петя рассуждают о том, как трудно жить на плоскости. Свои заключения о жизни двумерных жителей братья строят не на чистом воображении – Никита опирается во всем на прочитанную им книгу Э. Эбботта «Флатландия», которая как раз и рассказывает о законах плоского мира. Заметим, что наряду с интересным и необычным сюжетом рассказ имеет очень красивые иллюстрации (рис. 5), выстроенные точно по его содержанию, что позволяет лучше понять читаемый текст.

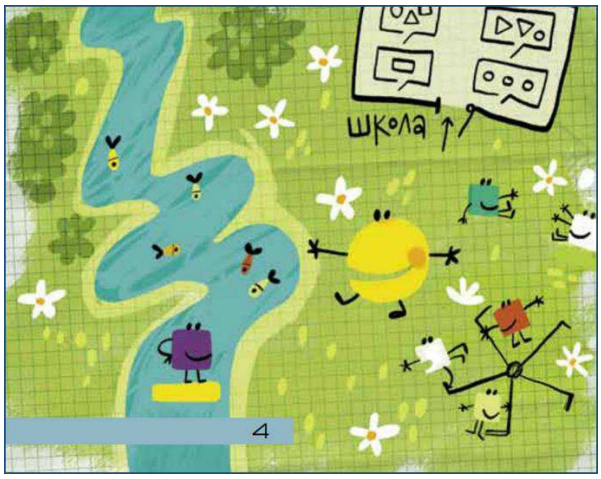


Рисунок 5 – Фрагмент иллюстрации к рассказу «Этот сложный плоский мир»

Разглядеть эстетику, живое начало и образность в геометрических построениях позволяет статья Г. Фельдмана под названием «Теоремы о бабочках» [1], где автор благодаря своему воображению смог заметить образ бабочки на чертежах к теоремам (рис. 6). На левом чертеже указанного рисунка он видит бабочку, сидящую на ветке, которая лежит на блюдце. На среднем чертеже он наблюдает, как бабочка присела на дерево с ветками.

На правом чертеже он замечает уже двух бабочек. Такое видение приносит эстетическое наслаждение и делает чертежи более утонченными и изящными. Заметим, что подобный эффект воздействия красоты, но уже для разума, а не для глаз, имеют представленные в «Квантике» японские сангаку.

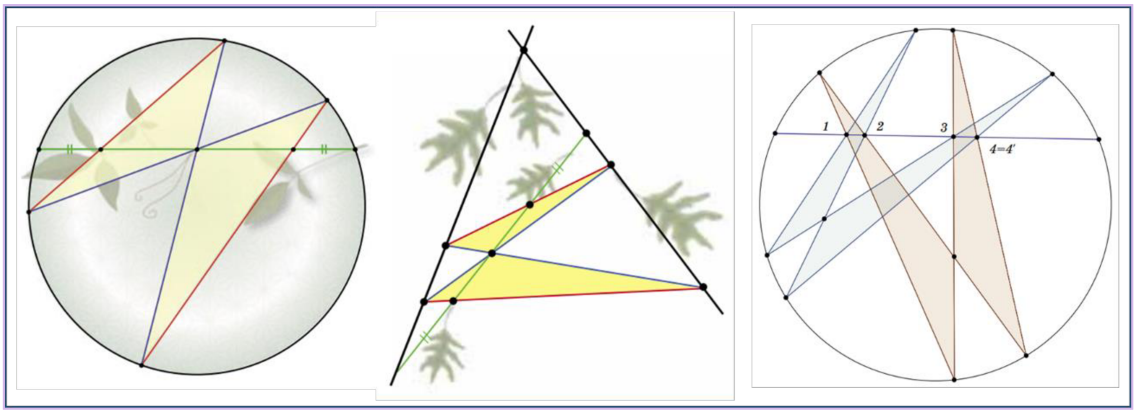


Рисунок 6 – Фрагменты статьи «Теоремы о бабочках»

Таким образом, научно-познавательный журнал «Квантик» можно считать «сокровищницей» красивых математических сюжетов. Учителю потребуется лишь найти эти сюжеты и грамотно применить в своем уроке, а также ориентировать учеников на работу с ними. Для того, чтобы было проще обнаружить красивые математические сюжеты в «Квантике», перечислим рубрики, в которые они чаще всего попадают: «Смотри!», «Математические сказки», «Математические сюрпризы», «Оглянись вокруг», «Своими руками», «Математический кружок».

Список используемой литературы:

1. Фельдман, Г. Теоремы о бабочках / Г. Фельдман // Квантик : журнал для любознательных. – 2013. – № 5 (17). – С. 22–23.

2. Нилов, Ф. Параллельники, полупараллельники и равные площади / Ф. Нилов // Квантик : журнал для любознательных. – 2020. – № 11 (119). – С. 13–17.

3. Нилов, Ф. Разрезания круга на равные части / Ф. Нилов // Квантик : журнал для любознательных. – 2022. – № 3 (124). – С. 12.
4. Рожковская, Н. Этот сложный плоский мир / Н. Рожковская // Квантик : журнал для любознательных. – 2013. – № 7 (19). – С. 2–5.
5. Шень, А. Мыльные пузыри и хорды / А. Шень // Квантик : журнал для любознательных. – 2014. – № 8 (32). – С. 11–13.

УДК 372.581

ЗАДАНИЯ РУБРИКИ «ИССЛЕДУЕМ» В УЧЕБНИКЕ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ 5-ГО КЛАССА ПОД РЕДАКЦИЕЙ Г. В. ДОРОФЕЕВА, И. Ф. ШАРЫГИНА

А.А. БИРЮКОВА – магистрант, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, группа МОм-124, E-mail: a.revina.2001@gmail.com

Аннотация: В статье представлен анализ заданий рубрики «Исследуем» учебника математики для 5 класса, охарактеризовано их назначение в обучении математике. Выявлены структурные компоненты текста исследовательских заданий, определены умения и навыки, формируемые у учащихся в процессе решения такого типа заданий.
Ключевые слова: обучение математике, учебник математики, исследовательские задания, структурные компоненты текста заданий.

В настоящее время в нашей стране не так часто совершаются новые открытия в области математики, имеющие всемирное признание. Одним из последних является открытие российского математика Григория Яковлевича Перельмана. Более 20 лет назад он доказал гипотезу Пуанкаре, которая

была нерешенной около века. В настоящий момент это единственная решенная математическая проблема из семи задач тысячелетия.

Именно поэтому важно развивать у учащихся исследовательские умения, которые в будущем помогут им проводить исследования в различных областях науки. Одним из средств формирования могут выступать исследовательские задания, так как с их помощью учащиеся могут получить некоторое представление о реальной работе математика. Кроме того, такие задания позволяют сформировать у учащихся умение анализировать, сравнивать, обобщать, формулировать гипотезу, аргументировать свою позицию, проводить этапы исследования и делать выводы.

Анализируя школьные учебники математики для 5 класса, мы сделали следующий вывод: такие задания содержатся в некоторых учебниках, но не носят названия «исследовательские», поэтому учащимся сложно уловить их суть; во многих они вовсе отсутствуют. Единственный авторский коллектив (Г. В. Дорофеев, И. Ф. Шарыгин и др.) включает в учебник математики для 5 класса тематическую рубрику «Исследуем». Всего в этом учебнике таких заданий 12. Кроме того, задания рубрики чаще всего связаны с изучаемой темой. На рис. 1 представлен № 37 [2, с. 17], предложенный авторами учебника при изучении параграфа 1.3 «Длина линии».

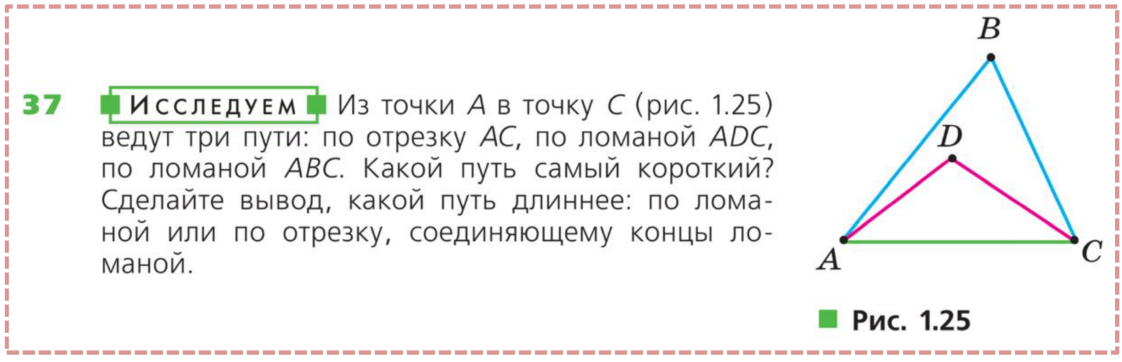


Рисунок 1 – Пример задания из рубрики «Исследуем»

Рассматривая учебник, мы обратили внимание на то, что во введении отсутствует краткая характеристика этой рубрики. Приводится лишь общее описание всех тематических рубрик в виде рекламы (рис. 2). По-нашему мнению, авторскому коллективу следовало бы объяснить учащимся, на что направлена данная рубрика, чтобы учащиеся не задавались вопросом: «А зачем нам решать эти задания?».

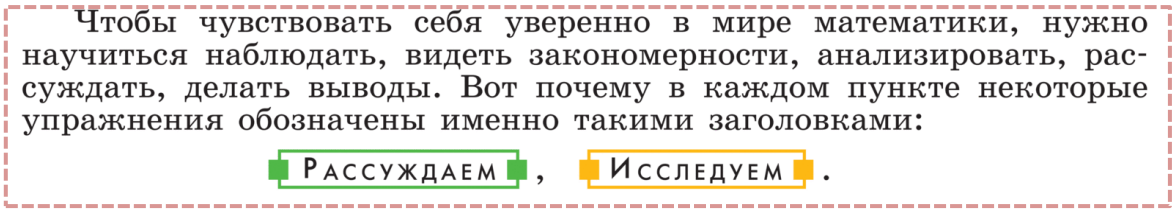

Чтобы чувствовать себя уверенно в мире математики, нужно научиться наблюдать, видеть закономерности, анализировать, рассуждать, делать выводы. Вот почему в каждом пункте некоторые упражнения обозначены именно такими заголовками:
РАССУЖДАЕМ, ИССЛЕДУЕМ.

Рисунок 2 – Описание рубрик

Важно отметить, что в методическом пособии для учителя [3] не даны комментарии по работе с таким типом заданий. Поэтому большинство учителей, скорее всего, пропускают их, так как не понимают, как выстроить работу с ними: организовать индивидуальную или групповую работу на уроке, или же дать учащимся это задание в качестве домашнего.

Следуя дидактическим положениям, необходимо понимать, что задания подразделяются на упражнения и задачи. Особое внимание в обучении математике мы уделяем задачам. Под задачей подразумевается «объект мыслительной деятельности, содержащий требование некоторого практического преобразования или ответа на теоретический вопрос посредством поиска условий, позволяющих раскрыть связи (отношения) между известными и неизвестными ее элементами» [1, с. 12].

Изучив рубрику «Исследуем», нами были определены некоторые структурные компоненты, на основе которых построено большинство задач. Во-первых, некоторые задачи имеют в конце или в середине текста задачи вспомогательные конструкции: «Сделайте вывод …», «Закончите вывод

…». Таким образом, авторы учебника показывают учащимся 5 класса, что любое проведенное исследование требует подведения итогов и формулирования выводов. Кроме того, такие конструкции позволяют учащимся почувствовать себя в роли исследователей и погрузиться в настоящую исследовательскую деятельностью. В качестве примера рассмотрим задачу № 47 [2, с. 20], представленную на рис. 3. Эта задача включена в параграф 1.4 «Окружность». В данном номере после вспомогательной конструкции курсивом выделена фраза, которой должно быть закончено исследование.

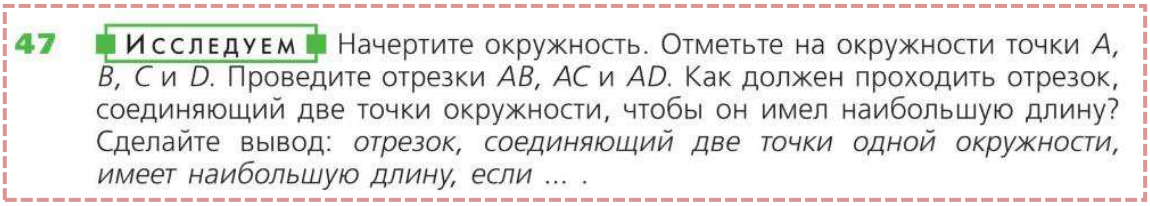

47 Исследуем Начертите окружность. Отметьте на окружности точки *A*, *B*, *C* и *D*. Проведите отрезки *AB*, *AC* и *AD*. Как должен проходить отрезок, соединяющий две точки окружности, чтобы он имел наибольшую длину? Сделайте вывод: *отрезок, соединяющий две точки одной окружности, имеет наибольшую длину, если ... .*

Рисунок 3 – Задача № 47 из рубрики «Исследуем»

Во-вторых, к каждой задаче предложены вопросы, которые помогают учащимся придерживаться некоторого плана исследования. Некоторые задания включают в себя группу вопросов, тем самым помогая разбить исследование на несколько этапов. Для пятиклассников также важно графическое сопровождение к задаче, так как с его помощью у учащихся включается воображение, развивается способность связывать прочитанные слова с их конкретным содержанием, возникают нужные образы. В качестве графического сопровождения к задачам рубрики «Исследуем» могут выступать таблицы, рисунки. Кроме того, задачи рубрики могут быть представлены в виде группы задач. В 5 классе группа задач всего одна, это номера 497–498 [2, с. 128], которые представлены на рис. 4. Под группой задач мы имеем в виду такие, которые предлагаются учащимся и объединены одной изучаемой темой. Кроме того, между задачами есть взаимосвязь – на основе первой задачи может решаться вторая.

Исследуем (497—498)

497 1) Какими цифрами не может оканчиваться многозначное простое число? 2) Для каждой цифры, на которую может оканчиваться многозначное простое число, приведите три-четыре примера.

498 1) Даны числа:

165, 198, 236, 315, 354, 435.

Какие из них делятся на 6? Есть ли среди этих чисел такие, которые делятся на 15?

Подсказка. Число делится на 6, если оно делится на 2 и на 3.

2) Сформулируйте признак делимости на 45. Есть ли в приведённом выше списке число, делящееся на 45?

3) Если число делится на 2 и на 3, то оно делится на 6. Однако общее утверждение «если число делится на каждое из чисел a и b, то оно делится на их произведение» не является верным. Так, число 60 делится на 4 и на 6, но не делится на 24. Придумайте свой пример, опровергающий это утверждение.

Рисунок 4 – Группа задач из рубрики «Исследуем»

В-третьих, в задачах содержаться советы и подсказки. Необходимо понимать разницу между ними. Совет – это какое-либо высказывание, основанное на личном опыте человека, который его дает. В рубрике «Исследуем» совет исходит от авторов учебника, значит, опирается на их опыт, и предлагает учащимся один из возможных путей решения. На рисунке 5 приведена задача № 443 [2, с. 116], в которой авторы советуют учащимся решить задачу путем перебора значений, следовательно, направляют к освоению этого способа решения.

443 **Исследуем** Верно ли утверждение: если в трёхзначном числе средняя цифра равна сумме двух крайних, то это число делится на 11?

Совет. Вы можете это проверить путём перебора всех трёхзначных чисел, обладающих указанным свойством. Это, например, такие числа, как 121, 440, 396. (Всего таких чисел 45.) Обсудите в классе способ перебора и разделите работу между группами. Потом подведите итоги.

Рисунок 5 – Задача № 443 из рубрики «Исследуем»

Под подсказкой подразумевается указание, с помощью которого учащийся может прийти к какой-либо мысли. В задаче № 498 [2, с. 128], представленной на рис. 4, включена подсказка, используя которую, учащиеся смогут выполнить пункты 2 и 3.

По нашему мнению, рассмотренные задания из учебника математики для 5 класса под редакцией Г. В. Дорофеева и И. Ф. Шарыгина позволяют развивать у учащихся исследовательские умения. В 5 классе важно заложить основы для дальнейшего изучения математики с применением исследовательского метода, кроме того эти задачи способствуют повышению познавательного интереса, а также показывают взаимосвязь математики с жизнью. Важно отметить, что рубрика «Исследуем» имеет продолжение в учебниках математики для 6 класса и алгебры для 7–9 классов. Учебники включают в себя и другие рубрики, а именно «Анализируем», «Моделируем», «Ищем информацию» и др., которые поддерживают развитие исследовательских умений учащихся и обогащают этот процесс.

Список используемой литературы:

1. Гурова, Л. Л. Психологический анализ решения задач. – Воронеж : Воронежский университет, 1976. – 328 с.

2. Математика. 5 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / Г. В. Дорофеев, И. Ф. Шарыгин, С. Б. Суворова [и др.] ; Под ред. Г. В. Дорофеева, И. Ф. Шарыгина. – 11-е изд. – М. : Просвещение, 2022. – 287 с.

3. Математика. Методические рекомендации. 5 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [С. Б. Суворова, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова]. – 2-е изд., дораб. –М. : Просвещение, 2017. – 192 с.

СЕКЦИЯ «ПСИХОДИДАКТИКА ШКОЛЬНОГО УЧЕБНИКА МАТЕМАТИКИ»

УДК 372.581

ВИЗУАЛЬНЫЕ ОБРАЗЫ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

К.Ю. ЧАЮН – магистрант, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, группа МОм-124, E-mail: kirillchayun2001@yandex.ru

Аннотация: В статье сделан акцент на такой причине трудностей в понимании математики школьниками, как отсутствие у них образов, относящихся к изучаемому учебному материалу. Рассмотрены и представлены на конкретных примерах визуальные образы, возникающие в процессе решения приведенного квадратного уравнения с целочисленными и ненулевыми коэффициентами посредством геометрического выделения полного квадрата. Указаны особенности оперирования этими образами в зависимости от значений коэффициентов b и c.

Ключевые слова: визуальный образ, образный опыт школьников, геометрическое выделение полного квадрата, обучение математике.

Нередко современные школьники воспринимают математику как сложный для понимания и тяжелый для запоминания учебный предмет. Причин такого восприятия может быть множество: например, нежелание ученика приложить усилия, чтобы разобрать непонятный ему материал, или сухое, формальное представление нового материала учителем и т.д. Однако, мы акцентируем внимание на другой причине, которая не так хорошо видна.

Как отмечает Э. Г. Гельфман и М. А Холодная, «трудности мышления, оторванные от образной основы, вполне естественны» [1, с. 135]. Действительно, образ является не просто дополнением теоретической мысли, а ее составной частью. Поэтому источником указанной выше проблемной ситуации может служить несформированность у учеников образов (в том числе визуальных), связанных с изучаемым учебным материалом математического содержания.

Традиционно обогащение образного опыта школьников происходит на уроках геометрии. Возникающее непонимание этого раздела математики, скорее всего, связано с высокой степенью абстракции некоторых формируемых образов, их отдаленностью и недоступностью для ряда учащихся.

Учебный курс алгебры в своем содержании представлен менее наглядно, более символьно. Поэтому учителю особенно важно сделать «зримыми» для учеников звучащие на уроке математические слова и предложения. Это даст возможность мыслительному процессу, в который погружены школьники, стать более осознанным, ярким, гибким и менее напряженным. К тому же визуальные образы позволяют снять умственное напряжение при выполнении сложных алгебраических преобразований.

В качестве примера рассмотрим визуальные образы, возникающие в процессе решения квадратного уравнения вида $ax^2 + bx + c = 0$, когда a – натуральное число, b и c – целые ненулевые коэффициенты.

Итак, допустим, дано уравнение $x^2 + 4x - 12 = 0$ [2]. Перепишем данное равенство как $x^2 + 4x = 12$ и перейдем к его изображению (т.е. визуализации). Слагаемое x^2 заменим квадратом со стороной x, т.к. площадь этого квадрата будет численно равна x^2. Слагаемое $4x$ представим в виде четырех одинаковых прямоугольников («полос») со сторонами x и 1 (их общая площадь будет численно равна $4x$). Свободный член из правой части равенства заменим набором квадратов единичной площади; их количество

соответствует числовому значению свободного члена (следовательно, их общая площадь численно равна ему). Результат изображения исходного равенства показан на рис. 1 (левая часть верхней строки).

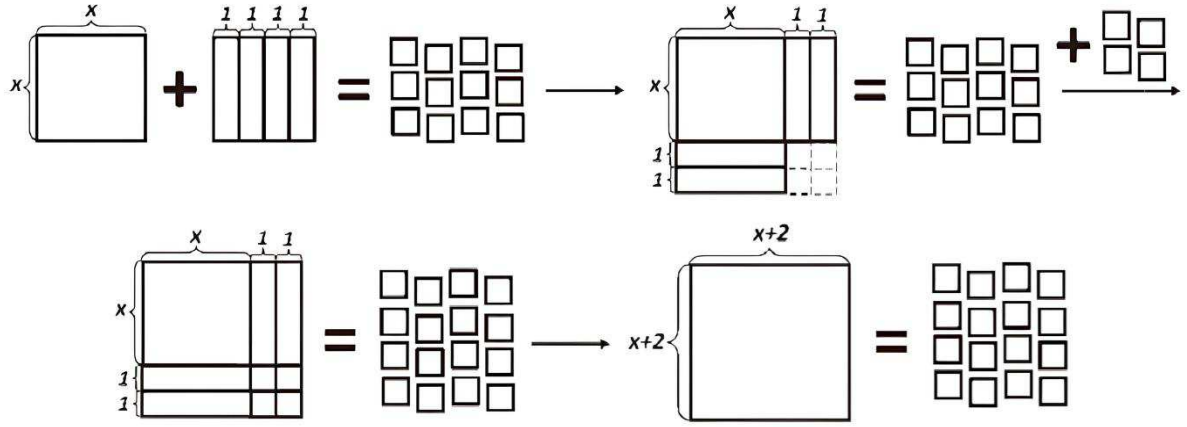


Рисунок 1 – Геометрическое выделение полного квадрата при решении уравнения $x^2 + 4x - 12 = 0$

Перенесем к смежным сторонам квадрата со стороной x одинаковое количество прямоугольных «полос» и заметим, что получившейся невыпуклой фигуре не хватает четырех единичных квадратов, чтобы стать новым (большим) квадратом (правая часть верхней строки на рис. 1). Добавим 4 квадрата единичной площади не только в левую, но и в правую части равенства с целью сохранения равенства (левая часть нижней строки на рис. 1). В результате всех геометрических преобразований получим в левой части квадрат со стороной $(x + 2)$, а в правой части – 16 единичных квадратов (правая часть нижней строки рис. 1).

Произведем обратную замену, перейдя к равенству площадей получившихся фигур: $(x + 2)^2 = 16$. Из последнего равенства легко получить, что $x + 2 = \pm 4$. Откуда следует, что $x = -6$ или $x = 2$.

Описанные выше геометрические преобразования справедливы для случая, когда b – четное натуральное число. Несколько иными будут рассуждения, когда b будет нечетным и натуральным.

Например, дано уравнение $x^2 + 3x - 9 = 0$. Также перепишем его в виде $x^2 + 3x = 9$ и визуализируем получившееся равенства. После этого потребуется разделить одну из прямоугольных «полос» пополам на две, более узкие (левая часть верхней строки рис. 2). Каждую из них затем необходимо перенести к смежным сторонам квадрата со стороной x, как и одинаковые прямоугольники со сторонами x и 1. Вновь в получившейся выпуклой фигуре видно, что не хватает целого единичного квадрата, двух его половинок и четвертинки, чтобы получился новый (большой) квадрат (правая часть верхней строки рис. 2).

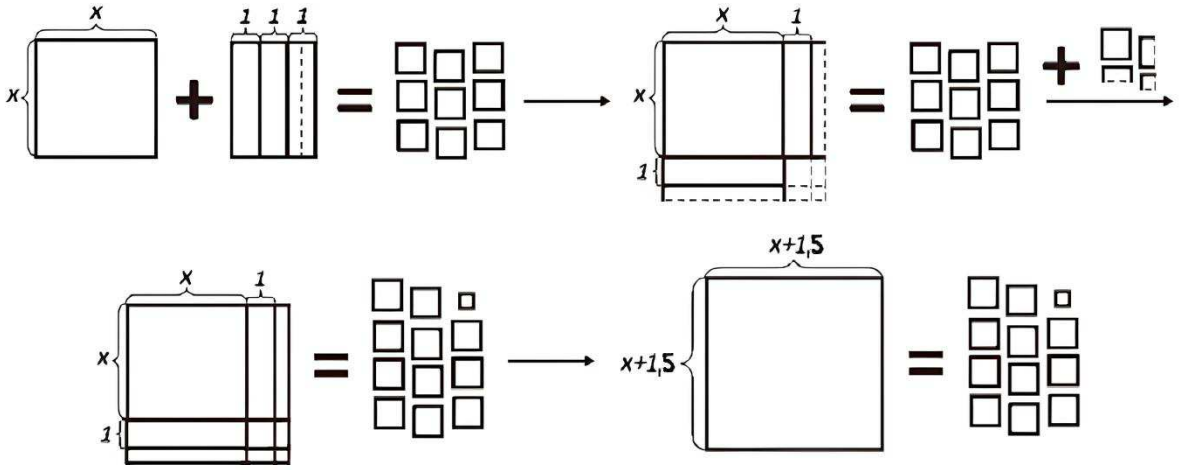


Рисунок 2 – Геометрическое выделение полного квадрата при решении уравнения $x^2 + 3x - 9 = 0$

Внеся требуемое дополнение подобно прошлому случаю, получим новый квадрат со стороной $(x + 1{,}5)$ – слева и 11 единичных квадратов с четвертинкой – справа (нижняя строка на рис. 2). Дальнейшее решение, связанное с обратным переходом от визуальных образов равенства к его алгебраической записи, происходит по описанной выше схеме.

Заметим, что геометрическое выделение полного квадрата при решении приведенных квадратных уравнений, может быть также успешно применено в случае, когда целый коэффициент $b < 0$. Допустим, дано уравнение $x^2 - 5x - 7 = 0$. Перепишем его как $x^2 + (-5x) = 7$ и визуализируем, заменяя слагаемое x^2 как квадрат со стороной $-x$, *а слагаемое* $-5x$ представляя как 5 одинаковых прямоугольников со сторонами $-x$ и 1. Оставшееся решение может быть продолжено в логике, описанной выше.

Геометрический подход выделения полного квадрата срабатывает и в случае, когда целочисленный коэффициент $c > 0$. Например, дано уравнение $x^2 + 6x + 10 = 0$. Поступив с ним, как и с остальными, перепишем его как $x^2 + 6x = -10$ и визуализируем, заменяя свободный член в правой части равенства десятью *пунктирными* единичными квадратами. Пунктир будет показывать их мнимость в силу невозможности изобразить отрицательное количество объектов. На этапе дополнения выпуклой фигуры до полного квадрата, когда к обеим частям равенства потребуется прибавить какое-то количество *сплошных* единичных квадратов, эти дополнительные квадраты будут изображаться в правой части равенства сначала на *пунктирных*, делая их *сплошными*, а затем – рядом.

После выполнения этого действия справа могут остаться мнимые единичные квадраты, что будет сигнализировать об отсутствии у исходного квадратного уравнения действительных корней.

Таким образом, визуальные образы в обучении математике могут быть не только способом разъяснения изучаемого, но и решением определенного вопроса. Также они могут являться материалом для формирования параллелей и аналогий, служить основой для введения нового понятия (часто геометрически вводятся формулы сокращенного умножения) и даже стать макетом для разрешения поисковых ситуаций (не все шаги геометри-

ческого выделения полного квадрата удобно воплощать при больших значениях коэффициентов b и c, поэтому часть геометрических преобразований будет свернута после обобщения).

Список используемой литературы:

1. Гельфман, Э.Г. Психодидактика школьного учебника: учебник для вузов / Э.Г. Гельфман, М.А. Холодная. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт, 2025. – 328 с.

2. Крачковский, С.М. Дивергентные задачи по математике и их визуальные образы : учебно-методическое пособие. – М. : Прометей, 2016. – 166 с.

УДК 372.851

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО КРУЖКА НА СТРАНИЦАХ УЧЕБНИКОВ М. И. БАШМАКОВА

А.А. БИРЮКОВА – магистрант, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, группа МОм-124, E-mail: a.revina.2001@gmail.com

Аннотация: Автор анализирует учебные материалы для проведения занятий кружка из учебников математики М. И. Башмакова. Представлены примеры заданий «Математического кружка» для 5 класса и «Занятия кружка» для 6 класса и проведен их анализ. Описаны уровни сложности заданий рубрик «Математический кружок» и «Занятия кружка».

Ключевые слова: обучение математике, внеурочная деятельность, учебник математики, математический кружок, учебный материал, задания для занятий кружка, методическое пособие для учителя.

Очень часто в своей педагогической практике учителя сталкиваются с проблемой незаинтересованности учащихся в изучении того или иного учебного предмета, в том числе и математики. Поэтому встает вопрос: «Как заинтересовать учащихся изучением математики?». Одной из возможных форм повышения познавательной активности учащихся является математический кружок в рамках внеурочной деятельности.

Под математическим кружком понимается система внеурочных занятий в школе, которая проектируется учителем математики для группы учащихся одного или нескольких классов. Такие занятия нацелены на формирование устойчивого интереса к изучению предмета, а также на расширение и углубление знаний и умений учащихся.

Для учителя сложностью при организации кружка является подбор учебного материала. В своем иследовании мы используем понятие «учебный материал», под которым понимается «комплекс задач и упражнений, отобранных в соответствии с образовательными программами и осваиваемых учащимися в процессе обучения» [6]. Не все авторы включают в состав учебно-методического комплекта материалы для проведения внеурочной деятельности, именно поэтому учителям приходится отбирать учебный материал из других учебников или учебных пособий. По-нашему мнению, для проведения занятий математического кружка в 5–6 классах стоит обратить внимание на задания из учебников математики М. И. Башмакова.

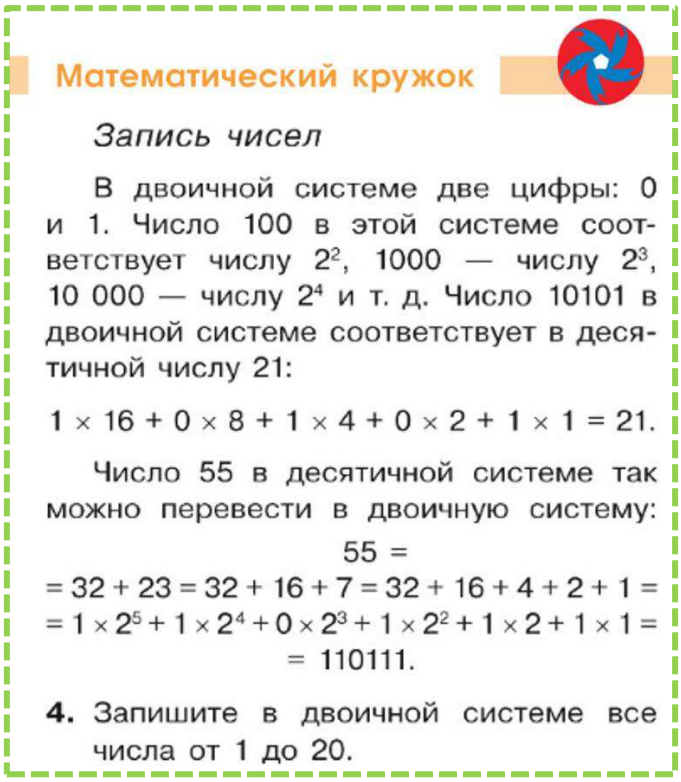
В методическом пособии для учителя [5] приводится аналогия учебников математики М. И. Башмакова с «накрытым столом», конечно в его дидактическом понимании, так как в начале главы помимо основного материала представлены другие «блюда», а именно диалоги, занятия кружка, исторические беседы, игры, исследования. То есть все те учебные материалы, которые учитель может использовать для проведения математического

кружка. Кроме того, такие образовательные «блюда» будут интересны учащимся, желающим расширить свои знания по математике вне урока.

В учебниках математики для 5 класса [1; 2] представлены материалы для любознательных – «Математический кружок», в которых встречаются задания, не входящие в программу обучения математике. Именно поэтому их можно использовать как на внеурочных занятиях, так и на уроках.

Всего в учебниках для 5 класса включено 17 учебных материалов для проведения математического кружка. Некоторые из них помимо заданий предлагают учащимся небольшую теоретическую справку для знакомства с материалом. Кроме того, автор вводит название рубрики «Математический кружок». Стоит отметить, что задания кружка связаны с темой изучаемой главы. Например, в учебнике для 5 класса в главе 1 «Мир чисел» представлены учебные материалы по темам: «Двоичная система», «Замечательные произведения» и «Игра Ним».

Каждый из них имеет разный уровень сложности. Так «Двоичная система» и «Замечательные произведения» будут доступны большинству пятиклассников, так как они ориентированы на совершенствование навыков счета, а также направлены на повышение интереса к понятию «число», многообразию их удивительных свойств. На рис. 1 представлена задача № 4 [1, с. 17], с ней действительно справится большинство пятиклассников, поскольку этому способствует приведенная перед задачей краткая теоретическая справка, показывающая способ перевода из двоичной системы счисления в десятичную.



Математический кружок

Запись чисел

В двоичной системе две цифры: 0 и 1. Число 100 в этой системе соответствует числу 2^2, 1000 — числу 2^3, 10 000 — числу 2^4 и т. д. Число 10101 в двоичной системе соответствует в десятичной числу 21:

$1 \times 16 + 0 \times 8 + 1 \times 4 + 0 \times 2 + 1 \times 1 = 21.$

Число 55 в десятичной системе так можно перевести в двоичную систему:

$$55 = 32 + 23 = 32 + 16 + 7 = 32 + 16 + 4 + 2 + 1 = 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2 + 1 \times 1 = 110111.$$

4. Запишите в двоичной системе все числа от 1 до 20.

Рисунок 1 – Фрагмент учебного материала по теме «Двоичная система»

Рассмотрим задачу № 2 [2, с. 23] из второго математического кружка. Задания имеют средний уровень сложности, это подтверждается отсутствием перед заданиями краткой теоретической справки. Однако автор указывает на факт, что, работая с числами, можно заметить множество закономерностей, тем самым дает некоторую подсказку. А также советует учащимся на занятии использовать калькулятор для проверки решения.



Математический кружок

2. Вычислите произведения.

6×9

66×99

666×999

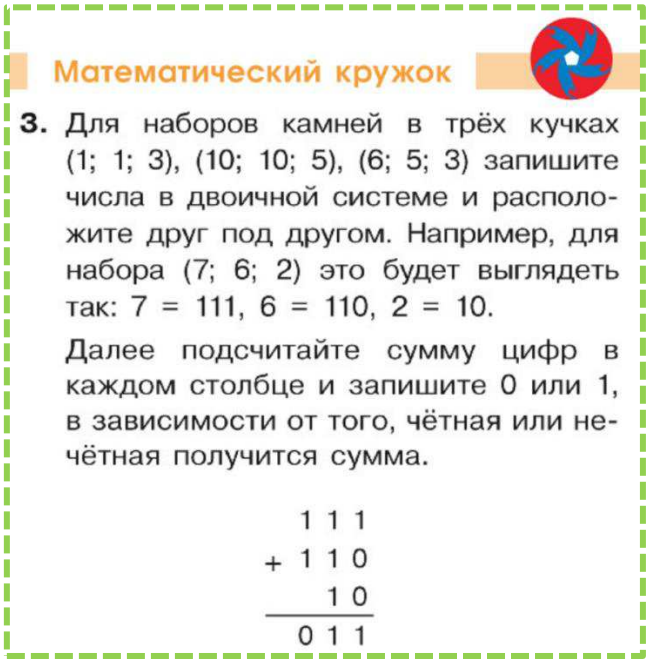
Обобщите результат. Догадайтесь, чему равно произведение

$666\,666 \times 999\,999.$

Проверьте догадку.

Рисунок 2 – Фрагмент учебного материала по теме «Замечательные произведения»

Учебный материал по теме «Игра Ним» позволяет учащимся познакомиться с теорией игр, однако математический текст достаточно сложный, его освоение ориентирует на выработку выигрышной стратегии игры, которая формируется постепенно. Рассмотрим задачу № 3 [1, с. 39] из этого кружка, которая представлена на рис. 3. Вначале автор описывает правила игры Ним. На основе этих правил в первых двух заданиях учащимся необходимо сыграть в игру с двумя, а затем и с тремя кучками, а затем учащимся необходимо сформировать выигрышную стратегию. Следовательно, начиная с третьей задачи, уровень заданий повышается.



Математический кружок

3. Для наборов камней в трёх кучках (1; 1; 3), (10; 10; 5), (6; 5; 3) запишите числа в двоичной системе и расположите друг под другом. Например, для набора (7; 6; 2) это будет выглядеть так: 7 = 111, 6 = 110, 2 = 10.

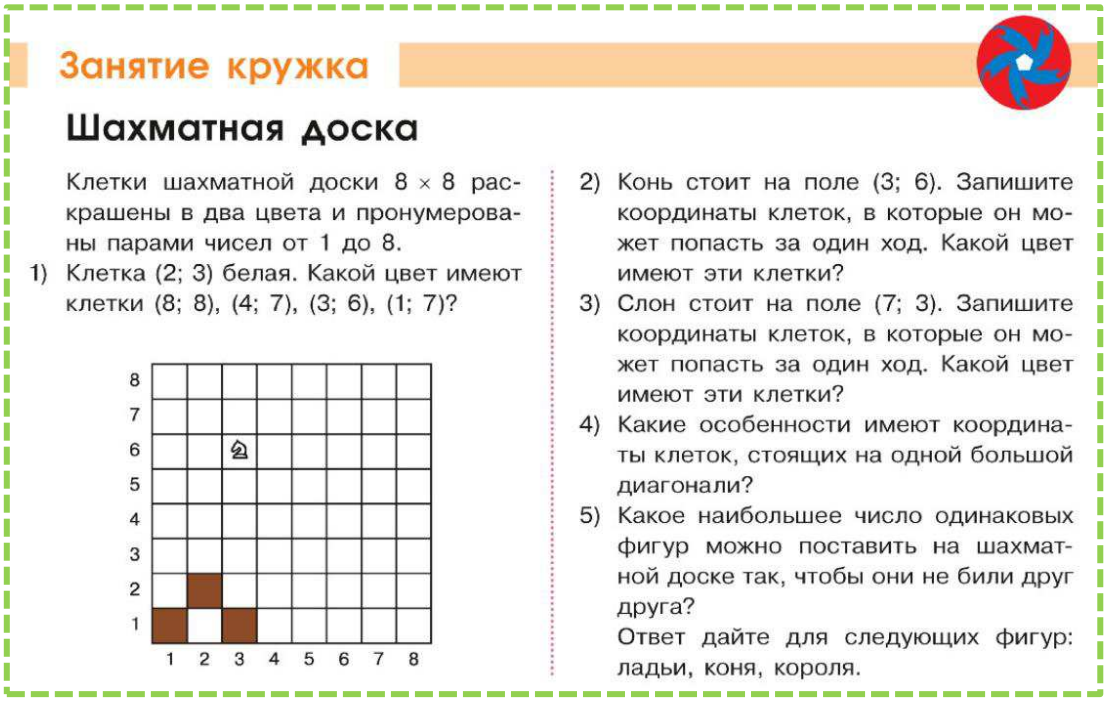
Далее подсчитайте сумму цифр в каждом столбце и запишите 0 или 1, в зависимости от того, чётная или нечётная получится сумма.

```
  1 1 1
+ 1 1 0
    1 0
-------
  0 1 1
```

Рисунок 3 – Фрагмент учебного материала по теме «Игра Ним»

В учебниках математики для 6 класса [3; 4] включена рубрика «Занятия кружка», представляющая собой учебные материалы для проведения кружка. Они разделены на три уровня сложности: первые два доступны большинству учащихся, а последний из них – для сильных учащихся. Всего для шестиклассников предложено пять учебных материалов. Отметим, что

в учебнике для 6 класса материалы «Занятия кружка» не всегда связаны с изучаемой главой или темой. Например, в главе 1 «Отрицательные числа» в теме 5 «Неравенства» включено занятие на тему «Комбинаторика» [3, с. 51–52]. А в главе 2 «Координаты и графики» рассматривается учебные материалы для занятия кружка по теме «Шахматная доска» [3, с. 88], которые представлены на рис. 4. В данном случае задания для кружка имеет связь с изучаемой главой, так как при выполнении рассматриваемых заданий учащимся необходимо определить координаты каждый клетки. Задания можно отнести к среднему уровню и большинство учащихся справится с ними.


Занятие кружка

Шахматная доска

Клетки шахматной доски 8 × 8 раскрашены в два цвета и пронумерованы парами чисел от 1 до 8.

1) Клетка (2; 3) белая. Какой цвет имеют клетки (8; 8), (4; 7), (3; 6), (1; 7)?

2) Конь стоит на поле (3; 6). Запишите координаты клеток, в которые он может попасть за один ход. Какой цвет имеют эти клетки?

3) Слон стоит на поле (7; 3). Запишите координаты клеток, в которые он может попасть за один ход. Какой цвет имеют эти клетки?

4) Какие особенности имеют координаты клеток, стоящих на одной большой диагонали?

5) Какое наибольшее число одинаковых фигур можно поставить на шахматной доске так, чтобы они не били друг друга?
Ответ дайте для следующих фигур: ладьи, коня, короля.

Рисунок 4 – Фрагмент учебного материала по теме «Шахматная доска»

Отметим, что в методическом пособии для учителя [5] М. И. Башмаков как в 5, так и в 6 классе называет рубрику «Математический кружок». Тогда возникает вопрос, почему в учебниках по математике названия различаются, а уровни сложности кружков остаются прежними: «от простого к сложному». К сожалению, этот вопрос остается открытым. Можно только

предположить, что, предлагая учебные материалы для 5 класса, автор показывает некоторые соображения для организации деятельности обучающихся, так как в 6 классе представлены только тексты заданий.

В методическом пособии для учителя автор приводит решение каждого задания из кружка и обосновывает это тем, что «помещённый ниже разбор решения заданий кружков поможет учителям подготовиться к занятиям с учащимися по этому материалу с меньшими затратами времени» [5, с. 47]. Иными словами, М. И. Башмаков позаботился о том, чтобы сократить время учителя на подготовку к внеурочную занятию, освободив его для продумывания учебной деятельности учащихся.

Таким образом, рассмотренные учебные материалы из учебников математики М. И. Башмакова можно использовать для проведения занятий математического кружка в 5–6 классах. Автор помогает педагогам в организации внеурочного занятия, приводя решения заданий кружка, выделяет различные уровни сложности, что позволяет учителю выбрать учебные материалы в зависимости от познавательного уровня учащихся.

Список используемой литературы:

1. Башмаков, М. И. Математика : учебник для 5 класса общеобразоват. учреждений. – В 2 ч. – Ч. 1. – М. : АСТ ; Астрель, 2013. – 144 с.
2. Башмаков, М. И. Математика : учебник для 5 класса общеобразоват. учреждений. – В 2 ч. – Ч. 2. – М. : АСТ ; Астрель, 2013. – 144 с.
3. Башмаков, М. И. Математика : учебник для 6 класса общеобразоват. учреждений. – В 2 ч. – Ч. 1. – М. : АСТ ; Астрель, 2013. – 144 с.
4. Башмаков, М. И. Математика : учебник для 6 класса общеобразоват. учреждений. – В 2 ч. – Ч. 2. – М. : АСТ ; Астрель, 2013. – 112 с.

5. Башмаков, М. И.Обучение в 5–6 классах по учебникам М. И. Башмакова «Математика», 5–6 классы : программа, методические рекомендации, тематическое планирование. – М. : АСТ ; Астрель, 2013. – 285 с.
6. Терминологический словарь-справочник по психолого-педагогическим дисциплинам : словарь-справочник / Т. М. Баринова, И. О. Гарипова, В. В. Каранова, Н. П. Леонова [и др.]. – Магадан : Охотник, 2011 – 112 с.

УДК 372.581

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ В УЧЕБНИКЕ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ 5-ГО КЛАССА М. И. БАШМАКОВА

А.А. БИРЮКОВ – магистрант, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, группа МОм-124, E-mail: a.revina.2001@gmail.com

Аннотация: В данной статье представлены итоги анализа лабораторных работ из учебника математики для 5 класса под редакцией М. И. Башмакова. Показано, что такой вид деятельности учащихся способствует формированию базовых исследовательских действий, логического мышления и повышает мотивацию к изучению математики.
Ключевые слова: автор учебников М. И. Башмаков, учебник математики, лабораторные работы, исследовательская деятельность.

Переход учащихся в 5 класс является важным этап школьной жизни. Они сталкиваются с новыми требования и трудностями, а также с иной подачей материала, особенно по математике. В таком случае особенно важно не потерять интерес к предмету и заложить основы для осознанного его изучения, а не просто механического усвоения математических знаний.

Как мы знаем, в школе наиболее преобладает традиционный тип обучения, что не лучшим образом сказывается на изучении математики, процесс обучения выстраивается на объяснении правил с последующим решением однотипных задач. Такой подход к обучению не способствует формированию глубокого понимания изучаемого материала в полной мере. В этом случае учителю приходиться использоватьразличные подходы к обучению, например, практико-ориентированный, он способствует вовлечению учащихся в активное познание, которое возникает в процессе самостоятельного эксперимента или исследования. Разумеется, учитель может придумывать такие работы самостоятельно, но это отнимает слишком много времени. В таком случае может помочь учебник математики М. И. Башмакова для 5 класса, в котором особую роль играют лабораторные работы. Такая форма организации деятельности на уроке позволяет учащимся не только изучать математику, но и исследовать ее объекты.

Традиционно лабораторные работы ассоциируются с физикой, химией, биологий, но никак не с математикой. Однако здесь они находят свое место в контексте системно-деятельностного подхода, являющегося основой реализации ФГОС ООО [1]. Под лабораторной работой по математике можно понимать специально организационную учебную деятельность, направленную на самостоятельное или коллективное исследование математических объектов и закономерностей. Основная цель такой работы – развивать у учащихся умения анализа и сравнения, выстраивания логических рассуждений.

Нами был рассмотрен учебник математики (часть 2) Марка Ивановича Башмакова [2]. Стоит отметить, что в первой части учебника для 5 класса отсутствуют задания для лабораторных работ. Структура учебника выстроена так, что автор стремиться не просто дать учащимся готовые знания, но и организовать процесс их самостоятельного открытия. Всего в учебнике

представлено 5 лабораторных работ, которые располагаются в конце темы в блоке «Задания к теме …». Ниже приводится перечень лабораторных работ (рис. 1), включенных во вторую часть учебника:

№	Название темы	Страница	Содержание лабораторной работы
1	Делится – не делится	11	Исследование признаков делимости, определение делимости чисел на основе практических заданий.
2	Деление с остатком	17	Анализ деления натуральных чисел с остатком, поиск закономерностей, работа с примерами.
3	Признаки делимости	24	Выявления и формулирование признаков делимости на 2, 3, 5, 9 и т.д., проведение проверок.
4	Равенство обыкновенных дробей	54	Исследование условий равенства дробей, упрощение дробей, нахождение эквивалентных выражений.
5	Циркуль и линейка	100	Выполнение построений с помощью циркуля и линейки, применение геометрических понятий на практике.

Рисунок 1 –Тематика и содержание лабораторных работ для 5 класса

Представленные на рисунке 1 лабораторные работы не только расширяют учебный инструментарий учителя, но и позволяет реализовывать ключевые положения системно-деятельностного подхода. Каждая из них направлена на формирование у учащихся навыков самостоятельного анализа, выдвижения гипотез и проверки закономерностей на конкретных математических вычислениях. Далее проведем более подробный анализ и дадим методическую характеристику некоторых, на наш взгляд, интересных лабораторных работ, представленных в учебнике М. И. Башмакова.

Лабораторная работа по теме «Делится – не делится». Работа, размещенная на странице 11, демонстрирует собой интеграцию математических понятий в интересный литературный сюжет. Задание оформлено

в виде отрывка из дневника мореплавателя XVII века, оказавшегося на необитаемом острове. Полный сюжет задачи представлен на рисунке 2. Такой подход вызывает эмоциональный отклик у учащихся и побуждает их к решению задачи.

9. Лабораторная работа

Сохранились и были опубликованы дневники одного француза, который в XVII в., совершая морское путешествие, потерпел кораблекрушение и, как Робинзон Крузо, оказался на необитаемом острове.

«23 февраля 1660 г. А есть ли в моей колонке чисел другие простые числа, кроме 11? Сегодня я нашёл ещё одно — оно девятнадцатое по счёту».

- Проверьте справедливость этой записи.

На этом вычисления обрываются (возможно, его спасли, и он перестал тратить время на математику).

Более современными средствами в 1993 г. было найдено следующее простое число, которое записывается 23 единицами.

- Проверьте справедливость этой записи на примерах и дайте обоснование.

«23 февраля 1660 г. А есть ли в моей колонке чисел другие простые числа, кроме 11? Сегодня я нашёл ещё одно — оно девятнадцатое по счёту».

- Проверьте справедливость этой записи.

На этом вычисления обрываются (возможно, его спасли, и он перестал тратить время на математику).

Более современными средствами в 1993 г. было найдено следующее простое число, которое записывается 23 единицами.

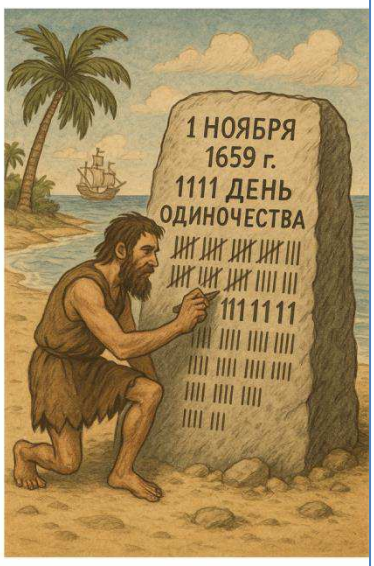


Рисунок 2 – Текст лабораторной работы «Делится – не делится»

Содержание самой работы направлено на исследование делимости чисел, состоящих из повторяющихся единиц (1, 11, 111, 1111 и т.д.). Учащимся предстоит выявить закономерность деления таких чисел на 3, 7, 11, 13 и другие числа. При этом необходимо подтвердить или опровергнуть гипотезу, предложенную автором учебника.

Работа направляет организовать учебную деятельность в исследовательской логике, когда учащиеся анализируют структуру чисел, производят арифметические операции и проверяют выдвинутые гипотезы. Стоит отметить, что включение в задачу исторического сюжета позволяет раскрыть математику как часть культуры.

Педагогическая ценность такого задания заключается в переходе от механического выполнения арифметических операций к поиску закономерностей, обобщению и осмыслению полученных результатов. Данная лабораторная работа может быть использована как в индивидуальной, так и в групповой форме работы, что позволяет формировать коммуникативные навыки у учащихся.

Таким образом, данная лабораторная работа не только способствует глубокому усвоению основ теории делимости, но и формирует у учащихся исследовательскую позицию в познании.

Лабораторная работа по теме «Циркуль и линейка». Данная работа является последней в учебнике и посвящена геометрическому построению сложных фигур – таких как овала и фигуры, похожей на яйцо. В отличие от предыдущей представленной лабораторной работы она ориентирована не на численный эксперимент, а на работу с геометрическими инструментами – линейкой и циркулем. Содержание лабораторной работы представлено на рисунке 3.

3. Построение овала. Лабораторная работа

а) Как нарисовать яйцо?

Программа построения

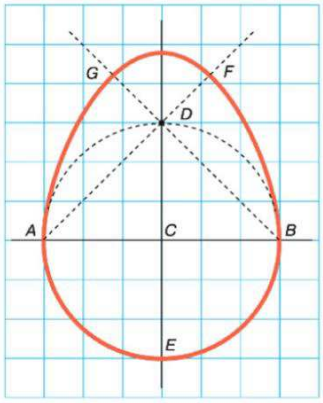
1) Выбрать центр *C*, построить окружность, провести диаметр *AB*.

2) Через центр провести прямую, перпендикулярную *AB*. Обозначить точки её пересечения с окружностью *D* и *E*.

3) Провести прямые *AD* и *BD*.

4) Начертить дуги окружностей с центрами *A* и *B* и радиусами, равными *AB*, до пересечения с прямыми *AD* и *BD*. Обозначить точки пересечения через *G* и *F*.

5) Дополнить яйцо, проведя дугу окружности с центром *D* и радиусом *DF* = *DG*.



б) Как построить овал?

Рассмотрите чертёж и составьте программу построения овала. Начертите овал в тетради.

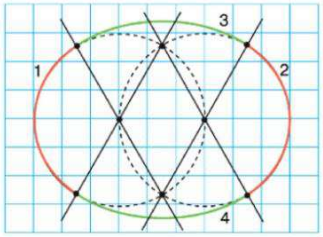


Рисунок 3 – Текст лабораторной работы «Циркуль и линейка»

В первом задании учащимся предстоит ответить на вопрос: «Как нарисовать яйцо?» и выполнить построение пошаговой программы. Она включает в себя пять этапов, в ходе которых необходимо: построить окружность и провести диаметр; провести перпендикуляры и вспомогательные прямые; построить дуги с заданными радиусами и центрами; соединить полученные точки дугами для создания контуров фигуры.

Второе задание требует от учащихся самостоятельного анализа чертежа с последующим созданием программы построения овала, что направлено на развитие умений интерпретировать чертеж и выделять программу действий.

Такая работа имеет большую дидактическую ценность. Она развивает у учащихся пространственное воображение, точность и аккуратность, которая необходима для геометрических построений. Помимо этого, она способствует формированию алгоритмического мышления: выполнение действий поэтапно, соблюдая четкий порядок и правила построения. И в заключение лабораторная работа не только обучает приемам построения фигуры, но и предлагает учащемуся выйти за рамки предложенного, то есть составить собственную программу построения овала.

Данную лабораторную работу можно предложить к выполнению как индивидуально, так и в парной работе. Она позволяет использовать элементы исследовательской и проектной деятельности. Учащиеся могут экспериментировать с радиусами, формами или попробовать построить другие фигуры по аналогии.

Таким образом, лабораторная работа «Циркуль и линейка» успешно решает задачи введения учащихся в геометрическое мышление, формируя прочную базу для дальнейшего изучения планиметрии в основной школе.

В заключение можно сделать вывод, что лабораторные работы, представленные в учебнике М. И. Башмакова, могут быть рассмотрены как эффективное средство повышения качества математического образования. Задания лабораторных работ направлены не только на закрепление теоретического материала, но и на развитие исследовательских умений, логического мышления и освоение самостоятельного открытия математических закономерностей.

Список используемой литературы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования») [Электронный ресурс]. – URL : https://edsoo.ru/normativnye-dokumenty/ (дата обращения:01.04.2025).

2. Башмаков, М.И. Математика : учебник для 5 класса общеобразоват. учреждений : в 2 ч. – Ч. 2. – М. : Астрель, 2013. – 141 с.

СЕКЦИЯ «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»

УДК 372.851 + 004.42

ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКОВ ФУНКЦИЙ И ГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ В СИСТЕМЕ MATHCAD

Н.Р. ПРОНИНА – студент, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, группа МИ-123, E-mail: natapronina05@mail.ru

Д.А. ЯКУБОВИЧ – ст. преподаватель, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, E-mail: yakubovich.studylib@mail.ru

Аннотация: В статье рассматривается система Mathcad в качестве инструмента графического решения уравнений и ее использование в обучении школьников математике. Дан сравнительный анализ популярных CAS-систем. Выделены типы задач школьной математики, которые могут быть решены средствами Mathcad. На примерах решения задач алгебры продемонстрированы интерактивные возможности построения динамических графиков, показана значимость использования системы в учебном процессе с целью формирования у учащихся аналитического стиля мышления и основ учебно-исследовательской деятельности.

Ключевые слова: визуализация, график, ИКТ-компетенции, интерактивность, исследование функций, наглядность, построение графиков, система Mathcad, учебный процесс, функция, CAS-система.

Решение уравнений является одной из важнейшихзадач теоретической и прикладной математики. Уравнения представляют собой модели для описания законов, закономерностей, зависимостей в абстрактных объектах математики и служат для интерпретации связи между различными процессами и явлениями окружающего мира. Необходимость их решения возникает в науке, экономике, медицине, физике, навигации, задачах оптимизации и прогнозирования, программных расчетах различных систем и др. Особенно актуальным является формирование начального опыта решения простых типов уравнений в курсе алгебры, что развивает у учащихся аналитическое и абстрактное мышление.

Однако дажедостаточно простые зависимости могут приводить к нелинейному типу уравнений и их систем, прежде всего – дифференциальных

уравнений, которые трудно разрешимы, имеют особенности (сингулярности), либо не поддаются точному решению.

Поэтому на практике прибегают к разным методам решения уравнений и их комбинаций, среди которых выделяют [7, с. 13]:

1) *аналитические методы* – предполагают алгоритм точного решения уравнений. Несмотря на многообразие алгоритмов точного решения уравнений на практике часто возникают именно уравнения, неразрешимые аналитически;

2) *численные методы* – используются для получения приближенных значений решений и обычно применяются в случаях, когда аналитические решения требуют ресурсоемких расчетов или не могут быть получены точно;

3) *графические методы* – подразумевают решение уравнений посредством построения графиков функций (кривых и поверхностей). Подобный подход можно считать частным случаем алгоритма приближенного решения. Обычно используются для предварительного отделения интервалов (окрестностей) с корнями и оценки их величины.

Целью текущего исследования является обобщение возможностей системы Mathcad для визуализации графиков математических функций и применения графического метода в решении уравнений, что способствует развитию у школьников интереса к изучению математики через использование интерактивных средств обучения.

Графический способ решения уравнений имеет одновременно важный практический и обучающий смысл: процесс решения визуализируется построением графиков функций, более интуитивно понятен, позволяет оценить наличие и величину корней, а также параллельно исследовать свойства функции. Построение графиков позволяет развивать у учащихся абстракт-

ное мышление, способность анализировать данные и зависимости, формировать навыки осуществления сравнительного анализа и обобщения полученных результатов, развивать навыки прогнозирования.

Для повышения эффективности обучения темам, связанным с построением и исследованием свойств графиков, учителя математики уже на протяжении длительного времени активно используют такие инструменты, как Geogebra, SMath Studio, Desmos, Mathway и др. В инженерных и научных расчетах используются *системы компьютерной алгебры* (*CAS-системы*), позволяющие осуществлять комплексные вычисления и визуализацию данных в виде графиков и диаграмм, например, MATLAB, Maple, Mathematica. Опытные специалисты при анализе данных также используют инструментальные средства разработки, такие как Python, R и т.п. [6, с. 23].

В следующей таблице приведен короткийсравнительный анализ преимуществ и недостатков ряда популярных CAS-систем [3, с. 7].

Таблица 1. Сравнительная таблица систем компьютерной алгебры, инженерных и научных расчетов

Достоинства	**Недостатки**
1. MATLAB – это платформа для научных вычислений и высокоуровневого программирования, использующая интерактивную среду, что позволяет выполнять сложные вычислительные задачи более эффективно, чем при использовании языков программирования, таких как C, C++, C#, Java, Python.	
• Обширный набор инструментов. • Многообразие средств визуализации. • Удобный встроенный язык программирования. • Возможность интеграции с другими языками программирования и инструментами.	• Платная лицензия, высокая стоимость. • Высокий порог входа систему (требует обучения использованию, владения навыками программирования). • Большие объемы данных могут вызвать затруднение при реализации проекта.
2. Mathematica – система для решения широкого спектра математических задач без необходимости осуществления программируемых расчетов.	
• Одна из самых мощных CAS-систем. • Способность работать с символьными вычислениями. • Обширные возможности визуализации данных.	• Платная лицензия. • Необычный для пользователя язык. • Сохранение всех используемых ранее сессий.

• Легкость в освоении пользователем. • Поддерживает программирования на языке Wolfram.	
3. Maple – программа для символьных и численных вычислений, обладающая большим набором пакетов подпрограмм для решения различных типов задач, часто используется в обучении.	
• Удобный интерфейс. • Поддержка символьных вычислений. • Встроенный язык программирования. • Интеграция с другими инструментами.	• Платная лицензия, высокая стоимость. • Менее популярен в инженерной среде. • Ограниченные возможности при работе с данными, которые расположены во внешней памяти компьютера.
4. Octave – свободно распространяемая CAS-система, близкая по возможностям к MATLAB. Обладает богатым инструментарием для решения задач линейной алгебры, решения уравнений, вычисление интегралов и т.д.	
• Обширные возможности для вычисления и построения графиков. • Встроенный язык программирования. • Бесплатный и открытый исходный код.	• Меньше функций и возможностей по сравнению с MATLAB. • Требует предварительного изучения. • Низкая скорость работы.
5. SmathStudio – бесплатная программа для вычисления и построения графиков, близкая по своему интерфейсу Mathcad. Позволяет работать с математическими и инженерными расчетами любой сложности.	
• Удобный и простой интерфейс. • Поддержка математических и инженерных расчетов. • Вставка пояснений. • Программа позволяет сохранять расчетные документы в виде автономных используемых файлов. • Бесплатное распространение.	• Меньше функций по сравнению с Mathcad.

Среди CAS-программ с удобным интерфейсом и многочисленными возможностями остановимся на системе Mathcad.

Mathcad – CAS-система с возможность документирования и программируемых вычислений. В отличие от многих аналогичных программ своего класса, Mathcad обладает сравнительно простым и удобным интерфейсом пользователя и позволяет оформлять расчетные формулы в естественном для человека символьном виде. Система способна реализовывать численные и аналитические вычисления различного уровня сложности, среди которых матричная алгебра, решение уравнений, вычисление сумм, произведений,

пределов, расчет интегралов и производных, возможность программировать вычисления на уровне символьных операций с объектами разного типа, богатый набор инструментов для построения графиков и их анимации.

Несмотря на инженерную направленность и проприетарность, Mathcad находит широкое применение в обучении студентов инженерных специальностей и точных наук. Однако богатые интерактивные возможности системы востребованы также и в реализации образовательных программ по математике и физике школьного курса, в особенности курса алгебры и начал анализа профильного уровня.

Так в публикации А. Т. Алексеева и А. А. Коропец отмечается, что работа с системой Mathcad благодаря построению графиков функций позволяет учащимся успешнее осваивать решение уравнений с параметрами, анализировать разные способы решения задачи, реже допускать ошибки [1, с. 4]. В работе Л. П. Мартиросян демонстрируется применение Mathcad в организации опытно-экспериментальной работы на уроках математики 6 класса при исследовании свойств геометрических фигур [4, с. 6]. А в публикации учителя информатики С. А. Метелевой даются методические рекомендации по использованию системы Mathcad для создания интерактивных учебных материалов [5, с. 2]. Авторы перечисленных публикаций также отмечают, что использование Mathcad в обучении повышает продуктивность и интерес учащихся к изучению математических моделей, в частности – графических.

При обучении решению уравнений Mathcad помогает лучше понять связь между алгебраическими и графическими представлениями функций.

Выделим задачи, которые можно решать на уроках математики с привлечением системы Mathcad [2, с.7].

Таблица 2. Доступные инструменты Mathcad для решения разного вида задач

Вид решаемых задач	Конкретизация используемых инструментов
1. *Работа со встроенными функциями*	– математические; – статистические; – комбинаторные; – пользовательские, упрощающие решение задач.
2. *Решение уравнений и систем уравнений*	– линейные и нелинейные уравнения; – аналитические и приближенные алгоритмы вычисления (уточнения) корней
3. *Работа с матрицами и векторами*	– сложение, разность, умножение; – нахождение определителя и обратной матрицы; – решение матричных уравнений.
4. *Вычисление сумм и произведений*	– решение задач с прогрессиями; – бесконечные ряды.
5. *Знакомство с основами математического анализа*	– вычисление производных; – вычисление интегралов; – вычисление пределов; – решение простейших вариационных задач.
6. *Построение графиков функций*	– явно заданные; – параметрически заданные; – функции в полярных координатах; – трехмерные поверхности как функции двух переменных; – тела вращения.
7. *Решение задач с параметрами*	– изучение влияния параметра на свойства математической модели, динамику ее изменения
8. *Программирование вычислений*	– использование встроенного упрощенного языка программирования на уровне объектов; – изучение абстрагированных моделей.
9. *Моделирование для решения прикладных задач*	– задачи по физике; – практико-ориентированные задачи; – олимпиадные задачи.
10. *Подготовка интерактивных отчетов*	– записи формул и соотношений на естественном человеку языке символов математики; – подготовка интерактивных расчетных форм.

Важным достоинством применения системы Mathcad в качестве инструмента обучения математике является тот факт, что в отличие от популярных систем с элементами искусственного интеллекта, способных полностью анализировать решения типовых уравнений и генерировать комментарии к этапам решения, в Mathcad требуется задать предварительно правила

(формулы) для вычисления и оформить область построения графиков, т.е. ученику необходимо осуществлять аналитическую и творческую деятельность при описании модели задачи.

Использование Mathcad на уроках математики позволяет опираться на принцип наглядности, экономить время, проверятькорректность построения и решения, гибко управлять параметрами области построения при исследовании фигур.

Mathcad дает возможность построения разных типов графиков, среди которых графики функций на плоскости и в трехмерном пространстве, графики в полярных координатах, линии уровней и векторные поля, столбчатые диаграммы [2, с. 87]. Отметим, что в школьной математике обычно достаточно работы с графиками явно заданных функций на плоскости и в трехмерном пространстве, столбчатых диаграмм [8, с. 18].

Для решения уравнений в системе Mathcad доступны несколько инструментов точного и численного решения уравнений [9, с. 11]:

– solve – функция аналитического поиска корней, часто сочетается с given (указывает условия ограничений);

– root, fsolve, nr – функции для численного решения уравнений, систем нелинейных уравнений и по методу Ньютона соответственно.

При этом обучение графическому методу решения продуктивно сочетать с аналитическим поиском корней:

1) в начале строятся графики функций с целью определить окрестности корней уравнения, а также предварительно исследуются свойства функций в этих окрестностях;

2) далее выбирают алгоритм уточнения корней (точный поиск или приближенный метод).

На рис. 1 приведен пример комбинированного подхода к решению уравнения.

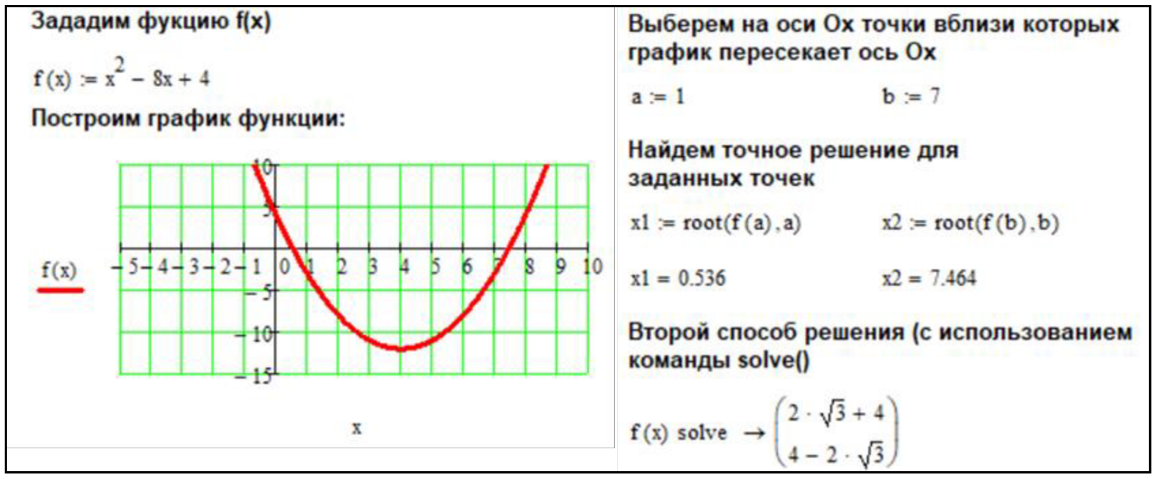


Рисунок 1 – Графический способ отделения корней и аналитическое решение

Благодаря возможности строить графики нескольких функций в одной области Mathcad позволяет визуализировать графическое решение задач повышенной сложности, например – с модулями и параметрами.

Особым преимуществом Mathcad является интерактивность и возможность управлять состоянием параметров математической модели, используя разные элементы управления (кнопки, флажки, ползунки и т.д.).

Например, при изучении свойств квадратичных и кубических функций (8–9 классы) Mathcad можно использовать для создания шаблона модели исследования свойств функций, заданных в общем виде (рис. 2). С помощью ползунков меняются коэффициенты и функция автоматически перестраивается.

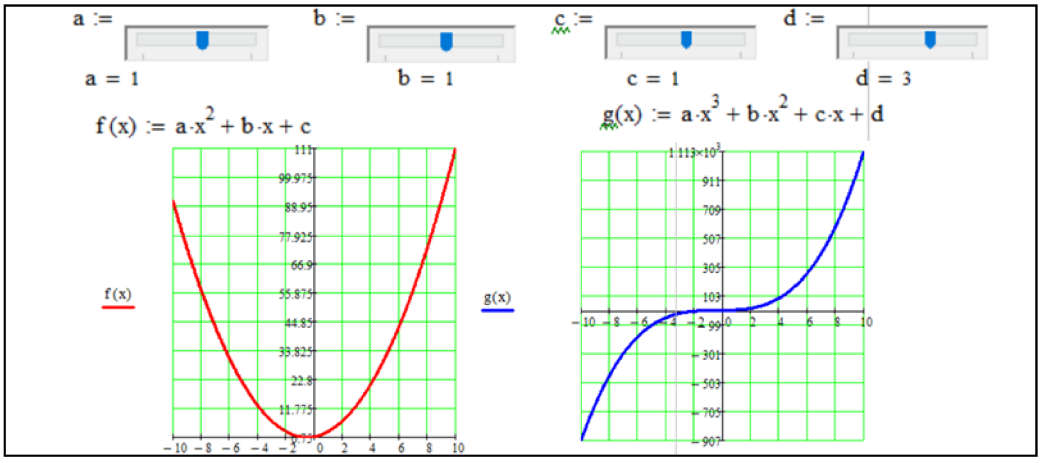


Рисунок 2 – Исследование свойств квадратичной и кубической функции

Сэкономленное на уроках время можно использовать для решения нетиповых задач. Например, предложить учащимся подобрать коэффициенты функции так, чтобы она стала приближенной (или совпала) с заданной. А в качестве проверки близости (точности) реализовать решение одним из доступных методов решения уравнения средствами Mathcad (рис. 3).

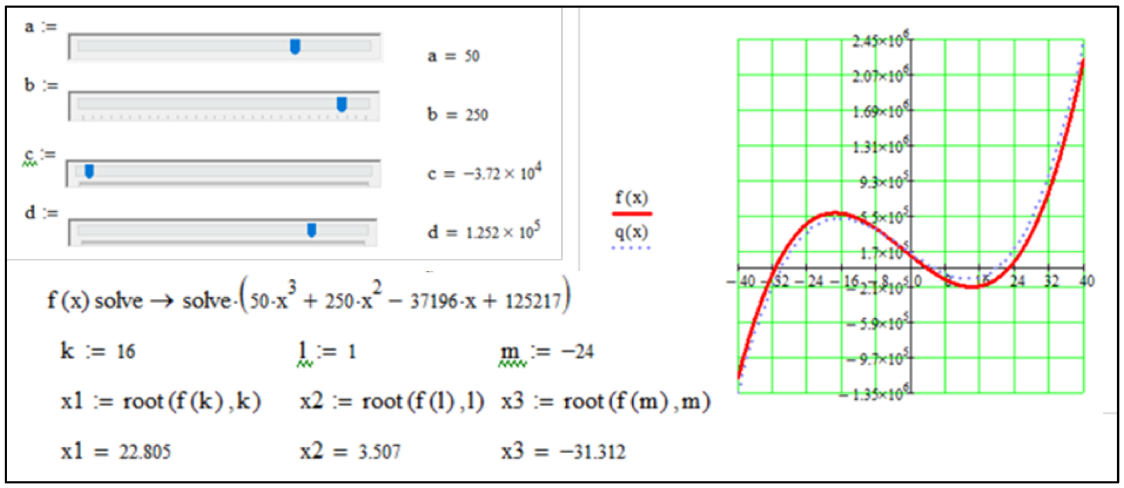


Рисунок 3 – Графическое и аналитическое исследование динамически изменяемых свойств функций

Подводя итог, отметим, что формирование базового опыта работы с системой Mathcad является важным фундаментом для учащихся, которые в будущем планируют изучать инженерные или технические специальности. Система предоставляет обширный набор инструментов для визуализации математических моделей и их исследования. Для учителей Mathcad дает возможность существенно повысить учебно-познавательную активность учащихся и интерес к математике, особенно при решении нестандартных и творческих задач с прикладным аспектом, заложить основу исследовательской учебно-познавательной деятельности учеников.

Несомненно, полученные результаты можно обобщить и на другие типы задач школьной математики.

Список используемой литературы:

1. Алексеева, Т.А. Применение пакета Mathcad в школьном курсе математики (решение задач с параметрами) / Т.А. Алексеева, А.А. Коропец [ред кол. : С.Г. Григорьев, В.С. Корнилов, Т.А. Бороненко, В.А. Бубнов, В.В. Гриншкун, В.М. Дмитриев, А.А. Кузнецов, Е.В. Огородников и др.] // Вестник Московского городского педагогического университета. – Москва. – 2006. – № 2 (7). – С. 9–13. – Серия: Информатика и информатизация образования.

2. Васильев, А. Mathcad 13 на примерах / А. Васильев. – Москва : Книга по Требованию, 2006.

3. Воскобойников, Ю.Е. Основы вычислений и программирования в пакете MathCAD : учеб. пособие / Ю.Е. Воскобойников [и др.] ; под ред. Ю.Е. Воскобойникова ; Новосиб. гос. архитектур.-строит. ун-т (Сибстрин). – Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2012. – 212 с.

4. Мартиросян, Л.П. Методические рекомендации по использованию информационных технологий на уроках математики в 6 классе курсе математики (решение задач с параметрами). – Москва, 2010. – 44 с.

5. Метелева, С.А. Применение современных информационных технологий на уроках математики. – Киров: Кировское областное государственное образовательное автономное учреждение дополнительного профессионального образования «Институт развития образования Кировской области» (Киров), 2019. – 127 с.

6. Очков, В. Mathcad 14 для студентов, инженеров и конструкторов / В. Очков. – Москва : БХВ-Петербург, 2007.

7. Самарский, А.А. Численные методы / А.А. Самарский, А.В. Гулин. — М. : Наука, 1989. – 432 с.

8. Холоднов, В.А. Системный анализ и принятия решений. Технология вычислений в системе компьютерной математики Mathcad: учебное пособие /

В.А. Холоднов, В.П. Дьяконов, В.В. Фонарь, Р.Ю. Кулишенко, И.В. Ананченко.– СПб. : СПбГТИ (ТУ), 2013. – 154 с.
9. Щукарев, И.А. Аналитическое решение уравнений в MathCad [Электронный ресурс] // Венец научных исследований : сборник статей. – Ульяновск : УлГТУ, 2022. – С. 63.

УДК 372.851 + 004.42

ПРОГРАММА GEOGEBRA И ВОЗМОЖНОСТИ ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ РЕШЕНИЮ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

С.Р. ПРОНИНА – студент, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, группа МИ-123, E-mail: svpronina05@mail.ru
Д.А. ЯКУБОВИЧ – ст. преподаватель, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, E-mail: yakubovich.studylib@mail.ru

Аннотация: В работе рассматривается использование функционала обучающей среды GeoGebra и ее применение в обучении геометрии. Проанализированы популярные программы для решения математических задач и построения графиков. Систематизированы задачи, которые могут быть решены с помощью среды GeoGebra. На основе продемонстрированных примеров решения задач по симметрии и сечениям трехмерных фигур показана значимость интерактивных инструментов GeoGebra в развития у учащихся пространственного воображения, формировании навыков решения задач планиметрии и стереометрии, опыта учебно-исследовательской деятельности.

Ключевые слова: визуализация, график, ИКТ-компетенции, интерактивность, исследование, наглядность, построение, сечение, симметрия, фигуры, GeoGebra.

Современный образовательный процесс требует внедрения интерактивных методов обучения, которые опираются на мультимедийные технологии. Их использование повышает наглядность изучаемого материала и позволяетучащимся управлять свойствами изучаемых информационных моделей, что существенно повышает интерес и учебную мотивацию.

Применение технологий ИКТ особенно актуально на занятиях по математике для описания математических моделей. Согласно обновленному федеральному государственному образовательному стандарту на уроках математики у учащихся необходимо развивать абстрактное и логическое мышление, аналитические способности, формировать навыки построения и исследования математических моделей, интерпретации результатов в форме таблиц, графиков, диаграмм, схем. Немаловажным является развитие коммуникативных навыков [1, с. 64–65]. Перечисленные компетенции важны в контексте межпредметных связей и способности учащихся применять полученные знания на практике, что способствует формированию целостной картины мира.

Значимость математического знания и его широкий прикладной аспект в различных сферах деятельности человека требует формирования навыков использования программного обеспечения (ПО) не только в демонстрационных целях, но и, прежде всего – в качестве инструментария решения профессиональных задач.

В настоящие время учителям доступеногромный выбор программ и онлайн-сервисов, которые помогают повысить эффективность учебного

процесса и сделать его более интерактивным, что способствует более качественному освоению материала учащимися. В следующей таблице приведено описание некоторыхпопулярных программ в практике учителей математики (табл. 1).

Таблица 1 – Анализ функционала веб-сервисов для организации математических расчетов

Интерфейс	***Функциональность***
1. Desmos – это бесплатный графический онлайн-калькулятор с большим функционалом (построение графиков, работа с дробями, решение параметрических систем уравнений).	
Простой, интуитивно понятный и удобный интерфейс с обширным набором функцийдля решения задач. Реализована версия для мобильных устройств. Динамичность (просмотр движения объекта по заданным параметрам).	*Общий функционал:* – поддержка различных типов функций; – построение графиков разных типов функций; – работа с таблицами и статистикой. *Доп. возможности:* – анимация графиков; – сохранение построенного графика функции в виде графического файла; – создание интерактивных уроков.
2. Symbolab – онлайн-сервис, представляющий вопросно-ответную систему для пошагового решения математических задач, построения графиков.	
Простой интерфейс, предоставляющий описание хода решения. Наличие версии для мобильных устройств.	*Общий функционал:* – возможность решения задач алгебры, геометрии, математического анализа; – построение графиков и исследование свойств функций. *Доп. возможности:* – пошаговое решения задач.
3. Wolfram Alpha – мощный вычислительный веб-сервис с поддержкой технологий искусственного интеллекта, который решает математические задачи, строит графики и предоставляет пошаговые решения.	
Простой интерфейс. Доступен ввод запроса для вычислений с поддержкой естественного языка или в формы-заполнители.	*Общий функционал:* – поддержка различных типов функций и операций; – операции линейной и нелинейной алгебры; – операции функционального анализа; – построение графиков и др. *Доп. возможности:* – получение справки; – вывод смежных с запросом ответов.

4. Geogebra – развитая учебная динамическая математическая программа для различных вычислений и построения графиков.	
Простой, интуитивно-понятный и динамичный интерфейс с возможностью оформления области расчетов или построения графиков.	*Общий функционал:* – алгебраические, геометрические преобразования; – планиметрия и стереометрия; – статистическое исчисление; – работа с элементами динамического управления; – возможность гибкой настройки и оформления элементов. *Доп. возможности:* – создание интерактивных учебных материалов; – сохранение результатов; – реализована в форме стационарного ПО и веб-сервиса (оба бесплатны).

Среди обозначенных программ и сервисов остановим внимание на системе GeoGebra. Использование этой программы для обучения школьников решению математических задач является актуальным и эффективным подходом в современном образовании, который позволяет не только упростить объяснение сложных тем, но и развить у учащихся навыки самостоятельного исследования и опыта решения задач повышенной трудности [6, с. 1].

GeoGebra уже длительное время используется в практике учителей математики, как инструмент визуализации решения алгебраических и геометрических задач. Так, в работе В. А. Епифанцевой отмечаются богатые возможности GeoGebra в визуализации двумерных и трехмерных объектов [4, с. 4]. В публикации М. В. Бурнакова внимание уделено анимационным возможностям среды GeoGebra при изучении многочленов в алгебре 8 класса, что позволяет рационально распределять время на различных этапах урока, а также повышать уровень интереса и готовности учащихся к последующим занятиям [2, с. 3]. Т. Л. Овсянникова в своей работе акцентирует внимание на важности формирования навыков работы с GeoGebra в обучении будущих учителей математики, в частности – создании динамических чертежей [7, с. 2]. В исследовании Н. А. Смольникова демонстриру-

ется методический опыт использования GeoGebra как интерактивной геометрической среды для визуализации геометрических построений, которые помогают подводить учеников к теоретическим формулировкамутверждений; также отмечается простота и удобство среды [8, с. 2].

Обучающая среда GeoGebra позволяет сделать изучение математики более наглядным, интерактивным и интересным, упростить объяснение сложных тем, предоставляет инструменты для формирования у учащихся фундаментальныхнавыков проведения исследования и решения задач.

Целью текущей работы являлось исследованиеинструментария программы GeoGebra и отбор еесредств, которыепозволяют повысить эффективность обучения школьников решению математических задач, в частности – задач планиметрии и стереометрии. Комплексный подход к обучению с использованием обозначенной программы способствует развитию у школьников пространственного мышления, логики и интереса к изучению математики через интерактивные обучающие инструменты.

Выделим основные преимущества в пользу выбора GeoGebra.

1. *Поддержка различных разделов математики*, что делает GeoGebra достаточно универсальным инструментом обучения.
2. *Богатые инструменты визуализации* графиков и диаграмм.
3. *Интерактивный интерфейс*, позволяющий взаимодействовать с объектами и динамически управлять параметрами математической модели.
4. *Развитие исследовательских навыков* у учащихся посредством разносторонних подходов к решению задач, что важно для развития критического мышления и творческихнавыков.
5. *Экономия времени* урока благодаря автоматизациивычислений и построения графиков.
6. *Возможность работы в дистанционном формате*.

7. *Свободное распространение* программы для стационарных ПК и мобильных платформ.

GeoGebra – это уникальная программа, объединяющая в себе расчетные и графические инструменты, что делает ее востребованной для различных уровней образования.

Выделим основные типы задач, которые можно решать с помощью GeoGebra [5, с. 343] (табл. 2).

Таблица 2. Типы задач, разрешимые средствами Geogebra

Тип задач	***Примеры***
Алгебраические задачи	
Общие задачи	• Работа с многочленами. • Построение графиков функций. • Исследование свойств функций. • Решение уравнений и систем уравнений.
1. Задачи по линейной алгебре	• Операции с матрицами. • Решение систем линейных уравнений. • Построение векторных диаграмм.
Тригонометрия	
2. Тригонометрические задачи	• Построение графиков тригонометрических функций. • Решение тригонометрических уравнений. • Исследование свойств тригонометрических функций.
Геометрия	
3. Геометрические задачи	• Построение геометрических фигур. • Исследование свойств фигур. • Решение задач на построение. • Работа с теоремами.
4. Аналитическая геометрия	• Построение графиков в декартовой системе координат. • Исследование взаимного расположения прямых и кривых. • Решение задач на нахождение расстояний между точками, прямыми и плоскостями.
5. Задачи на динамическую геометрию	• Создание динамических моделей. • Исследование геометрических преобразований.
Теория вероятности и математическая статистика	
6. Статистические задачи	• Построение диаграмм. • Вычисление статистических показателей. • Работа с вероятностными распределениями.

7. Задачи по теории вероятностей	• Моделирование случайных событий. • Построение вероятностных моделей. • Решение задач на условную вероятность.
Основы математического анализа	
8. Задачи математического анализа	• Вычисление трансцендентных функций. • Вычисление пределов функций. • Нахождение производных и интегралов.
9. Основы функционального анализа	• Исследование свойств функций, в т.ч. в особых точках и на бесконечности. • Построение кривых второго порядка. • Исследование параметрических и полярных кривых.
Прикладные задачи	
10. Задачи по динамике и физике	• Моделирование физических процессов. • Построение графиков зависимости физических величин от времени. • Решение задач на кинематику и динамику.
11. Задачи на оптимизацию	• Нахождение максимумов и минимумов функций. • Решение задач на нахождение оптимальных параметров.
12. Задачи на работу с данными	• Импорт данных из таблиц и их визуализация. • Построение регрессионных моделей. • Анализ зависимостей между переменными.

Таким образом, GeoGebra – мощный инструмент, который позволяет углубить изучение математики и повысить интерес учащегося.

В текущей работе остановимся на описании возможностей решения и визуализации задач планиметрии и стереометрии.

GeoGebra Calculator Suite – это набор математических инструментов, включающий несколько режимов работы, каждый из которых предназначен для решения определённых задач. Интерфейс программы состоит из области для отображения графиков (1), панели инструментов (2) и элементов динамического управления (3) (рис. 1).

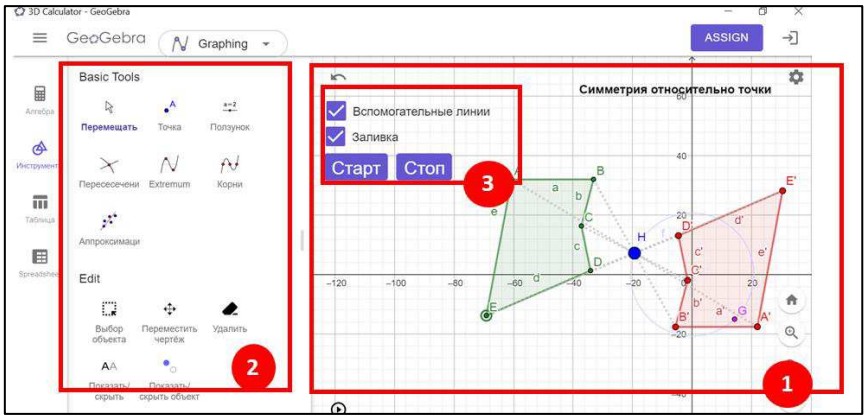


Рисунок 1 – Интерфейс программы GeoGebra (для планиметрических чертежей)

Обширные возможности GeoGebra для работы с графикой делают ее эффективным средством в формирования умений, связанных с изучением чертежей на плоскости и в пространстве, проведением доказательства теоремгеометрии основной и средней школы. Преимуществом GeoGebra является возможность делиться своими работами. Созданные проекты могут дорабатываться со временем.

Продемонстрируем потенциал использования GeoGebrana геометрических задачах по построению симметричных фигур и сечений фигур в пространстве.

Пример 1. Построение фигуры, симметричной заданной относительно какой-либо точки. В качестве искомой фигуры взят пятиугольник $ABCDE$; требуется построить ему симметричный относительно точки H (рис. 1).

В ходе решения задачи учащиеся используют операцию отражения, соединяют симметричные точки отрезками, исследуют изменение модели при управлении ее отдельными компонентами, анимируют преобразования, оформляют ее внешний вид [9, с. 32]. Построенная модель наглядно и в динамике демонстрирует основное свойство центральной симметрии – соответствие. При этом учащимся будет проще разобрать механизм работы симметрии, имея возможность управлять моделью.

Пример 2. Построение сечений объемных фигур плоскостью. Построение сечений трехмерных фигур по заданным точкам – одна из задач стереометрии, в которых учащиеся испытывают трудности [3, с. 21].

Первоначально рационально познакомить учащихся с инструментом, позволяющим проводить секущую плоскость по трем указанным точкам или по прямой и точке. Манипулируя взаимным расположением точек, учащиеся получают разные фигуры сечений.

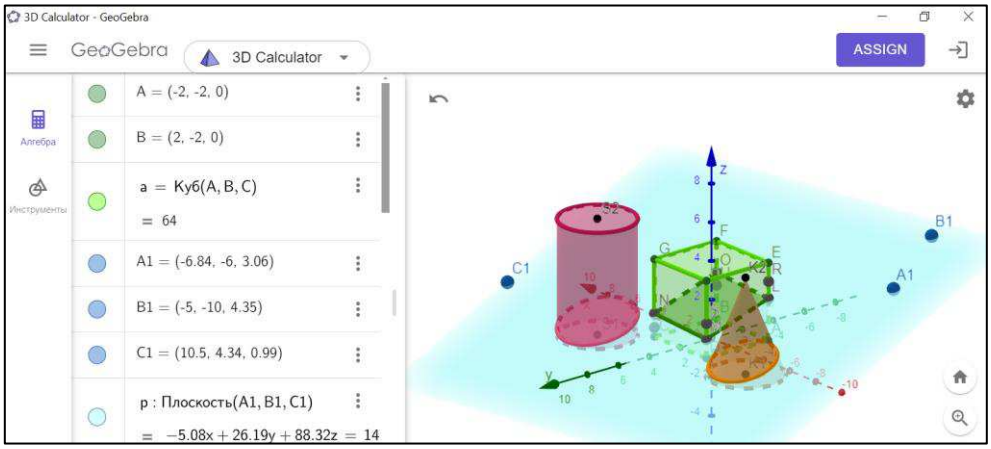


Рисунок 2 – Построение сечений фигур в пространстве плоскостью

Построенная модель позволяет увидеть плоскость секущих фигур в разнообразных проекциях. Учащиеся могут вращать и масштабировать область графика, детально исследовать автоматически построенные сечения и экспериментировать с положением секущей плоскости. Подобные операции кране важны для развития пространственного воображения. В дальнейшем это упростит решение задач по построению сечений кубов, пирамид и других фигур, где от учащихся уже потребуется самостоятельность при выполнении вспомогательных построений.

Таким образом, интерактивная среда GeoGebra является отличным инструментом визуализации процедуры решения геометрических задач и по-

строений, которую можно использовать на занятиях, при выполнении самостоятельной работы и небольших учебных проектов. На основе инструментария GeoGebra рационально формировать фундаментальные навыки проведения экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности, что позволяет сконцентрировать внимание учащихся, снизить эмоциональное напряжение на уроке, внося в него элемент игры, расширить кругозор и способствовать развитию познавательной активности учащихся.

Список используемой литературы:

1. Алиева, С.А. Обучение стереометрии с применением интерактивной среды Geogebra // Труд конференций. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2023. – С. 64–67.

2. Бурнакова, М.В. Использование анимационных возможностей среды GeoGebra при изучении многочленов в школьной алгебре. – Красноярск : Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева , 2017.

3. Газимагомедова, А.О. Инструменты для пространственного графического моделирования в прикладной программе по математике «GeoGebra : учеб.-метод. пособие / Министерство Образования и Науки Республики Дагестан, Дагестанский институт развития образования. – Махачкала, 2018. – 28 с.

4. Епифанцева, В.А. Особенности использования системы GeoGebra в процессе обучения // Общество: социология, психология, педагогика. – Вып. № 12. – Краснодар. – 2020.

5. Есаян, А.Р. Построение локусов в GeoGebra [Электронный ресурс]. – URL : https://cyberleninka.ru/article/n/postroenie-lokusov-v-geogebra (дата обращения : 21.03.2025).

6. Иванов, А.В. Использование GeoGebra в школьном курсе математики . – Москва : Просвещение, 2020. –150 с.
7. Овсянникова, Т.Л. Использование программы GeoGebra при обучении геометрии будущих учителей математики // Мир педагогики и психологии. – 2018. - № 11(28). – С. 92–99.
8. Смольникова, Н.А. Элементы методики применения интерактивной геометрической среды GeoGebra в школе на уроках геометрии // Математический вестник педвузов и университетов Волго-Вятского региона. – Вып. 16. – Киров : Изд-во ООО «Радуга-ПРЕСС», 2014.– С. 252–257.
9. Чеботарева, Э.В. Компьютерный эксперимент с GeoGebra. – Казань : Казанский ун-т, 2015. – 61 с.

УДК 004.93

СИСТЕМА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ И ИНТЕРПРЕТАЦИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ЭМОЦИЙ ПО ВЫРАЖЕНИЮ ЛИЦА ИЛИ РЕЧИ

А.М. КУНГЕР – студент, педагогический институт, кафедра фмоиит, группа ми-124, e-mail: kungera434@gmail.com
С.Б. НАУМОВА – к.ф.-м. н., доцент, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, E-mail: svetl.naumova2012@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматривается применение систем искусственного интеллекта (ИИ) в обработке текстовой информации. Анализируются современные методы и подходы к автоматической обработке и анализу текста с помощью ИИ. Освещается влияние ИИ на современные технологии обра-

ботки текста и возможности их интеграции в различные сферы деятельности. Демонстрируется пример использования ChatGPT в качестве инструмента, помогающего генерировать текст резюме для работодателя.

Ключевые слова: искусственный интеллект, обработка текста, автоматический анализ, нейронные сети, технологии обработки текста.

В настоящее время технологии проникли во все сферы жизни. Одна из ветвей развития технологий это искусственный интеллект (ИИ). У данной системы широкая область применения, одна из которых распознавание и интерпретация человеческий эмоций по выражению лица или речи. Изучение этой области актуально, так как она широко применяется в сферах медицины, бизнеса, безопасности и цифрового маркетинга.

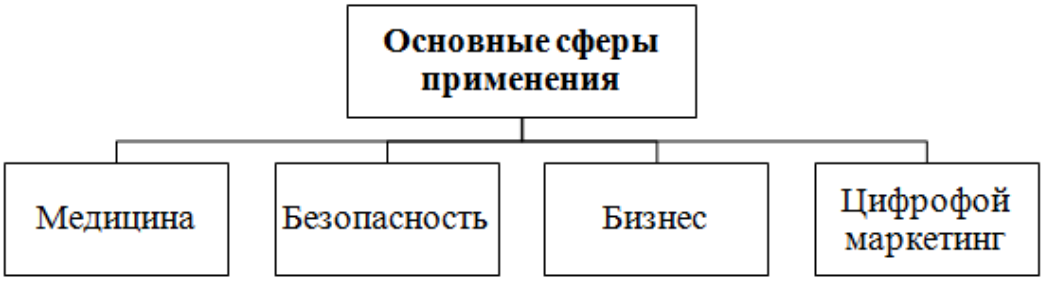


Рисунок 1 – Основные сферы применения эмоционального ИИ

В ходе статьи мы рассмотрим: анализ современных методов распознавания эмоций по мимике и речи (NLP), области применения в разных сферах; сделаем оценку ограничений и возможностей ИИ.

Современный искусственный интеллект для распознавания и интерпретации человеческих эмоций по выражению лица или речи использует два основных подхода: считывание эмоций (компьютерное зрение) и распознавание речи (NLP – Natural Language Processing – это направление в машинном обучении, посвящённое распознаванию, генерации и обработке

устной и письменной человеческой речи.), гибридные версии (компьютерное зрение вместе с NLP). Рассмотрим каждый подход.

Считывание или распознавание эмоций по мимике. Компьютерное зрение бывает на основе современных алгоритмов CNN (сверхточных нейронных сетей), которое определяет положение лицевых мышц, что позволяет распознать эмоции радости, гнева, удивления и подобных [3]. Также есть предобученные системы Open Face или Deep Face, которые глубоко обучены для определения микровыражений, которые не всегда заметны человеческим глазом [6].

Однако, данные системы имеют свои проблемные места. В условиях недостаточного освещения, неудачного ракурса и частично закрытого лица (руками, хиджабом, маской) точность распознавания снижается [4]. Также из-за разности культур и моральных норм разных стран мимика бывает немонотипная, не схожая с шаблонным примером, из-за чего появляются явные ошибки в считывании эмоций искусственным интеллектом [8].

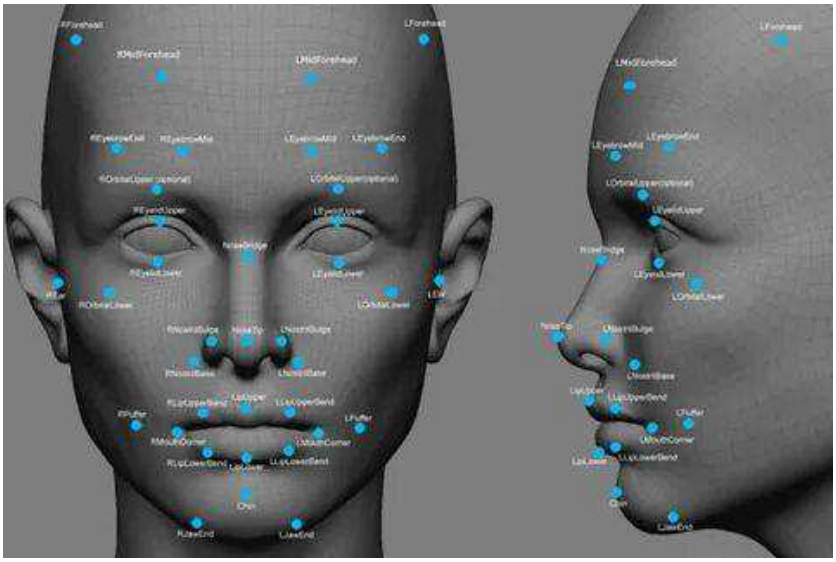


Рисунок 2 – Принцип работы CNN для анализа мимики

Распознавание речи для интерпретации эмоций человека. Искусственный интеллект собирает данные о голосе: тон, громкость, скорость речи для

определения эмоционального состояния [5]. Модели ИИ – bert и gpt, могут анализировать не только слова, но и контекст слов, что позволяет давать более точный результат [5]. Такие системы используются в колл-центрах, для распознавания и оценки в реальном времени эмоций клиентов, что помогает в работе операторам выстроить правильно диалог [1]. Они также находят применение в медицине для распознавания тревожных расстройств [7].

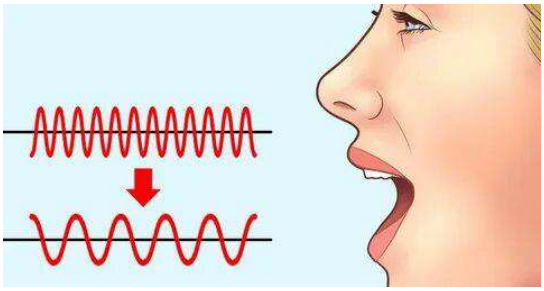


Рисунок 3 – Анализ эмоций через параметры голоса (тон, громкость, темп)

Гибридные версии, которые считывают мимику и речь, показывают более точные результаты, в сравнении с другими системами. Очевидно, что в некоторых случаях мимика или голос может быть обманчивым, но в комбинации анализ будет достовернее [4]. Такие системы используют платформы affective и Microsoft azure emotion api [6].

Системы ИИ для распознавания и интерпретации человеческих эмоций по выражению лица или речи применяются в современных отраслях жизни с каждым днем все чаще. Например, в маркетинге используется для анализа реакций клиентов, оптимизации витрин и тестирования новых товаров в реальном времени [1]. В сфере безопасности и контроле – в виде системы видеонаблюдения, которое благодаря встроенному ИИ: выявляет опасных личностей по мимике лица; мониторит толпы людей, во время массовых сборов [2]. В банковских отраслях – для определения эмоционального состояния при совершении финансовых операций, определение мошенников, усовершенствования сервиса в отделениях банков. В отраслях меди-

цины и изучении психологических функций человека. ИИ позволяет выявить на ранних стадиях депрессию и тревожные расстройства личности, помогает отслеживать состояние пациентов с деменцией и анализирует степень эффективности в терапии [7]. Благодаря этим помощникам от ИИ медицина предлагает новые возможности, такие как создание виртуальных помощников для улучшения психологического состояния, адаптированного лечения под настрой пациента.

В областях образования и hr ИИ помогает проанализировать уровень вовлеченности учеников во время обучения, подстраивает учебный процесс под психологическое состояние, помогает выявить уровень стресса и утомления. В hr отрасли (сфера управления персоналом) – отслеживает уровень тревоги или стресса у сотрудников, помогает проанализировать состояние людей на собеседовании, способствует улучшению рабочего процесса, благодаря отслеживанию микроклимата в коллективе.В медиа-аналитике ИИ проводит анализ реакций, тестирует контент, также делает персонализированные рекомендации. И, пожалуй, самая интересная и популярная область применения – в играх и развлечениях. Современные системы ИИ помогают смоделировать реалистичный NPC в видеоиграх, развивают VR-технологии с более точной обратной связью.



Рисунок 4 – Примеры использования эмоционального ИИ в разных отраслях

Казалось бы, идеальная технология, которая может адаптироваться под любые сферы, но и в ней есть недостатки. Рассмотрим главные проблемы: технические и этические.

Этический вызов. Система искусственного интеллекта для распознавания и интерпретации человеческих эмоций по выражению лица или речи часто собирает информацию для анализа без согласия человека [2]. Не все системы гарантируют безопасность, некоторые из них не защищены от утечки данных. Не созданы четкие законы и правила использования данных систем [6].

Пример: в 2023 году несколько IT-гигантов были оштрафованы за скрытый сбор эмоциональных данных пользователей через веб-камеры [9].

Не во всех культурах уместно использовать подобные системы, так как они показывают низкую точность при анализе людей разных национальностей и этносов; неверно интерпретирует эмоции из-за различий культур [8]. Велик процент повышения социальных предубеждений, например усиление стереотипов, дискриминирование определенных социальных групп.

Из-за технических ограничений системы могут давать низкую точность в естественных условиях при плохом освещение, шуме и подобных нарушающих факторах в работе системы; возникают ошибки в анализе эмоциональных состояний, поскольку наши чувства часто многогранны [4]. На сегодняшнее время нет правил ответственности за системные ошибки ИИ, что также имеет отрицательное действие [6].

Исходя из всех отрицательных сторон, нужно доработать много аспектов системы; благодаря исправленным недочетам, система будет адаптированной и спрос на нее будет выше.

Итак, исходя из всего вышеперечисленного, система искусственного интеллекта для распознавания и интерпретации человеческих эмоций по вы-

ражению лица или речи уже достигла высокой зрелости технологий: высокий уровень коммерчески значимой точности (85–92 %) [4], гибридные подходы применяются на 15–20 % эффективнее в сравнении с отдельными методами [6]. Система эффективно применяется в разных сферах. Поэтому потенциал данной системы ИИ огромен.

Список используемой литературы:

1. Поймать полутона: как искусственный интеллект распознает эмоции в речи [Электронный ресурс]. – URL : https://trends.rbc.ru/trends/industry/-cmrm/616839f79a794712311bf8cf (дата обращения : 26.03.2025).

2. Чувствительный вопрос: зачем ИИ осваивает эмоции? [Электронный ресурс]. – URL : https://www.kaspersky.ru/blog/emotional-ai/25829/ (дата обращения : 28.03.2025).

3. Эмоции есть? А если найду? [Электронный ресурс]. – URL : https://sysblok.ru/society/jemocii-est-a-esli-najdu/ (дата обращения : 30.03.2025).

4. Machine learning approach enhances emotion detection accuracy [Электронный ресурс]. – URL : https://techxplore.com/news/2025-02-machine-approach-emotion-accuracy.html (дата обращения : 26.03.2025).

5. Новая технология машинного обучения улучшает анализ человеческих эмоций [Электронный ресурс]. – URL : https://habr.com/ru/companies/-bothub/news/880836/ (дата обращения : 04.04.2025).

6. Эмоциональный ИИ : кто и зачем распознаёт эмоции в России и за рубежом [Электронный ресурс]. – URL : https://rb.ru/longread/emotion-ai/ (дата обращения : 30.03.2025).

СЕКЦИЯ «МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ»

УДК 373.1 + 372.8

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО ПОСОБИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ ДЛЯ 5–6-х КЛАССОВ

М.А. ВЛАСОВА – студент, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, группа МИ-120, E-mail: vlasova.medina@mail.ru
И.А. ГОРДЕЕВА – к. ф.-м. н., доцент, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, E-mail: igordeeva@list.ru

Аннотация: Рассмотрены основные компоненты, из которых состоит электронное пособие. Представлены рекомендации по проектированию электронного пособия по информатике для учащихся 5–6 классов.
Ключевые слова: информационные технологии, электронное учебное пособие, дистанционное обучение, мультимедиа.

Чтобы создать качественное электронное пособие по информатике для учащихся 5–6 классов, необходимо спроектировать его структуру для обеспечения максимальной вовлеченности учащихся и повышения эффективности процесса обучения. Структура пособия отображает перечень тем, которые будут изучены и их взаимосвязь. Содержание пособия позволяет достичь ожидаемых результатов обучения – описание того, что учащиеся смогут делать по завершении курса.

Электронное пособиеначинается с вводной части, в которой приводится краткое содержание пособия. Введение содержит цели и задачи, которые включают в себя перечень техзнаний, умений и навыков, которые учащиеся в процессе обучения должны приобрести. Основная цель разработки

электронного пособия – создать действенный инструментарий, который будет способствовать изучению основ информатики, развитию критического мышления и практических навыков у учащихся, а также, формированию положительного отношения к изучению выбранного предмета. Для достижения поставленных целей необходимо решить следующие задачи: определить ключевые темы и содержание пособия, соответствующие потребностям учащихся; разработать структуру пособия, обеспечивающую логическую последовательность изложения материала; создать интерактивные элементы, способствующие активному вовлечению учащихся в процесс обучения; обеспечить доступность и простоту использования пособия как учащимися, так и учителями [1, с. 431].

Теоретическая часть разбивается на модули, каждый из которых включаеттермины, определения и основные тезисы;изображения, графики, чертежи, диаграммы и другие материалы визуализации;существующие примеры применения теоретических знаний на практике, возможно, примеры из жизни.

Для закрепления полученных знаний необходимы различные задания, которые будут включены в практическую часть пособия. Особый интерес учащихся вызывают мультимедийные задания, например, анимированные и интерактивные тесты. Работа над проектами позволяет индивидуализировать применение учащимися приобретенных теоретических знаний на практике. Проверочные и контрольные работы с автоматической проверкой позволят учащимся самостоятельно оценить уровень усвоения учебного материала.

Кроме практической и теоретической частей необходим раздел с дополнительными ресурсами, который содержит ссылки на полезные сайты и онлайн-курсы, список книг и статей для углубленного изучения тем, ссылки на обучающие видеоматериалы.

Электронное пособие должно соответствовать рабочей программе, которая регламентирует темы занятий, изучаемые в течение учебного года; количество часов, отведенных на каждую тему; описание методов оценки знаний учащихся.

Таблица 1 – Примерное содержание дополнительной образовательной программы «Компьютер и мы» для учащихся5–6 классов

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Информация вокруг нас	8	6	2
2	Формы представления информации	8	2	6
3	Знакомство с компьютером. Основные устройства компьютера	14	4	10
4	Подготовка текстов на компьютере. Текстовый редактор	16	6	10
5	Компьютерная графика	16	6	10
6	Создание мультимедийных объектов. Мультимедийная презентация	10	2	8
7	Объекты и системы	16	6	10
8	Информационные модели	20	4	16
9	Алгоритмика. Учебные исполнители	20	10	10
10	Робототехника	16	2	14

Использование электронного обучения позволяет достичь индивидуализации обучения. Другими словами, у каждого учащегося может быть собственная траектория и темп обучения, режим корректировки процесса получения знаний на основе результатов промежуточного контроля. Электронные пособия для школ должны обладать эффективным сочетанием теоретического и практического материала; представленный в пособии материал должен иметь связь с ранее изученным материалом, и соответствовать

федеральным государственным образовательным стандартам (ФГОС) [2, с. 1498].

Для отбора теоретического материала могут быть использованы различные источники информации. Далее рассмотрим некоторые из них. Прежде всего, при отборе теоретического материала разработчики изучают учебники по информатике для школьников, а также современные электронные ресурсы, далее анализируются научные статьи и исследования. Анализ научных публикаций в области педагогики и информатики поможет выявить эффективные подходы к обучению и новые методики преподавания. В завершение изучаются интернет-ресурсы, такие как образовательные платформы, вебинары и онлайн-курсы, которые предлагают доступ к современным материалам и инструментам.

Практический опыт учителей, обратная связь и рекомендации от практикующих специалистов в области информатики помогут определить наиболее важные темы и подходы к обучению. Анализ теоретического материала из печатной литературы и электронных ресурсов позволяет выделить ключевые темы и подходы, которые должны быть включены в содержание пособия по информатике для 5– 6 классов. Основываясь на работах А.В. Горячева, Л.Л. Босовой, К.Ю. Полякова, а также на современных электронных ресурсах, можно создать учебное пособие, которое будет не только информативным, но и интересным для учащихся, способствуя их активному вовлечению в процесс обучения [3, с. 39].

Список используемой литературы:

1. Борисенко, Н.А. Цифровой учебник для поколения Z: проблемы и перспективы создания / Н.А. Борисенко, Г.Г. Граник // сборник научных статей «Экопсихологические исследования – 6: экология детства и психология устойчивого развития», Москва, 17–18 марта 2020 года. – Москва: Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2020. – С. 430–434.

2. Болдырева, В.Б. и Особенности и принципы разработки электронного учебного пособия / В.Б. Болдырева, И.А. Бурдинский // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2022. – № 6 – С. 1496–1502.
3. Бойко, Е.В. Объектно-ориентированный подход к созданию электронных учебников // Вестник Красноярского государственного педагогического университета. – 2011. – № 2. – С. 39–46.

УДК 373.1 + 372.8

РАЗРАБОТКА ПРАКТИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ЭЛЕКТРОННОГО ПОСОБИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ ДЛЯ 5 – 6-х КЛАССОВ

А.С. КАЗАКОВА– студент, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, группа МИ-120, E-mail: akazakova33@bk.ru
И.А. ГОРДЕЕВА – к.ф.-м.н., Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, E-mail: igordeeva@list.ru

Аннотация: Описано внедрение информационных технологий в образовательный процесс, что оказывает положительное влияние на усвоение знаний учащимися и поднимает его на новый качественный уровень. Отмечены преимущества активной интеграции электронных учебников и пособий в систему образования. Выявлено, что использование данной формы подачи информации способствует значительному повышению мотивации и интереса к обучению.
Ключевые слова: информационные технологии, дистанционное обучение, электронное учебное пособие.

Развитие информационных технологий открыло новые горизонты для организации учебного процесса – внедрение дистанционного обучения [1, с. 23]. Эта форма обучения предоставляет обучаемым возможность самостоятельно выбирать время и место для занятий, а также делает образование доступным для тех, кто по различным причинам не может получить традиционное образование. Кроме того, дистанционное обучение открывает возможности для применения современных информационных технологий, одним из ключевых достоинств является индивидуализация учебного процесса, что делает его особенно привлекательным для учащихся [2, с. 125].

В рамках дистанционного обучения активно используются электронные учебные пособия [3, с. 373]. Эти ресурсы имеют ряд значительных преимуществ: они обеспечивают мобильность, легко доступны благодаря развитию интернет технологий и соответствуют актуальным научным достижениям. Создание электронных учебников также помогает решать задачу регулярного обновления учебного контента. В таких материалах можно включать разнообразные упражнения и примеры, что позволяет эффективно представлять информацию в интерактивном формате. Электронные учебники позволяют осуществлять контроль знаний через компьютерное тестирование, что способствует более объективной оценке усвоения материала.

Практика показывает, что использование электронных учебников способствует более качественному усвоению материала учащимися, что подтверждается положительными результатами тестов. Таким образом, развитие информационных технологий открывает новые горизонты для внедрения инновационных методик в образовательный процесс, значительно повышая его эффективность [4, с. 335].

Электронное издание представляет собой комплекс различных видов информации, включая графику, текст, цифровые данные, аудио, видео и фотографии, а также печатные документы, которые могут быть доступны

пользователю. Такие издания могут быть размещены на различных электронных носителях – от магнитных и оптических (таких как CD-ROM и DVD) до онлайн-платформ в Интернете.

При разработке электронного учебного пособия необходимо учитывать несколько ключевых требований к представлению информации. Образовательный контент должен быть мультимедийным и интерактивным, что делает процесс обучения более увлекательным и эффективным. Основные компоненты мультимедийного контента электронного учебного пособия включают символьную информацию, охватывающую текст, гипертекст и формулы; статические визуальные элементы, такие как фотографии, схемы и графики; динамические визуальные материалы, включая видеоэксперименты и 3D-модели с возможностью масштабирования; звуковые фрагменты, которые могут использоваться для передачи различных аудиосигналов, таких как звуки природы или музыкальные композиции. Такой подход к созданию электронных учебных пособий значительно обогащает образовательный процесс и делает его более доступным для учащихся [3, с. 380].

Оформление учебника должно сочетать в себе функциональность и визуальную привлекательность. Навигационная система должна быть организована по блочному принципу, с иерархической структурой ссылок, позволяющей легко перемещаться между различными разделами. Важно также предусмотреть возможность тестирования знаний, реализуемую через запуск специальной тестирующей программы. Хотя функциональность является приоритетом, это не отменяет необходимости тщательной проработки дизайна главной страницы учебника. Как театр начинается с вешалки, так и любой учебник начинается с его обложки [1, с. 30]. Поэтому особое внимание следует уделить дизайну первой страницы электронного учебника, так как она создает первое впечатление и задает тон всему содержанию. Тем не

менее, помимо эстетического оформления первой страницы, важно акцентировать внимание на ее информационной ценности.

При проектировании электронного пособия необходимо учитывать возрастные особенности учащихся, их интересы и уровень подготовки. Учащиеся 5–6 классов находятся на этапе активного познания окружающего мира и формирования базовых навыков в различных областях знаний. В этом возрасте они обладают высокой восприимчивостью к новому материалу, предпочитают интерактивные и визуальные методы обучения, имеют ограниченный опыт работы с информационными технологиями [2, с. 125].

Таблица 1 – Содержание электронного учебного пособия для учащихся 5–6 классов

Тема	Количество часов	Формы контроля
Введение в информатику	2	Тест
Основы алгоритмизации	4	Проект
Работа с текстовыми данными	3	Тест
Основы программирования	5	Практическое задание
Безопасность в интернете	3	Устный опрос

Для закрепления полученных знаний необходимы различные задания для самоконтроля и оценки (проверочные и контрольные работы), которые будут включены в практическую часть разработанного пособия. Интерес учащихся вызывают мультимедийные задания, например, анимированные и интерактивные тесты. Работа над проектами способствует применению учащимися полученных теоретических знаний на практике, инициирует самостоятельный поиск информации [4, с. 225].

Кроме практической и теоретической частей необходим раздел с дополнительными ресурсами, который содержит ссылки на полезные сайты и

онлайн-курсы; список книг и статей для углубленного изучения тем; ссылки на обучающие видеоматериалы.

Использование электронного учебника позволяет существенно сэкономить время при многократном обращении к гипертекстовым объяснениям. Он гармонично сочетает краткие текстовые блоки с визуальными и аудиовизуальными элементами, такими как анимации и 3D-модели, что делает процесс обучения более интерактивным и увлекательным [2, с. 125]. Таким образом, электронное учебное издание становится не просто дополнением к классическим методам обучения, а своего рода «электронным лектором», который сохраняет все преимущества традиционных книг и в то же время полностью использует потенциал современных информационных технологий [3, с. 376].

Список используемой литературы:

1. Григорьев, С.Г. Основные принципы и методики использования системы порталов в учебном процессе / С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун, Г.А. Краснова // Интернет-порталы : содержание и технологии : сб. науч. ст. Вып. 2. ГНИИ ИТТ «Информика». – М.: Просвещение. – 2004. – С. 23–32.

2. Бобров, И.И. Методика использования электронных учебно-методических комплексов как способ перехода к дистанционному обучению // Информатика и образование. – 2009. – № 11. – С. 124–125.

3. Алешкина, О.В. Применение электронных учебников в образовательном процессе // Молодой ученый. – 2012. – №11. – С. 372–388.

4. Зимина, О.В. Печатные и электронные учебные издания в современном высшем образовании : Теория, методика, практика / О.В. Зимина. – М. : Изво МЭИ, 2013.– С. 202–335.

СЕКЦИЯ «ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ»

УДК 372.853

ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ АСТРОНОМИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ДИАЛОГА

Д.А. СУВОРОВА – студент, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, группа ФМ-120, E-mail: suvorova3199@mail.ru
А.А. МОКРОВА – к. ф.-м. н., доцент, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, E-mail: albina.mokrova@yandex.ru

Аннотация: В работе рассматривается понятие учебного диалога и возможности его применения при решении задач астрономического содержания. В современном мире одним из инструментов для реализации учебного диалога может выступать диалоговый тренажёр. В работе представлена схема, которая демонстрирует, как можно разработать такой тренажёр.
Ключевые слова: диалог, учебный диалог, диалоговый тренажёр, процесс обучения физике.

История астрономии как учебного предмета претерпевала множество изменений. В советский период астрономию исключили из школьной программы из-за изменения акцентов в образовательном процессе. В 2017 году астрономия была вновь введена в школьный курс, однако в 2022 году она снова была исключена из списка обязательных предметов. Тем не менее,

элементы астрономии включены в содержание обучения различных предметов естественнонаучного цикла, а также астрономические олимпиады продолжают существовать как независимая часть образовательного процесса.

В ФГОС ООО закреплено, то, что учитель должен сформировать у обучающегося стремление самому искать и получать информацию [8].

Одним из эффективных способов усвоения знаний является диалог. Эта форма взаимодействия может быть реализована через учебный диалог. Однако возникает новая проблема: в дошкольном и начальном образовании у учащихся формируется навык ведения диалога, но в современных условиях необходимо продолжать его развитие и в средней школе.

Базовым компонентом диалога является речь. В психологии речь – это исторически сложившаяся форма общения людей посредством языковых конструкций, создаваемых на основе определенных правил. Существуют разные формы речи, одной из которых является диалоговая речь. Само понятие диалога является более общим.

Авторами были рассмотрены различные подходы к описанию понятия диалога. В дальнейшем мы опираемся на описание, представленное в работах В.С. Библера. «Диалог – это не просто говорение нескольких людей, это внутренние полемические отношения нескольких субъектов, основанные на постижении смыслов друг друга и самого себя» [7].

Особой формой диалога является учебный диалог. За основу было взято определение С.Ю. Курганова. «Учебный диалог – это беседа учителя с учениками на темы, предусмотренные школьной программой, в которой и учитель, и ученик находятся в равноправном положении» [5].

Говоря об учебном диалоге, С.Ю. Курганов выделял ряд организационных моментов [4]:

– ни одна реплика такого диалога не может остаться без ответа;

– учебный диалог строго ограничен по времени;

– если ученик не активен, значит, он испытывает недостаток знаний;

– речевые характеристики учебного диалога связаны с требованием полных ответов.

Г.А. Бордовский выделил три типа учебного диалога [2], представленные на рисунке 1.

Критерий для сравнения	Диалог ученика с самим собой	Диалог учителя и ученика	Диалог учеников в паре или группе
Количество участников диалога	Один	Двое (но может быть и больше)	От двух и более
Стиль общения	Может быть и авторитарным	Либеральный, демократичный	Предпочтительно демократичный
Открытость позиций участников диалога	Закрытые позиции	Открытые позиции	Открытые позиции
Применение дополнительных приемов	Нет	Да (ловушки, побуждающие вопросы)	Да (множество методов)

Рисунок 1 – Различия основных форм диалога

Чтобы диалог как учебный подход был эффективным, на основе работ В.С. Библера, С.Ю. Курганова были выделены следующие условия:устранение всех барьеров в общении между учениками, учеником и учителем; смена стиля общения с авторитарного на либеральный или демократичный;сохранение открытой педагогической позиции;применением технологий побуждающего и подводящего диалога;применение некоторых «ловушек», провокаций и т.д. [1].

Важным является то, что в процессе общения между учителем и учащимся стоит задача не только и не столько передать информацию, сколько добиться ее адекватного понимания каждым учеником.

В рамках учебного диалога учитель может задавать вопросы различных типов, которые помогают активизировать мышление учеников, развивать их навыки анализа. Также использование различных типов вопросов в учебном диалоге способствует более глубокому пониманию материала и активному вовлечению учеников в процесс обучения. На рисунке 2 представлены возможные типы вопросов.

Открытые вопросы	Вопросы с подтекстом	Наводящие вопросы	Уточняющие вопросы	Оценочные вопросы
Эти вопросы предполагают, что ученик не сможет просто дать ответ «да» или «нет».	Эти вопросы подталкивают ученика новой сущности ответа.	Эти вопросы подталкивают ученика новой сущности ответа.	Эти вопросы помогают учителю узнать о сущности истинных знаний учеников.	Эти вопросы помогают понять о готовности учеников двигаться дальше к новому материалу.

Рисунок 2 – Типы вопросов в учебном диалоге

Стоит отметить, что, прежде всего, все вопросы, которые учитель задаёт ученикам в ходе урока, должны быть сосредоточены на изучении одной конкретной темы. Во-вторых, задания, относящиеся к каждому типу вопросов, должны различаться между собой. В-третьих, структура вопросов должна следовать логике от менее сложных к более сложным.

Очевидно – без диалога в обучении не обойтись. С одной стороны, диалогизация учебного процесса становится характерной чертой процесса образования. С другой, хотелось бы, что бы это явление сохранилось в образовательном пространстве. Существует множество различных средств для реализации учебного диалога: дебаты, «мозговой штурм», кейс, доска аргументов, диалоговый тренажёр, «театр абсурда».В своей работе мы рассматриваем, как учебный диалог может быть реализован с помощью диалогового тренажёра.

Понятие «диалоговый тренажёр» пришло в образование из сферы информационных технологий. «Тренажёр – это техническое средство, предназначенное для профессиональной подготовки операторов системы человек-машина (СЧМ), отвечающее требованиям методик подготовки, реализующее модель СЧМ и обеспечивающее контроль качества деятельности обучаемого» [3]. «Диалоговый тренажер – это набор упражнений с взаимодействием, диалогом (обратной связью); составляющая интерактивного обучения (специальная форма организации познавательной деятельности учащихся, цель которой – организация комфортных условий обучения, поскольку это влияет на успешность обучающихся)» [6]. Такие тренажёры являются средством реализации учебного диалога ученика с самим собой.

Диалоговый тренажёр может быть реализован по-разному, он может быть представлен как на материальном носителе, так и в виде электронного ресурса. Мы остановили свое внимание на разработке электронного ресурса. Тренажёр будет представлять собой комплекс заданий астрономического содержания. Тематика заданий составлялась в соответствии с программой Всероссийской олимпиады школьников по астрономии.

Для решения заданий в тренажере предложено три подхода. В первом случае учащемусядается возможность полностью самостоятельно выполнить всю работу и предоставить окончательный ответ. Если же ответ не получен или является не верным, а задание вызывает у учащегося затруднение, он может перейти ко второму варианту. Во втором случае решение задания разделяется на этапы, в нем выделяются крупные логические блоки, каждому из которых ставится в соответствие задание (вопрос), отвечая на эти вопросы учащийся получает ответ для всего задания в целом. Если этот подход не приносит успеха, в тренажере предусмотрен третий подход к решению, где учащемуся предлагается полное авторское решение «с пропус-

ками» в тексте, которые значительно влияют на общее понимание. Фрагмент примера логики составления таких заданий представлен на блок-схеме (рис. 3). Помимо самих заданий тренажер содержит ссылки для доступа к теоретическому материалу необходимому для решения рассматриваемых заданий.

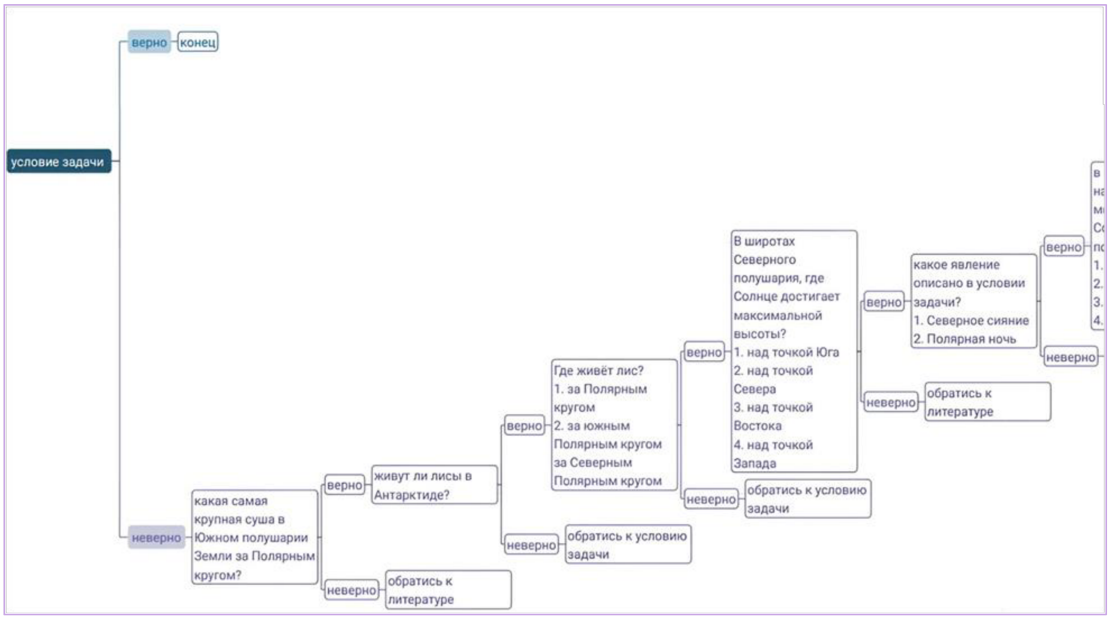


Рисунок 3 – Фрагмент блок-схемы задания

Диалоговый тренажер дает возможность реализации выделенных условий эффективности учебного диалога как подхода в обучении.В силу постоянного развития информационных технологий, загруженности учителей, нехватки времени диалоговые тренажеры приобретают все большую популярность при обучении в различных сферах, в частности в школьном обучении этосредство можно применять как в ходе самостоятельной работы, так и на уроке: совместно с учителем или же в групповой работе между учениками.

Список используемой литературы:

1. Библер, В.С. Школа «диалога культур» // Советская педагогика. – 1989. – № 2. – С. 28–31.

2. Бордовский, Г.А. Концепция образовательной системы «Диалог»: уровни начального и основного общего образования / [Г. А Бордовский, М. П. Воюшина, Е. П. Суворина] ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург :Астерион, 2014. – 87 с.

3. ГОСТ 26387-84 Система «человек-машина» (СЧМ) [Электронный ресурс]. – URL : https://docs.cntd.ru/document/1200009516 (дата обращения : 14.03.2025).

4. Егорова, Н.Н. Диалог как метод и содержание образования / Практика работы. Методические находки [Электронный ресурс]. – URL : https://idfedorov.ru/practice/stuff/article=1333 (дата обращения : 12.12.2024).

5. Курганов, С.Ю. Идея школы диалога культур /С. Курганов, И. Соломадин, В. Осетинский, Е. Донская // Газета «Первое сентября». № 52. 1999 [Электронный ресурс]. – URL : https://ps.1sept.ru/index1.php?year=1999&num=52 (дата обращения : 10.03.2025).

6. Лебедева, Т. Н. Развитие познавательной мотивации учащихся при изучении курса информатики // Методика преподавания математических и естественнонаучных дисциплин: современные проблемы и тенденции развития : материалы II всероссийской научно-практической конференции. – Омск: Омская юридическая академия, 2015. – С. 70–73.

7. От школы монолога – к школе диалога : материалы к освоению проблемы / Под ред. Е.Н. Селиверстовой. – Владимир, 1996. – 92 с.

8. Федеральный государственный стандарт основного общего образования [Электронный ресурс]. – URL : https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo/ (дата обращения : 05.04.2025).

УДК 372.853

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ У УЧАЩИХСЯ УМЕНИЙ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ ПО МЕХАНИКЕ В 9–10-х КЛАССАХ

А.В. МОЛЬКОВ – студент, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, группа ФМ-119, E-mail: artem.molkov.01@mail.ru
А.В. ГОНЧАРОВ – к. пед. н., доцент, доцент, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, E-mail: gonalexsander7@gmail.com

Аннотация: Рассмотрена классификация электронных образовательных ресурсов и проанализированы требования, предъявляемые к их созданию. Представлен виртуальный тренажёр для обучения учащихся решению задач по механике.
Ключевые слова: электронные образовательные ресурсы, физические задачи, алгоритм, виртуальный тренажёр.

Актуальность работы обусловлена требованиями ФГОС ООО и СОО. Одним из этих требований является умение решать расчётные задачи, используя законы и формулы, и оценивать реалистичность полученного значения физической величины. При этом организация, осуществляющая образовательную деятельность, должна иметь интерактивный электронный контент по всем учебным предметам [1].

Целью работы является анализ существующих электронных образовательных ресурсов (ЭОР) и создание виртуального тренажёра для обучения решению физических задач.

Как правило, ЭОР по физике в основном используется в качестве иллюстративного материала, а также для контроля знаний учащихся.

В классификации электронных образовательных ресурсов по ГОСТ Р 52657-2006 [2] выделяют:

1) по способу применения ЭОР в образовательном процессе: распределённые и однопользовательские;

2) по степени дидактического обеспечения: по специальности; дисциплине (физика, биология, химия); разделу дисциплины (кинематика, динамика, оптика); части раздела (равноускоренное движение, свободное падение, дифракция);

3) по типу ресурса: учебный материал; справочный материал; иллюстративный и демонстрационный материал.

Разные авторы выдвигают свои требования и критерии оценки ЭОР. Например, А.В. Осин [3] считает, что они должны включать те, что представлены на рисунке 1.

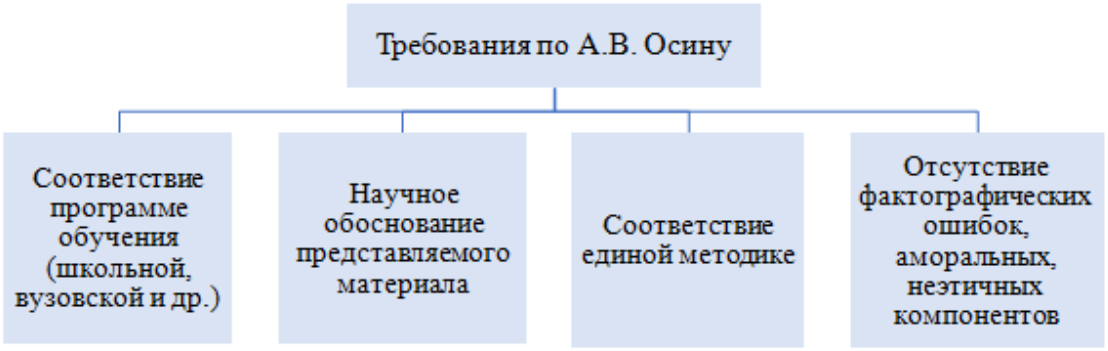


Рисунок 1 – Требования и критерии оценки ЭОР по А.В. Осину

Действительно, ЭОР должны ориентироваться на программу обучения, так как она позволяет структурировать материал для лучшего его усвоения. Научная обоснованность материала также важна, так как она позволяет развить критическое мышление учеников, они научатся анализировать и оценивать необходимую информацию. Соответствие единой методике

позволяет обеспечить системный подход в обучении, благодаря чему ученики последовательно усвоят материал, а отсутствие ошибок в фактах позволит ученикам усвоить качественные знания.

По мнению Г.В. Ивашиной [4] критерии для оценки ЭОР представлены на рисунке 2.

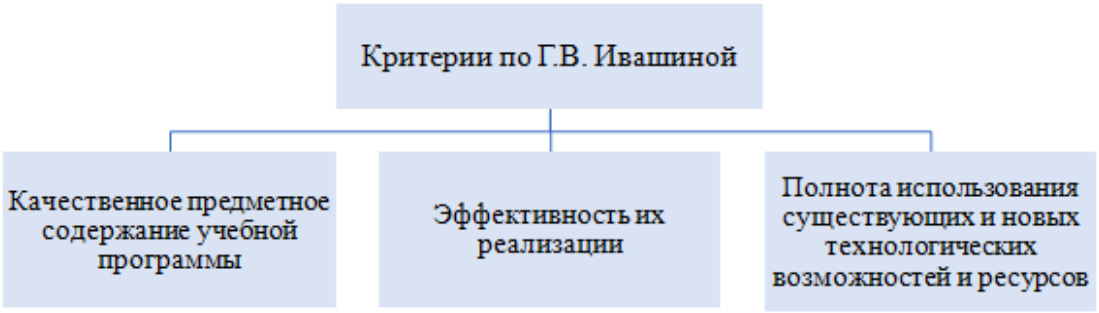


Рисунок 2 – Критерии оценки ЭОР по Г.В. Ивашиной

Качество ЭОР можно оценить, если ученики получают необходимые знания, предумотренные программой и показывают хорошие результаты самостоятельной работы, в этом и раскрывается эффективность использования ЭОР.

На основе рассмотренного выше сформулируем требования, которые помогут создать качественные ЭОР:

1) соответствие образовательным стандартам;

2) получение информации;

3) отработка сформированных умений;

4) контроль полученных знаний;

5) доступность (обучающимся с ограниченными возможностями зрения, слуха и т.д.).

6) рефлексия.

Нами были проанализированы следующие ЭОР: «ЯКласс», «Классная физика», «Физика: виртуальные лабораторные работы». В соответствии с нашими требованиями к ЭОР мы получили следующую таблицу.

Таблица 1– Соответствие ЭОР требованиям

Требования	ЯКласс	Классная физика	Физика: виртуальные лабораторные работы
Соответствие образовательным стандартам	Выполнено	Выполнено	Выполнено
Получение информации	Выполнено	Выполнено	Выполнено
Отработка сформированных умений	Выполнено	Выполнено	Выполнено
Контроль полученных знаний	Не выполнено	Не выполнено	Не выполнено
Доступность	Не выполнено	Не выполнено	Не выполнено
Рефлексия	Не выполнено	Не выполнено	Не выполнено

Из данной таблицы можно сделать следующие выводы: ЭОР содержат необходимую теоретическую информацию, которая соответствует существующим программам, после блока теории следует блок закрепления, однако отсутствует самостоятельная работа, где ученики могут продемонстрировать то, чему они научились, то есть выполнить задания без подсказок. Также рассмотренные ресурсы являются неудобными для людей с ограниченными возможностями зрения, и ещё одним существенным недостатком является то, что отсутствует блок «Рефлексия», который помог бы учащимся самостоятельно осознать трудные для себя моменты в обучении физике.

При изучении естественнонаучных предметов в школе большое внимание уделяется теоретическим основам данного предмета. Обращая внимание на календарно-тематическое планирование, можно сделать вывод, что на применение теоретического материала отводится очень мало времени. Чаще всего учителя выносят практическое применение теоретиче-

ского материала именно на самостоятельное изучение. На основании данного факта, можно сделать вывод, что данную проблему можно решить путём создания виртуального тренажёра. Он будет являться одним из наиболее эффективных способов решения этой проблемы, так как он поможет в организации самостоятельной работы не только учителю, но и ученику.

В работе [5] описано создание (ВТ) в программной среде CourseLab [6], цель которого – помочь учащимся основной и средней школы научиться решать задачи по физике. На рисунке 3 представлена схема ВТ. Банк теоретического материала содержит определения основных физических величин и описание основных законов физики. В банке задач собраны различные типы и классы задач разной степени сложности. Банк вопросов и ответов составлены с учётом методики и алгоритмов решения задач. Контроль за учебной деятельностью ученика ВУ осуществляет с помощью тестирующих программ [5].



Рисунок 3 – Схема ВТ

Ученик получает задачу от виртуального учителя и записывает себе условие в тетрадь.

После чего начинает решать задачу, отвечая на вопросы виртуального учителя. Если ответ верный, то ученик продолжает решение, если не верный, то открывается блок теории, которую ученик изучает, после чего ему даётся ещё одна попытка, чтобы ответить на вопрос.

Отметим тот факт, что учителю важно обучать учеников различным способам решения задач, именно это мы и учли в теме «Кинематика». Виртуальный учитель способен обучить как аналитическому методу решения задач, так и графическому.

После того как мы проанализировали функционал виртуального учителя, было принято решение добавить в него блок рефлексии. Сделано это с целью того, чтобы ученик осознал свои проблемные места при решении задач.

В данный блок мы включили следующие вопросы:

– Какой этап алгоритма решения задач показался вам наиболее сложным?

– Помог ли вам представленный материал в исправлении ошибок при решении?

– Понимаете ли вы вопросы, которые задаёт виртуальный учитель?

– В чем причина того, что вам не удалось решить задачу с первого раза?

– Как вы считаете, в чем ваше основное затруднение?

После того как ученик ответит на эти вопросы, учитель может скорректировать образовательную деятельность ученика. А тот в свою очередь проверит себя и обратит внимание на важные моменты.

На этом наша работа не было закончена, и мы решили озвучить тренажёр, чтобы выполнялось требование «Доступность». Сделано это для

того, чтобы помочь ученикам, которые не только имеют проблемы со зрением, но и лучше усваивают информацию на слух.

Стоит отметить, что наша работа и на этом не закончилась, и мы расширили банк задач. Теперь в него входят задачи по кинематике на равномерное и равноускоренное движение, свободное падение и бросок под углом к горизонту, а также задачи по динамике материальной точки на силу трения, движение тела под действием нескольких сил и движение по наклонной плоскости.

Задачи данных разделов содержат в себе основные вопросы кинематики и динамики. За основу подбора задач тренажёра легли алгоритмы решения задач по кинематике и динамике материальной точки [7].

Созданный нами виртуальный тренажёр подходит для использования на уроках физики, а именно на:

– этапе первичного закрепления знаний;

– самостоятельной работе.

Программа является доступной, она не требует дополнительного программного обеспечения и может открываться в браузерах таких как: Yandex и Google Chrome, а значит подходит для дистанционного формата обучения.

Список используемой литературы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Электронный ресурс]. – URL : https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/?ysclid=m9dv60jxr96 18421840 (дата обращения: 08.04.2025).

2. ГОСТ Р 52653–2006 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения. Утверждены приказом Ростехрегулирования от 27.12.2006 г. № 419-ст. [Электронный ресурс]. – URL : https://docs.cntd.ru/document/1200053104 (дата обращения: 08.04.2025).

3. Осин, А.В. Открытые образовательные модульные мультимедиа системы. – Москва : Агентство «Издательский сервис», 2010. – 309 с.
4. Ившина, Г.В. Разработка электронных образовательных ресурсов: мониторинг качества и внедрение. – Казань: КГУ, 2008. – 53 с.
5. Охапкина, М.Д. Создание виртуальноготренажёра для формирования навыков решения задач по физике // М.Д. Охапкина, А.Н. Якимова, А.В. Гончаров [Электронный ресурс]. – URL: https://ukonf.com/doc/cn.-2021.03.03.pdf(дата обращения: 08.04.2025).
6. CourseLab 3.1 Редактор электронных курсов. [Электронный ресурс]. – URL : https://www.courselab.ru/ (дата обращения: 08.04.2025).
7. Гутман, В.И. Алгоритмы решения задач по механике в средней школе : кн. для учителя / В.И. Гутман, В.Н. Мощанский. – М.: Просвещение, 1988. – 95 с.

УДК 372.853

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 8-ГО КЛАССА ПО РАЗДЕЛУ «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО»

О.Д. ПЛИГАНОВА – студент, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, группа ФМ-121, E-mail: pliganova@inbox.ru
Л.И. ГУБЕРНАТОРОВА – к. пед. н., доцент, доцент, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, E-mail: l.gubernatorova@mail.ru

Аннотация: Исследование посвящено описанию роли и значению использования искусственного интеллекта в системе образования. В работе описаны некоторые российские сервисы на базе искусственного интеллекта. На

основе разработанных промтов анализируется качество самостоятельных и контрольных работ по физике 8 класса по разделу «Электричество». Выявлено, что искусственный интеллект позволяет сэкономить время учителя, но полностью заменить учителя не может.
Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровизация образования, нейросети, контрольно-измерительный материалы.

Главный тренд трансформации системы российского образования связан с его цифровизацией, в рамках которой начинает широко использоваться искусственный интеллект, включая и нейросети.

По мнению большинства современных исследователей-дидактов, применение искусственного интеллекта в системе мировой образовательной деятельности, включая и систему российского образования, становится важной и неотъемлемой частью современного педагогического процесса.

Актуальность, востребованность и необходимость использования искусственного интеллекта вытекает из Указа Президента РФ от 10 октября 2019 г. N 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации». В данном документе подчеркивается, что образование – одна из основных сфер применения искусственного интеллекта [1].

Дополнительно следует подчеркнуть, что сама педагогическая практика свидетельствует, что педагоги, освоившие использование искусственного интеллекта, могут более эффективно выполнять свои обязанности, оптимизируя свою профессионально-педагогическую деятельность.

Однако следует обратить внимание, что в настоящий период цифровизации системы образования РоссийскойФедерации подчёркивается необходимость использования исключительно отечественных систем искусственного интеллекта. На данный момент существует достаточно обширная

система отечественных нейросетей таких как: «Kandinsky», «YandexGPT», «Sistemma», «GigaChat» «Gerwin Al», «Шедеврум», «Colorize».

Нейросеть SistemmaGPT – это мощный инструмент, способный решать разнообразные задачи. SistemmaGPT основана на тех же принципах, что и ChatGPT, но имеет ряд отличий. Он использует собственные алгоритмы и данные, собранные из российских источников. Также работает на российских серверах и не зависит от зарубежных платформ. Это гарантирует модели высокую скорость, надежность и безопасность.

Основной функционал нейросетей: «Kandinsky», «GerwinAl», «Шедеврум», «Colorize»заключается в создании иллюстраций. Однаконеобходимо учитывать, что такие сервисы для нынешнего исследования не главнофункциональны, поэтому для нашего исследования интерес представляет больше GigaChat и YandexGPT.

GigaChat– нейросеть, разработанная компанией Сбер в 2023 году. Она представляет собой мощный инструмент для решения различных интеллектуальных задач, связанных с обработкой естественного языка, анализом текстов, выполнением вычислений и генерацией контента. Перечислим основные возможности GigaChat: работа с текстом, программирование, анализ и обобщение, моделирование диалогов, генерация изображений и видео и так далее.

YandexGPT – Алиса, виртуальный ассистент, созданный для помощи людям в решении различных задач и предоставлении информации.Основная цель создания – предоставление пользователю возможности взаимодействовать с технологиями через естественный диалог. Может отвечать на вопросы, искать данные в интернете, давать советы, составлять планы, предлагать идеи и многое другое.

По определению из энциклопедии «Техника», искусственный интеллект представляет собой область информатики, занимающуюся разработкой

методов моделирования и воспроизведения определенных функций человеческой творческой деятельности с использованием компьютеров [4, с. 25].

Если же определений искусственного интеллекта достаточно обширно в энциклопедиях, то с определением понятия «нейросеть» возникает определенная проблема. До сих пор однозначного и общепринятого определения данного понятия не существует. Широко признанным считается определение, предложенное Саймоном Хайкиным в 1998 году: нейросеть – это распределенный процессор с высокой степенью параллелизма, который имеет врожденную способность сохранять эмпирические данные и предоставлять к ним доступ для дальнейшего использования.[3, с. 760].

Таким образом, нейронные сети являются подмножеством искусственного интеллекта, но они не являются одним и тем же. Искусственный интеллект – это широкий термин, который охватывает любую систему, способную выполнять задачи, которые обычно требуют человеческого интеллекта, в то время как нейронные сети – это конкретный тип искусственного интеллекта, который используется для обработки сложных наборов данных [5]. Иначе говоря, родовым понятием выступает понятие искусственного интеллекта.

Нейронные сети применяются для обработки данных в реальном времени, тогда как искусственный интеллект может использоваться для решения различных задач, требующих принятия решений, решения проблем или обработки информации. Нейронные сети способны обучаться на обширных наборах данных, в то время как искусственный интеллект может быть представлен в виде правил или баз знаний.

Следует обратить особое внимание, что практическое использование искусственного интеллекта в процессе обучения, результативность и эффективность его использования, напрямую зависят от качества и содержания

запросов, которые на академическом языке называют «промтами». По мнению самой нейросети, промт – это специальные фразы, команды или вопросы, которые нужно использовать для получения полного и грамотного ответа от искусственного интеллекта [2].

Как показывает проведенный анализ, готовых промтов для составления контрольных и самостоятельных работ по физике не существует. В данном случае возникла необходимость разработки собственных промтов с использованием «GigaChat» и «YandexGPT».

Основной промт, который был использован: «Представь, что ты учитель физики и тебе необходимо проверить знания учащихся на основе теста по физике для 8 класса по теме «Сила тока» из раздела «Электричество». В качестве примера данного ответа на промт, был предоставлен результат сервиса «GigaChat».

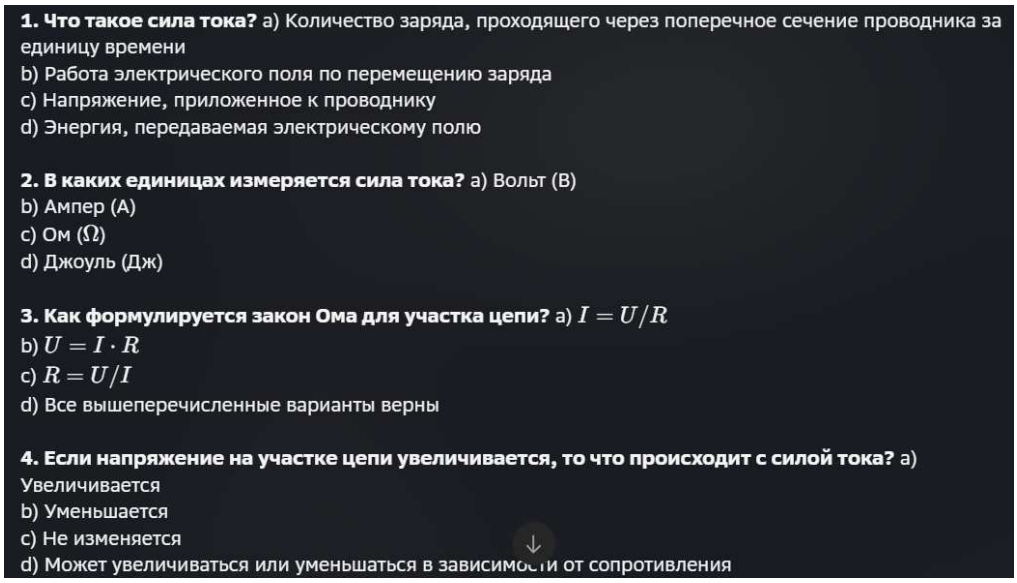


Рисунок 1 – Результат 1 части теста от «GigaChat»

5. Если сопротивление участка цепи уменьшается, то что происходит с силой тока? a) Увеличивается
b) Уменьшается
c) Не изменяется
d) Зависит от напряжения

6. Если сила тока в проводнике равна 2 А, а напряжение на его концах составляет 12 В, то какое сопротивление имеет этот проводник? a) 24 Ω
b) 6 Ω
c) 0.17 Ω
d) 144 Ω

7. Как изменится сила тока в проводнике, если напряжение увеличить в два раза, а сопротивление оставить прежним? a) Увеличится в два раза
b) Уменьшится в два раза
c) Остается неизменной
d) Увеличится в четыре раза

Рисунок 2 – Результат 2 части теста от «GigaChat»

8. Что произойдет с силой тока в цепи, если подключить параллельно к существующему потребителю еще один резистор? a) Увеличится
b) Уменьшится
c) Не изменится
d) Будет зависеть от величины подключенного сопротивления

9. Каково соотношение между мощностью (P), напряжением (U) и силой тока (I)? a) $P = U \cdot I$
b) $P = U/I$
c) $P = I^2 \cdot R$
d) $P = U^2/R$

10. Какова единица измерения мощности электрической цепи? a) Ампер (А)
b) Вольт (В)
c) Ом (Ω)
d) Ватт (Вт)

Рисунок 3 – Результат 3 части теста от «GigaChat»

Правильные ответы:

1. a) Количество заряда, проходящего через поперечное сечение проводника за единицу времени
2. b) Ампер (А)
3. d) Все вышеперечисленные варианты верны
4. a) Увеличивается
5. a) Увеличивается
6. b) 6 Ω
7. a) Увеличится в два раза
8. a) Увеличится
9. a) $P = U \cdot I$
10. d) Ватт (Вт)

Рисунок 4 – Ответ на данный Тест от «GigaChat»

Особенностью составление теста от «GigaChat» является наличие лишь одного варианта для решения, и наличие ответов на сам тест.

Данный промт был предоставлен и искусственному интеллекту «YandexGPT».

Тест по физике для 8 класса по разделу «Электричество», тема: «Сила тока»

Часть 1. Теоретические вопросы

1. Что такое сила тока? В каких единицах она измеряется?
2. Как обозначается сила тока в формулах?
3. Что показывает сила тока в проводнике?
4. Как можно изменить силу тока в цепи?
5. Что такое электрический ток? Какие условия необходимы для его существования?

Рисунок 5 – Результат части 1 теста от «YandexGPT»

Часть 2. Задачи

1. Определите силу тока в цепи, если через поперечное сечение проводника за 5 минут проходит заряд в 600 Кл.
2. Сила тока в лампе равна 0,5 А. Какой заряд проходит через лампу за 2 минуты?
3. По проводнику с сопротивлением 20 Ом за 5 секунд прошёл заряд в 10 Кл. Найдите силу тока в проводнике.

Часть 3. Вопросы на понимание

1. Чем отличается постоянный ток от переменного? Приведите примеры источников каждого вида тока.
2. Как сила тока связана с опасностью поражения электрическим током для человека?
3. Объясните, как можно использовать амперметр для измерения силы тока в цепи. Как правильно подключить амперметр в цепь?

Рисунок 6 – Результат части 2 и 3теста от «YandexGPT»

Критерии оценки:

- за каждый правильный ответ на теоретический вопрос — 1 балл;
- за каждую правильно решённую задачу — 2 балла;
- за каждый правильный ответ на вопрос на понимание — 1 балл.

Максимальное количество баллов: 11.

Рисунок 7 – Критерии оценивания, предложенные «YandexGPT»

Таким образом, содержательный анализ показывает, что YandexGPT сделал работу, состоящую из трех частей, включающую в себя теоретические вопросы, задачи и вопросы повышенной сложности на понимание, также дал свои критерии оценивания по каждому заданию. Однако следует обратить внимание, что данная работа больше подходит для самостоятельной работы, а не для тестовой.

Тем самым вывод достаточно очевиден. Разные варианты искусственного интеллекта, выполняя одну и ту же дидактическое задание, показывают совершенно различные результаты и содержание их тестовых заданий, представленные ими совершенно отличаются.

Таким образом, следует достаточно очевидный вывод: для педагогической деятельности, данные сервисы могут выполнять лишь функцию дополнительной помощи (сокращая время подготовки и разработке контрольно-измерительных материалов), но никак не основную роль. На данном этапе развития искусственного интеллекта он не в состоянии полностью заменить педагога в его в профессиональной сфере деятельности. Соответственно, перед современным учителем возникает и принципиально новая инновационная задача – сформировать компетенцию интеграции искусственного интеллекта в свою профессиональную деятельность для ее интенсификации.

Список используемой литературы:

1. Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL : http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731 (дата обращения : 08.04.2025).

2. GPT-CHATBOT [Электронный ресурс]. – URL : https://gpt-chatbot.ru/promty-dlya-chatgpt-nejroseti-gpt-na-russkom (дата обращения : 02.04.2025).
3. Хайкин, С. Нейронные сети : полный курс. – 2-е изд. ; Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2016. – 1104 с.
4. Техника : энциклопедия : [для сред. шк. возраста] / [Кудишин И. В., Федосеев С. Л.]. – Москва : Росмэн, 2004. – 119 с.
5. В чем разница между нейросетью и искусственным интеллектом [Электронный ресурс]. – URL : https://dzen.ru/a/ZD8pPlJQjwZzR7TK (дата обращения : 26.03.2025).
6. GigaChat.Русскоязычная нейросеть от Сбера [Электронный ресурс]. – URL : https://giga.chat/(дата обращения : 24.03.2025).
7. Чат с Алисой на YandexGPT 5 ProY. Русскоязычная нейросеть от Яндекса [Электронный ресурс]. – URL : https://alice.yandex.ru/pro (дата обращения : 20.03.2025).

СЕКЦИЯ «МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ЭКОНОМИКЕ»

УДК 371.32

ФОРМИРОВАНИЕ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ЭКОНОМИКЕ

М.С. ГЕРАЩЕНКО – студентка, Педагогический институт, кафедра ТЭО, группа ЭОА-121, E-mail: marinager2412@mail.ru
И.А. ОРЛОВА – к. п. н., доцент, Педагогический институт, кафедра ТЭО, E-mail: orlnas@yandex.ru

Аннотация: Определено понятие финансовой грамотности. Описаны основные компоненты обучения основам финансовой грамотности. Приведены примеры внедрения финансовой грамотности в учебный процесс.
Ключевые слова: финансовая грамотность, образование, компоненты обучения основам финансовой грамотности.

В наше время финансовая грамотность считается неотъемлемой частью образования всех уровней. Способность грамотно управлять своими финансами, принимать решения и делать выбор можно считать ключевыми навыками 21 века, которые помогут обеспечить адаптацию любого человека к условиям жизни на данном этапе развития экономики в стране. Вследствие усложнения использования финансовых инструментов и учащения различных экономических и финансовых рисков, например, финансовых мошенничеств, наличие такой компетенции, как финансовая грамотность, у учащихся образовательных учреждений можно считать задачей особой важности. Образовательные программы по предмету «экономика» играют главную роль в данном вопросе, потому что помогают совместить и теоретические знания школьников, и их практические умения.

Финансовую грамотность можно определить как совокупность следующих способностей:

- Понимать основные экономические идеи (например, банки, налоги, кредиты);
- Анализировать свои финансовые возможности и экономические риски (например, выбор банка для последующего взятия кредита);
- Применять на практике знания при решении определённых вопросов (например, составление семейного бюджета).

О.Е. Кузина в своих работах отмечает, что «финансовую грамотность принято определять, как знание о финансовых институтах и о предлагаемых

ими продуктах, а также умение их использовать при возникновении потребности и понимание последствий своих действий» [2].

Обучение основам финансовой грамотности следует начинать ещё на начальных ступенях образования. Грамотность, в том числе и финансовая, формируется на протяжении длительного периода времени по принципу «от простого к сложному», фокусируясь на практическом применении полученных знаний для их лучшего усвоения учащимися.

Формирование финансовой грамотности у школьников происходит в рамках учебных предметов посредством различных подходов, методов и средств. Необходимо интегрировать в учебные дисциплины финансовые и экономические темы, которые позволят раскрыть суть основных экономических понятий и терминов.

Наиболее эффективное обучение основам финансовой грамотности должно включать в себя следующие компоненты:

– во-первых, теоретическая база: первоначальное изучение основ экономики как науки, например, темы «рынок», «законы спроса и предложения», «банки и банковская система» и т. д.;

– во-вторых, использование практико-ориентированных методов: применение полученных знаний и навыков на практике, например, создание собственных бизнес-планов и их представление и защита, а также возможность использовать различные онлайн-платформы, к примеру, «Финансовый навигатор», где учащиеся могут попробовать себя в роли акционеров и управлять собственными акциями;

– в-третьих, межпредметные связи: экономика непосредственно связана с такими предметами, как математика (решение задач на расчёт сложных процентов) и обществознание (анализ последствий различных экономических решений на различный уровнях) [3].

В совокупности данные компоненты будут способствовать наиболее эффективному усвоению знаний учащихся в области экономики и финансов и позволят подрастающему поколению стать финансово грамотными и добросовестными гражданами.

Формирование финансовой грамотности в школах России происходит посредством внедрения различных программ и курсов, которые нацелены на обучение детей и в сфере экономики и финансов [1].

В общеобразовательной школе № 57 им. Н. М. Карамзина в городе Москва с начальной школы дети начинают изучать финансовую грамотность. В школе проводятся различные интерактивные уроки, деловые игры и квесты, которые помогают ученикам освоить основные экономические понятия. Одним из примеров может быть игра-симулятор «Финансовая азбука», благодаря которой дети учатся планировать семейный бюджет и стараются сделать правильный выбор при решении экономических задач.

Также, в Москве в Лицее информационных технологий № 1537 в учебный процесс была включена программа дополнительного образования по основам финансовой грамотности и предпринимательства. Основная задача заключается в практическом применении полученных знаний. Учащиеся создают собственные бизнес-планы, в которых делают расчёты доходов и расходов, анализируют ситуацию на рынке в тот или иной период времени и узнают, как функционируют финансовые институты и банковские учреждения. Занятия такого рода способствуют осознанию детьми важности грамотного управления финансами уже в подростковом возрасте.

В школах Санкт-Петербурга финансовое воспитание является не менее важным аспектом образования. Например, в ГБОУ СОШ № 255 периодически проходят различные семинары и лекции, которые проводят представители банковских и финансовых организаций. Учащимся повествуют о

том, как грамотно обращаться с личными финансами, правильно пользоваться кредитами, инвестировать свои денежные средства и как защитить себя и свою семью от мошенников. Примером такого мероприятия является «День финансовой безопасности», который проходит в школе каждый месяц.

В городе Сочи существует один из самых известных образовательных центров – «Сириус». Данный центр известен тем, что в нём собираются люди со всей страны и получают знания в различных областях, включая знания в области финансовой грамотности. Организаторы «Сириуса» создают уникальные курсы, где участники изучают основы макроэкономики, инвестиции и фондовые рынки. На занятиях разбирают реальные экономические ситуации, которые могут произойти в обычной жизни с каждым человеком. Ребята учатся работать с ценными бумагами, с биржевой информацией и даже могут создать собственные инвестиционные портфели.

Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что обучение финансовой грамотности является важной составляющей современного экономического образования. Обучение экономике создаёт фундамент для формирования финансовой грамотности школьников, оно позволяет детям получить такие важные знания о рынке, денежных отношениях и принятии экономических решений. Внедрение элементов финансовой грамотности в учебный процесс позволяет сделать обучение более эффективным и актуальным для современной жизни.

Список используемой литературы:

1. Кузина, О.Е. Финансовая грамотность и финансовая компетентность: определение, методики измерения и результаты применения в России / О.Е.Кузина // Вопросы экономики. 2015. № 8. С. 129-148.

2. Кузина, О.Е. Финансовая грамотность молодежи / О.Е.Кузина // Мониторинг общественного мнения. 2009. № 4 (92). С. 157.
3. Липсиц, И.В. Финансовая грамотность / И.В. Липсиц, О. Рязанова. 8- 9 кл.: материалы для учащихся. М.: ВИТА-ПРЕСС, 2014. 142 с.

УДК 373

ФОРМИРОВАНИЕ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ЭКОНОМИКИ

А.О. ДЕРЮГИН – студент, Педагогический институт, кафедра ТЭО, группа ТЭ-120, Email: deriug1n.a@yandex.ru
В.Ю. ВОРОНИНА – старший преподаватель, Педагогический институт, кафедра ТЭО, Email: valeria001voronina@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматриваются проблемы и перспективы фор-мирования у учащихся финансовой грамотности на уроках экономики. Раскрыты содержательные и структурные аспекты финансовой грамот-ности учащихся в обучении, процесс формирования финансовой гра-мотности школьников в предметной области.
Ключевые слова: финансовая грамотность, уроки экономики.

Финансовая грамотность является важным навыком для учащихся в современном быстро меняющемся мире. Речь идет о понимании эко-номических концепций, принципов и умении применять эти знания в ре-альных жизненных ситуациях. По мере того как учащиеся готовятся к своей будущей карьере и роли информированных граждан, развитие экономической

грамотности во время получения среднего образования становится критически важным. В этом пособии исследуются важность, методы и преимущества воспитания экономической грамотности среди старшеклассников.

Именно финансовая грамотность позволяет учащимся понять, как функционируют экономические системы, роль рынков и влияние госу-дарственной политики на повседневную жизнь. Это дает им возможность анализировать различные экономические вопросы, от личных финансов до глобальных экономических тенденций. Учащиеся с высокой экономи-ческой грамотностью могут принимать обоснованные решения в отно-шении бюджетирования, инвестирования и сбережений, которые имеют решающее значение для их будущей финансовой стабильности.

Кроме того, финансовая грамотность воспитывает навыки крити-ческого мышления. Этот навык особенно важен в эпоху, когда дезин-формация может легко распространяться через социальные сети и дру-гие платформы.

Финансовая грамотность А.А. Власовым характеризуется как со-вокупность знаний о финансовых рынках, особенностях их функциони-рования и регулирования, профессиональных участниках и предлагае-мых финансовых инструментах, продуктах и услугах, умение их исполь-зовать с полным осознанием последствий своих действий и готовностью принять на себя ответственность за принимаемые решения [3].

С.М. Вишнякова понимает экономическую грамотность как готовность к участию в экономической деятельности, состоящую в знаниях теоретических основ хозяйственной деятельности, понимании природы экономических связей и отношений, в умении анализировать конкретные экономические ситуации [5].

Проблема формирования финансовой грамотности широко пред-ставлена в научной литературе. Ею занимались учёные и педагоги Ю.К. Васильев, Т.В. Гришенко, Е.Л. Рутковская, А.Е. Судакова и др.

Во всех, приведённых выше определениях финансовой грамотно-сти подчёркивается её функциональный характер, поскольку получен-ные в учебном заведении знания и компетенции хоть и приобретаются в ходе учебной деятельности, осваиваются и проверяются в течение жиз-ни. Так, отсутствие не только финансовой, но и экономической грамот-ности в целом может привести к принятию неразумных экономических решений, которые могут оказать неблагоприятное воздействие на фи-нансовое состояние человека и даже загнать его в долговую яму [4].

Понимание основных экономических принципов, таких как спрос и предложение, инфляция и процентные ставки, имеет решающее значение для учащихся. Эти понятия составляют основу экономической грамот-ности.

Для эффективного интегрирования финансовой грамотности в уроки экономики, педагоги могут использовать следующие стратегии:

Интерактивное обучение. Включение симуляций и сценариев из реальной жизни может улучшить понимание студентами финансовых концепций. Например, ролевые игры, в которых учащиеся управляют бюджетом или инвестируют в смоделированный фондовый рынок, могут дать практический опыт.

Приглашенные докладчики. Приглашение финансовых экспертов, таких как финансовые консультанты или банкиры, выступить перед сту-дентами может дать ценные идеи и практическое применение финансо-вых концепций. Это воздействие может вдохновить студентов серьезно отнестись к своей финансовой грамотности.

Проектное обучение: Задание проектов, которые требуют от учащихся создания комплексного финансового плана или анализа финансового состояния компании, может углубить их понимание и применение финансовой грамотности.

Использование технологий. Существует множество приложений и онлайн-ресурсов, посвященных финансовому образованию. Учителя мо-гут использовать их в своей профессиональной деятельности.

Развитие финансовой грамотности у обучающихся общеобразовательных школ является многогранной задачей, требующей комплексно-го подхода, объединяющего усовершенствования учебных программ, участие сообщества и технологии.

По нашему мнению, на сегодняшний день в условиях не предска-зуемого будущего и экономической нестабильности необходимо совер-шенствование экономической подготовки школьников. Современное по-коление должно не только представлять и знать, современные техноло-гии, а также быть мобильными личностями, разбираться в экономиче-ских процессах, строить причина следственные связи.

В заключение следует отметить, что развитие экономической гра-мотности у учащихся средних школ – это не просто образовательная цель, а необходимость. Реализуя эффективные стратегии обучения и подчеркивая актуальность экономических концепций в реальном мире, преподаватели могут подготовить учащихся к процветанию в сложной экономической среде, что в конечном итоге приведет к тому, что они станут более информированными и ответственными гражданами.

Список используемой литературы:

1. Яценко Н. Е. Толковый словарь обществоведческих терминов. Санкт-Петербург: Лань, 1999. 524 с.

2. Уксусова М. С. Повышение финансовой грамотности молодежи как условие модернизации экономики России // Современные научные исследования и инновации, 2014. № 12. С. 6-8.
3. Власов А. А. Как развить в себе финансовую грамотность [Элек-тронный ресурс]. / Образовательный портал «Знай как. Финансы» URL: https://www.znaikak.ru/business (дата обращения 20.10.2019).
4. Оценка и анализ структурных компонентов: проблема повышения финансовой грамотности [Электронный ресурс]. / Официальный интер-нет-портал Организации экономического сотрудничества и развития. URL: http//dx.doi.org/10.1787/9789264190511-en (дата обращения 20.10.2019).
5. Вишнякова С. М. Профессиональное образование. Словарь. Клю-чевые понятия, термины и актуальная лексика. – М.: НМЦ СПО, 1999. 538 с.

УДК 372.862

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ЭКОНОМИКИ

Е.А. ПАНКРАТОВА – студент, Педагогический институт, кафедра ТЭО, группа ТЭ-120, E-mail: pankrativaelen@mail.ru
В.А. ИГОНИН – к.ф-м.н., Педагогический институт, кафедра ТЭО, E-mail: iva1958@mail.ru

Аннотация: В статье рассмотрены цель и содержание экономической подготовки учащихся в современной общеобразовательной школе, сущность понятия «современные средства обучения». Анализируется эффективность использования современных средств обучения.

Ключевые слова: образование, электронные образовательные ресурсы, современные средства обучения, экономическая подготовка, интерактивные средства, геймификация в образовании.

Человек, обладающий экономической грамотностью, умеет не только выдвигать новые идеи, но и анализировать различные варианты, а также принимать важные решения, особенно когда ресурсы ограничены. Знания в области экономики помогут определиться с выбором профессии и дальнейшего обучения.

Целью экономической подготовки учащихся в современной общеобразовательной школе является формирование экономической грамотности учащихся, которая позволит им успешно ориентироваться в современном экономическом мире, принимать правильные решения в финансовых вопросах, развивать предпринимательские навыки, а также понимать механизмы функционирования экономики и рыночных отношений.

Термин «средство обучения» относится к дидактике и представляет собой важное понятие. В процессе обучения средства используются как инструменты для передачи знаний и развития навыков у учащихся.

Современные средства обучения (СРО) представляют собой как материальные, так и нематериальные объекты, которые используются в образовательном процессе для передачи информации и в качестве инструментов для работы как учителей, так и учащихся.

В настоящее время невозможно представить процесс обучения без использования цифровых технологий. Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) дают возможность учителю выбрать такой стиль подачи материала, который будет понятен ученикам. Часто ЭОР используются учениками для самостоятельного поиска ответов на интересующие их вопросы по темам урока.

Существует возможность использовать видео-уроки на любую тему, учителя активно осваивают цифровое пространство, у многих из них есть личные сайты, блоги, они обучаются на различных платформах.

Применение ЭОР в учебном процессе, по мнению И.В. Роберта [1], позволяет:

- позволяет строить обучение с учетом индивидуальных особенностей и разного уровня подготовки учащихся;
- создает больше возможностей для контроля знаний, своевременной обратной связи и диагностики успехов;
- дает возможность ученикам самим отслеживать свои успехи и исправлять ошибки;
- поддерживает самостоятельную подготовку;
- делает обучение более наглядным и понятным;
- повышает интерес и мотивацию к учебе.

Б.С. Гершунский [2] отмечает следующие психолого-педагогические требования к ЭОР:

- обеспечивают доступ к знаниям для учеников с разным уровнем подготовки;
- позволяют адаптировать программы под индивидуальные способности и темп усвоения;
- гарантируют простоту использования и удобный интерфейс, что облегчает обучение.

Современные средства обучения представляют собой как материальные, так и нематериальные объекты, которые используются в образовательном процессе для передачи информации и в качестве инструментов для работы как учителей, так и учащихся. [3]

Использование современных средств обучения помогает сделать процесс обучения интерактивным, доступным, дифференцированным и увлекательным для учащихся. СРО помогают расширить возможности учителей в организации уроков, оценке успеваемости и мониторинге успеваемости. В целом, современные средства обучения играют важную роль в современной образовательной среде.

Среди современных средств обучения можно выделить следующие [4]:

1. Пассивные технические средства (презентации PowerPoint или видеоуроки, где студенты получают информацию без активного участия; аудио и видеозаписи лекций, фильмы или документальные программы, которые показывают информацию без активного включения студентов; учебные материалы в письменном формате, такие как учебники или статьи, которые студенты могут прочитать и изучить самостоятельно).

2. Активные технические средства включают в себя интерактивные доски и технологии, которые позволяют учащимся включаться в урочную деятельность, дают возможность самим решать задачи, выполнять различные задания для самопроверки. Создавать проекты, презентации, где школьники могут применять полученные знания в жизни.

3. Интерактивные средства включают в себя веб-конференции, онлайн-платформы, где учащиеся могут выполнять задания и общаться с преподавателями в реальном времени, VR или симуляторы, которые позволяют учащимся включаться в реальные ситуации, а также применять новые знания.

Современные средства обучения включают в себя большой диапазон приемов и методик, направленных на улучшение показателей в сфере образования:

1. Онлайн-материалы или электронные учебники: доступ к таким учебным ресурсам существенно повышает возможности для усвоения новых знаний.

2. VR: они создают интерактивные инструменты для образовательного процесса.

3. Мобильные приложения: с развитием технологий появилось огромное количество приложений для обучения.

4. Облачные технологии: они облегчают сохранение и обмен учебными материалами.

5. Вебинары и онлайн-курсы: такие платформы позволяют обучаться дистанционно по любым понравившимся курсам, давая возможность учиться из любой точки мира.

6. Геймификация: применение игровых технологий в обучении способствует лучшему усвоению материала. [5]

Перечисленные выше приемы и методики делают процесс более увлекательным, способствуют росту мотивации к обучению и помогают усвоить материал лучше. Раньше такие приемы применялись для обучения маленьких детей, сейчас же они активно используются для обучения людей всех возрастов. [6]

Перечисленные средства обучения становятся популярными в современном образовательном процессе.

Таким образом, современные средства обучения помогают созданию интерактивного и увлекательного обучения, развитию критического мышления и получению навыков решения проблем. В современной школе это является неотъемлемой частью обучения.

Вопросам использования современных средств в процессе обучения экономике в школе посвящены работы Е.И. Майер [7], И.А. Крыловой [8], Е.Ю. Калашниковой [9], Ю.А. Ившиной [10].

А.А. Смоленцева [11] считает, что экономические предметы изучают действия людей в сферах производства, распределения, обмена и потребления товаров и услуг. Некоторые экономические процессы сложны для восприятия учащимися, в этом случае современные средства обучения становятся полезными для учителей, так как они помогают сделать учебный процесс более наглядным, активным и творческим.

Исследовательская работа проводилась нами во время педагогической практики на базе МБОУ СОШ №19 на уроках обществознания во время изучения раздела «Банковская система», в эксперименте принимали участие ученики из 10А и 10Б классов. Выбранные классы имеют одинаковую численность и успеваемость.

Ученикам из 10 Б класса материал по теме «Банки и банковская система» давался в традиционной форме, - в форме лекции. Ученики при закреплении нового материала отвечали на поставленные вопросы, решали задачи.

Ученикам из 10 А класса эта же тема была дана в форме лекции с использованием мультимедийной презентации, на уроке была также использована деловая игра «Банковская система».

На заключительном этапе урока в 10А и в 10Б классах был проведен итоговый контроль по теме «Банки и банковская система». Результаты теста показали, что в 10А классе среди учащихся оценку «5» получили 48% (12 человек), оценку «4» получили 36% (9 человек), оценку «3» получили 12% (4 человека), оценку «2» получили 0 % (0 человек). Говоря о результатах теста, проведенного в 10Б классе, было выявлено, что оценку «5» получили 24% (6 человек), оценку «4» получили 48% (12 человек), оценку «3» получили 24% (6 человека), оценку «2» получили 4 % (1 человек).

Результаты эксперимента приведены в таблице 1.

Таблица 1

Оценка	10А	10Б
5 баллов	48%	24%
4 балла	36%	48%
3 балла	12%	24%
2 балла	0%	4%

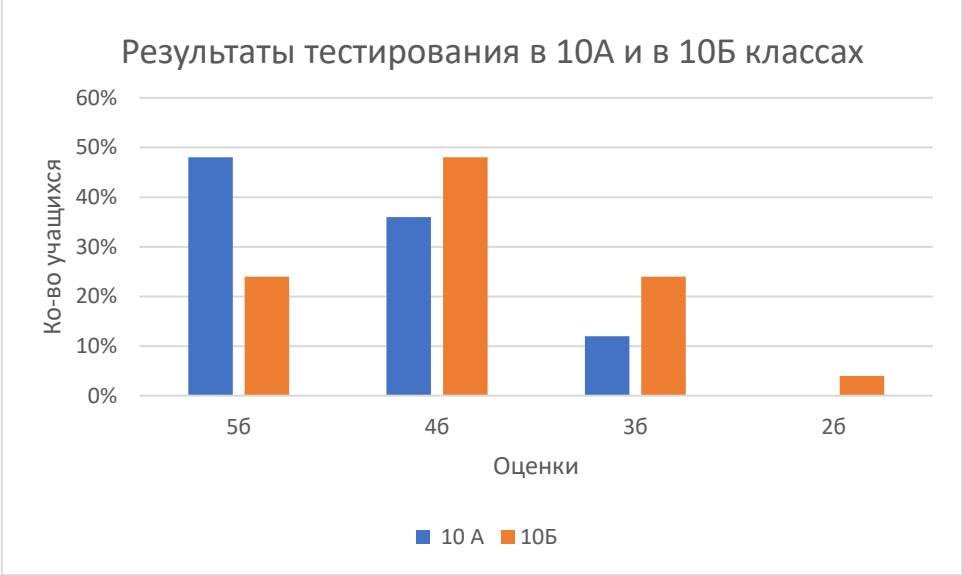


Рисунок 1 - Диаграмма с результатами тестирования учащихся

Результаты исследования показаны на диаграмме (рис. 1). По оси OY (ось ординат) указано количество учеников, а по оси OX (ось абсцисс) – оценка, полученная учениками за выполнение тестов.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что ученики из 10 Б класса, кому предлагалась традиционная система обучения, усвоили материал хуже, чем учащиеся 10А класса, изучившие материал с использованием современных средств и методов обучения (мультимедийная презентация, деловая игра, кейс-метод, мозговой штурм), поскольку современные средства обучения дают возможность ученикам активно участвовать в процессе обучения, что повышает их мотивацию к познавательной деятельности.

Список используемой литературы:

1. Роберт И.А. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования / И.А. Роберт. – М.: «Школа-Пресс» 2007. – 215 с
2. Гершунский Б.С.. Образовательно-педагогическая прогностика: Теория, методология, практика: учебное пособие. – М.: Флинта, Наука, 2003.
3. https://elib.bspu.by/bitstream/doc/18092/1/Волкова%20%20часть%20пособия_01_2012.pdf
4. https://spravochnick.ru/pedagogika/sredstva_obucheniya_i_ih_klassifikaciya/noveyshie_sredstva_obucheniya/
5. https://nsportal.ru/shkola/psikhologiya/library/2024/03/04/geymifikatsiya-kak-metod-formirovaniya-pozitivnoy-motivatsii
6. https://foxford.ru/wiki/obschestvoznanie/predprinimatelskaya-deyatelnost-i-ee-formy?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F
7. Майер Е.И. Некоторые методические рекомендации по использованию ментальных карт в образовательном процессе//Майер Е.И.// Молодой ученый. – 2017. - No144 – С.165-167.
8. Крылова И.А.. Учитель и экономическое воспитание школьников// Крылова И.А, Федоров А.Н.//Воспитание школьников. – 2008. - No 1. – С.41-42.
9. Калашникова Е.Ю.. Методика преподавания экономических дисциплин в современных условиях модификации/ Калашникова Е.Ю.// Молодойученый. – 2013. -No12.- С. 901-903.76
10. Ившина Ю.А.. Возможности использования информационно-коммуникационных технологий в преподавании экономических дисциплин/Ившина Ю.А.// Международный студенческий вестник. -2020.
11. Смоленцева А.А.. Введение в мир экономики, или Как Мы играем в экономику./Смоленцева А.А. – Москва: Детство-Пресс, 2014. – 203с

СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ»

УДК 374

РОЛЬ РЕПЕТИТОРА В ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ

К.Ф. МАССИМИНАТ – студент, Педагогический институт, кафедра ТЭО, группа ГЭ-123, E-mail: christ_university@icloud.com
Н.Д. ЭФЕНДИЕВА – ассистент, Педагогический институт, кафедра ТЭО, E-mail: nailya.efendieva@yandex.ru

Аннотация: Статья посвящена изучению роли репетитора в подготовке обучающихся к Единому государственному экзамену. В ходе исследовательской работы были определены причины обращения учащейся молодежи к репетиторству и преимущества такого формата обучения. Выявлено, что значительное число учащихся обращается к репетиторам для повышения своих шансов успешно сдать экзамен, компенсировать недостатки школьной подготовки по сдаваемым предметам. Также обращается внимание и на эффективность такой подготовки к экзамену.
Ключевые слова: репетитор, подготовка к ЕГЭ, старшеклассники.

Успешная сдача Единого государственного экзамена (далее – ЕГЭ) является необходимым условием для поступления в престижные высшие учебные заведения и определяет дальнейшее профессиональное развитие молодых людей. Однако современные реалии таковы, что высокий уровень требований и сложности экзаменационных заданий зачастую находятся непреодолимым препятствием для множества старшеклассников. В связи с

этим большинство из них вынуждены искать внешние источники-помощники, которые поспособствуют качественной подготовке к предстоящему испытанию. В последние годы среди таких внешкольных источников знаний наибольшую популярность приобретают репетиторы, которые проводят индивидуальные занятия по подготовке к ЕГЭ.

Наше исследование посвящено изучению причин, влияющих на решение обучающихся обратиться к услугам репетитора, ожиданий от работы с ним, а также преимуществ и эффективности такого формата подготовки к ЕГЭ по сравнению с традиционными формами. В статье будут рассмотрены социальные, образовательные и личностные факторы, которые стимулируют потребность в дополнительной поддержке. Полученные данные позволят нам лучше понять механизмы принятия решения обучающимися заниматься индивидуально с репетитором.

По результатам научных работ современных отечественных исследователей, всё больше и больше современных школьников обращаются к услугам репетиторов при подготовке к ЕГЭ [1,2,3], что актуализирует изучение вопроса о роли репетитора в этом сложном процессе. Действительно ли он так необходим для успешной сдачи выпускных экзаменов?

В научной литературе репетиторству выделяется особое место в системе подготовки обучающихся к ЕГЭ, так как именно с его помощью реализуется индивидуальный подход к каждому ученику, позволяющий адаптировать учебный процесс к его потребностям и темпу обучения, что затруднительно организовать на уроке в общеобразовательной школе. Репетиторы предоставляют мотивацию и поддержку обучающимся на протяжении всей подготовки, помогая преодолевать трудности, формировать уверенность в своих силах и достигать поставленных целей. Школьниками и их родителями отмечается также гибкость расписания и удобство обучения с репетитором.

В современное время набирают популярность онлайн-репетиторы [4]. Так как дистанционный формат работы аннулирует географические ограничения, предоставляя возможность обучаться у высококвалифицированных специалистов независимо от места проживания, расширяет возможности для обучения в малых городах или сельской местности, где может быть ограничен доступ к ресурсам и компетентным преподавателям.

Практическая часть исследования состояла в анкетировании обучающихся различных высших учебных заведений России. В нем приняли участие 28 респондентов в возрасте от 17 до 23 лет. Анкета была составлена с опорой на работы таких современных учёных, как И. Виноградов, Л.М. Нуриева, С.Г. Киселев, М.Д. Матюшкина. Анкета состояла из 9 вопросов, дифференцированных на 4 блока: первый – вопросы о поле и возрасте, второй – вопросы об использовании репетиторских услуг при подготовке к ЕГЭ, третий – вопросы о причинах обращения к репетиторам, четвертый – вопросы, касающиеся оценки преимуществ работы с репетитором во время подготовки к ЕГЭ и вероятности повторного обращения.

Согласно данным анкетирования, преобладающее большинство опрошенных обращалось к услугам репетиторов (рис.1). Эти данные согласуются с тезисами учёных о том, что популярность репетиторства растёт не только в рамках подготовки к ЕГЭ, но и в системе школьного общего образования в целом. Кроме того, 42,9% респондентов, обращавшихся к услугам репетитора для подготовки к ЕГЭ, занимались с ним на постоянной основе, 14,3% несколько раз, а 10,7% лишь единожды.

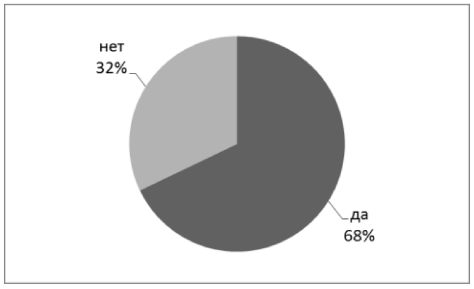


Рисунок 4 - Обращение к услугам репетитора для подготовки к ЕГЭ

Самыми популярными причинами обращения к услугам репетитора респонденты назвали: необходимость улучшения результатов ЕГЭ, недостаточная подготовка в школе, страх провалить экзамен (рис.2). Последняя из основных причин подтверждает тезисы отечественных учёных, связывающих ЕГЭ с повышением стрессогенной нагрузки на учеников [5], что может негативно сказываться на уровне подготовки обучающихся. Кроме того, индивидуальные занятия с репетитором предоставляют уникальную возможность углубленного изучения материала, что часто невозможно в рамках школьной программы. Тесное взаимодействие репетитора со школьным преподавателем помогает развивать уверенность в собственных силах и снижает тревожность перед экзаменами, создавая условия для более эффективной подготовки не только учеников выпускных классов, а всех школьников. Привлекает внимание и то, что «необходимость улучшить результат ЕГЭ» является лидирующим фактором среди влияющих на решение обучающегося обратиться к репетитору, что может быть вызвано ростом проходных баллов, необходимых для поступления в высшие учебные заведения.

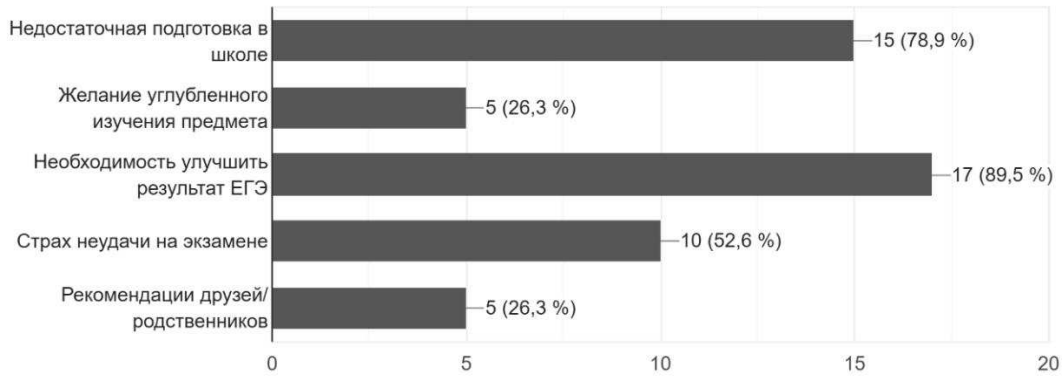


Рисунок 2 - Факторы, влияющие на решение обучающегося обратиться к репетитору

Респонденты выделяют следующие преимущества подготовки к ЕГЭ с репетитором: индивидуальный подход, возможность задать любой вопрос

преподавателю, гибкий график занятий, мотивация и поддержка преподавателя (рис. 3). Они также отмечают эффективность подготовки к экзаменам с репетиторами, на вопрос «Насколько эффективны, по вашему мнению, занятия с репетитором помогают подготовиться к ЕГЭ?» 67,9% опрошенных ответили «достаточно эффективно», 28,65% – «очень эффективны», и лишь 3,6% – «малоэффективны», при этом не один из опрашиваемых не выбрал вариант ответа «совсем неэффективны».

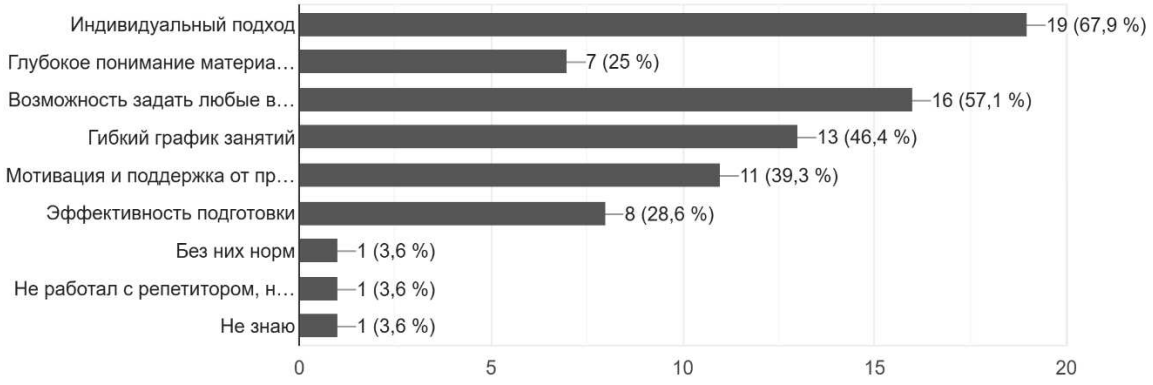


Рисунок 3 - Преимущества подготовки к ЕГЭ с репетитором

Вышеописанные результаты свидетельствуют о высоком уровне доверия к индивидуальным занятиям с репетиторами, как одному из наиболее действенных способов подготовки к ЕГЭ, среди бывших экзаменуемых. Авторитетность института репетиторства в рамках среднего общего образования иллюстрируют и ответы на вопрос «Если бы вам снова предстояло сдавать ЕГЭ, обратились бы вы к услугам репетитора?»: 75% опрашиваемых с высокой долей вероятности обратились бы к репетиторству снова. Результаты анкетирования показывают высокую степень удовлетворенности занятиями с репетиторами. Большинство респондентов отмечают ряд преимуществ репетиторства, что делает его одним из наиболее предпочтительных

средств подготовки к экзамену и подчёркивает его значимость в данном процессе.

Подводя итог, мы можем сделать следующие выводы: репетиторство играет важную роль в подготовке современных школьников к ЕГЭ, что вызвано необходимостью повышения уровня знаний по экзаменуемым предметам, а также стремлением получить как можно большее количество баллов по итогам государственного экзамена. В ходе исследования было установлено, что роль репетитора в подготовке к ЕГЭ возрастает, что подтверждает эффективность индивидуальных занятий с репетитором и, одновременно с этим, может свидетельствовать о недостатках системы школьного образования. Преимуществами подготовки к ЕГЭ с репетитором были определены: индивидуальный подход, возможность задать любой вопрос преподавателю, гибкий график занятий, снижение стрессогенной нагрузки на школьника за счет повышения его уверенности в своих силах на экзамене, что, в свою очередь, способствует сохранению его психологического здоровья.

Список используемой литературы:

1. Лузгина, Е. Н. Анализ восприятия старшеклассниками роли репетиторов в образовательном процессе / Е. Н. Лузгина, М. Е. Иванова // Развитие образования. – 2023. – Т. 6, № 2. – С. 42–49.

2. Крылова, Н. Г. Особенности психологической готовности к ЕГЭ старшеклассников, использующих услуги репетитора / Н. Г. Крылова, Е. В. Тихомирова // Ярославский педагогический вестник. – 2024. – № 1 (136). – С. 207–217.

3. Артющенко, Е. И. Некоторые результаты исследования подготовки старшеклассников к сдаче ЕГЭ (на примере репетиторства) / Е. И. Артющенко // Covido ergo zoom: трансформация и цифровизация общества в современных

реалиях : материалы межвузовской студенческой научно-практической конференции, г. Москва, МПГУ, 11–12 марта 2021 г. / под общ. ред. М. М. Мусарского, Е. А. Омельченко, А. А. Шевцовой ; сост. С. А. Горохов. [Электронное издание сетевого распространения]. – М. : МПГУ, 2021. – С. 175–181.
4. Виноградов, И. Роль онлайн-репетиторов в подготовке к ЕГЭ и ОГЭ / И. Виноградов // Информ-образование. – 2023. – №2. – С. 155–158.
5. Батыршина, А. Р. Динамика стресса учащихся в условиях подготовки и сдачи ОГЭ и ЕГЭ: постановка проблемы / А. Р. Батыршина, Т. М. Иванова // Гуманизация образования. – 2019. – № 6. – С. 125–137.

УДК 371.3

УСТАРЕВШИЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ КАК ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОГО ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

А.П. СУМЗИНА – студент, Педагогический институт, кафедра ТЭО, группа ТЭ-123, E-mail: alinasumzina69@gmail.com
Н.Д. ЭФЕНДИЕВА – ассистент, Педагогический институт, кафедра ТЭО, E-mail: nailya.efendieva@yandex.ru

Аннотация. Данная исследовательская работа направлена на изучение методов обучения, выявление из их числа устаревших для современного школьного образования. В статье рассматриваются причины, по которым некоторые методы обучения устаревают и становятся неэффективными, а также предлагаются пути решения данной проблемы, которые могут повысить мотивацию обучающихся, а вместе с тем и улучшить качество образования.

Ключевые слова: устаревшие, неэффективные методы обучения, современное школьное образование, практические, словесные, наглядные методы обучения.

Постановка проблемы. В постоянном меняющемся мире сложно найти «правильные» методы обучения, которые будут вызывать интерес у обучающихся и повышать их уровень образованности. Изучение методов обучения играет огромную роль в системе школьного образования.

Актуальность. Актуальность проблемы обусловлена активным внедрением новых технологий в систему образования, что требует от учителей постоянного освоения новых инструментов и методов обучения, так как традиционные теряют свою эффективность в современных условиях. Поэтому выявление устаревших методов и поиск им альтернативных являются важными задачами современного школьного образования.

Объект исследования. Образовательный процесс в современной общеобразовательной школе.

Предмет исследования. Устаревшие методы обучения в современном школьном образовании.

Цель исследования. Изучить, какие методы обучения существуют и какие из них являются устаревшими на сегодняшний день.

Методы исследования. Для достижения поставленной цели были использованы разнообразные источники информации, проведен опорос среди студентов 2 курса Педагогического института ВлГУ для выявления устаревших методов обучения в системе школьного образования.

Теоретическая часть. В современном мире образование претерпевает изменения, и многие методы обучения, которые раннее являлись эффективными, сегодня могут не оправдать ожидания высоких образователь-

ных результатов, и даже провоцировать отсутствие мотивации у школьников к обучению, а порой и обусловливать низкий уровень их образованности. Это связано с тем, что они не соответствует современным требованиям. На данный момент школьников окружает масса разной информации, даже ее избыток в интернете, в следствие чего учитель перестает быть единственным и ценным источником информации. Зачастую поэтому обучающиеся теряют интерес к учебе.

«Метод обучения – упорядоченная деятельность педагога и учащихся, направленная на достижение заданной цели обучения» [1, с. 204].

В педагогике существует большое количество классификаций методов обучения. Они могут разделяться по дидактическим задачам (М. Данилов, Б. Есипов), по источнику передачи информации (Е. Голант, Н. Верзилин, Е. Перовский), по характеру познавательной деятельности учащихся (И. Лернер, М. Скаткин), по логике изложения и восприятия информации (А. Алексюк), [2] и т.д.

Для исследования было решено использовать классификацию методов обучения по источнику передачи информации (рис.1).

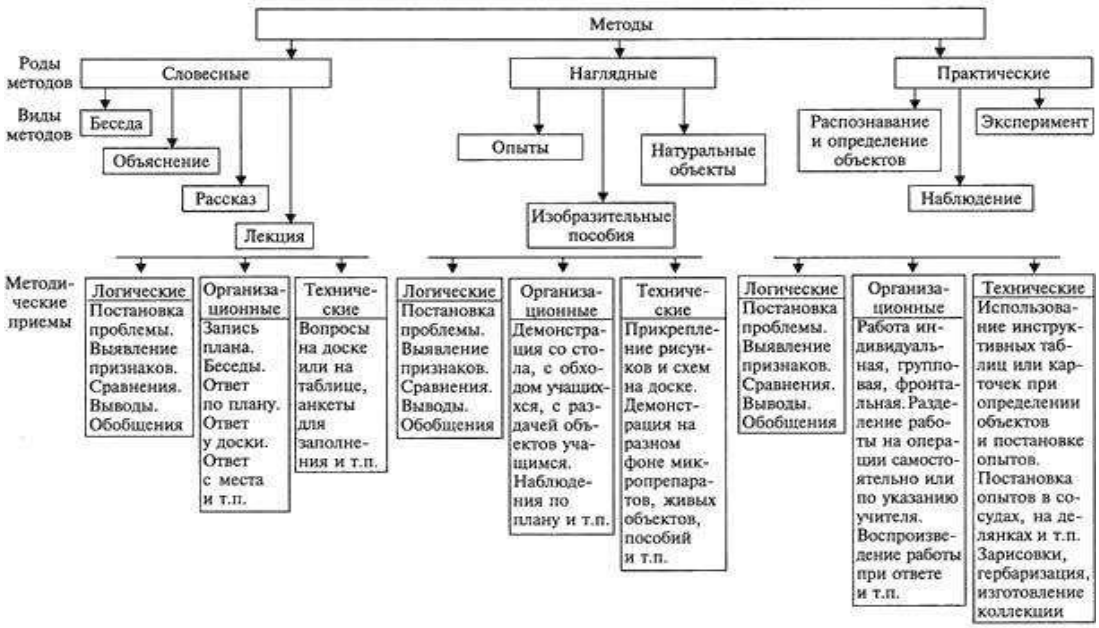


Рисунок 1 – Классификация методов обучения по источнику передачи информации (Е. Голант, Н. Верзилин, Е. Перовский)

Слово, наглядность, практика – три источника знаний для человека. Следовательно, по источнику передачи информации выделяют словесные, наглядные и практические методы обучения. Словесный метод обучения основывается на устном или печатном изложении информации: рассказ, беседа, дискуссия, лекция, объяснение. При использовании наглядного метода обучения источником знаний выступают наблюдаемые предметы, явления, наглядные пособия. К практическим методам обучения относят упражнения, лабораторные или практические работы, в процессе которых формируются определенные знания и умения [3].

Взяв данную классификацию за основу исследования, мы проанализируем, какие методы обучения являются устаревшими в современном школьном образовании.

Практическая часть. Для достижения цели исследования был проведен опрос среди студентов 2 курса Педагогического института ВлГУ в количестве 12 человек. В ходе опроса участники ознакомились с классификацией методов обучения по Е. Голанту, Н. Верзилину, Е. Перовскому.

Респондентам нужно было ответить на 8 вопросов закрытого и открытого типа. На первый вопрос «Какие, на Ваш взгляд, из вышеприведенных методов обучения являются эффективными на сегодняшний день?» опрашиваемые ответили: наглядные – 35%, практические – 50%, словесные – 25%. На следующий взаимосвязанный вопрос «Почему Вы считаете эти методы обучения эффективными?» необходимо было дать развернутый ответ. Наиболее популярными ответами оказались следующие: самый понятный – 58% респондентов, обучение идет лучше с применением теории на практике – 42%.

На вопрос «Какие, на Ваш взгляд, из вышеприведенных методов обучения являются устаревшими на сегодняшний день?» самыми частыми ответами среди участников стали: словесный – 75% опрошенных и словесный

без комбинаций с наглядными и практическими методами – 25%. На вопрос «Почему некоторые методы обучения устарели по Вашему мнению?» респонденты отметили несколько вариантов, а именно: внедрение новых технологий в образование – 80%, отсутствие обновления учебных пособий или обновления в малом количестве – 10%, мало практики – 10%.

При ответе на вопрос «Насколько эффективен лекционный метод обучения?» участникам исследования необходимо было ответить, опираясь на балльную оценочную шкалу, где 1 – совсем неэффективный, а 5 – очень эффективный. По мнению респондентов, лекционный метод обучения эффективен на 3 балла из 5.

На вопросы «Считаете ли Вы необходимым учитывание индивидуального подхода в современном обучении?» и «Фокусирование учителей на запоминании, а не на понимании является, по Вашему мнению, устаревшим методом образования?» участники опроса ответили единогласно – да. При ответе на вопрос «Можете ли Вы сказать, что в современном образовании отсутствует связь между теорией и практикой?» мнения разделились: «да, отсутствует» считает 23,1% опрошенных, «нет, присутствует» – 76,9%.

Вывод по полученным результатам. После обработки результатов опроса можно сделать несколько выводов. По мнению респондентов, самыми эффективными методами обучения являются практические и наглядные. Потому что при использовании данных методов обучения большое количество времени ученики взаимодействуют с учителем, а также применяют свои знания на практике.

В ходе опроса самым устаревшим методом обучения был определен словесный. Это связано с тем, что в современном образовании происходит массовое внедрение новых технологий, учитель обесценивается как источник новой информации из-за ее изобилия в доступных источниках.

Важными элементами эффективного обучения респонденты выделили индивидуальный подход к каждому ученику, связь практики с теорией и фокусирование учителя на понимании информации учащимися.

Заключение. В ходе данной работы удалось изучить методы обучения и выявить устаревшие среди них в условиях современного образования, вывить причины, по которым методы обучения теряют свою эффективность.

В современном школьном образовании самым устаревшим и неэффективным респондентами определен словесный метод по следующим причинам: внедрение новых технологий в образование; постепенная потеря актуальности учебных пособий; не предполагает применение знаний на практике. По мнению опрошенных, использование устаревших методов обучения могут повлечь за собой низкую мотивацию обучающихся, недостаточную подготовку к жизни и формирование пассивной позиции.

Для преодоления проблемы устаревших методов в современном школьном образовании можно предложить несколько путей ее решения:

1. Переподготовка педагогов и повышение их квалификации: учителей необходимо обучать современным методам обучения, использованию новых технологий и подходов к организации образовательного процесса.

2. Своевременное обновление учебных программ и материалов, внедрение в образовательный процесс интерактивных досок, онлайн-платформ, образовательных игр, что окажет положительное влияние на интерес школьников к обучению.

3. Изменение ресурсов: необходимо обеспечить школы современным оборудованием, программным обеспечением и высокоскоростным интернетом.

Список используемой литературы:

1. Подласый, И. П. Педагогика: 100 вопросов - 100 ответов: учеб. пособие для вузов / И. П. Подласый. – М.: ВЛАДОС-пресс, 2004. – 365 с.
2. Скорнякова , Н. Какие бывают методы обучения: от классических до современных / Н. Скорнякова [Электронный ресурс] // Skillbox Media: [сайт]. – URL: https://skillbox.ru/media/education/kakie-byvayut-metody-obucheniya-ot-klassicheskikh-do-sovremennykh/ (дата обращения: 01.04.2025).
3. Классификация методов обучения по источнику информации, их характеристика [Электронный ресурс] // StudFiles: [сайт]. – URL: https://studfile.net/preview/21440315/page:10/ (дата обращения: 01.04.2025).

УДК 372.862

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ЭКОНОМИКИ

М.К. ТАМАРЯН – студентка, Педагогический институт, кафедра ТЭО, группа ТЭ-120, E-mail: malvinatamayan@gmail.com

В.А. ИГОНИН – к.ф-м.н., Педагогический институт, кафедра ТЭО, E-mail: iva1958@mail.ru

Аннотация: В статье рассмотрены понятийный аппарат интерактивного обучения, средства обучения в современном образовании, опыт использования интерактивных технологий обучения в системе среднего общего образования, рабочая программа по основам финансовой грамотности Е.Б. Лавреновой для 10-11 классов, результаты опытно-экспериментальной работы.

Ключевые слова: цифровая образовательная среда, интерактивные технологии, активное обучение, коллективное обучение, проектное обучение, моделирование и геймификация.

В наше время, когда цифровые технологии применяются в разных областях и целях, они также стали использоваться и в учебных организациях как «цифровая образовательная среда». Благодаря этой среде появилась возможность совершенствования интерактивных технологий для проведения уроков и занятий, а также для повышения уровня познавательной активности учащихся на уроках. Именно интерактивное обучение помогает оттачивать навыки критического мышления учащихся, которые являются основой для развития аналитического склада ума, при этом привлекая внимание учащихся, которые воспитываются в среде, переполненной различной информацией.

Объектом исследования данной работы является процесс обучения в современной образовательной школе Российской Федерации.

Предметом исследования является применение современных средств обучения в преподавании экономики в старших классах.

Цель работы: рассмотреть использование современных средств обучения на уроках экономики как один из факторов повышения эффективности учебно-познавательной деятельности школьников.

В ходе выполнения работы были выявлены задачи, которые необходимо решить:

- изучить понятийный аппарат интерактивного обучения;

- провести анализ педагогического опыта по применению современных средств обучения в системе среднего общего образования;

- провести анализ учебных программ 10-11 классов по экономике;

- разработать систему уроков экономики по разделу «Банки: чем они могут быть полезны в жизни» для 10-11 классов с использованием интерактивных методов обучения;

- создать план-конспекты уроков с использованием интерактивных методов обучения и с традиционными методами обучения;

- провести опытно-экспериментальную работу.

Интерактивное обучение – это то, что не дает покоя педагогам, использующим традиционные методы в процессе обучения, а также то, что уже на сегодняшний момент является неотъемлемой частью и формой современного образовательного процесса, при котором участники данного действия, а именно педагог и учащиеся, взаимодействуют друг с другом, с учебным материалом, создавая условия для активного усвоения знаний и формирования умений.

Интерес к данному методу обучения проявляли многие и проявляют до сих пор, но мы хотели бы отметить уважаемых педагогов А.И. Влазнева и С.И. Влазневу, которыми была написана статья «Интерактивные методы обучения в экономической подготовке студентов вуза» [1]. При этом нельзя не отметить, что сотрудничество, взаимодействие, активность учителя и учащихся на уроках обеспечивает формирование и развитие оперативных общеучебных умений, определяющих успешность той или иной деятельности школьника. Именно так выражал свою позицию Н.И. Шевченко [2].

Дабы понять сущность интерактивного обучения нами дополнительно были рассмотрены следующие понятия: активное обучение, коллективное обучение, проектное обучение, моделирование и геймификация.

Важно отметить одну особенность интерактивного занятия, во время такого урока учитель активен лишь около 25% времени, в то время как основная работа выполняется учащимися. Если они работают в группах, уровень запоминания информации достигает 50%, а при ролевых играх – до 90%. Об этом в своей статье упоминает Я.А. Беллер [3].

Исследуя и анализируя различные электронные ресурсы, нами также были найдены педагоги-предметники, использующие интерактивное обуче-

ние. К большому сожалению, интерактивные методы чащи всего используются в ДОО и начальных классах, было мало представлено информации о среднем и старшем звене в школах.

И одним из немногих преподавателей является В.Г. Юсупова, активно использующая интерактивные технологии на уроках географии. Данный педагог подчеркивает важность умения учителя создавать условия для эффективного обучения, внедряя активные методы и формы. Ею чаще всего используется проектная деятельность, тем самым прививая навыки самостоятельного поиска информации и значительно активизируя учащихся [4].

О.Г. Такижбаева предлагает использовать интерактивные методы обучения в преподавании экономики, включая лекции-дискуссии и лекции-консультации, которые развивают критическое мышление и помогают глубже усваивать материал [5].

О важности интерактивного метода обучения также было указано в статье для педагогического совета Т.Ф. Озеровой [6]. Татьяна Федоровна представила подробный анализ и описание концепции интерактивного обучения, его методов и технологий, а также подчеркнула его роль в современном образовательном процессе. В своей статье автор подметила важную мысль, с которой нельзя не согласиться: «Постепенно люди начинают понимать, что школа – не оазис чистых знаний, а один из основных институтов социализации ребенка, растущего в постоянно меняющемся мире».

Подводя итоги, важно подчеркнуть следующее, интерактивные методы обучения представляют собой мощный инструмент, который позволяет педагогам адаптировать свои знания под интересы и потребности учащихся, делая процесс обучения более привлекательным и эффективным.

Нами была разработана система уроков по разделу «Банки: чем они могут быть полезны в жизни» на основе рабочей программы среднего общего образования «Основы финансовой грамотности» автора Е.Б. Лавреновой по элективному курсу «Основы финансовой грамотности» [7].

Исследование было проведено на базе МАОУ «СОШ № 2 им. Героя Советского Союза И.Е. Жукова» г. Владимира. В нем участвовали 30 учеников 11 классов в возрасте от 16 до 18 лет.

Перед проведением исследования был разработан следующий план:

- проведение беседы с учителем, преподающим экономику;
- организация первичной диагностики;
- выполнение обработки данных;
- проведение уроков по разработанным ранее план-конспектам;
- организация повторной диагностики;
- выполнение обработки полученных данных.

Опытно-экспериментальная работа состояла из трех ключевых этапов:

– констатирующий, на данном этапе была проведена первичная диагностика для выявления уровня знаний у двух 11 классов;

– формирующий, именно на этом этапе проводились уроки экономике в 11 «А» классе с применением интерактивных методов обучения, а в 11 «Б» – с использованием традиционных методов;

– контрольный, во время данного этапа была проведена повторная диагностика с использованием того же теста, что и в констатирующем. Также был проведен сравнительный анализ результатов двух основных этапов – констатирующего и контрольного.

Тест, используемый для диагностики, состоял из 20 вопросов по теме «Банки: чем они могут быть полезны в жизни», из которых первые 18 вопро-

сов расценивались в 1 балл, 19 – в 10 баллов, а 20 – в 8 баллов [8]. Максимально количество баллов, которое можно было получить за весь правильно решенный тест – 36 баллов.

Средний балл прохождения теста у 11 «А» класса составил 18,6 балла, средняя оценка – 2,7. Однако, оценки за первый диагностический тест не были выставлены в журнал, так как результаты данного эксперимента были необходимы только нам и тестирование было проведено для еще неосведомленной группы учащихся. 11 учащихся получили «удовлетворительно», к сожалению, 4 учащихся написали тест на «неудовлетворительно».

Параллельно, тест по модулю «Банки: чем они могут быть полезны в жизни» был проведен в 11 «Б» классе. Количество учеников составило 15 человек, как и в 11 «А» классе. Средний балл прохождения теста у 11 «Б» класса составил 17,3 балла, средняя оценка – 2,6. 9 учащихся получили «удовлетворительно», однако, 6 учащихся написали тест на «неудовлетворительно». Оценки за первый диагностический тест также не были выставлены в журнал, так как результаты данного эксперимента были необходимы только нам и тестирование было проведено для еще неосведомленной группы учащихся.

Результаты прохождения тестирования в 11 «А» классе представлены в диаграмме (Рисунок 1), указанной ниже, демонстрирующей незначительную разницу между результатами 11-х классов.

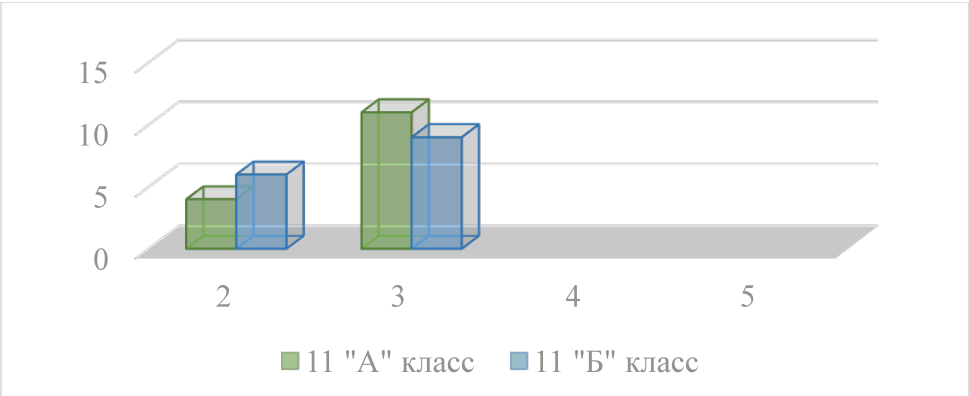


Рисунок 1 – Результаты первичного тестирования в 11 «А» и 11 «Б» классах

Таким образом, резюмируя результаты проведения констатирующего этапа эксперимента, можно утверждать следующее, у обоих 11-х классов знания по модулю «Банки: чем они могут быть полезны в жизни» находятся практически на одном уровне, что дает нам возможность продолжить наш эксперимент, не беспокоясь о неравных условиях.

В первую очередь, перед проведением уроков у 11-х классов по выбранному нами разделу, был проведен анализ учебно-методической литературы для выявления наиболее эффективных подходов к обучению старшеклассников. В ходе изучения многих материалов нами были выявлены важные факторы. Которые помогут учащимся лучше понять функционал банков и их роль в нашей жизни.

Для этого необходимо рассмотреть основные функции, такие как вклады, кредиты, страхование и так далее, а также преподнести эту информация максимально доходчиво, ведь эти знание помогут учащимся осознать, как банки могут помочь в управлении личным бюджетом и достижении важных целей для определенного человека. В этом нам поможет уклон на финансовую грамотность, включающую в себя основы составления бюджета, понимания простых и сложных процентов, а также кредитных ставок и различных рисков. Именно благодаря этим знаниям, 11-классники смогут принимать более осознанные и обоснованные финансовые решения в будущем.

После анализа различных материалов и обобщения основных моментов стало очевидно, что для уроков экономики в данном разделе крайне важно применять интерактивные методы обучения, такие как ролевые игры, деловые игры, дискуссии, кейс-методы и так далее, чтобы сделать урок более увлекательным и практико-ориентированным. И таким образом, основной целью уроков по модулю с банками заключается не только в информи-

ровании учащихся о банковских услугах, но и развитии их финансовой грамотности, критического мышления и навыков принятии решения в области личного бюджета.

По информации, найденной и изученной ранее, были составлены план-конспекты и перспективно-тематический план по модулю «Банки: чем они могут быть полезны в жизни». Для уроков у 11 «А» класса были разработаны конспекты с применением интерактивных методов обучения, а именно: работа в группах/парах, ролевые игры, деловые игры, дискуссии, кейс-методы. А для 11 «Б» класса применялись традиционные методы: лекции, беседы, работа с учебником.

На последнем этапе нашей опытно-экспериментальной работы была проведена заключительная диагностика после взаимодействия с 11-ми классами и изучением тем по модулю «Банки: чем они могут быть полезны в жизни», затем было проведено сравнение результатов констатирующего и контрольного этапов работы.

При проведении тестирования параллельно в 11 «А» и 11 «Б» классах присутствовало по 15 учащихся в каждом из них (стоит отметить их отличную посещаемость). Тест состоял из тех же 20 вопросов, что и в констатирующем этапе.

Первое на что нужно обратить внимание – это отсутствие неудовлетворительный оценок в обоих классах. Разберем же результаты каждого класса подробнее.

Учащиеся 11 «А» класса кроме «неудовлетворительно» также не получили «удовлетворительно», это показывает в очередной раз эффективность интерактивных методов обучения. Отметку «хорошо» получили 2 учащихся, а «отлично» - 13 учеников. И средний балл по итогам данного тестирования составил 33,8 балла, а средняя оценка – 4,9.

В 11 «Б» классе были получены следующие результаты: оценку «удовлетворительно» получили 3 учащихся, «хорошо» – 10, а «отлично» - 2 учащихся. Итого средний балл по итогам тестирования составил 28,9 балла, а средняя оценка – 3,9.

Для наглядности результаты итогового результаты были представлены в виде диаграммы (Рисунок 2).

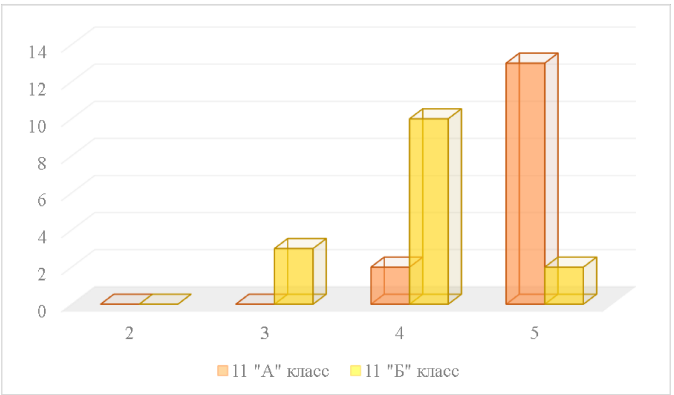


Рисунок 2 – Результаты итогового тестирования в 11 «А» и 11 «Б» классах

Исходя из результатов последнего этапа опытно-экспериментальной работы можно сделать вывод, что уровень знаний по пройденному модулю выше у 11 «А» класса, в котором в течение всего времени преподавания использовались разные интерактивные методы обучения. Отличия между 11 «А» и 11 «Б» классами в соотношении баллов составляет 4,9 балла, в оценочном же соотношении равно 1,0 баллу. Данные результаты показали нам эффективность и важность использования интерактивных методов в образовании. И данный вывод касается всего нового поколения, ведь на них оказывает большое влияние интерактивные методы, внедрение которых является ключевым фактором повышения эффективности усвоения знаний и формирования практических навыков, в нашем случае, в сфере финансов. Деловые

игры, дискуссии, кейсы, моделируя реальные экономические ситуации, делают процесс обучения увлекательнее, а также способствуют развитию критического мышления, которое в современном мире жизненно необходимо.

Наше исследование подчеркивает, что интеграция интерактивных технологий в процессе обучения, особенно в контексте финансовой грамотности, является ключевым фактором повышения качества образования. Таким образом, дальнейшие исследования в этой области, а также адаптация интерактивных методов к потребностям учащихся, могут значительно улучшить образовательный процесс, сделав его более эффективным и соответствующим требованиям современного мира.

Список используемой литературы:

1. А. И. Влазнев, Интерактивные методы обучения в экономической подготовке студентов вуза / А. И. Влазнев, С. А. Влазнева // Известия ПГПУ им. В. Г. Белинского. – 2012. – № 28. – С. 714-719.

2. Сайт / [Электронный ресурс] // URL: Интерактивный метод обучения как средство повышения интереса ученика к изучаемому предмету | Статья в сборнике международной научной конференции (дата обращения: 05.02.2025)

3. Сайт / [Электронный ресурс] // URL: https://infourok.ru/obobshenie-pedagogicheskogo-opyta-po-ispolzovaniyu-interaktivnyh-tehnologij-na-urokah-sposobstvuyushih-aktivizacii-poznavatelnoj-4382857.html (дата обращения: 06.02.2025)

4. Юсупова В.Г. (2010) «Интерактивные методы обучения в географии»

5. Такижбаева О.Г. (2015) «Интерактивные методы в преподавании экономики»

6. Сайт / [Электронный ресурс] // URL: доклад "Использование интерактивных методов" | Методическая разработка: | Образовательная социальная сеть (дата обращения: 06.02.2025)
7. Е. Б. Лавренова, Финансовая грамотность: учебная программа. 10-11 классы общеобразоват. орг., социально-экономический профиль. – М.: ВАКО, 2020. – 36 с. (Учимся разумному финансовому поведению) [Электронный ресурс] // URL: FG_Ucheb_progr_10-11kl_Econom.indd
8. Сайт / [Электронный ресурс] // URL: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfS3GbY9WIKkieMg22K63u11A_5Rc_B_U3Gib0nsE-SdmF-RQ/viewform?usp=dialog

СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

УДК 373.31

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

Е.С. ПАНИНА – студент, Педагогический институт, кафедра ТЭО, группа МНОм-123, E-mail: katerina.panina.27@mail.ru
И.А. ОРЛОВА – к.п.н., доцент, Педагогический институт, кафедра ТЭО, E-mail: orlnas@yandex.ru

Аннотация: Статья посвящена организации проектной деятельности обучающихся начальной школы в образовательном учреждении. В работе рас-

сматриваются теоретические аспекты внедрения проектного метода в учебный процесс, позволяющие развивать у учащихся ключевые компетенции, такие как креативное мышление, самостоятельность и умение работать в команде. Для оценки эффективности предложенной методики была проведена диагностическая работа среди учеников начальных классов. Результаты первичной диагностики позволили выявить начальные уровни сформированности творческих навыков у детей. На основе полученных данных разработана модель программы проектной деятельности, учитывающая возрастные особенности младших школьников и направленная на повышение уровня мотивации и познавательной активности. После реализации разработанной программы была проведена повторная диагностика, показавшая положительную динамику в развитии необходимых компетенций. Таким образом, статья демонстрирует успешный опыт внедрения проектного подхода в образовательный процесс начальной школы и подтверждает его значимость для всестороннего развития личности ребенка.
Ключевые слова: проектная деятельность, начальная школа, теоретические основы, образовательный процесс, образовательное учреждение, компетенции, критическое мышление, креативность, сотрудничество, методики обучения, самостоятельность, мотивация.

В современном стремительно развивающемся мире образовательная система сталкивается с необходимостью подготовки выпускников, которые будут обладать критическим мышлением, креативностью и способностью к самостоятельному принятию решений. Проектная деятельность в свою очередь, выступает одним из наиболее эффективных инструментов формирования этих качеств, обеспечивая практико-ориентировочный подход к обучению и развитию междисциплинарного мышления.

Понятие «проект» в образовании трактуется как метод и как образовательная технология. Первичным стало словосочетание «метод проектов», введенное У. Килпатриком. Так, метод проектов представляет собой способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться практическим результатом [2]. Метод проектов является совокупностью приемов учащихся, направленных на решение той или иной практической задачи.

В свою очередь, проектная деятельность в педагогике, по мнению Н. П. Вальковой и В. И. Михайленко, представляет собой исторически сложившуюся и социально-экономически обусловленную потребность людей в получении в условной форме прогностических ситуаций вещественного характера с целью направленного преобразовательного воздействия на окружающий мир [1].

В педагогике результатами проектной деятельности может быть освоение новых видов деятельности, сплочение учащихся в ходе осуществления проектной деятельности, пробуждение интереса у учащихся к новой предметной сфере, дальнейшее развитие проектного опыта и т.д. [3].

Именно благодаря проектной деятельности обучающиеся имеют возможность активно проявить себя в учебном коллективе, формировать индивидуальную социальную позицию, приобретать навыки планирования и организации своей деятельности, развивать собственную индивидуальность и многое другое.

Проектная деятельность в школе направлена в первую очередь на формирование таких качеств обучающихся, как самостоятельность, ответственность и активность, а также предполагает решение той или иной проблемной ситуации. Проектная деятельность часто включает в себя интеграцию самых разных школьных предметов — междисциплинарный проект,

который предполагает изучение, анализ, моделирование и практическое использование средств из разных школьных предметов [4].

Основная проблема реализации проектной деятельности в начальной школе заключается в том, что многие педагоги сталкиваются в целом со сложностями организации данного процесса. Что связано с рядом причин, таких как: нехватка часов в учебном процессе, отсутствие чёткой программы реализации проектной деятельности, отсутствие методических рекомендация для педагогов, нехватка оборудования, отсутствие мотивации и заинтересованности детей и многое другое.

Важно заметить, что различные виды проектов направлены на достижение самых разных целей и развитие различных навыков и умений. Таким образом, педагог может правильно подобрать вид проектной деятельности, подходящий для конкретной группы обучающихся.

В процессе исследования была проведена диагностика исходного уровня креативности мышления детей начальной школы. Результаты исследования показали, что у учеников в начальном звене преобладает средний и низкий уровень развития данных показателей. Было принято решения разработать и обосновать эффективную модель организации проектной деятельности, направленную на повышение качества образования и развития ключевых компетенций учащихся.

На основе учебной программы была разработана модель проектной деятельности для учеников 3 класса. Данная программа была разработана на период учебного года в течение 9 месяцев, раз в неделю. В процессе исследовательской работы было реализовано 6 проектов, согласно распорядку учебы по системе триместров. На реализацию каждого проекта отводилось 5-6 занятий, в зависимости от учебного периода и уровня сложности проекта. Выбор данного графика проведения занятий обусловлен тем, что в

силу возрастных особенностей детей, для полного ознакомление с проектом, необходимо больше времени.

Авторская модель была разработана на основе учебной программы, с учетом психологических и возрастных особенностей детей, она объединяет в себе все предметы начального звена, тем самым создав междисциплинарную связь. Каждый проект был подробно расписан, включая в себя методические рекомендации для учителей и учеников.

В процессе занятий педагог и дети совместными усилиями определяли тему проекта, составляли план, искали, изучали и апробировали всю необходимую информацию, подготавливали презентацию проекта, проводили рефлексию и презентовали результаты своего проекта. Педагог на протяжении всего процесса сопровождал учеников, что является важной частью проектной деятельности. Он выступал в роли наставника, помощника и советчика. Тем самым, обучающиеся находились в психологически комфортных обстоятельствах, и не боялись проявить себя и свои способности.

На контрольном этапе проекта была проведена повторная диагностика, анализ и оценка результативности проведённой экспериментальной работы. Результаты данной диагностики продемонстрировали положительный результат. Показатели тестирования экспериментальной группы отразили значительное повышение среднего и высокого уровня креативности мышления, с характерным уменьшением показателей низкого уровня. В то время как, в контрольной группе видимых изменений не произошло., что отражено на рисунке 1.

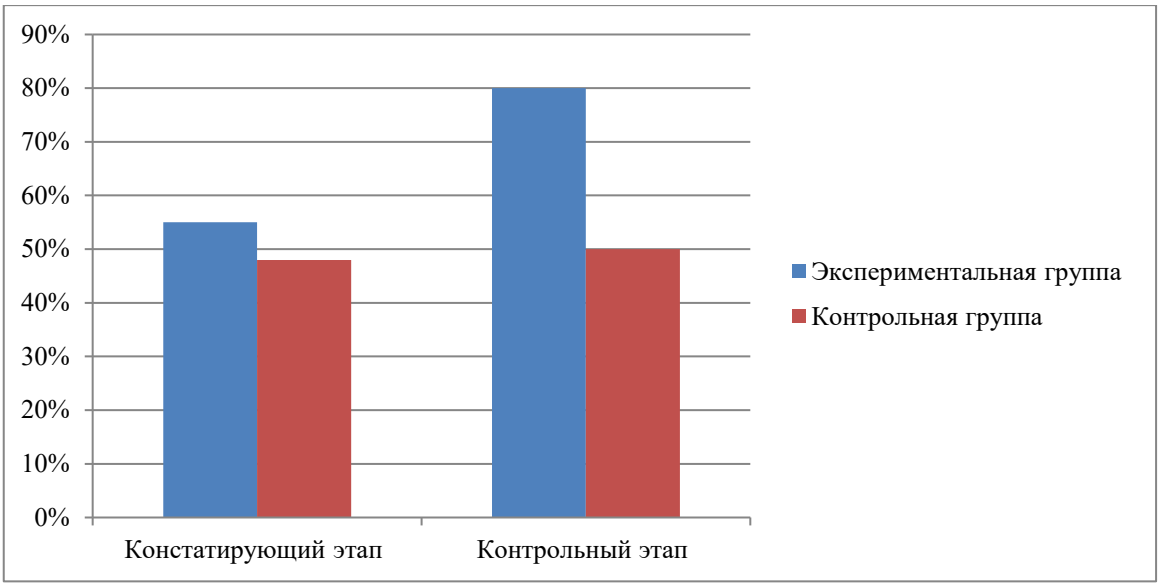


Рисунок 1 – Уровень креативности мышления детей начальной школы

Так же, стоит отметить, что улучшились и академические результаты детей по сравнению с результатами прошлого учебного года. Что дает нам право сделать вывод, о благоприятном воздействии проектной деятельности не только на развитие творческих способностей детей, но и на улучшение успеваемости.

В заключении хотелось бы отметить, что на основе данных результатов, мы можем сделать вывод об эффективности разработанной модели организации проектной деятельности в начальном образовании. Исследование показало, что проекты способствуют улучшению уровня креативности мышления, учебной успеваемости, а так же развитию ключевых компетенций учащихся. Так же стоит отметить, что разработанная модель программы и помогут педагогам эффективно организовывать и поддерживать проектную деятельность, обеспечивая наилучшие условия для роста и развития детей.

Список используемой литературы:

1. Диагностика учебной деятельности и интеллектуального развития детей: сб. науч. тр. // под ред. Д. Б. Эльконина, А. Л. Венгера. – М.: НИИОПП, 2019. – 230 с.
2. Дорошенко, С. И. Междисциплинарные проекты в образовании: учеб. пособие / С. И. Дорошенко, Ю. И. Дорошенко; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2024. – 305 с.
3. Дубовкин, В. А. Потенциал проектной деятельности в начальной школе / В. А. Дубовкин // Начальная школа. – 2019. – № 9 – С. 51-55
4. Кусов, В. А. Образовательные проекты: специфика организации // В. А. Кусов. – М.: Эксмо, 2022 – 213 с.

УДК 378

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ (НА ПРИМЕРЕ МАОУ «СОШ» № 49)

И.Е. ЦИГИНА – студент, Педагогический институт, кафедра ТЭО, группа МНОм-123, E-mail: ira.pchelyakova@mail.ru

Т.И. АРАВИНА – к. псх. н., доцент, Педагогический институт, кафедра ТЭО, E-mail: aravina2020@gmail.com

Аннотация: Статья посвящена совершенствованию профессионального развития учителей начальной школы. В исследовании выявлены ключевые дефициты профессиональных компетенций молодых учителей. Предложена структура совершенствования профессионального развития. Описан опыт работы в МАОУ «СОШ №49» им. М.М. Сперанского.

Ключевые слова: профессиональное развитие, дефициты профессиональных компетенций, наставничество молодых специалистов.

Данная тема является наиболее актуальной в педагогической практике. Научно-прикладные проблемы профессионального развития учителей всегда были в поле внимания отечественной педагогики и психологии [1].

Совершенствование профессионального развития определяется в исследовании как поэтапный процесс наращивания профессиональных компетенций.

Наше исследование проведено на базе новой школы № 49 г. Владимира, которая находится в развивающемся микрорайоне. В школе 1700 обучающихся, 27 начальных классов, с каждым годом число которых значительно увеличивается. В них работают в основном молодые специалисты.

В ходе исследования были выявлены следующие дефициты профессиональных компетенций учителей начальных классов:

– Затруднения в овладении современными инновационными образовательными технологиями.

– Ограниченность ИКТ-компетенций, недостаточное владение современными информационно-коммуникационными технологиями, что препятствует эффективному использованию образовательных ресурсов и интерактивных методов преподавания.

– Неготовность к обеспечению индивидуального подхода к детям с разным уровнем подготовки и различными образовательными потребностями.

– Сложность в работе с родителями. Многие молодые учителя заявляют об этом, как о ключевой проблеме в педагогической деятельности.

– Недостаточная психолого-педагогическая подготовка для работы с детьми младшего школьного возраста, глубокого понимания их возрастных кризисов, что приводит к неэффективному взаимодействию с учениками.

Для устранения выявленных в ходе опросов педагогов и их наставников дефицитов необходимо совершенствовать систему профессионального развития учителей начальных классов.

Так, в школе реализуется проект «Наставничество», в котором особое внимание уделяется работе с молодыми учителями начальных классов. Молодые специалисты получают возможность проводить открытые уроки с участием более опытных коллег. После открытых уроков молодые учителя получают конструктивную обратную связь от наставников и коллег, что позволяет им анализировать свои сильные и слабые стороны, развиваться. Это помогает в управлении классом и освоении навыков использования различных педагогических технологий. Школа каждый год участвует в городской декаде молодых специалистов «От дебюта к бенефису».

Молодые учителя систематически обучаются на курсах и семинарах ГИМЦ, по программам повышения квалификации ВИРО, которые помогают им освоить методики преподавания, психолого-педагогические аспекты работы с детьми. Они не только посещают семинары и вебинары в качестве слушателей, многие из них являются непосредственно выступающими. Так, учителя начальных классов принимали участие в межрегиональном семинаре «Приёмы развития математической, читательской, естественно-научной и финансовой грамотности младших школьников» посредством пособия «Функциональная грамотность».

Особое значение придаётся работе «Школы молодого специалиста». Опытные педагоги-наставники делятся своим опытом с молодыми учите-

лями, проводят занятия, показывают, как преодолевать различные трудности, в том числе в освоении оценивания знаний, в организации образовательного процесса.

Проходя все эти этапы и мероприятия, можно отметить, что с колоссальной поддержкой администрации школы и педагогов-наставников молодые учителя совершенствуют свои профессиональные навыки и это помогает им в дальнейшей работе.

Таким образом, проверка опытом позволяет определить следующую структуру поэтапного профессионального развития молодых учителей начальных классов в МАОУ «СОШ № 49» им. М.М. Сперанского:

– повышение квалификации;

– аттестация;

– самообразование;

– обмен опытом;

– профессиональные конкурсы;

– научно-практические конференции;

– наставничество молодых учителей.

Это создает основу для профессионального самоопределения молодых педагогов начальной школы, их готовности к успешной реализации нового ФГОС НОО [3].

Список используемых источников:

1. Минина, А. П. Управление методической работой учителей начальных классов как условие формирования и развития их профессиональной компетентности / А. П. Минина, Е. И. Блохина, Е. В. Пичугина // Современное дошкольное и начальное общее образование : Сборник материалов IV все-

российской с международным участием научно-практической конференции, Ульяновск, 20 ноября 2024 года. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2024. – С.34.
2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция). – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/?ysclid=m9mlpd7o36704838284.
3. Приказ Минобрнауки России от 06.10.2009 N 373 (ред. от 11.12.2020) «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования». – Режим доступа: https://fgos.ru/fgos/fgos-noo/.

УДК 377.5

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОТРУДНИЧЕСТВА КОЛЛЕДЖА И РАБОТОДАТЕЛЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

А.А. РЕПИН – студент, Педагогический институт, кафедра ТЭО, группа ЗМНОм-122, E-mail: repin.1982@yandex.ru
Т.И. АРАВИНА – канд. псх. н., доцент, Педагогический институт, кафедра ТЭО, E-mail: aravina2020@gmail.com

Аннотация: Рассмотрена разработка и реализация проекта по совершенствованию профориентационной работы с обучающимися отделения СПО Балахнинского филиала ННГУ в сотрудничестве с Правдинским радиозаводом, который для моногорода Балахна Нижегородской области является градообразующим предприятием, получившим в настоящее время большой

государственный оборонный заказ. В рамках сотрудничества был успешно применён комплекс мер – от разработки нормативной базы до создания центра проведения демонстрационного экзамена.

Ключевые слова: профессиональная ориентация, обучающиеся колледжа, сотрудничество с работодателем, специалисты среднего звена.

В настоящее время в реальном секторе экономики сложилась ситуация, характеризующаяся острым дефицитом кадров, особенно в отношении инженерно-технических направлений. Это обусловливает необходимость совершенствования профориентационной работы в сотрудничестве с работодателями, проводимой с обучающимися образовательных организаций, в первую очередь профессиональных, осуществляющих подготовку для промышленного производства специалистов среднего звена и квалифицированных рабочих и служащих по наиболее востребованным на рынке труда специальностям и профессиям.

Актуальность данной проблемы стала предпосылкой к разработке и реализации проекта по совершенствованию профориентационной работы в колледже совместно с работодателями. Работа проводилась на базе отделения среднего профессионального образования Балахнинского филиала ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского», осуществляющего подготовку специалистов среднего звена для промышленного производства.

В качестве предприятия-партнёра по реализации проекта выступило Акционерное общество «Научно-производственное объединение «Правдинский радиозавод», которое для моногорода Балахна Нижегородской области является градообразующим предприятием оборонной промышленности.

При разработке проекта были исследованы научно-прикладные основы профессиональной ориентации молодёжи, проблемы которой широко освещены в отечественной науке. Вопросы профориентационной работы со школьниками, а также со студентами колледжей и вузов, остаются весьма актуальными для современной педагогики и психологии общего и профессионального образования.

При определении понятия профессиональной ориентации было использовано данное в методических рекомендациях Минпросвещения следующее её определение: «…Профессиональная ориентация – комплексная подготовка обучающихся к профессиональному самоопределению в соответствии с их личностными качествами, интересами, способностями, состоянием здоровья, а также с учётом потребностей развития экономики и общества. Реализуется в учебной, воспитательной и иных видах образовательной деятельности» [1, с.].

Сегодня профориентационной работе с молодёжью уделяется большое внимание Правительством Российской Федерации и Министерством просвещения. Нормативно-правовая база профориентационной работы с обучающимися колледжа в сотрудничестве с работодателем в настоящее время определяется Федеральным законом «Об образовании» [2], методическими рекомендациями Минпросвещения по реализации профориентационного минимума [1], а также ФГОС СПО и рабочими программами воспитания профессиональных образовательных организаций.

На первом этапе проекта была разработана нормативно-правовая база сотрудничества Балахнинского филиала ННГУ и Правдинского радиозавода при осуществлении мероприятий по профориентации студентов с целью формирования их общих и профессиональных компетенций с последующим трудоустройством по востребованным для предприятия специально-

стям и профессиям, включающая договор о сотрудничестве в сфере подготовки специалистов, положение о профориентационной работе, дорожную карту мероприятий по профориентации студентов, модель профессиональной ориентации обучающихся.

Совершенствование процесса профориентационной работы осуществлялось на основе комплексной модели, базовую структуру которой образуют несколько взаимосвязанных между собой компонентов: организационно-целевой – на основе которого колледжем и работодателем совместно формируется единое пространство профориентационной работы; содержательный – на основе которого колледжем и работодателем совместно формируется содержание образовательных программ; деятельностный – который устанавливает перечень мероприятий по профориентации обучающихся и определяет технологии профориентационной работы; оценочно-диагностический – который на основе процедур оценки уровня сформированности профессионального самоопределения обучающихся позволяет скорректировать профориентационную работу на всех этапах её осуществления [3].

В рамках реализации проекта в 2022 – 2024 гг. совместно с представителями Правдинского радиозавода осуществлялся комплекс мероприятий по профессиональной ориентации обучающихся отделения СПО, включающий разработку нормативных документов и методических рекомендаций по профориентации, участие в Федеральном проекте «Профессионалитет» [4], создание центра проведения демонстрационного экзамена и др. Филиал и предприятие были объединены в образовательный кластер среднего профессионального образования, что позволило сократить сроки обучения и в сжатые сроки удовлетворить потребность предприятия в квалифицированных сотрудниках.

На завершающем этапе проекта в качестве критерия эффективности его реализации была проведена оценка динамики уровня сформированности профессионального самоопределения выпускников отделения СПО Балахнинского филиала ННГУ. Результаты, представленные на рисунке, показывают существенный рост профессионального самоопределения обучающихся в ходе поэтапной реализации профориентационных мероприятий.

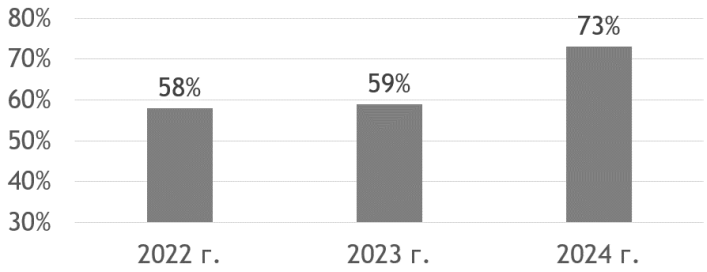


Рисунок – Динамика изменения уровня сформированности профессионального самоопределения выпускников

В заключение отметим полученные в ходе реализации проекта результаты, имеющие практическую значимость:

1. Профориентационная работа в ходе образовательного процесса подготовки рабочих кадров и специалистов среднего звена с участием представителей работодателя обеспечивает высокий уровень профессионального самоопределения выпускников.

2. Использование производственных площадок предприятий для проведения практики студентов, укрепление материально-технической базы колледжа в сотрудничестве с работодателем, проведение впервые демонстрационного экзамена в ходе реализации проекта позволило сориентировать выпускников на работу на предприятии.

3. Реализация проекта по совершенствованию профессиональной ориентации обучающихся обеспечила 85 % трудоустройства выпускников на производственные предприятия города Балахна Нижегородской области.

Список используемой литературы:

1. Методические рекомендации по реализации профориентационного минимума в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования [Электронный ресурс], – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_450353/3d447c478261d1f2a1bf13b8851a8f996a142f95/.

2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от. 29.12.2012 № 273-ФЗ (редакция от 28.12.2024) [Электронный ресурс], – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174.

3. Зенкина, А.В. Модель профессиональной социализации личности молодого рабочего в условиях образовательного пространства «школа-колледж-предприятие» / А.В. Зенкина // Педагогический журнал. – 2020. – Том 10. – № 1-1. – С. 298–308.

4. Министерство просвещения Российской Федерации. Федеральный проект «Профессионалитет» [Электронный ресурс], – Режим доступа: https://edu.gov.ru/activity/main_activities/additional_vocational_education/.

СЕКЦИЯ «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ»

УДК 378

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ КОНСТРУИРОВАНИЯ МОДЕЛИ ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА С МАШУЩИМ КРЫЛОМ (ОРНИТОПТЕРА)

Д.Д. САВКИНА – студент, Педагогический институт, ТЭО, группа ТЭ-123, Email: dasha2003savkina@gmail.com
А.Н. ЛОГИНОВ – к.э.н., доцент, Педагогический институт, кафедра ТЭО, Email: teologinov@gmail.com

Аннотация: в данной статье описывается процесс создания механической модели летательного аппарата, основанной на бионическом принципе воспроизведения маховых движения птиц – орнитоптера. Основной акцент сделан на детальном анализе механической составляющей конструкции (детали, материалы для изготовления), а также описан практический опыт создания орнитоптера. Отдельное внимание уделено описанию трудностей и их преодолению, возникавших в процессе создания модели. Дополнительно в статье отмечается какие части модели были изменены с целью их улучшения. Данная статья будет интересна студентам технических направлений и их преподавателям, школьникам, начинающим инженерам-конструкторам и любителям авиаконструкторам.

Ключевые слова: орнитоптер, материалы, учебная модель, механическая птица.

Задачи и цели статьи: описать принцип работы и практический опыт построения орнитоптера, а также используемые для этого материалы с целью упрощения задачи последующего моделирования аналогичных объектов.

Орнитоптер (от греч. ornithos — птица и pteron — крыло) — это летательный аппарат, который создает подъемную силу и тягу за счет машущих движений крыльев, подобно птицам, летучим мышам или насекомым. В отличие от самолетов, использующих неподвижные крылья и отдельный двигатель для создания тяги, орнитоптер имитирует естественный механизм полета, что делает его уникальным объектом для изучения в аэродинамике, бионике и механике. Так же стоит отметить, что модель орнитоптера на резиномоторе сделана из подручных и доступных материалов, что позволяет каждому собрать его в домашних условиях. Простое строение конструкции позволяет при собирании именно такой модели на резиномоторе объяснить законы аэродинамики и познакомить учеников и студентов с основами конструирования, и механической физики.

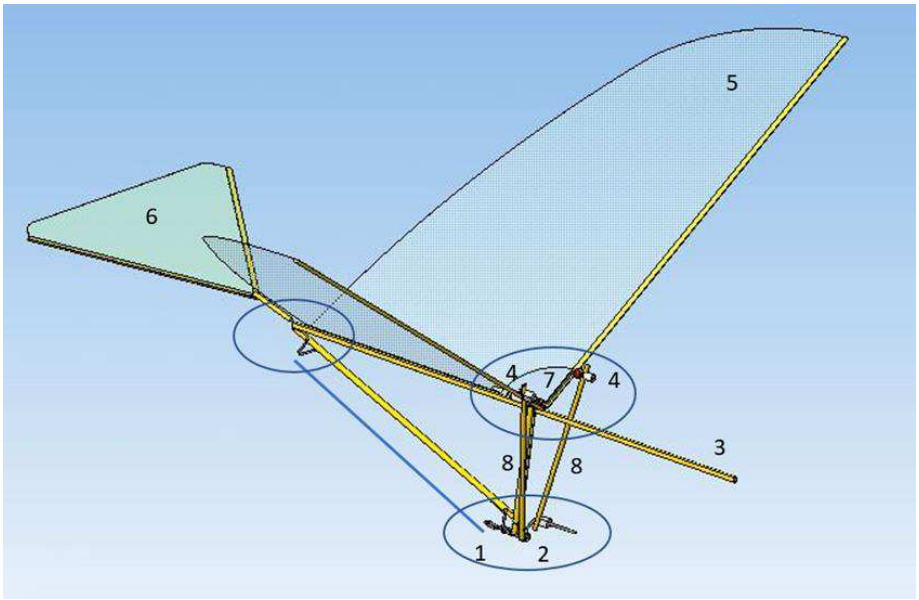


Рисунок 1 – Схематично изображение конструкции орнитоптера

Описание устройства орнитоптера (см. рис 1):

1. Место соединения резинки с коленвалом, дающий движущую силу крыльям;

2. Кривошип, который передает крутящую силу от резинки к крыльям;

3. Основа орнитоптера, а которой все крепится;

4. Место крепления шатунов к крылу, которые передают движущую силу от кривошипа к крыльям;

5. Сами крылья, к которым в качестве перепонки приклеен полиэтилен;

6. Хвост, угол наклона которого можно регулировать и благодаря этому стабилизировать траекторию полета конструкции;

7. Место крепления конструкции крыльев к основе орнитоптера;

8. Шатуны, соединяющие кривошип с крыльями, толкающие крылья вверх и вниз.

Голубым цветом указаны самые подвижные части орнитоптера, их, для уменьшения силы трения после сборки, можно дополнительно смазать.

Принцип работы орнитоптера на резиномоторе.

Источник энергии орнитоптера на резиномоторе – это резиновая замкнутая лента (или несколько лент), скрученная между выступом около места соединения хвоста орнитоптера с основой (неподвижное крепление на корпус конструкции) и нижней части треугольной основы (за ось вращения, например, за крючок на валу с кривошипом (на рисунке под цифрой 1)). Сначала нужно закрутить резиновую ленту, которая в процессе запасает энергию упругой деформации (потенциальную энергию). При раскручивании резина стремится вернуться в исходное положение, высвобождая потенциальную энергию в виде вращательного движения, что в свою очередь вращает кривошип, а тот через шатуны передает толкающие движения к

крыльям, заставляя их то подниматься, то опускаться. Когда кривошип проходит нижнюю точку, шатун тянет крыло вниз, а когда кривошип с шатуном проходят верхнюю точку, то, соответственно, это толкает крыло вверх.

Описание принципа движения орнитоптера в пространстве.

Крылья орнитоптера работают по принципу аэродинамики машущего крыла. Когда крыло опускается из верхней точки вниз, то оно создает подъемную силу, толкая конструкцию наверх. Возвратных ход (взмах вниз) позволяет в дальнейшем совершить следующее движение, чтобы снова оттолкнуться от воздуха и поднять конструкцию наверх за счет опускания крыльев. Важно подметить, что движения крыльев синхронны и совершаются только вверх-вниз, поэтому важно проверить место соединения крыльев и основы, чтобы основы крыльев (перпендикулярно расположенные по отношению к основе) не совершали никаких движений в горизонтальной плоскости. Так же важно заметить, что центр тяжести орнитоптера, по аналогии с планерами, должен располагаться впереди центра подъемной силы. И так же важно, чтобы два крыла были симметричны и по весу, и по длине.

Также можно подметить, что сама конструкция орнитоптера была вдохновлена наблюдениями за полетами птиц. Для лучшего понимания, ниже приведена таблица с особенностями строения птиц и их аналоги в конструкции орнитоптера.

Таблица 1 – Описание основных элементов орнитоптера

№ п/п	**Особенности строения птицы**	**Аналогичные узлы в конструкции орнитоптера**
1	Костяная основа и перья	Легкий, но прочный деревянные каркас, а роль перьев выполняет натянутая пленка (полиэтилен)
2	Мускулатура, движущая крылья	Резиномотор, кривошип и шатуны
3	Суставы	Небольшие бусины или втулки из бумаги, уменьшающие трение в подвижных частях механизма
4	Хвост (рулевые перья)	Тоже есть хвост, стабилизирующий полет
5	Скелетная основа с полыми костями	Для облегчения веса конструкции используют легкие материалы, такие как древесина

6	Энергия от метаболизма	Энергия за счет возвращения туго закрученной резиновой ленты в исходное состояние

Материалы, необходимые для создания орнитоптера:

1. Деревянные шпажки (22 см длиной)
2. Линейка
3. Карандаш, маркер
4. Канцелярский нож
5. Ножницы
6. Нитки
7. Суперклей
8. Плотный пакет из полиэтилена или мультифора
9. Проволока или скрепки разного диаметра
10. Бусины
11. Офисная бумага, для создания втулок

Далее будет описан практический опыт построения описанной выше модели, возникшие трудности в ходе процесса изготовления и изменения в оригинальной конструкции. Для начала, был немного увеличен размах крыльев, чтобы в случае избыточного веса, конструкция смогла подняться в воздух.

Самые большие изменения претерпела часть орнитоптера, соединяющая крылья с корпусом (рис. 1, под цифрой 7). В оригинальном чертеже были использованы небольшие втулки, скатанные из офисной бумаги и скрепленные клеем. В процессе использования орнитоптера эти втулки испытали на себе довольно большую силу трения (от каждого движения крыла внутри прокручивалась металлическая проволока) и сами втулки из-за этого деформировались. Было принято решение заменить их на двухсантиметровый отрезок от пустого стержня ручки, так как он гораздо прочнее, легче и внутри есть ровное отверстие как раз под размер тонкой проволоки. Так же

большая длина этого отрезка стержня позволил прочнее зафиксировать в горизонтальной проекции крылья, чтобы они были ровно перпендикулярны основе. Таким же отрезком от стержня была заменена проволока, которую нужно скрутить в пружину, так как материал, из которого сделан стержень ручки давал меньше силы трения на крутящийся механизм.

Так же были добавлены дополнительные бусины в подвижные места механизма, и так же все бумажные втулки, кроме описанной ранее, были заменены на бусины. В конце все подвижные части были дополнительны смазаны маслом, для уменьшения трения.

Практическое применение.

Оснастив предложенную конструкцию орнитоптера электродвигателями и усложнив схему крыла (увеличив количество звеньев)

Предложенную конструкцию модели орнитоптера отличает простота, что позволяет использовать её на уроках технологии в школе. Вместе с тем, модель имеет большой потенциал к модернизации исходной конструкции, например, можно заменить силовую установку (можно использовать электродвигатель) или усложнить конструкцию крыла (многозвенное крыло). Данное обстоятельство делает её пригодной для проведения практических занятий в вузах и СПО, особенно на технических направлениях. В процессе изготовления механической птицы учащимся можно объяснить основные законы аэродинамики, а также принципы обработки различных материалов. Данная модель позволяет развивать мелкую моторику, точность и усидчивость. Готовая модель механической птицы (орнитоптер) после сборки и приложения небольших физических усилий может двигаться некоторое время самостоятельно, совершая небольшой полёт. Подобные результаты практической деятельности обедают сильным мотивирующим эффектом, что способствует более активному вовлечению в учебный процесс учащихся на любом уровне образования. Усилить мотивационный эффект

можно с помощью организации конкурсов на лучший дизайн моделей орнитоптеров, чтобы учащиеся могли проявить свою креативность, например, в росписи полиэтилена на крыльях и хвосте механической птицы, а также конструкторский способности в соревнованиях на дальность полёта орнитоптера.

Список используемой литературы:

1. Андреев, С. П. Основы авиамоделирования: орнитоптеры и махолёты. — М.: Техносфера, 2015. — 224 с.

2. Гуськов А. М., Петров В. С. Резиномоторные летательные аппараты: теория и практика. — СПб.: Политехника, 2018. — 180 с.

3. Зайцев, А. А. История и развитие машущего полёта // Авиакосмическая техника. — 2020. — № 4. — С. 45–52.

4. Ковалёв, И. Р. Динамика полёта орнитоптеров с резиновым двигателем // Доклады научной конференции «Авиамоделизм и беспилотные системы». — Казань: КГТУ, 2019. — С. 112–118.

5. Мельников, Р. А. Проектирование махолётов: от теории к практике. — Новосибирск: Наука, 2017. — 156 с.

6. Смирнов, Д. В. Резиномоторы в авиамоделировании: расчёты и применение. — М.: Машиностроение, 2016. — 98 с.

7. Федоров, Л. Г. Бионика и авиация: принципы полёта птиц и насекомых. — М.: Физматлит, 2021. — 210 с.

8. Шишкин, В. П. Аэродинамика машущего крыла. — М.: Изд-во МАИ, 2018. — 134 с.

9. Ornithopter Design and Rubber Power Systems / J. R. Smith, T. K. Brown // Journal of Experimental Mechanics. — 2019. — Vol. 34, No. 5. — P. 78–89.

10. Rubber-powered Flight: Theory and Experiments / E. L. Wilson. — Berlin: Springer, 2020. — 167 p.

УДК 378.14

АНАЛИЗ ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА ВНЕДРЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГИИ

С.А. МАРИНИНА – студент, Педагогический институт, кафедра ТЭО, группа ТЭ-124, Email: sonmarinina2000@yandex.ru
А.Н. ЛОГИНОВ – к.э.н., доцент, Педагогический институт, кафедра ТЭО, Email: teologinov@gmail.com

Аннотация: В статье рассматривается проблема развития технологического образования в России и совершенствование методов подготовки преподавателей в предметной области «Технология». Рассматривается нормативная база определяющая актуальные требования к образовательному процессу. Приводятся конкретные примеры элементов профессиональной подготовки будущего учителя технологии на кафедре Технологии и экономического образования Педагогического института ВлГУ. Отмечается необходимость наполнения содержания образовательных программ подготовки учителей технологии элементами практической работы на современном оборудовании.

Ключевые слова: высшее педагогическое образование, образовательная область «Технология», 3D-ручка, раскройный плоттер, профессиональная подготовка.

Актуальность данного исследования связана с необходимостью решения задачи подготовки кадров для сохранения процесса инновационного развития экономики России в условиях глобальных изменений и экономи-

ческих ограничений, оказывающих влияние на современные социально-экономические процессы страны. Основная проблема заключается в том, что устойчивое развитие государства невозможно без внедрения инновационных решений во всех областях, в том числе в области подготовки кадров, при этом особое значение приобретает технологическая сфера.

Именно поэтому Президент РФ сформулировал следующие ключевые задачи на среднесрочную перспективу в сфере образования и подготовки кадров [8]:

1. *Повышение качества образования.*

Заключается в обеспечении доступности качественного образования для всех слоев населения независимо от места проживания. Это также предполагает создание условий для получения образования на уровне мировых стандартов.

2. *Подготовка квалифицированных кадров*.

Заключается в развитии системы профессионального образования, с целью обеспечения уровня подготовки специалистов, соответствующих требованиям современной экономики и рынка труда.

3. *Развитие цифрового образования*.

Заключается в широком использовании информационных технологий в образовательном процессе, включая дистанционные формы обучения и электронные образовательные ресурсы.

4. *Поддержка талантливой молодежи*.

Заключается в создании условий для выявления и поддержки одаренных детей и молодежи, развитие их творческих способностей и профессионального потенциала.

5. *Международное сотрудничество*.

Заключается в укреплении международного сотрудничества в сфере образования, участие российских образовательных учреждений в международных проектах и программах обмена студентами и преподавателями.

6. *Научные исследования и разработки*.

Заключается в стимулировании научных исследований и разработок в образовательных учреждениях, особенно в области естественных наук, техники и технологий.

7. *Социальная мобильность*.

Заключается в обеспечении равных возможностей для всех граждан в получении образования, независимо от социального статуса и материального положения.

Поскольку инновационная мощь зависит в значительной степени от знаний и компетенций работников, поступающих на предприятия, важным аспектом становится качественная подготовка профессионалов. При этом начинать такую подготовку необходимо как можно раньше, т.к. сложность и количество различных технологий постоянно возрастает. Одним из способов достижения указанной цели является модернизация учебной программы «Технология» с опорой на современное оборудование и технологии. Использование новейшего оборудования, в свою очередь предъявляет дополнительные требования к подготовке учителей технологии [2,7].

Процесс подготовки учителя технологии регулируется рядом нормативных документов, которые устанавливают стандарты образования, квалификационные требования и порядок аттестации педагогических работников (см. табл. 1).

Таблица 1 – Нормативные документы

№ п/п	**Нормативный документ**	**Примечание**
1.	Федеральный закон №273-ФЗ от 29 декабря 2012 года «Об образовании в Российской Федерации» [9].	Этот документ определяет общие принципы государственной политики в области образования, права и обязанности обучающихся и педагогов, а также устанавливает

		требования к организации образовательного процесса.
2.	Приказ Минобрнауки России №499 от 01 июля 2013 года «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» [4].	Данный приказ регулирует организацию дополнительного профессионального образования (ДПО), которое может включать повышение квалификации и переподготовку педагогических кадров.
3.	Приказ Минпросвещения России №251 от 18 июня 2020 года «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования» [5].	Этот документ уточняет содержание и структуру образовательных программ, включая предмет "Технология", который входит в перечень обязательных предметов средней школы.
4.	Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании)» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ №544н от 18 октября 2013 года) [6].	Профессиональный стандарт описывает необходимые компетенции и квалификационные требования к педагогическим работникам, включая учителей технологии. Он определяет уровень знаний, умений и навыков, необходимых для эффективной работы в данной области.
5.	ФГОС ВО по направлению подготовки «Педагогическое образование» (например, профиль «Технология») [3].	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) устанавливает требования к содержанию и результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата и магистратуры по данному направлению. Этот стандарт определяет обязательные дисциплины, формы контроля и критерии оценки результатов обучения.
6.	Локальные акты образовательных организаций	Каждый вуз или колледж, осуществляющий подготовку учителей технологии, разрабатывает собственные образовательные программы и локальные нормативные акты, которые учитывают специфику региона, материально-технические возможности учреждения и потребности рынка труда.

Эти документы обеспечивают правовую базу для разработки и реализации образовательных программ, направленных на подготовку квалифицированных учителей технологии, соответствующих современным требованиям системы образования.

При этом отметим, что современные стандарты технологического образования требуют от будущих учителей технологии определенных навыков и компетенций. Профессиональная подготовка педагогов играет ключевую роль в их профессиональном развитии, которое продолжается на протяжении всей карьеры. Учебный процесс в вузе предусматривает освоение теоретической базы, формирование профессиональных умений и навыков согласно квалификационным требованиям, а также осознание сути выбранной профессии и развитие творческого потенциала.

Особенностью подготовки учителей технологии во Владимирском государственном университете имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ) является активное использование современного оборудования. В частности, студентам доступны 3D-принтеры и 3D-сканеры, лазерный раскройный комплекс, 3D-ручки, несколько видов плоттеров для обработки бумаги, картона, пластика, кожи, современный компьютерный класс и необходимое для работы с оборудованием программное обеспечение [1,10].

Работа с оборудование начинается уже на первом курсе, в рамках практических занятий. И проходит постепенно – от простых заданий и оборудования к более сложному. Например, первые занятия посвящены изучению устройства и принципов работы 3D-ручки. После изучения всех аспектов работы с этим оборудованием и техники безопасности, студенты приступают к самостоятельной работе. На начальном этапе работы на любом оборудовании студентам предлагается выполнять простые однотипные задания. Они позволяют легко и быстро освоить новое оборудование. Примеры работ студентов с 3D-ручкой представлены на рисунке 1.

На следующем этапе студенты знакомятся с работой плоттера «Brother ScanNCut CM-900» — это универсальный инструмент для творчества и работы с материалами, который сочетает в себе функции сканера и

режущего станка. С помощью этого устройства можно легко и быстро создавать оригинальные проекты, начиная от простых аппликаций и заканчивая сложными дизайнерскими решениями. Благодаря встроенному сканеру, устройство способно распознавать рисунки и изображения, и переводить их в векторные контуры, которые затем можно начертить или вырезать с максимальной точностью.



Рисунок 1 – Изделия выполненные с помощью 3D-ручки

Вместе с тем, процесс работы на плоттере «Brother ScanNCut CM-900» достаточно прост и интуитивно понятен. Результаты освоения студентами первого курса плоттера приведены на рисунке 2.

В ходе описанной выше подготовки студенты приобретают необходимые личностные качества и профессиональные умения, которые лягут в основу их будущей трудовой деятельности. Такой подход полностью отвечает целям системы кадрового обеспечения: образовательный процесс по подго-

товке будущих преподавателей технологии должен формировать у студентов систему ценностей, развивать способность к самостоятельному поиску информации, творческому мышлению и принятию нестандартных решений, а также помогать осваивать компетенции, позволяющие успешно вести обучение в условиях современных требований.

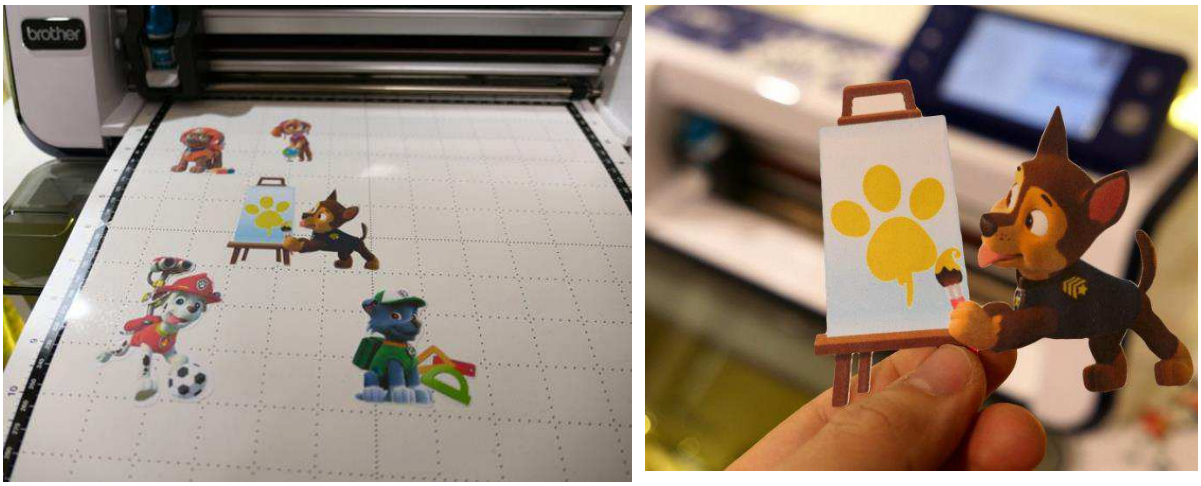


Рисунок 2 – Выполненные с помощью плоттера изделия

Список используемой литературы:

1. Левина, В. Д. Опыт практического использования аддитивных технологий в образовательном процессе вуза / В. Д. Левина // Дни науки студентов Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых: Сборник материалов научно-практических конференций, Владимир, 21 марта 2022 года. – Владимир: Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, 2022. – С. 2564-2574.

2. Негробова, Л. Ю. Подготовка будущих учителей технологии средствами инновационной проектной деятельности в условиях педагогического вуза / Л. Ю. Негробова, В. П. Тигров // МНКО. – 2023. – №6 (103). – С.284-287.

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 февраля 2016 года №91 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата)». [Электронный ресурс.] URL: https://base.garant.ru/70883594/. (Дата обращения: 03.03.2025 г.)

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 года №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам». [Электронный ресурс.] URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_150796/.(Дата обращения: 02.03.2025 г.).

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 июня 2020 года №251 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования». [Электронный ресурс.] URL: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202006260025. (Дата обращения: 03.03.2025 г.).

6. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 года №544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании)». [Электронный ресурс.] URL: http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=5180. (Дата обращения: 03.03.2025 г.)

7. Птицына, Е. В. Профессиональная подготовка будущего учителя технологии: культурологический аспект / Е. В. Птицына, А. А. Талых // Проблемы современного педагогического образования. – 2022. – №75-1. – С.125-128.
8. Указ Президента РФ от 21 июля 2020 года №474 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2030 года». [Электронный ресурс.] URL: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007210012. (Дата обращения: 01.03.2025 г.).
9. Федеральный закон №273-ФЗ от 29 декабря 2012 года «Об образовании в Российской Федерации». [Электронный ресурс.] URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/.(Дата обращения: 01.03.2025 г.).
10. Хрусталева, Н. В. Применение аддитивных технологий в проектной деятельности студентов педагогических вузов / Н. В. Хрусталева, А. Н. Логинов, Д. Н. Логинова // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2022. – Т. 7, № 8. – С. 871-877.

УДК 378

РАЗРАБОТКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТА-МАНИПУЛЯТОРА

И.А. МАРЦЕВ – студент, Педагогический институт, кафедра ТЭО, группа ТЭ-122, E-mail: marzew325@yandex.ru
Н.В. ХРУСТАЛЕВА – ассистент, Педагогический институт, кафедра ТЭО, E-mail: hrustalevavlsu@gmail.com

Аннотация: в данной статье рассмотрена тема для проведения внеурочной деятельности по технологии для учеников 8-9 классов. Данная работа направленна на получение или закрепление умений и навыков, связанных с 3Д моделированием, обработкой древесины и металла, создание электрических схем, а также программирование микроконтроллеров. В статье описана примерная последовательность действий для создания платформы, а также приведены полезные советы и расписаны некоторые трудности.
Ключевые слова: внеурочная деятельность, программирование в школе, 3Д моделирование, микроконтроллер Arduino.

Образование не может всегда быть одинаковым, оно перестраивается под современные требования и нужды, появляются новые предметы, пересматриваются и редактируются старые. Одним из таких нововведений является внедрение 3Д моделирования, программирования и робототехники в школы. Все чаще проходят уроки, а также внеурочные занятия, связанные с этими дисциплинами [4]. На уроках могут изучаться основы, проводиться небольшие лабораторные или практические работы, но для тех детей, кто хочет полностью погрузиться в мир робототехники доступны внеурочные занятия. На таких кружках дети совместно с учителем могут создавать большие проекты и углубленно изучать робототехнику. В отличии от привычных уроков, можно долгое время работать над одной работой, что делает возможным выполнение больших и сложных проектов. Ученик может самостоятельно выбрать себе проект, но в случае возникновения затруднений учитель может предложить ему какую-нибудь тему на выбор. Одной такой темой может быть «Радиоуправляемая платформа». Такой проект растянется на 5 - 8 занятий, в зависимости от навыков ученика и материалов корпуса.

Далее представлено подробное описание создания такого проекта

Для создания платформы потребуется некоторые компоненты, а именно:

1. Самое главное – микроконтроллер Arduino;
2. Моторы (можно использовать комплектные мотор-редукторы Arduino);
3. Драйвера моторов (подбираются по потреблению ампер);
4. Аккумулятор 12В для платформы;
6. Готовый пульт с приёмником;
7. Провода и некоторые радио компоненты (резисторы, конденсаторы, транзисторы);
8. Материалы для создания корпуса платформы и пульта.

1. О проекте

Проект реализуется на базе микроконтроллера Arduino (можно использовать любую версию платы, но лучше Nano или UNO), питается данная плата от 5В (контакты платы GND и 5V) или же 12В (контакты платы GND и VIN), в нашем случае второй вариант. Платформа будет работать на 12В, поэтому стоит позаботиться о хорошем питании, можно использовать несколько батареек последовательно, также есть уже готовые сборки аккумуляторов или же можно собрать свой (но лучше купить готовый, выйдет дешевле и надёжнее). При проверке сборки можно использовать любой источник 12В. В движение платформу будут приводить 4 мотора, лучше использовать комплектные мотор-редукторы Arduino, которые подключаться через драйверы (для проекта нужно 2 драйвера) к питанию и плате. Управление осуществляется через радио сигнал, можно взять уже готовый пульт с приёмником.

2. Визуализация проекта

Первым делом необходимо представить, как будет выглядеть платформа и из каких материалов будет создаваться её корпус. Можно посмот-

реть на подобные работы в интернете или же придумать собственный дизайн, но не стоит переусердствовать, чтобы позже не застрять этапе реализации. При наличии 3Д принтера и необходимых для работы с ним навыков, можно задействовать 3Д печать, но лучше всего в качестве материала корпуса использовать фанеру, так как она легкая и легко поддаётся обработке. Также необходимо определиться с размерами платформы, она не должна быть очень маленькой, но и не стоит делать её очень большой (примерно от 15см х 15см до 20см х 20см).

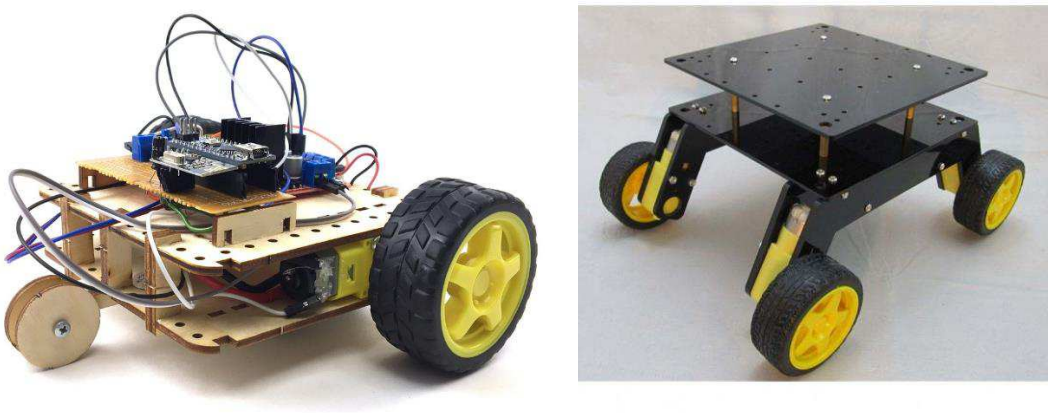


Рисунок 1 - Варианты корпуса для платформы

3. Создание корпуса

После выполнения этапов выбора материала и проработки дизайна приступаем к реализации. Самое сложное на данном этапе не ошибиться с размерами, необходимо продумать каким образом верхний и нижний слои (днище и крыша) будут соединяться между собой. Важно помнить о том, что между этими слоями будет находиться вся электрика, моторы и аккумулятор, поэтому надо оставить достаточное пространство (минимум 5см). На этапе создания корпуса могут возникать трудности и чем сложнее дизайн, тем больше их может быть.

При работе с инструментом нельзя забывать о технике безопасности, работать в фартуке и перчатках, при работе за станком надевать защитные очки.

4. Проработка электросхемы и пайка

Корпус готов и теперь приступаем к следующему этапу, для этого необходимо подготовить компоненты (указаны выше). К микроконтроллеру Arduino подключаем драйвера моторов. При использовании комплектных мотор-редукторов Arduino можно воспользоваться драйвером L298N, большой его плюс – это его цена и возможность управления сразу двумя моторами, из минусов высокий нагрев и сила тока потребляемая моторами не должна превышать 2А, иначе драйвер выйдет из строя. Если позволяет бюджет, то на замену L298N можно взять TA6586, он дороже, но надежнее и работает с током до 5-6А.

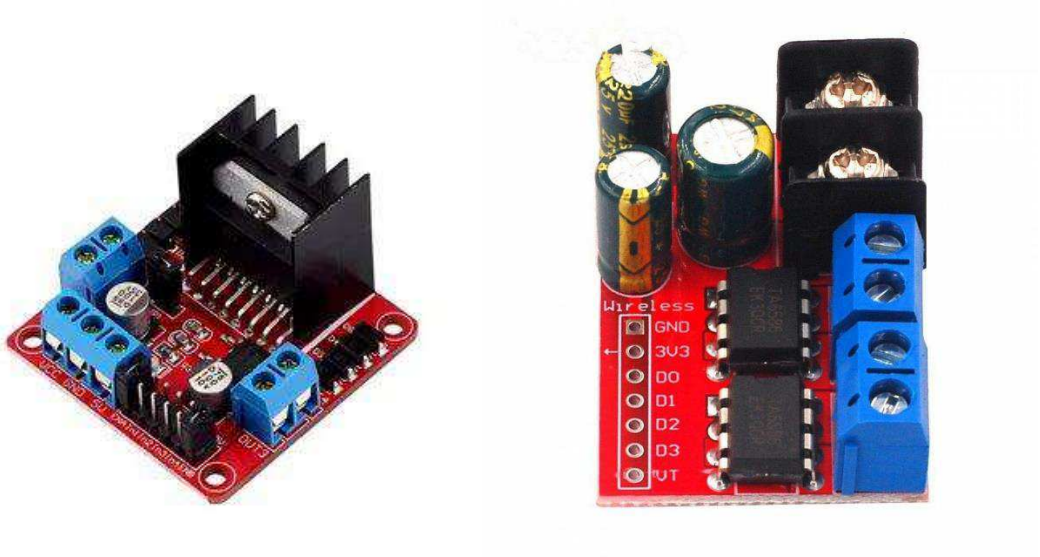


Рисунок 2 - Драйверы моторов слева: L298N, справа: TA6586

На данном этапе стоит решить, каким образом будет осуществляться управления платформой. Есть большое множество различных модулей, отличающихся способом передачи сигнала и сложностью работы с ними. Для тех, кто не хочет заморачиваться с этим, существуют уже готовые пульты и комплектные приемники к ним, воспользовавшись данным вариантом

сразу решается и проблема с пультом. Но если хочется попробовать что-то потяжелее, то используем любой радио модуль (но не стоит забывать, что тогда надо будет отдельно делать ещё и пульт, а это значит увеличение необходимых компонентов и придумывание корпуса под пульт). Я рекомендую первый вариант, особенно для учеников до10 класса, так как на руках будет уже готовый пульт управления, хорошая дальность работы, а также меньше проблем при подключении приемника.

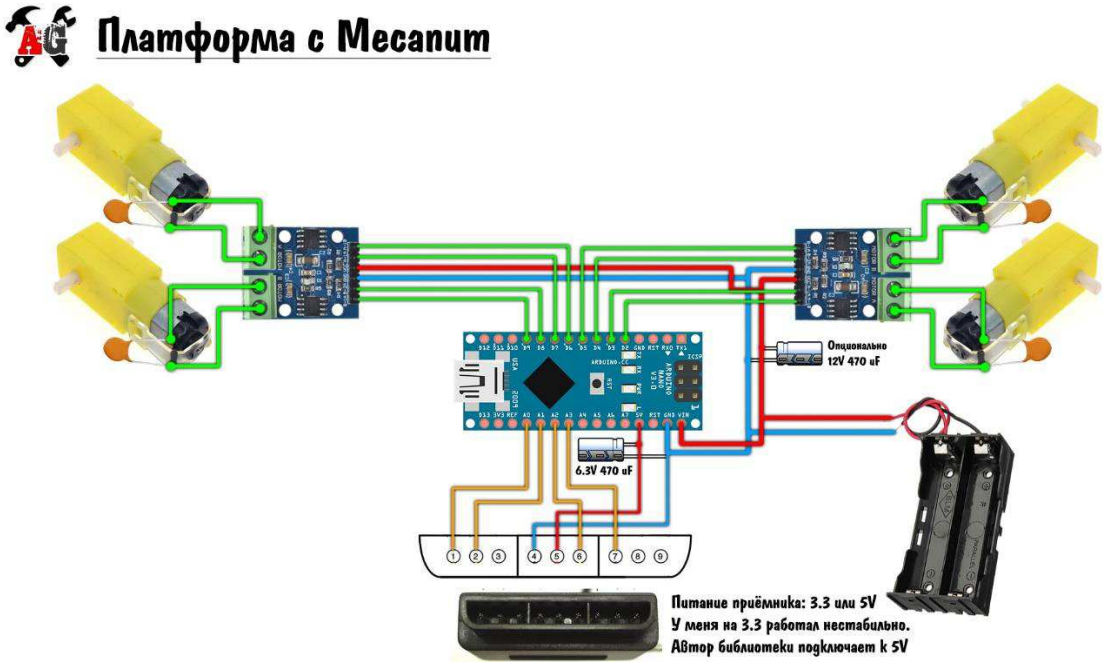


Рисунок 3 - Примерная схема пайки компонентов

5. Программирование микроконтроллера

Для программирования Arduino необходимо иметь компьютер с программой Arduino IDE и установленными драйверами для работы с платой. Пишем скетч, подключаем плату к компьютеру, выбираем правильные параметры в программе и загружаем скетч. После успешной загрузки в нижнем окне программы появиться надпись: «Загрузка завершена». Ни в коем случае нельзя вытаскивать плату из компьютера во время загрузки (надпись: «Загрузка»).

6. Окончательная сборка

Когда выбор окончен и подготовлены все необходимые компоненты, можно собрать схему на макетной плате и проверить её работу. Для тех, кто выбрал уже готовый пульт с приёмником, это не составит особого труда. Но тому, кто решил делать пульт своими руками для начала стоит подумать над эго исполнением, сделать корпус, приготовить ещё один микроконтроллер, джойстики, батарейки или аккумулятор для работы, все собрать на второй макетной плате и проверить на работоспособность. После проверки паяем, желательно не оставлять схему на макетной плате во избежание лишнего дребезга контактов. Прикручиваем моторы на свои места (в зависимости от вашего корпуса). Загружаем и закрепляем электронику, важно всё хорошо зафиксировать, чтобы ничего не сломалось.

7. Итог

После финальной сборки включаем и тестируем платформу. Данный проект нацелен на развитие навыков пайки, программирования, 3Д моделирования, обработки материалов. Проект отлично подойдёт для кружков и внеурочных занятиях по технологии у детей 7 – 11 классов.

Список используемой литературы:

1. AlexGyver Technologies [Электронный ресурс] - https://alexgyver.ru/projects/

2. Малькова М.Г. Виды и формы внеурочной деятельности в образовательной области «Технология» [Электронный ресус] - https://clck.ru/3L4DYq

3. Кихтенко Л. Ф., Даванов В. Н. Сборник лучших программ по внеурочной деятельности технологической направленности: из опыта работы педагогов образовательных организаций [Электронный ресус] - https://clck.ru/3L4EZT

4. Хрусталева, Н. В. Применение аддитивных технологий в проектной деятельности студентов педагогических вузов / Н. В. Хрусталева, А. Н. Логинов, Д. Н. Логинова // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2022. – Т. 7, № 8. – С. 871-877.

СЕКЦИЯ «ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ»

УДК 372.862

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИЯ)

Е.Ю. БОРИСОВА – студент, Педагогический институт, кафедра ТЭО, группа УВРм-124, E-mail: miss.borisowa-katerina2016@yandex.ru
Г.А. МОЛЕВА – к.п.н, профессор, Педагогический институт, кафедра ТЭО, E-mail: gamoleva@mail.ru

Аннотация: В статье актуализирована проблема развития технологического мышления у школьников. Дан краткий анализ понятия «техническое мышление», «технологическое мышление». Рассмотрены методы поиска новых технических решений и классификация педагогический технологий, представлены результаты опытно-экспериментальной работы по формированию и развитию технологического мышления в процессе обучения учащихся на внеурочных занятиях по труду (технологии).
Ключевые слова: техническое мышление, технологическое мышление, методы поиска новых технических решений, методы случайного поиска, педагогические технологии.

В современных условиях развития образования актуальной целью освоения предмета «Труд (технология)» учащимися общеобразовательной школы является формирование технологической грамотности, познавательного интереса, творческих способностей, технологического мышления, которые создадут основу для разработки новых научных технологий [1].

Формирование и развитие технологического мышления на уроках труда (технологии) становится одна из самых важных задач общего образования. Все современные технологии и методы обучения предполагают самое активное участие обучаемых в учебном процессе, развивая технологическое мышление школьников.

Рассмотрим понятия техническое мышление, технологическое мышление.

Впервые термин «техническое мышление» появился во второй половине XX века и начало XXI века. Это обосновывалось появлением вычислительной техники, увеличением производства в мире, появлением новых научных технологий [2].

Кудрявцев Т.В. рассматривает техническое мышление как множество интеллектуальных процессов и их результатов, обеспечивающих решение задач, связанных с технической деятельностью [3].

В последствии стремительного развития современного мира появляется новый феномен «технологическое образование». Это связано с технологической революцией XXI века, которая характеризуется интенсивным развитием новых технологий, таких как робототехника, нанотехнологии, биотехнологии. Создание перспективных технологий в нашей стране формируют научно-технологический потенциал, который в свою очередь должен быть присущ мировому технологическому развитию [4].

В связи с этим, технологическое образование рассматривается как образование, направленное на развитие творческого технологического мышления, комплекса технологических способностей, социальной адаптивности, готовности к профессиональной деятельности как результат сформированных знаний современных технологий, их преобразования, а также применение современных технологий в производстве, экономике, сфере услуг и быта и т.д.

Таким образом, происхождение термина «технологическое мышление» берет свое начало с развития технического мышления. Оба термина взаимосвязаны, различие состоит в том, что технологическое мышление направлено на развитие интеллекта человека во всех сферах его деятельности, а не только в технической.

Основной целью развития технологического мышления является создание потенциала саморазвития индивида, реализация его творческих, креативных способностей. В данной статье мы рассмотрим методы поиска новых технических решений, опираясь на классификацию ученого А.В. Кудрявцева и классификацию педагогических технологий Г.К. Селевко [5, 6].

В нашем исследовании мы провели опытно-экспериментальную работу, целью которой являлось - осуществить диагностику личностной креативности учащихся, определить тип мышления, апробировать методы нового поиска и педагогические технологии, направленные на развитие технологического мышления.

Исследование проводилось в МБОУ «СОШ №16» г. Владимир с учащимися 5-х классов (22 человека).

На констатирующем этапе проведена анкета «Диагностика личностной креативности» Е.Е. Туник [7].

Исходя из анализа, мы выявили, что любознательность у испытуемых находится на разных уровнях. Это нам говорит о том, что учащиеся недостаточно вовлечены в учебный процесс, отсутствует самостоятельная мотивация учения. Большинство учащихся с развитым воображением, они готовы думать, находить пути решения различных задач и проблем. Отметим, что большинство учащихся готовы к познанию нового материала, им интересно то, что предлагает учитель. Учащиеся готовы к риску, чтобы узнать, что у них получится, но возможно некоторым не хватает мотивации, поддержки, помощи со стороны учителя (Таблица 1).

Анализ результатов в ходе проведения анкетирования для определения типа мышления по методике Г. Резапкиной показал, что в группе преобладают учащиеся с разными типами мышления, что будет способствовать развитию коллективного технологического мышления в процессе занятий [8]. (Таблица 2)

Результаты, полученные на констатирующем этапе, подтверждают, что у учащихся 5-х классов недостаточно сформировано технологическое мышление, но мы можем отметить, что учащиеся готовы к получению новых знаний, умений и навыков.

На формирующем этапе эксперимента нами были проведены занятия по авторской программе кружка «Волшебство эпоксидной смолы». Программа кружка разработана для 5-х классов а объеме 50 часов.

В ходе занятий мы применили методы нового поиска и педагогические технологии, направленные на формирование и развитие технологического мышления учащихся.

Рассмотрим конкретные примеры применения методов и педагогических технологий на занятиях:

Пример № 1. Задание: Определить в группах: где используется материал эпоксидная смола, а где другой материал (какой?). (Учащимся представлен слайд с двумя видами картинок).

В задании был применен метод информационной недостаточности. Данный метод способствовал осуществлению анализа (форма, цвет, размер изделия на картинке), так как было недостаточно информации для правильного решения.

Пример № 2. Задание: Выписать оригинальные идеи использования объекта, сделанного из эпоксидной смолы на представленной фотографии (7 и более идей).

В задании был применен метод фокальных объектов. Данный метод способствовал развитию воображения у учащихся.

Пример № 3

Задание: Выполнить на листе А4, цветовой круг и цветовую растяжку за 15 минут (размеры указаны на изображении).

В процессе выполнения задания использовался метод временных ограничений. Метод позволил активизировать умственную деятельности учащихся, так как было временное ограничение в выполнении задания.

На контрольном этапе педагогического эксперимента учащимся вновь предложена повторная диагностика.

Анализ результатов по диагностике личностной креативности [7], позволяет отметить, что ее качества повысились. Следовательно, учащиеся были заинтересованы в изучении тем на занятиях кружка. Кружковая работа вызвала интерес учащихся в изучении нового материала, а также обеспечила развитие творческого мышления (Таблица 1).

Таблица 1 – Результаты сравнительного анализа «Диагностика личностной креативности»

Качества креативной личности	**Констатирующий этап**			**Контрольный этап**		
	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Любознательность	7 (32%)	12 (54%)	3 (14%)	2 (9%)	9 (41%)	11 (50%)
Воображение	9 (41%)	7 (32%)	6 (27%)	3 (13%)	9 (41%)	10 (46%)
Сложность	8 (37%)	10 (45%)	4 (18%)	4 (18%)	8 (36%)	10 (46%)
Склонность к риску	11 (50%)	8 (36%)	3 (14%)	6 (27%)	10 (46%)	6 (27%)

Исходя из анализа результатов по диагностике «Тип мышления» [8], мы можем заметить, что после проведения занятий у учащихся изменился тип мышления. Мы можем отметить, что у большинства учащихся улучшилась креативность мышления так как обучение на внеурочных занятиях, были направлены на творческий процесс (Таблица 2).

Таблица 2 – Результаты сравнительного анализа «Тип мышления»

Тип мышления	**Констатирующий этап**	**Контрольный этап**
Предметно действенное	5 (23%)	4 (18%)
Абстрактно-символическое	4 (18%)	3 (13%)
Словесно-логическое	4 (18%)	5 (24%)
Наглядно-образное	4 (18%)	3 (13%)
Креативность	5 (23%)	7 (32%)

Благодаря нашему исследованию, мы выявили особенности творческой личности: любознательность, воображение, сложность и склонность к риску. Именно данные качества влияют на развитие технологического мышления. Учащиеся на занятиях показали себя креативно, творчески, что способствовало изменению их личностной креативности, а также формированию творческого мышления.

В ходе исследования мы выявили методы и педагогические технологии, которые способствуют формированию и развитию технологического мышления у учащихся. Нами определены аспекты, которые положительно повлияли на формирование технологического мышления, таких как заинтересованность в учебном познании, самостоятельность, трудолюбие, творчество, повышенный познавательный интерес и мотивации к обучению, а также развитие способностей учащихся.

Список используемой литературы:

1. Концепция преподавания учебного предмета «Технология» / Концепция преподавания учебного предмета «Технология» [Электронный ресурс] // : [сайт]. — URL: http://imc.tomsk.ru/wp-content/uploads/2020/06/29.12.2018_Koncz_Texnol.pdf (дата обращения: 23.03.2025).
2. Хотунцев Ю.Л. Концепция непрерывного технологического образования // [Электронный ресурс] // : [сайт]. —URL: https://www.eduportal44.ru/koiro/FSIMO/CEMD/SiteAssets/SitePages/Документы/Концепция%20непрерывного%20технологического%20образования.pdf (дата обращения: 12.03.2024).
3. Кудрявцев Т.В. Психология технического мышления (Процесс и способы решения технических задач). М.: Педагогика, 1975. - 304 с.
4. Акимов, С. С. Развитие технического и технологического образования в России (18-20 вв.): автореф. магист. дис. - М., 2004. - 22 с. [Электронный ресурс] // : [сайт]. — URL: https://www.yaneuch.ru/cat_16/razvitie-tehnicheskogo-i-tehnologicheskogo-obrazovaniya/417616.2796837.page1.html (дата обращения: 25.03.2025).
5. Кудрявцев А.В. Обзор методов создания новых технических решений

: Конспект лекций - 2-е изд. - Москва : ВНИИПИ, 1989. [Электронный ресурс] // : [сайт]. — URL: https://metodolog.ru/00435/00435.html (дата обращения: 25.03.2025).

6. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий 2-х т. Т. 1. – М.: Народное образование, 2005. [Электронный ресурс] // : [сайт]. — URL: https://www.stavcvr.ru/metod-kopilka/Г.%20Селевко_Энциклопедия%20образовательных%20технологий%20(1%20том).pdf (дата обращения: 27.03.2025).

7. Туник Е.Е. Диагностика личностной креативности [Электронный ресурс] // : [сайт]. — URL: http://oukhleb.r-pol.obr55.ru/files/2021/06/Диагностика-личностной-креативности-Е.Е.Туник.pdf (дата обращения: 28.03.2025).

8. Резапкина Г. Методика «Тип мышления» [Электронный ресурс] // : [сайт]. — URL: http://www.koin-nkz.ru/media/uploads/material_files/левое_меню/профессиональная_ориентация/5._prof_tip_mish.pdf (дата обращения: 28.03.2025).

УДК 371.8

ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У УЧАЩИХСЯ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПРЕДМЕТУ «ТРУД» («ТЕХНОЛОГИЯ»)

А.Д. ВОРОБЬЕВА – студентка, Педагогический институт, кафедра ТЭО, группа ТЭО-120, E-mail: alinavorobeva2002@gmail.com

Т.С. БОРИСОВА – к.пед.н., Педагогический институт, кафедра ТЭО, E-mail: borisovats@rambler.ru

Аннотация: В статье рассматривается вопрос формирования коммуникативных универсальных учебных действий у учащихся во внеурочной деятельности по предмету труд (технология). Раскрывается смысл и значение коммуникативных универсальных действий для современного ребенка.
Ключевые слова: универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, внеурочная деятельность, проектная деятельность.

Современное образование активно использует универсальные учебные действия для качественного обучения в общеобразовательной школе. Для начала нам необходимо понять, что же подразумевается под понятием «универсальные учебные действия» (УУД). Как пишет Е.А. Пономарева «универсальные учебные действия» означают умение учиться, т.е. способность субъекта к саморазвитию через сознательное и активное присвоение социального опыта» [7, с.39].

Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) представляют четыре вида универсальных учебных действий. «*Личностные* действия отражают систему ценностных ориентаций обучаемого, его отношение к различным сторонам окружающего мира. *Регулятивные* действия обеспечивают обучающимся способность организовывать свою учебно-познавательную деятельность. *Познавательные* действия обеспечивают способность к познанию окружающего мира: готовность осуществлять направленный поиск, обработку и использование информации. *Коммуникативные* действия обеспечивают способность осуществлять продуктивное общение в совместной деятельности, проявляя толерантность в общении, соблюдая правила вербального и невербального поведения с учетом конкретной ситуации»[1, с.1]. Последние, являются наиболее интересными для нас.

«Коммуникативные УУД тесно связаны с психологическим развитием личности ребенка, которая без навыков коммуникации не может быть социализирована в полной степени, у учеников не могут быть сформированы регулятивные навыки и личностные качества, которые позволяют обеспечить адаптацию личности к социальным условиям» [3, с.98].

К основным моментам коммуникативных УУД можно отнести: взаимодействие - умение работать в группе, учитывать мнения других; речевая деятельность - способность ясно выражать мысли использовать речь для решения задач; рефлексия - анализ собственных действий и их коррекция.

Изучением проблемы формирования коммуникативных навыков обучаемых занимались многие выдающиеся представители педагогической науки: В.В. Давыдов, А.К. Маркова. С. Ю. Курганов, И.М. Соломадин и др. считали, что учебный диалог – это отличный способ, который следует использовать в школах. В.Я. Лаудис, в свою очередь, выделял 6 фаз совместной деятельности преподавателя с учениками, что является особенно значимым фактором для формирования коммуникативных УУД.

Ключевым моментом в формировании коммуникативных УУД у обучаемых является организация деятельности, которая стимулирует взаимодействие учащихся и таким образом способствует развитию их способности к коммуникации.

Наиболее часто используемыми формами и методами для формирования коммуникативных УУД являются: групповая работа, проектная деятельность, дискуссия, мозговой штурм, дидактические игры и др. Подробнее рассмотрим только некоторые из них.

Групповая работа - это форма обучения и организации деятельности, при котором несколько человек совместно работают над достижением общей цели. Это не просто выполнение задания несколькими людьми рядом,

а координированное взаимодействие, направленное на достижение синергического эффекта, когда результат совместной работы превосходит сумму индивидуальных вкладов. Групповая работа способна активизировать познавательный интерес к изучению нового материала. Каждому из членов группы необходимо поспособствовать решению общей задачи. Такой вид деятельности имеет множество преимуществ: развитие коммуникативных навыков, развитие навыков сотрудничества, развитие социальных навыков.

«Групповую работу характеризует непосредственное взаимодействие между учащимися, их совместная согласованная деятельность. С учителем постоянного прямого контакта нет» [4, с.35].

Не менее интересным в формированием коммуникативных УУД является проектная деятельность, выполненная индивидуально или в группе.

«Проект – это последовательность взаимосвязанных событий, которые происходят в течение установленного ограниченного периода времени и направлены на достижение неповторимого, но, в тоже время, определенного результата» [5, с.9].

Проектная деятельность учащихся на уроках или во внеурочное время по предмету труд (технология) позволяет учащимся применять теоретические знания на практике, развивать творческие способности, критическое мышление и навыки работы в команде. Она превращает пассивное усвоение информации в активное конструирование знаний. Кроме того, данный вариант развития коммуникативных действий имеет множество преимуществ: общение, отстаивание своей точки зрения, работа в коллективе, обсуждение вопросов, поиск общих решений. Успешная реализация проектной деятельности требует тщательного планирования, поддержки учителя и мотивации учащихся. Результат - глубокое и прочное усвоение знаний, развитие творческих способностей, формирование ключевых компетенций и подготовка к будущей жизни.

Важно понимать, что формирование коммуникативных УУД - это длительный процесс, требующий системного подхода и последовательной работы. Учителю необходимо создавать ситуации, которые стимулируют развитие этих навыков, и предоставлять учащимся возможности для практики и отработки своих умений. Отличной возможностью для педагога по формированию коммуникативных УУД является внеурочная деятельность по предмету труд (технология).

«Под внеурочной деятельностью в рамках реализации ФГОС следует понимать образовательную деятельность, осуществляемую в формах, отличных от классно-урочной, и направленную на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы» [6, с.3].

Внеурочная деятельность становится для учащихся более комфортной средой, чем школьные уроки. Этому есть несколько причин. Во-первых, свобода выбора: ученики сами решают, хотят они этим заниматься или нет, а также имеют возможность создавать практические вещи, которые им интересны. Это повышает мотивацию и снижает уровень стресса, связанного с обязательными заданиями. Во-вторых, менее формальная обстановка: дети могут свободно общаться между собой, легко взаимодействовать с учителем, что является крайне важным аспектом для формирования коммуникативных УУД. В-третьих, у учителя появляется возможность уделить больше внимания каждому ученику, учитывая его индивидуальные особенности и интересы.

В целом, внеурочная деятельность по предмету труд (технология) создает среду, которая способствует развитию креативности, практических навыков, сотрудничества и уверенности в себе, что делает ее комфортной и привлекательной для детей.

В проведённом авторами эксперименте принимали участие девочки 6 «А» класса (16 учащихся) и 6 «Б» классов (16 учащихся) «МБОУ Лицей №1»

г. Волгореченск. Классы были распределены на экспериментальный - 6 «А» класс, и контрольный - 6 «Б» класс. В качестве инструментария исследования использовались: анкетирование, наблюдение, беседа.

Для анкетирования была выбрана методика «Коммуникативные и организаторские склонности» В.В. Синявского и В.А. Федорошина (КОС), которая заключается в ответе «да» или «нет» на 40 вопросов. Обобщив и проанализировав все данные исследования мы получили низкое количество учащихся с высокой сформированностью коммуникативных УУД (6«А» класс – 12%, 6«Б» класс – 12%), при достаточно высоких количествах средней (6«А» класс – 44%, 6«Б» класс – 56%) и низкой сформированности коммуникативных УУД (6«А» класс – 44%, 6«Б» класс – 32%).

Результаты исследования показали, что у учащихся сформированность коммуникативных УУД в обоих классах недостаточная, что даёт нам право проделать дополнительную работу, которая поспособствует их повышению.

В соответствии с рекомендациями ФГОС по внеурочной деятельности по предмету труд (технология) была разработана программа кружка «Талант - это ты!» для 6 классов с необходимыми занятиями. Внеурочную деятельность посещали учащиеся 6 «А» класса, в то время как 6 «Б» нет.

В течение занятий использовались различные методы и формы, способные повышать сформированность коммуникативных УУД у учащихся. Наиболее часто использовалась проектная деятельность, где учащиеся работали в малых группах. Им необходимо было выбрать подходящую тему проекта, например, «Создание аксессуара», «Изготовление игрушки» и т.п. Представляя свои работы как проекты, учащиеся формулировали цели проекта, описывали процесс его создания и демонстрировали результаты. Такой подход стимулировал взаимодействие между участниками проекта,

ведь они обменивались опытом, задавали вопросы и оказывали поддержку друг другу.

Важно отметить, что защита проекта учит ребят публичным выступлениям, умению структурировать информацию и убедительно доносить её до аудитории. Всё это способствует формированию коммуникативных УУД, которые пригодятся им в дальнейшей жизни.

Проведённое исследование по завершении посещения кружка «Талант – это ты!» показало повышение высокого уровня сформированности коммуникативных УУД у экспериментального 6 «А» класса по сравнению с контрольным 6 «Б» классом (6«А» класс – 38%, 6«Б» класс – 25%), и понижение низкого уровня сформированности коммуникативных УУД у учащихся экспериментального и контрольного классов (6«А» класс – 25%, 6«Б» класс – 25%). Средний уровень сформированности коммуникативных УУД также понизился (6«А» класс – 38%, 6«Б» класс – 50%).

Таким образом, разработанные нами занятия кружка «Талант - это ты!» по предмету труд (технология) показали свою эффективность в формировании коммуникативных универсальных учебных действий у учащихся, а, следовательно внеурочная деятельность учащихся может быть результативной в их формировании.

Список используемой литературы:

1. Андронова О.С. Формирование универсальных учебных действий в образовательном процессе как средство реализации ФГОС. 2013. [Электронный ресурс] // Образовательная сеть urok.1sept. URL: https://urok.1sept.ru/articles/632112 (дата обращения: 20.11.2024)

2. Горщарук О.В. Коммуникативные универсальные учебные действия в условиях реализации ФГОС. [Электронный ресурс]: Российское просвещение.2018. URL: https://rosprosvet.ru/material/pub_22978/ (дата обращения: 10.11.2024)
3. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.]; под ред. А.Г. Асмолова. - М.: Просвещение, 2010. - 159 с.
4. Ширяева О.Г. Организация групповой работы в начальной школе. [Электронный ресурс]: Инновационные процессы в контексте непрерывного образования // Современная высшая школа: инновационный аспект. 2013. - №4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-gruppovoy-raboty-v-nachalnoy-shkole/viewer (дата обращения: 10.10.2024)
5. Лазарев, В.С. Проектная деятельность в школе: учеб. пособие для учащихся 7-11 кл. / В.С. Лазарев. – Сургут, РИО СурГПУ, 2014. - 135 с.
6. Программы внеурочной деятельности. Система Л.В. Занкова / Сост. Е.Н. Петрова. - Самара: Издательство «Учебная литература»: Издательский дом «Федоров», 2011. - 144 с.
7. Пономорева Е.А. Универсальные учебные действия или умение учиться. Что должен знать учитель, чтобы ученик овладел универсальными способами учебной деятельности? [Электронный ресурс]: Инновационные и следовательские проекты // Муниципальное образование: инновации и эксперимент №2, 2010. 39с. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/universalnye-uchebnye-deystviya-ili-umenie-uchitsya/viewer (дата обращения: 15.10.2024)
8. Болотова, А.К. Психология развития и возрастная психология [Текст]: учеб. пособие / А.К. Болотова, О.Н. Молчанова; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». - М. Изд. Дом Высшей школы экономики, 2012. – 526 с.

УДК 372.8

ФОРМИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ТРУДА (ТЕХНОЛОГИИ)

Ю.М. ХАЛЬЗЕВА – студент, Педагогический институт, кафедра ТЭО, группа ТЭ-120, e-mail: iuliia.khalzieva@mail.ru
Т.С. БОРИСОВА – к.т.н., доцент, Педагогический институт, кафедра ТЭО, e-mail: borisovats@rambler.ru

Аннотация: В статье рассматривается проблематика формирования технического мышления у учащихся на уроках труда (технологии). Приводятся результаты исследования эффективности использования компьютерных технологий в формировании технического мышления у учащихся на уроках труда (технологии).
Ключевые слова: мышление, техническое мышление, технологическое мышление, компьютерные технологии.

В современном информационном обществе, где во всех сферах жизни важная роль отводится технологиям, в том числе и образовании, формирование технического мышления у учащихся становится необходимым этапом образовательного процесса. Владения навыками технического мышления становится с каждым годом более востребованным ресурсом в обучении молодого поколения.

При изучении темы формирования технического мышления учеными уделялось достаточное внимание основным понятиям и классификациям. Такие учёные как Т.В. Кудрявцев, А.В. Брушлинский, С.Л. Рубинштейн рассматривали сущность этого понятия с различных точек зрения.

Для начала необходимо уточнить понятие «мышление». А.В. Брушлинский рассматривал понятие «мышление» как: «процесс самостоятельного искания и открытия существенно нового, т. е. процесс опосредованного и обобщенного отражения действительности в ходе ее анализа и синтеза, возникающий на основе практической деятельности из чувственного познания и далеко выходящий за его пределы» [1, с. 54].

Мышление, согласно мнения С.Л. Рубинштейна, - «это движение мысли, раскрывающее связь, которая ведёт от отдельного к общему и от общего к отдельному. Мышление - это опосредованное, основанное на раскрытии связей, отношений, опосредований и обобщенное познание объективной реальности» [2, с. 333]. Выделяют разные подходы к классификации мышления. Среди них: по степени новизны и оригинальности, по характеру решенных задач и др.

С точки зрения М.В. Кобяковой технологическое мышление - это «предметно-специфический вид мышления, в процессе которого проявляется умение на основе образа конечного результата преобразовательной деятельности по созданию материальных ценностей находить различные варианты альтернативных решений с последующим выбором рационально оптимального» [3, с. 1].

Т.В. Кудрявцев раскрыл техническое мышление как «множество интеллектуальных процессов и их результатов, обеспечивающих решение задач, связанных с технической деятельностью» [4, с. 4].

Практика показывает, что формированию технического мышления способствуют такие методы обучения как метод решения технических задач, метод мозгового штурма, метод проектов, «МНВ» - метод новых вариантов, «МСЭ» - метод скоростного эскизирования, «МВО» - метод временных ограничений, «МВЗ» - метод временных запрещений и др.

Для проверки эффективности использования данных методов обучения нами была проведена опытно-экспериментальная работа, базой исследования при этом явилось МАОУ г. Владимира «Образовательный центр №9». Целью данного эксперимента было выявление уровня сформированности технического мышления у учащихся. В исследовании принимали участие два класса «А» и «В» из параллели 7-ых классов в количестве испытуемых по 15 человек в каждом. В качестве экспериментального участвовал 7«А» класс, контрольным был 7 «В» класс.

В ходе самого эксперимента использовались стандартные методы, включающие в себя анкетирование, наблюдение, а также беседа и анализ их объектов труда во время уроков. Результаты констатирующего этапа показали следующее: у экспериментального и контрольного классов высокий уровень сформированности технического мышления довольно низкий и составляет 6,7% в каждом классе, что соответствует 1 учащемуся. Уровень вышесреднего также низкий в обоих классах 6,7%. Довольно высокий процент от общего количества учащихся составляет средний уровень сформированности технического мышления у учащихся - 53,3% в 7«А» классе и 40% в 7«В» классе. Низкий уровень сформированности технического мышления анализ показал в обоих классах.

Результаты первичной диагностики показали, что сформированность технического мышления у большинства ребят находятся на среднем уровне, а также на уровне ниже среднего, это говорит о необходимости поиска путей повышения уровня сформированности технического мышления у учащихся.

Для этого нами была разработана система уроков в соответствии с модулем «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» с применением компьютерных технологий, в частности программы Blender. Разработанные уроки проводились в 7 «А» классе. В 7 «В» классе обучение по указанному модулю осуществлялось на основе традиционной методики.

Так, при изучении темы «Создание простых механизмов в программе Blender» учащимся 7 «А» класса необходимо было разработать конструкцию будущего механизма (шестерни или же гайки), затем выполнить эскиз и чертеж. Следующая задача заключалась в том, чтобы смоделировать данный механизм в программе Blender. При этом в ходе создания эскиза использовались такие методы как метод скоростного эскизирования (МСЭ), а также при выполнении моделирования будущего объекта метод новых вариантов «МНВ».

Выполнение задания с использованием инструментов в Blender расширяет количество возможностей при выполнении создания шестерёнки, используя многообразие модификаторов, существующих в программе. Например, модификатор Subdivision Surface (Сглаживание), можно заменять другими аналогами Bevel (Скос) или Remesh (Перестроение сетки). Это помогает сделать модель шестерни более реалистичной и сгладить углы.

По завершении эксперимента была проведена повторная диагностика сформированности технического мышления у учащихся. Использовались всё те же стандартные методы, что и в начале эксперимента. Полученные данные выявили рост количества учащихся в 7 «А» классе со среднего до высокого уровня сформированности технического мышления (13,3%), а также с низкого уровня в категорию ниже среднего. Повышение уровня сформированности технического мышления в контрольном 7«В» также произошло, но значительно меньше.

Таким образом, такие методы как: метод решения технических задач, метод мозгового штурма, метод проектов, «МНВ» - метод новых вариантов, «МСЭ» - метод скоростного эскизирования, «МВО» - метод временных ограничений, «МВЗ» - метод временных запрещений и др. с использованием

компьютерных технологий позволяют повышать сформированность технического мышления у учащихся в процессе обучения предмету труд (технология).

Список используемой литературы:

1. Брушлинский, А.В. Субъект: мышление, учение, воображение: Избранные психологические труды / А.В. Брушлинский. – М.: Изд-во МПСИ, 2008. - 570 с.

2. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. - СПб: Издательство «Питер», 2000. - 712 с.

3. Кобякова, М.В. Развитие технологического мышления студентов технического ссуза средствами информационно-коммуникационных технологий / М.В. Кобякова // Вестник БГУ. - 2011. - №1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-tehnologicheskogo-myshleniya-studentov-tehnicheskogo-ssuza-sredstvami-informatsionno-kommunikatsionnyh-tehnologiy (дата обращения: 01.12.2024).

4. Кудрявцев Т.В. Психология технического мышления: процесс и способы решения техн. задач / Т.В. Кудрявцев. - Москва: Педагогика, 1975. - 303 с.

СЕКЦИЯ «ТРАДИЦИИ И ИННОВАЦИИ В МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ»

УДК 372.881.111.22

ИНТЕГРАЦИЯ СЕРИАЛА «NICOSWEG» В ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ НЕМЕЦКОМУ ЯЗЫКУ УЧАЩИХСЯ 8-ГО КЛАССА С ЦЕЛЬЮ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УМЕНИЙ АУДИРОВАНИЯ

М.Е. ПИРОГОВА – студент, Педагогический институт, кафедра ВИЯиМОИЯ, группа НА-120, E-mail: milena_pirogova02@mail.ru
О.П. ЖИРКОВА – к.п.н., Педагогический институт, кафедра ВИЯиМОИЯ, E-mail: olga.zhirkova33@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматривается интеграция обучающего сериала «NicosWeg» в уроки немецкого языка в 8 классе с целью совершенствования умений аудирования. В работе проанализировано понятие «аудирование», установлены трудности овладения данным видом речевой деятельности, описаны преимущества использования аутентичных видеоматериалов для совершенствования умений аудирования, определены требования к отбору видеоматериала. В рамках проведенного опытного обучения интеграция обучающего сериала «NicosWeg» показала прогресс учащихся 8 класса в развитии умений аудирования и подтвердила свою эффективность.
Ключевые слова: аудирование; видеоматериалы, обучающий сериал, требования, немецкий язык.

Совершенствование умений понимания речи на слух является неотъемлемой частью успешного изучения иностранного языка. Аудирование, являясь одним из 4 видов речевой деятельности, играет ключевую роль при

изучении иностранного языка посредством обеспечения восприятия, понимания и интерпретации устной речи. Под аудированием принято понимать «процесс восприятия и понимания звучащей речи» [3, с. 161]. Некоторыми учеными даются несколько отличные определения данного термина. Так И.Е. Пассов объясняет процесс аудирования, как «понимание речи на слух» или же «слушание с пониманием" [5, с. 166]. Зарубежные ученые понимают под аудированием «процесс восприятия, концентрации внимания и определения значения устных и зрительных стимулов» [7, с. 35]. Выделяется несколько видов аудирования: понимание основного содержания, полное понимание, выборочное понимание и дедуктивное понимание, которое представляет собой способность читать между строк [1, с. 2].

Однако, несмотря на явную важность развития данных умений именно совершенствование умений аудирования, как правило, связано с психологическими, лингвистическими и методическими трудностями, для преодоления которых эффективно использовать коммуникативных подход, состоящих из трех этапов работы с аудиотекстом: дотекстовый, текстовый и послетекстовый этапы соответственно. Также любой материал для аудирования должен соответствовать следующим требованиям: уровень языка и интересы учащихся, воспитательная ценность, а также сочетание различных форм речи, т.е диалога и монолога [4, с. 262].

При обучении аудированию в последнее время все чаще используются разнообразные аутентичные видеоматериалы, например, фильмы, сериалы, видеоблоги, передачи и обучающие сериалы. Особенно эффективны для совершенствования умений аудирования именно обучающие сериалы, рассчитанные на уровень языка A1-B1. Подобные видеоматериалы при использовании их как для самостоятельного обучения, так и на уроках иностранного языка в школе включают в себя такие преимущества, как: адаптированная

лексика и грамматика, которая соответствует уровню языка учащихся; многократно повторяющиеся речевые клише, сюжетные линии, ключевые фразы, что способствует запоминанию материала; комплексная подача информации, которая представлена в виде сочетания вербальных и невербальных опор [2, с. 218]. Возможность наблюдать ярко выраженную мимику и жесты персонажей, т.е невербальную коммуникацию, является большим преимуществом при совершенствовании понимания речи на слух, т.к это позволяет догадываться о происходящем действии, даже если учащиеся не поняли, что конкретно было сказано. Ситуации общения в обучающих сериалах, как правило, практико-ориентированные, т.е те, которые действительно можно встретить при реальной коммуникации на иностранном языке. Примером аутентичного видеоматериала для совершенствования умений аудирования может выступить обучающий сериал «NicosWeg», который в рамках опытного обучения был интегрирован в уроки немецкого языка в 8 классе.

«NicosWeg» это бесплатный обучающий сериал, разработанный медиакомпанией Deutsche Welle* в 2018 году в Германии с целью поэтапного изучения языка. Данный видеокурс, состоящий из 3 сезонов (A1, A2 и B1) в свободном доступе предоставлен на платформе RuTube [6]. Курс A1 состоит из 76 эпизодов длительностью около 2 минут, что является оптимальным вариантом для использования данных видеоматериалов на уроках немецкого языка в школе. Данный сериал соответствует всем необходимым требованиям для использования его в качестве материала для аудирования: диалогическая и монологическая формы речи, четкое произношение, знакомство с немецкой культурой, постепенное усложнение материала с постоянным повторением уже пройденного и реальные практико-ориентированные ситуации, например, знакомство, ориентация в городе, еда, досуг, семья, работа, здоровье и другие повседневные ситуации.

Выбор данного обучающего сериала для проведения опытного обучения в 8 классе был связан с УМК И.В. Бим Немецкий язык 8 класс, в котором ученикам предложен годовой проект – разработка индивидуального разговорника с полезными фразами для реального общения. Поэтому данный сериал использовался не только для совершенствования умений аудирования, но и для выполнения проектной работы. Предложенные авторами УМК фразы приветствия и прощания для начала ведения разговорника также встречаются и в первом эпизоде сериала, что позволило интегрировать его на уроки. Благодаря годовому проекту и темам УКМ, связанным с путешествием в Германию данный сериал можно использовать на протяжении всего учебного года.

Работа над эпизодом может включать в себя различные виды заданий: заполнение пропусков, верные/неверные утверждения, множественный выбор, проблемные вопросы, пересказ серии, расположение фрагментов эпизода в правильно порядке, выражение собственного мнения, рассуждения о поступках героев, инсценировка диалогов и сцен из эпизодов и т.д. Также некоторые эпизоды на усмотрение преподавателя можно совмещать.

В качестве примеров разработанных нами материалов к эпизодам сериала (с учетом этапов работы с видео, т.е преддемонстрационный, на котором снимаются возможные лексические и грамматические трудности, демонстрационный, где во время первого прослушивания ученикам дается установка на понимание основного содержания эпизода, во время второго прослушивания – на детальное понимание серии и постдемонстрационный соответственно) можем привести задания к сериям 1-5.

Folge 1.

1. *Denken Sie darüber nach, was diese Serie sein könnte. (Wer ist der Hauptheld? Wo spielt die Handlung? Was ist passiert?)*

2.1. Welche Begrüßungsworte habt ihr gehört? Waren sie formell oder informell? Welche Begrüßungsworte fehlen in der von den Autoren des Lehrbuchs vorgeschlagenen Liste? Wer ist die Hauptfigur? Wo findet die Aktion statt?

2.2. Welche Namen habt ihr gehört? Was war schön und wer hat das gesagt? Was wurde am Ende der Episode auf Papier geschrieben?

3. Spielt Dialog in Paaren aus! (Begrüßung und Abschied). Was wird in der nächsten Episode passieren?

Folge 2.

1. die Unterlagen hinterlegen - сдать документы на хранение; das Meeting - встреча.

2.1. - Was gibt es am Flughafen (Achtet auf die Schilder!)

- *Was ist mit der Tasche passiert*
- *Das Mädchen und die Frau half Nico*
  - *a) richtig;*
  - *b) falsch.*

2.2. Füllt die Lücken aus!

- *Du kannst mir _____ für _____.*

Wählt die richtige Antwort!

- *Der Mann fährt ...*
  - *a) ins Restaurant Königshof;*
  - *b) zum Hotel Königshof;*
  - *c) zum Königshof Platz.*

3. Spielt die Szene im Taxi!

Folge 3.

1. die Hilfe - помощь ; Wohin willst du? - куда тебе нужно?

2.1. - Welche Abschiede in der Episode waren formell und welche informell?

- *Braucht Nico Hilfe?*
  - *a) ja;*

b) nein;

c) keine Information.

2.2. - Wohin will Nico?

a) ins Zentrum;

b) zum Hotel;

c) nach Hause.

- Was hat Nico gezeigt?

3. - Was meint ihr, wer ist auf dem Foto?

- Was wird weiter passieren?

- Welche Wörter und Wendungen könnt ihr in euren Sprachführer schreiben?

Folge 4-5.

1. Ich kenne das nicht - я этого не знаю; Erzählt bitte, was in früheren Serien passiert ist!

2.2. - Wo spielt die Handlung?

- Wie heißt das Mädchen?

a) Lisa;

b) Emma;

c) Anna.

2.3. - Lisa ist Emmas Mutter.

a) richtig;

b) falsch;

c) keine Information.

- Wo arbeitet Emmas Mutter?

- Was hat Nico gesehen?

3. Buchstabiert eure Namen und Vornamen!

В рамках опытного обучения обучающий сериал «NicosWeg» был интегрирован в уроки немецкого языка в 8 классе с целью совершенствования

умений аудирования. До начала использования сериала было проведено входное тестирование, которое показало, что только 3 из 8 учеников набрали более половины баллов. После 2 месяцев работы с использованием данных видеоматериалов было проведено выходное тестирование, которое показало заметные улучшения: 7 из 9 учеников набрали более половины баллов, 2 учеников получили высший балл (см. Рисунок 1). У всех учеников заметен прогресс в понимании речи на слух в сравнении с их предыдущими результатами, что подтвердило эффективность использования аутентичных видеоматериалов для совершенствования умений аудирования при изучении иностранного языка.



Рисунок 1. Результаты входного и выходного тестирований в рамках пробного обучения.

Список используемой литературы:

1. Будникова А. С., Иванова Е. В. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ АУДИРОВАНИЮ КАК РЕЧЕВОМУ ВИДУ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. 2022. №2 (62). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-obucheniya-audirovaniyu-kak-rechevom u-vidu-deyatelnosti (дата обращения: 14.12.2024).

2. Девдариани Наталья Валерьевна, Рубцова Елена Викторовна ТРУДНОСТИ ВОСПРИЯТИЯ ЗВУЧАЩЕЙ ИНОЯЗЫЧНОЙ РЕЧИ И

СПОСОБЫ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ // АНИ: педагогика и психология. 2021. №1 (34). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/trudnosti-vospriyatiya-zvuchaschey-inoyazychnoy-re chi-i-sposoby-ih-preodoleniya (дата обращения: 09.01.2025).

3. Кочкина З.А. Аудирование как процесс восприятия и понимания звучащей речи // Иностранный язык в высшей школе. – 1964. - № 3. С.161-163

4. Мередова О. А., Назарова С. К. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИДЕОФИЛЬМОВ НА ЗАНЯТИЯХ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА // Вестник науки. 2024. №4 (73). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-osobennosti-effektivnogo-ispolzovani ya-videofilmov-na-zanyatiyah-nemetskogo-yazyka (дата обращения: 04.01.2025).

5. Пассов Е.И. Основы методики обучения иностранным языкам / Е.И. Пассов. — М.: Русский язык, 1977. — 214 с

6. RuTube [Электронный ресурс] – URL: https://rutube.ru/plst/557893/ (дата обращения 25.09.2024)

7. Wolvin, A. D. Listening / A. D. Wolvin, C. G. Coakley. — Boston, MA : McGraw-Hill, 1996. P. 35

УДК 372.881.111.1

ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ (НА ОСНОВЕ УМК SPOTLIGHT 6)

К.А. РУНОВА – студент, Педагогический институт, кафедра ВИЯиМОИЯ, группа НА-120, e-mail: christinarunova02@gmail.com

В.В. КОРОЛЕВА – д.ф.н., Педагогический институт, кафедра ВИЯиМОИЯ, e-mail: kaf.fia@yandex.ru

Аннотация. В данной статье рассматривается проблема формирования лингвокультурологической компетенции учащихся в процессе обучения английскому языку. В рамках исследования проведен анализ учебно-методического комплекса Spotlight 6, выявлены особенности представления культурологического материала. А также представлено исследование эффективности авторского сборника дополнительных лингвокультурологических материалов, представлены выводы по результатам исследования
Ключевые слова: лингвокультурология, обучение английскому языку, УМК Spotlight 6, лингвокультурологическая компетенция.

Изучение иностранного языка в современном характеризующемся расширением межкультурных контактов мире неразрывно связано с познанием культуры народов, говорящих на этом языке, так как язык, по сути, является зеркалом культуры, отражающим в себе уникальные ценности, традиции и представления о мире. Эффективное межкультурное общение становится невозможным без понимание культурных особенностей. [5, с. 99]. В связи с этим, использование лингвокультурологического подхода, интегрирующего изучение языка и культуры [7, с. 47], приобретает особую актуальность в современном образовательном процессе. Данный подход, впервые теоретизированный в трудах С.Г.Тер-Минасовой и Г.И. Гальсковой, предполагает, рассмотрение языка в тесной связи с культурой, что способствует развитию у учащихся не только языковых, но и культурологических знаний и умений [7, с. 47].

Лингвокультурология, как междисциплинарная область знаний, рассматривает язык в неразрывной связи с культурой, исследует отражение культурных особенностей в языковых единицах и речевых практиках. [3, с. 36]. Лингвокультурологический подход в обучении иностранным языкам преследует цель не только овладения языком как средством коммуникации,

но и формирования у учащихся способности понимать, интерпретировать и адекватно реагировать на культурно-специфические явления, отраженные в языке [5, с. 99].

Лингвокультурологический подход основывается на следующих принципах:

1. принцип культуросообразности, предполагающий учёт культурных особенностей англоязычны стран [2, с. 15]
2. принцип диалога культур, сопоставляющий родную и англоязычную культуры [4, с. 85]
3. принцип коммуникативной направленности, ориентированный на использование языка в реальных ситуациях межкультурного общения [6, с. 18]

Однако, на практике существует противоречие между потребностью в формировании лингвокультурологической компетенции у учащихся и недостаточной реализацией лингвокультурологического компонента в обучении английскому языку, в том числе в таком популярном учебно-методическом комплексе как Spotlight. Даже при наличии в УМК Spotlight разделов, посвященных изучению культур стран изучаемого языка, при детальном анализе можно обнаружить данное противоречие, которое выражается в поверхностном и фрагментарном представлении культурных реалий, игнорирование социального или исторического контекста, отсутствие системного подхода к сопоставлению и сравнению российской культуры и культур англоязычных стран, изолировании лингвокультурологических знаний от языковых навыков, а также в преобладании традиционных методов обучения, ориентированных на грамматику и лексику, в ущерб коммуникативной компетенции. Актуальность исследования обусловлена необходимостью пре-

одоления данного противоречия посредством разработки и апробации методических технологий, способствующих внедрению лингвокультурологического аспекта в процесс обучения английскому языку.

В связи с этим, в ходе работы над исследованием нами был разработан и апробирован сборник дополнительных материалов, который получил название “Passport to Culture”. Материалы, вошедшие в данный сборник, направлены на углубление и расширение лингвокультурологического содержания УМК, развитие у учащихся способности к межкультурной коммуникации, а также на формирование положительного отношения к культурам стран изучаемого языка. Данный сборник позволяет не только компенсировать недостатки УМК Spotlight 6, но и создать целостную систему обучения английскому языку, основанную на принципах лингвокультурологического подхода.

Ключевые особенности разработанного сборника:

1. Структурная связь с каждым уроком «Culture Corner»
2. Разнообразие заданий
3. Аутентичность материалов
4. Коммуникативная направленность
5. Соответствие уровню учеников
6. Практическая применимость

Для оценки эффективности использования авторского сборника в развитии лингвокультурологической компетенции учащихся было проведено опытное обучение на базе МБОУ г. Владимир «СОШ №46»., в котором приняли участие 36 учащихся 6-х классов, разделенные по результатам входного тестирования на контрольную и экспериментальную группы. Входное тестирования включало в себя тест, состоящий из 4 разделов: знание культурных реалий Великобритании, понимание культурных различий, использование языка в аутентичных ситуация, эмпатия и толерантность. На момент

начала опытного обучения не было статистических различий между группами по уровню владения языком.

В контрольной группе занятия проводились на основе УМК Spotlight 6 в соответствии со стандартной методикой преподавания, предусмотренной УМК. Основное внимание уделялось освоению лексико-грамматического материала. Культурологический компонент присутствовал в рамках, предусмотренных УМК текстов и упражнений, однако дополнительного акцента на нем не делалось.

В экспериментальной группе использовался разработанный сборник, направленный на формирование лингвокультурологической компетенции учащихся. Уроки строились на основе плана-конспекта, разработанного на подготовительном этапе. Учитель тщательно отслеживал прогресс учащихся экспериментальной группы, фиксируя их активность на уроках, результаты выполнения заданий и проектов, а также степень усвоения культурологического материала.

В обеих группах было проведено итоговое тестирование с целью оценки уровня сформированности лингвокультурологической компетенции после реализации разработанной методики.

Таблица 1. Сводная таблица результатов входного и итогового тестирования.

Группа	Тест	Средний балл (M)
Экспериментальная группа (6 «Б»)	Входной	62.2
Экспериментальная группа (6 «Б»)	Итоговый	85.3
Контрольная группа (6 «Г»)	Входной	61.8
Контрольная группа (6 «Г»)	Итоговый	71.2

После проведения опытного обучения было проведено итоговое тестирование, которое включало в себя аналогичные разделы и похожие вопросы. По результатам итогового тестирования средний балл в экспериментальной группе значительно вырос и составил 85.3. В контрольной группе отмечается незначительный прирост. Полученные данные позволяют нам сделать вывод о положительном влиянии внедрения разработанного сборника, а также доказать его эффективность в обучении лингвокультурологическому аспекту.

Таким образом, проведенное исследование подтвердило наличие противоречия в вопросе формирования лингвокультурологической компетенции. Разработанный и апробированный сборник продемонстрировал эффективность, что позволяет рекомендовать его внедрение в процесс обучения английскому языку в 6 классе.

Список используемой литература:

1. Английский язык. 6 класс = Spotlight. 6: учебник для общеобразовательных организаций / Ваулина Ю. Е., Дули Дженни, Подоляко О. Е., Эванс Вирджиния. - 8-е изд. - Москва: Просвещение; Newbury, Berkshire : Express publishing, 2018. – 104 с.

2. Бим, И. Л. Теория и практика обучения немецкому языку в средней школе: Пробл. и перспективы / И. Л. Бим. – Москва: Просвещение, 1988. – 254 с.

3. Воробьев, В. В. Лингвокультурология (Теория и методы) / В. В. Воробьев. — М: Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 1997. — 331 с.

4. Гальскова, Н. Д. Теория обучения иностранным языкам: Лингводидактика и методика: учеб. пособие для студентов высш. проф. образования / Н. Д. Гальскова, Н. И. Гез. – 7-е изд., стер. – Москва: Академия, 2013. – 334 с.

5. Елизарова, Г. В. Культура и обучение иностранным языкам: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 050300 "Филол. образование" / Г.В. Елизарова. - СПб.: КАРО, 2005. – 351 с.

6. Пассов, Е. И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению / Е. И. Пассов. - 2-е изд. - Москва: Просвещение, 1991. – 222 с.
7. Сафонова, В.В. Культуроведение в системе современного языкового образования / В. В. Сафонова // Иностранные языки в школе. - 2001. - N3.

СЕКЦИЯ «СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМ СОЦИАЛИЗАЦИИ»

УДК 159.923.33

ЛИДЕРСКИЕ СПОСОБНОСТИ ПОДРОСТКОВ КАК ФАКТОР СОЦИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

О.В. МЕДАЛЁВА – студент, Педагогический институт, кафедра СПП, группа СП-122, E-mail: myboringlife3@mail.ru
М.В. ДАНИЛОВА – зав. кафедрой СПП, к.п.н., доцент, Педагогический институт, E-mail: spp-vlgu@mail.ru

Аннотация: Проанализированы понятия «лидерство» и «социальная активность», исследуя их значимость для социализации подростков. В практической части представлены результаты диагностики, проведен их корреляционный анализ: установлены взаимосвязи между выраженностью лидерских способностей подростков с социальной активностью. Рекомендации по развитию лидерских навыков среди молодежи сформулированы на основании анализа полученных результатов.
Ключевые слова: лидерские способности, социализация, социальная активность, подростки.

В динамично-развивающемся мире стремительный темп жизни диктует личности принципиальные требования, ориентированные на успешность: ответственность, инициативность, активность, мобильность и др. Лидерские качества, играющие важную роль в социализации подростков, укрепляют взаимодействие и вовлеченность в процесс принятия решений, способствуя формированию прочных связей с окружающими.

Подростковый период – энергичный этап становления личности, влияющий на формирование взглядов и привычек. Ключевыми чертами этого этапа становятся развитие лидерских навыков и активное участие в общественной жизни. Социальная активность подростков выражается в участии в значимых мероприятиях и поиске путей самовыражения.

Активность подростков в обществе становится важнейшим этапом взросления. Она проявляется через вовлечённость в дела, вносящие вклад в местное сообщество. Г.М. Андреева обозначает эту активность как способность целенаправленно воздействовать на общественные процессы. Эпоха бурной социальной активности подростков сопровождается общим стремлением расширить границы понимания окружающего мира. Постепенно развивается новый этап: формируется групповая самобытность, устанавливаются сети взаимодействия в социальном пространстве, подростки начинают искать своё место в обществе [1].

На роль лидера могут претендовать личности, стремящиеся к руководству, обладающие способностью взять ответственность за себя и окружающих. Р.Л. Кричевский выделяет такие качества современного руководителя, как: высокий профессионализм, ответственность и надёжность, уверенность в себе, самостоятельность, способность к творческому решению задач, стремление к достижениям. [2]. Эти качества развиваются через взаимодействие с окружающими, особенно с ровесниками в секциях, кружках по интересам, школе, где подростки могут проявить себя.

Аннализ исследований связи лидерских качеств и социальной вовлечённости показывает, что подростки с развитым лидерским потенциалом чаще принимают участие в школьных и общественных событиях. Они активно влияют на досуг своих сверстников и успешно осваивают навыки совместной организации. А.В. Мудрик отмечает, что такие молодые люди активно проявляют инициативу, демонстрируя организаторский талант, а также получают богатый опыт взаимодействия и укрепляют связи с окружающими [3].

Подростки, обладающие лидерскими задатками, показывают значительно лучший уровень социализации. Их гибкость в адаптации к разным условиям и активное взаимодействие с множеством социальных групп выделяют среди сверстников [2].

С целью определения взаимосвязи между лидерскими способностями и уровнем социальной активности нами проведено эмпирическое исследование на базе одного из образовательных учреждений г. Владимира. В выборке участвовали 30 подростков в возрасте 16–17 лет. Для диагностики использовались следующие методики: «Диагностика лидерских способностей» (Е. Жариков, Е. Крушельницкий), «Методика для изучения социализированности личности» (М.И. Рожков).

По результатам методики Е. Жарикова, Е. Крушельницкого «Диагностика лидерских способностей» 27% (8 человек) группы испытуемых составляют школьники, чьи лидерские способности выражены слабо, они не стремятся к руководству, им свойственен шаблонный подход к выполнению задач, они не проявляют высокую активность в социальной жизни; 40% (12 человек) основная группа, для них характерна адаптированность к изменению условий, способность к сотрудничеству, но невысокая мотивация участия в совместных проектах; 23% (7 человек) испытуемым присущи сильно

выраженные лидерские способности, они способны самостоятельно и своевременно принимать решения, выносливы, находчивы; 10% (3 человека) испытуемых – лидеры, им свойственна надёжность, выносливость, независимость, требовательность к себе и другим.

Результаты методики «Методики для изучения социализированности личности» (М.И. Рожкова) определили, что 23% (7 человек) имеют низкий уровень социальной активности, они предпочитает проводить время в одиночестве, редко проявляют участие в социальных мероприятиях, акциях, выборах, ставят свои потребности на первый план без учёта интересов сообщества; 67% (20 человек) имеют средний уровень социальной активности, эта группа участвует в общественной жизни, посещает праздники, для них характерна активность в знакомстве и общении с определёнными социальными группами, но не с широким кругом лиц, также они способны проявлять инициативу в отдельных проектах, но не систематически; 10% (3 человека) считаются активистами, поскольку для них характерен высокий уровень социальной активности, они часто участвуют в волонтёрской деятельности, организуют мероприятия, инициативны и готовы нести ответственность за себя и других членов группы.

При анализе результатов с помощью U-критерий Манна-Уитни были установлены достоверные различия по всем критериям оценки при ($p \leq 0,01$). Это подтверждает, что у подростков с низко выраженными лидерскими способностями наблюдается низкая социальная активность, а у подростков с высоко выраженными лидерскими способностями уровень социальной активности наоборот высокий.

На основе проведённого исследования разработаны следующие рекомендации о включении подростков в коллективные мероприятия, где они могут проявить лидерские качества (например, участие в школьных проек-

тах, волонтёрской деятельности); проведении тренингов на развитие коммуникативных навыков, уверенности в себе и умения принимать решения; проведении индивидуальных программ поддержки для подростков с низким уровнем лидерства (например, наставничество).

Таким образом, проведённое исследование подтвердило гипотезу о том, что высокий уровень лидерских способностей способствует социальной активности подростков. Лидерство является важным фактором, влияющим на успешную социализацию подростков и их включение в общественные отношения.

Список используемой литературы:

1. Андреева, Г.М. Социальная психология [Текст] / Г. М. Андреева. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: Аспект Пресс, 2009. – 365 с.

2. Кричевский, Р.Л. Психология лидерства. [Текст] / Р.Л. Кричевский. – СПб.: Статут, 2007. – 544 с.

3. Мудрик, А.В. Социализация и воспитание [Текст] / А.В. Мудрик. – М.: Сентябрь, 1997. – 96 с.

УДК 159.9.07

ФОРМИРОВАНИЕ АССЕРТИВНОСТИ ПОДРОСТКОВ ПОСРЕДСТВОМ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ТРЕНИНГА

М.А. БУШУЕВА – студент, Педагогический институт, кафедра СПП, группа СП-121, E-mail: bushuevv.vva@yandex.ru

Е.Б. ЕЛИЗАРОВА – старший преподаватель, Педагогический институт, кафедра СПП, E-mail: liza.elizarova2011@yandex.ru

Аннотация: Рассмотрены проявления ассертивности в подростковом возрасте и основные навыки ассертивного поведения. Проанализированы результаты эмпирического исследования ассертивности подростков, их самоотношения и саморефлексии телесного потенциала. Представлены основные положения программы формирования ассертивности подростков посредством психологического тренинга.
Ключевые слова: ассертивность, ассертивное поведение, самоотношение, психологический тренинг.

В современном обществе подростки подвержены стрессу и конкуренции, что может снижать самооценку и приводить к внутренним конфликтам. Ассертивность помогает им выражать мысли, устанавливать границы и конструктивно решать конфликты. Высокая степень ассертивности улучшает адаптацию подростков в школе, социализацию и способствует успеху. Неуверенное поведение может привести к социальной дезадаптации и отклонениям в поведении. Ассертивность является профилактикой девиаций и защищает от деструктивного влияния. Формирование ассертивности помогает избежать буллинга, снижает стресс и защищает от манипуляций. В подростковом возрасте, когда формируется представление о себе и мире, ассертивность способствует становлению личности.

Проблема исследования заключается в недостаточной теоретической и практической базе по теме формирования ассертивности подростков, что создает необходимость в разработке новой и эффективной программы. В связи с этим цель исследования заключается в разработке программы формирования ассертивности подростков посредством психологического тренинга.

Э. Солтер и Дж. Вольпе определяют ассертивность как способность человека конструктивно настаивать на своих правах, проявляя позитивное

уважение к другим людям, при этом полностью являясь ответственным за свое поведение» [1, с.31]. Высокая степень ассертивности характеризуется ассертивным поведением, которое способствует активному, самостоятельному и ответственному освоению мира, смелому и открытому общению с окружающими, умению достигать поставленных целей и конструктивно отстаивать свои идеи, потребности и интересы (Ю.В. Шельцева) [2]. К навыкам ассертивного поведения относятся навыки эффективного общения, конструктивного решения конфликтов, проявления адекватного и уверенного поведения, отказа и защиты своих прав без колебаний, навык решения проблем и принятия решений.

В подростковом возрасте ассертивность проявляется в таких характеристиках, как:

- свободное выражение своих мыслей и чувств;
- общение с людьми на всех уровнях (в новых условиях с незнакомыми людьми, с друзьями, с семьей) открыто, честно, прямо и адекватно, сохраняя самоуважение;
- активное ориентирование и влияние на события собственной жизни;
- принятие ограничений и при этом проявление активности [3, с. 18].

С целью разработки программы формирования ассертивности в подростковом возрасте посредством психологического тренинга проводилось эмпирическое исследование на базе Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения г. Владимира «ОЦ № 5». В исследовании приняли участие 16 человек 8 «Б» класса, возраст испытуемых 14-15 лет, из них 10 мальчиков и 6 девочек.

На первом этапе исследования был использован тест-опросник «Исследование уровня ассертивности» В. Каппони и Т. Новак для выявления

уровня ассертивности подростков. По данным первой методики было выявлено, что у 50% подростков (8 человек) низкий уровень ассертивности, что говорит об их неуверенности в себе, чувствительности к критике и беспокойстве о том, что подумают о них другие люди. Остальные 50% учащихся (8 человек) с высоким уровнем ассертивности – уверены в себе, легко находят общий язык с окружающими, заботятся о своих чувствах и мыслях.

На втором этапе исследования был использован тест-опросник самоотношения В.В. Столина и С.Р. Пантелеева для выявления самоотношения подростков. На третьем этапе исследования был использован опросник «Саморефлексии телесного потенциала» Г.В. Ложкина, А.Ю. Рождественского для выявления типа телесности.

После проведения и интерпретации результатов диагностики нами был проведен сравнительно-качественный анализ. Данный анализ показал, что:

– для подростков с высоким уровнем выраженности ассертивности определено: высокое (75%) значение глобального отношения, среднее (12,5%) и низкое (12,5%) значения; высокое (62,5%) значение самоуважения, среднее (12,5%) и низкое (25%) значения; высокое (87,5%) значение аутосимпатии и среднее (12,5%); низкое (87,5%) значение ожидаемого отношения от других и среднее (12,5%); высокое (37,5) и низкое (37,5%) значения самоинтереса, среднее (25%); личностный тип телесности (75%) и конформный тип телесности (25%);

– для подростков с низким уровнем выраженности ассертивности определено: высокое (62,5%) значение глобального самоотношения, среднее (12,5%) и низкое (25%); высокое (37,5%) и низкое (62,5%) значения самоуважения; высокое (12,5%) и низкое (87,5%) значения аутосимпатии; высокое (12,5%) значение ожидаемого отношения от других, среднее (12,5%)

и низкое (70%); высокое (75%) значение самоинтереса и низкое (25%); личностный тип телесности (25%) и конформный тип телесности (75%).

В ходе общего анализа результатов исследования удалось установить, что подростки, имеющие высокую ассертивность в большом процентаже, обладают высокими: глобальным самоотношением, самоуважением, аутосимпатией – и низким значением ожидаемого отношения от других, а также личностным типом телесности. Подростки, имеющие низкую ассертивность в большом процентаже, обладают высоким глобальным самоотношением и низкими: самоуважением, аутосимпатией, ожидаемым отношением от других, а также конформным типом телесности. Для подтверждения вывленныз различий был использован U-критерий Манна-Уитни, благодаря которому были установлены достоверные различия по таким шкалам как «Аутосимпатия» и «Самоинтерес», а также различия в телесности.

Итак, результаты диагностики показали, что высокая степень ассертивности связана с более позитивным самоотношением, проявляющимся в высоком самоуважении и аутосимпатии, а также с личностным типом телесности, характеризующимся принятием своего тела. Низкая степень ассертивности, напротив, сопряжена с низким самоуважением и аутосимпатией, а также с конформным типом телесности, ориентированным на внешние стандарты. Полученные данные подтверждают важность формирования ассертивности подростков для формирования здорового самоотношения и позитивного образа тела.

Исходя из результатов, полученных в ходе эмпирического исследования, нами была разработана программа формирования ассертивности подростков посредством психологического тренинга. Данная программа включает 13 занятий продолжительностью 45 минут, направленных на формирование у подростков уверенности в себе, позитивного самовосприятия и

освоения навыков ассертивного общения. Все занятия реализуются по принципам и структуре психологического тренинга. В программе используются методы тренинговой работы, а именно мини-лекции, ролевые игры, дискуссии, психогимнастические упражнения, проективное рисование.

В результате реализации программы ожидается, что у подростков будут сформированы основные навыки ассертивного поведения, повысится степень позитивного самовосприятия, в том числе своего внешнего облика, снизится уровень самокритики и самоуничижения.

Список используемой литературы:

1. Зеленина, Н.М. Ассертивность: проблема определения понятия [Электронный ресурс] / Н.М. Зеленина // Психология и образование: электрон. научн. журн. – 2022 – №6 (96). – Режим доступа: https://7universum.com/pdf/psy/6(96)%20[28.05.2022]/Zelenina.pdf (19.10.2024)

2. Сизикова, Т.Э. К вопросу о развитии ассертивности в подростковом возрасте [Текст] / Т.Э. Сизикова, В.И. Садчикова // День дефектологии. –2022 – №1. – С. 212-217

3. Шамиева, В.А. Ассертивность в структуре личности субъекта адаптации: учеб. пособие [Текст] / В.А. Шамиева. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2012 – 107 с.

СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВОЗРАСТНОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИИ»

УДК 159.9.07

ПРОФИЛАКТИКА ПРОКРАСТИНАЦИИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ САМОРЕГУЛЯЦИИ

Э.П. КАЛИБОВЕЦ – студент, Педагогический институт, кафедра СПП, группа ППД-120, E-mail: lina.pavlovna011@gmail.com
Е.Б. ЕЛИЗАРОВА – старший преподаватель, Педагогический институт, кафедра СПП, E-mail: liza.elizarova2011@yandex.ru

Аннотация: Рассмотрены проявления прокрастинации в старшем школьном возрасте. Проанализированы результаты эмпирического исследования степени выраженности прокрастинации старших школьников, уровня сформированности саморегуляции и ведущих мотивов деятельности. Представлена программа психолого-педагогической профилактики прокрастинации старших школьников посредством формирования навыков саморегуляции.
Ключевые слова: мотивы деятельности, прокрастинация, саморегуляция, старший школьный возраст.

К современным старшеклассникам предъявляется большое количество требований, в связи с предстоящей им сдачей Единого государственного экзамена. Старшеклассникам необходимо уметь самостоятельно планировать и структурировать свое время, т. к. от этого зависит продуктивность их подготовки к экзаменам. Прокрастинация в современном мире становится все более актуальной проблемой, отвлечение на социальные сети,

откладывание дела на неопределенный срок препятствует эффективному выполнению необходимых задач. Актуальность данного исследования заключается в том, что прокрастинация в старшем школьном возрасте является одним из важных факторов, обуславливающих возникновение академических проблем.

Прокрастинация понимается как склонность к откладыванию выполнения необходимых дел при наличии установленного срока. Старшеклассники чаще сталкиваются с академическим видом прокрастинации, для которого характерно откладывание выполнения домашних заданий, учебных проектов, что может быть связано со страхом неудачи, отсутствием или недостатком мотивации, тревожностью [1, с. 327].

Саморегуляция – это системный, специально организованный процесс построения, регулирования собственной деятельности, направленный на достижение поставленных целей и задач [2, с. 99]. В процессе обучения саморегуляция осуществляется через самомотивацию, самостоятельное определение учебных целей и задач, оценку своих возможностей для их достижения, необходимую корректировку личностных особенностей и способов выполнения работы [3, с. 9].

С целью разработки программы профилактики прокрастинации старшеклассников посредством формирования навыков саморегуляции в МБОУ «СОШ №40» было проведено эмпирическое исследование, в котором приняли участие учащиеся 10 класса в количестве 25 человек в возрасте 15-16 лет. Для диагностики были применены следующие методики: опросник «Стиль саморегуляции поведения» В.И. Моросановой, опросник Мотивации достижения А. Мехрабиана в модификации М.Ш. Магомед-Эминова, опросник «Степень выраженности прокрастинации» М.А. Киселевой.

На основе анализа результатов проведенных методик можно сделать вывод о том, что у всех испытуемых с высоким уровнем прокрастинации

доминирующим мотивом является избегание неудачи. Кроме того, у этой категории старшеклассников уровень развитости регуляторных процессов свойства «гибкость» ниже, чем у респондентов со средней степенью выраженности прокрастинации. Однако такое регуляторно-личностное свойство, как самостоятельность более выражено у старшеклассников с высоким уровнем прокрастинации.

Для подтверждения наличия связи между степенью выраженности прокрастинации и доминирующим мотивом деятельности старшеклассников был применен коэффициент ранговой корреляции r_s-Спирмена. Результаты данного анализа подтверждают статистическую значимость корреляции r_s -Спирмена = -0,408 ($r_{кр}$ = 0.39, при $p \leq 0.05$, $r_{кр}$ = 0,51, при $p \leq 0.01$). С целью подтверждения наличия связи между уровнем прокрастинации и уровнем развитости регуляторно-личностных свойств и регуляторных процессов был также использован коэффициент ранговой корреляции r_s -Спирмена. Корреляция между данными явлениями не достигает уровня статистической значимости из-за малочисленности выборки.

На основе данных первичной диагностики была разработана программа профилактики прокрастинации старшеклассников посредством формирования навыков саморегуляции «Я борюсь с прокрастинацией». Цель данной программы: снижение уровня прокрастинации старших школьников посредством повышения навыков саморегуляции. Задачи программы: развитие способности у подростков самостоятельно побуждать себя к действию ради достижения поставленных целей; информирование о прокрастинации и способах ее преодоления; формирование эффективных навыков саморегуляции; профилактика факторов прокрастинации, таких как тревожность, мотивационная недостаточность, перфекционизм.

Программа состоит из 13 занятий по 40 минут, в которых используются такие методы, как мини-лекция, мозговой штурм, психогимнастические упражнения, беседа. Программа направлена на развитие умения самостоятельно себя мотивировать, развитие навыков управления временем, планирования, приоретизации задач. Реализация программы осуществляется поэтапно. На организационном этапе создаётся положительный настрой учащихся на участие в программе, разъясняются цель и задачи программы. На основном этапе реализации организуется совместная деятельность, внутригрупповая коммуникация с помощью игр, упражнений, творческих заданий. Завершающий этап программы подразумевает оценивание результатов и включает процесс обратной связи.

По результатам проведения программы ожидается, что произойдут следующие изменения: снизится степень выраженности прокрастинации, сформируются эффективные навыки саморегуляции, произойдёт смена вектора мотива избегания неудачи на стремление к достижению успеха.

Список используемой литературы:

1. Стужук, Т.А. психологические особенности проявления прокрастинации личности современных школьников [текст] / Т.А. Стужук // Научный потенциал молодежных исследований: сборник статей V Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 11 ноября 2021 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2021. – С. 325-329.

2. Конопкин, О.А. Осознанная саморегуляция как критерий субъектности [текст] / О.А. Конопкин // Вопросы психологии. – 2008. – №3. – С. 22–34.

1. Зобков, А.В. Развитие эффективной саморегуляции учебной деятельности обучающихся [текст] / А.В. Зобков // Развитие человека в современном мире. – 2017. – № 2. – С. 8-15.

УДК 159.9.07

ПРЕОДОЛЕНИЕ БАРЬЕРОВ КОНТАКТНОГО ОБЩЕНИЯ ИНТЕРНЕТ АКТИВНЫХ ПОДРОСТКОВ ПОСРЕДСТВОМ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ТРЕНИНГА

А.А. КРЫКОВА – студент, Педагогический институт, кафедра СПП, группа ППД-120, E-mail: akrikowa@mail.ru

Аннотация: Рассмотрены последствия повышенного увлечения виртуальным миром. Выделены особенности общения подростков – активных пользователей интернета. Проанализированы результаты эмпирического исследования уровня киберкоммуникативной зависимости, уровня эмоциональной эффективности и типов эмоциональных барьеров в общении, низкоадаптивных форм эмоциональной регуляции. Представлена программа социально-психологического тренинга для преодоления барьеров контактного общения интернет активных подростков

Ключевые слова: интернет-общение, барьеры общения, социально-психологический тренинг.

В эпоху цифровизации живое общение, которое раньше было основной частью повседневной жизни, уходит на второй план. Это приводит к замене реального социального взаимодействия на виртуальное. Чрезмерное увлечение виртуальным миром может привести к усилению чувства тревоги, фрустрации, повышению уровня агрессии и раздражительности, снижению самооценки, а также появлению барьеров общения. Я.А. Лупьян интерпретирует данное явление как «многочисленные факторы, которые служат причиной конфликтов или способствуют им» [2, с. 5]. Интернет-общение оказывает существенное влияние на развитие речевых навыков подростков, способствуя проникновению «сетевого» языка в их повседневную

жизнь. В социальных сетях они часто используют сокращения, такие как «пж» вместо «пожалуйста», «мб» вместо «может быть» и так далее. Кроме того, наблюдается тенденция замещения русских слов иностранными, например, «лайк» вместо «нравится», «топ» вместо «крутой». Эти выражения проникают и в устную речь подростков, усложняя коммуникацию с представителями старших поколений. Анализ лексики, используемой подростками в онлайн-общении, показывает быстрый ритм современной жизни, требующей краткости и скорости в передаче информации, сохранив её суть. Также они часто игнорируют правила пунктуации ради экономии времени. Однако такое поведение не только ухудшает их грамотность, но и затрудняет восприятие текста [1, с. 64].

С целью разработки программы социально-психологического тренинга для преодоления барьеров контактного общения интернет активных подростков в условиях общеобразовательного учреждения г. Владимира было проведено исследование с помощью методик: «Диагностика эмоциональных барьеров в межличностном общении», В.В. Бойко; «Опросник на киберкомуникативную зависимость», А.В. Тончева; «Опросник эмоциональной дисрегуляции», Н.А. Польская, А.Ю. Разваляева. Выборка респондентов состояла из учеников 7 класса в количестве 19 человек в возрасте от 13 до 14 лет.

На основе анализа результатов методик, можно сделать вывод о том, что при низком уровне киберкоммуникативной зависимости (4 человека) выражен второй уровень эмоциональной эффективности в межличностном общении (67%), тип эмоциональной барьеров «неумение управлять эмоциями, дозировать их» (67%) и средний уровень по шкале «руминация» (67%). У испытуемых со средним уровнем киберкоммуникативной зависимости (11 человек) выражен четвертый уровень эмоциональной эффективности

(64%), такой тип эмоциональной барьеров как «неумение управлять эмоциями, дозировать их» (54%), высокий уровень по шкалам «руминация» (45%), «избегание» (45%) и «трудности ментализации» (45%). У испытуемых, которые имеют высокий уровень киберкоммуникативной зависимости (4 человека), прослеживается четвертый (50%) и пятый (50%) уровни эмоциональной эффективности, тип эмоциональной барьеров «неадекватное проявление эмоций» (50%), высокий уровень по шкале «избегание» (75%).

Для того, чтобы подтвердить наличие связи между уровнем киберкоммуникативной зависимости и уровнем эмоциональной эффективности в общении был использован коэффициент ранговой корреляции rs-Спирмена. Результаты математического анализа показали положительную корреляцию rs-Спирмена = 0,559 ($r_{кр} = 0,46$, при $p \leq 0,05$; $r_{кр} = 0,58$, при $p \geq 0,01$), что указывает на наличие связи между этими двумя явлениями. При проведении математического анализа между уровнем киберкоммуникативной зависимости и низкоадаптивными формами эмоциональной регуляции корреляция между данными явлениями не достигает уровня статистической значимости, что обусловлено малочисленной выборкой.

Основываясь на вышеизложенном целесообразно рассматривать социально-психологический тренинг как один из наиболее подходящих методов по преодолению барьеров контактного общения. Согласно Н.С. Бастраковой, «социально-психологический тренинг – форма специально организованного общения, в ходе которого решаются вопросы развития личности, формирования коммуникативных навыков, оказания психологической помощи и поддержки, позволяющие снимать стереотипы и личностные проблемы участников» [1, с. 67]. Социально-психологический тренинг открывает большие возможности для работы с подростками. В процессе тренинговых занятий подростки, получая поддержку и обратную связь от сверстников, могут осознать свои индивидуальные особенности, оценить их и выработать

установку на их изменение. Групповая работа способствует более эффективному усвоению социальных норм и развитию ключевых личностных качеств [2, с. 120].

На основании проведенного эмпирического исследования нами разработана программа социально-психологического тренинга, цель которой – снижение барьеров контактного общения у интернет активных подростков. Задачами данной программы являются: формирование умения понимать и управлять эмоциями, формирование навыка уверенного общения со сверстниками, снижение уровня эмоциональной эффективности в межличностном общении, снижение уровня киберкоммуникативной зависимости.

Программа включает 13 занятий с применением интерактивных методов: упражнения, мини-лекция, ролевая игра, беседа. Программа разделена на четыре блока: ознакомительный, общение в жизни подростка, преодоление эмоциональных барьеров общения, киберкоммуникативная зависимость и ее негативное влияние.

Первый блок «Ознакомительный» включает упражнения (например, «Настроение по цвету», «Строительство башни»), которые направлены на знакомство и сплочение коллектива. Второй блок «Общение в жизни подростка» направлен на развитие навыка знакомиться с новыми людьми и формирование представления о значении контактного общения в жизни человека (например, мини-лекция «Значение общения в жизни человека», упражнение «Ищу друга», психогимнастика «Слепой, глухой, немой»). Третий блок «Преодоление эмоциональных барьеров общения» ориентирован на информирование о феномене «барьеры общения» и способах преодоления конфликтов, формирование умения контролировать свои эмоции (например, упражнение «Решение конфликтных ситуаций», психогимнастика «Эмоциональная цепочка», мини-лекция «Барьеры общения»). Чет-

вертый блок «Киберкоммуникативная зависимость и ее негативное влияние» нацелен на формирование представления о негативном влиянии общения в интернет-пространстве (например, упражнение «Что важнее?», минилекция «Чем опасно общение в интернете, дискуссия «Общение в интернете или в жизни»).

После проведения программы ожидается, что у подростков произойдут следующие изменения:

- сформируется умение управлять эмоциями и дозировать их;
- сформируется навык уверенного общения со сверстниками;
- снизится уровень эмоциональной эффективности в межличностном общении;
- снизится уровень киберкоммуникативной зависимости.

Список используемой литературы:

1. Бастракова, Н.С. Методы активного социально-психологического обучения: учебное пособие [Текст] / Н.С. Бастракова. – Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2014. – 265 с.

2. Василенко, М.А. Основы социально-психологического тренинга [Электронный ресурс], – https://www.iprbookshop.ru/59408.html

3. Лихолитов, П.В. Компьютерный жаргон [Электронный ресурс], – https://russkayarech.ru/ru/archive/1997-3/43-49?ysclid=m95sqfwtqy23572869

4. Лупьян, Я.А. Барьеры общения, конфликты, стресс [Электронный ресурс], – https://www.klex.ru/b45

УДК 159.9.07

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗИТИВНОГО САМООТНОШЕНИЯ ПОДРОСТКОВ КАК ФАКТОР ПРОФИЛАКТИКИ ИХ АГРЕССИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ

М.К. ЕРМИЛОВА – студентка, Педагогический институт, кафедра социальной педагогики и психологии, кафедра СПП, группа ППД–120, E–mail: mguseva586@gmail.com

Т.Г. БОБЧЕНКО –к.пс.н, доцент, Педагогический институт, кафедра СПП, E–mail: ta-bobchenko@mail.ru

Аннотация: в статье рассмотрены особенности самоотношения учащихся подросткового возраста как личностного фактора их агрессивного поведения в общении с одноклассниками. Даны определения понятий «подростковый возраст», «агрессивное поведение», «самоотношение», «профилактика», «формирование». В ходе эмпирического исследование установлено, что подростки, проявляющие агрессию к своим сверстникам, имеют низкий уровень самопринятия, уверенности и высокий уровень самообвинения. Основной результат исследования – определение условий, способствующих формированию позитивного самоотношения

Ключевые слова: агрессивное поведение, подростковый возраст, самоотношение, профилактика, формирование.

В современных школах наблюдается тенденция увеличения числа подростков с признаками агрессивного поведения во взаимодействии с одноклассниками.

Агрессивное поведение подростков к сверстникам часто является следствием их негативного самоотношения. Подростки, которые неуверенны в себе, могут проявлять агрессию как способ защиты, чтобы компенсировать свои внутренние переживания, что может негативно сказаться как на окружающих, так и на самих подростках. Поэтому формирование позитивного самоотношения у подростков имеет ключевое значение для профилактики их агрессивного поведения по отношению к сверстникам.

Л.С. Выготский определяет подростковый возраст как этап онтогенеза (12-17 лет), отличающийся существенными изменениями, вызванными половым созреванием и переходом ко взрослому состоянию[2].

Агрессивное поведение, согласно определению Л.М. Семенюк, представляет собой поведение деструктивного характера, которое противоречит социальным нормам и правилам, вредит окружающим и вызывает у них неприятные ощущения [4].

Самоотношение, по В.В. Столину, – это отношение субъекта к своему «Я», которое имеет для него личностный смысл [5].

Е.А. Паршева определяет профилактику отклоняющегося поведения как комплекс мероприятий, направленных на защиту здоровья детей и подростков, превенцию появления отклонений в поведении, улучшение условий жизнедеятельности [3].

Согласно В.С.Безруковой, формирование – это процесс воздействия на личность или ее отдельные компоненты с целью их развития и придания заданных характеристик [1].

В рамках нашего исследования мы стремились ответить на два вопроса: во-первых, может ли педагог-психолог посредством формирования самоотношения подростков предотвратить проявления агрессивного пове-

дения в их отношении к сверстникам? Во-вторых, каковы условия, создаваемые педагогом-психологом, для успешной организации такой профилактической работы?

В нашем исследовании мы поставили цель определить условия, создаваемые педагогом-психологом для предотвращения агрессивного поведения подростков по отношению к сверстникам через формирование их самосознания. Мы применили методы: 1) сбора эмпирических данных: тестирование («Тест агрессивности» Л.Г. Почебут; «Методика исследования самоотношения (МИС) С.Р. Пантилеева»), 2) обработки результатов: количественный и качественный анализ, методы математической статистики (U-критерий Манна-Уитни). Базой исследования стало МБОУ г. Владимира «Образовательный центр для одаренных «Прогресс». В исследовании принимали участие 28 учащихся 8 класса (13 мальчиков и 15 девочек).

Согласно результатам «Теста агрессивности» Л.Г. Почебут 32,1% учащихся продемонстрировали высокий уровень агрессивного поведения, 57,1% − средний, а 10,7% − низкий уровень. На основе выявленных уровней агрессивности подростки были поделены на две группы: с высокой степенью агрессивного поведения (13 человек) и с низкой степенью агрессивного поведения (15 человек).

Результаты «Методики исследования самоотношения» С.Р. Пантилеева и В.В. Столина показали, что подросткам первой группы свойственны низкие показатели по шкалам «Самоуверенность» (3,2 стена), «Самопринятие» (3,1 стена) и высокие показатели по шкале «Самообвинение» (8 стенов). У второй группы показатели по всем шкалам имеют среднее значение. Используя U-критерий Манна-Уитни, мы оценили достоверность этих различий. Первая группа имеет более низкий уровень самоуверенности ($U_{эмп}$=44,5 при $p \leq 0,01$), отражённого самоотношения($U_{эмп}$=58 при $p \leq 0,05$)

и самопринятия (Uэмп=8,5 при p≤0,05), а также высокий уровень самообвинения (Uэмп=26 при p≤0,01), в отличие от подростков второй группы.

Таким образом, в классе часты проявления агрессии подростков друг к другу, наиболее выражены ее вербальная, физическая и эмоциональная формы. У подростков, часто проявляющих агрессивное поведение, самоотношение является негативным. Это говорит о необходимости разработки и реализации программы по формированию у них позитивного самоотношения.

Цель программы заключается в формировании позитивного самоотношения подростков, что будет способствовать профилактике их агрессивного поведения в отношении сверстников. Задачи: 1) развить способность осознавать качества своей личности, выделять её достоинства и достижения, сильные стороны; 2) сформировать умение конструктивно выражать свои эмоции; 3) развить навыки культурного общения и конструктивного самовыражения среди сверстников.

Мы планируем использовать групповую форму работы− занятия с элементами тренинга. Основными методами их проведения являются: мини-лекция, групповая дискуссия, психогимнастика, методы арт-терапии, визуализация, методы релаксации.

Программа состоит из 13 занятий продолжительностью 45 минут. Мы сформировали группу из 13 учеников, демонстрирующих агрессивное поведение и негативное самоотношение. С этой группой было проведено 8 занятий. Затем эти ученики были включены в групповую работу со всем классом (28 человек). С классом было проведено 5 занятий.

Предполагается, что после реализации программы у учащихся: 1) будут сформированы следующие компоненты самоотношения: самоуверен-

ность, самопринятие, отраженное самоотношение, снизится уровень самообвинения; 2) снизится уровень агрессивного поведения по отношению к сверстникам.

Для оценки эффективности программы, будут проведены: 1) повторно психологическая диагностика с использованием указанных выше методик; 2) сравнительный анализ результатов первичной и вторичной диагностики для определения произошедших изменений и оценка их достоверности; 3) соотнесение изменений с целями программы.

Список используемой литературы:

1. Безрукова, В.С. Основы духовной культуры (энциклопедический словарь педагога) [Электронный ресурс] / В.С. Безрукова. – Екатеринбург, 2000. − 937 с. Режим доступа: https://clck.ru/3LMJnQ (13.10.2024)

2. Выготский, Л.С. Педология подростка: Задания № 1-4 [Электронный ресурс] / Л.С. Выготский. – М.: МГУ, 1929. – 504 с. – Режим доступа: http://lib.mgppu.ru/opacunicode/index.php?url=/notices/index/243646/default (18.09.2024)

3. Паршева, Е.А. Особенности профилактики отклоняющегося поведения современных подростков [Электронный ресурс] / Е.А. Паршева // Форум молодых ученых. – 2018. – №5. –Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-profilaktiki-otklonyayuschegosya-povedeniya-sovremennyh-podrostkov(12.10.2024)

4. Семенюк, Л.М. Психологические особенности агрессивного поведения подростков и условия его коррекции [Электронный ресурс] / Л.М. Семенюк. – М.: Московский психолого-социальный институт, Флинта, 2003. − 96с. – Режим доступа:https://clck.ru/3LMJJv(05.10.2024)

5. Столин, В.В. Самосознание личности [Электронный ресурс] / В.В. Столин. – М.: Изд-во Московского ун-та, 1983. – 285 с. – Режим доступа:https://clck.ru/3LMKJH (28.09.2024)

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ И ДЕСТРУКТИВНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ»

УДК 159.9

ОСОБЕННОСТИ ЛИДЕРСКИХ КАЧЕСТВ ПОДРОСТКОВ, СКЛОННЫХ К АДДИКТИВНОМУ ПОВЕДЕНИЮ

Н.Д. ЯХРУГИНА – студент, Педагогический институт, кафедра СПП, группа ППД-122, E-mail: jahrugina@yandex.ru
М.В. ДАНИЛОВА – зав. кафедрой СПП, к.п.н., доцент, Педагогический институт, E-mail: spp-vlgu@mail.ru

Аннотация: Проанализированы понятие «аддиктивное поведение», его причины и виды в подростковом возрасте. Обозначены особенности лидерских качеств подростков, склонных к аддиктивному поведению. На основе эмпирического исследования выявлено, что чем сильнее выражены лидерские способности, тем ниже склонность к аддиктивному поведению. По результатам исследования сформулированы рекомендации.
Ключевые слова: подростковый возраст, аддиктивное поведение, лидер, лидерские качества.

Актуальность данной темы обусловлена растущей проблемой аддиктивного поведения подростков в современном обществе. Зависимое поведение, распространенное среди подростков, представляет серьезную проблему, которая отрицательно сказывается на их личностном развитии. Именно подростки, в силу своих возрастных, физиологических, психологических изменений и новообразований являются самыми уязвимыми.

Подростковый возраст – важный этап формирования личности. Для подростка на первом плане выступает межличностное общение со сверстниками, а чувство взрослости является центральным новообразованием этого периода. Известно, что данный возраст определяется как кризисный период с внутренними и внешними противоречиями и конфликтами. В связи с развитием самосознания, расширением круга интересов, получением нового опыта общения происходит интенсивный рост социально значимых побуждений и переживаний подростка [4]. Основным мотивом поведения подростков, склонных к аддикциям, является непреодолимое желание уйти от трудной реальности окружающего мира, что нередко связано с внутренними причинами, следствием переживания которых становится потеря смысла жизни, ощущение одиночества и ненужности. У подростков возникает желание избавиться от этого за счет изменения своего психического состояния в позитивную сторону.

В.Д. Менделевичем зависимое поведение определено как «один из типов отклоняющегося поведения с формированием стремления ухода от реальности посредством применения веществ или фиксации внимания на определенных видах деятельности с целью развития и поддержания интенсивных эмоций» [3].

Видами аддиктивного поведения являются: нехимическая зависимость (в основе зависимость от определенного поведения) – от компьютерных, азартных игр, аддикция к пище и др.) и химическая зависимость (в основе зависимость от ПАВ) – наркотическая зависимость, алкогольная зависимость и др. [2].

Подростки, склонные к зависимому поведению, нередко занимают лидерские позиции в своем окружении, что связано с их стремлением выделиться среди сверстников.

Лидером называют человека, признанного и поддерживаемого всеми членами команды. Лидерские качества подростков имеют свои особенности: склонность к риску, желание пробовать новое, упорство, инициативность, смелость, адаптивность, креативность [1]. Подростки, обладающие лидерскими качествами, могут существенно влиять на своих сверстников. Но данное влияние разнообразно и может быть как положительным, так и отрицательным.

С целью изучения особенностей лидерских качеств подростков, склонных к аддиктивному поведению нами было проведено эмпирическое исследование среди 20 учащихся 13–14 лет на базе одного из лицеев г. Владимира. Методики исследования: «Склонность к зависимому поведению» В.Д. Менделевича, «Диагностика лидерских способностей» Е. Жарикова, Е. Крушельницкого. Выбор был в пользу данных методик, так как они надежны и валидны, а также соответствуют теме исследования и возрасту респондентов.

Остановимся на анализе результатов методики В.Д. Менделевича «Склонность к зависимому поведению». Исследование показало, что в классе преобладает число учащихся с признаками тенденции к зависимому поведению (45%). Это свидетельствует о потенциальных рисках зависимого поведения подростков. Низким уровнем склонности обладают 20% подростков. Эта группа имеет малую вероятность развития зависимости и не обладает качествами, способствующими положительному отношению к аддикции. 25% учащихся обладают признаками повышенной склонности. Данной группе характерна психологическая зависимость и преобладание качеств, способствующих употреблению ПАВ. Признаки высокой вероятности характерны 10% учащихся. Эти ученики обладают выраженной склонностью и позитивным отношением к аддиктивному поведению, высокой направленностью на употребление ПАВ.

Для диагностики лидерских способностей подростков мы воспользовались методикой Е. Жарикова, Е. Крушельницкого «Диагностика лидерских способностей». В результате исследования выявлено, что большинство учеников обладает средней выраженностью лидерских качеств (40%), что указывает на наличие определенных способностей, которые в будущем могут быть развиты. Слабая выраженность лидерских качеств наблюдается у 30% подростков, это указывает на нехватку навыков коммуникации и неуверенность в своих силах. Сильно выражены лидерские качества у 20% учащихся, что свидетельствует об их развитых организаторских и коммуникативных качествах, способности вести за собой других. Как лидеры склонны к диктату 10%, это может указывать на авторитарный стиль лидерства.

Проведя исследование, мы увидели качественную взаимосвязь между уровнем выраженности аддиктивного поведения и степенью развития лидерских качеств: чем сильнее выражены лидерские способности, тем ниже склонность к аддиктивному поведению (низкий уровень склонности к зависимому поведению выявлен у подростков, которые как лидеры склонны к диктату (100 %), а признаки высокой вероятности выявлены у учеников со слабо выраженными лидерскими качествами (50 %)).

С учетом результатов исследования нами составлены рекомендации для педагога-психолога учреждения:

– развитие коммуникативных навыков подростков. Развить данные навыки можно с помощью ролевых игр, упражнения «активное слушание», заключающегося в умении слушать партнера, не перебивая его, техники «я-сообщений», которая помогает грамотно выражать свои мысли;

– обратная связь. У подростка всегда должна быть возможность обратиться к педагогу-психологу за советом и помощью, поддержкой. Он не должен ощущать себя одиноким, а свои проблемы считать никому не интересными;

– регулярная деятельность. Необходимо поручать подросткам различные задачи, решение которых укрепит уверенность в себе. Взятие на себя ответственности за то или иное мероприятие и его реализацию (например, организация школьного праздника для учеников начальной школы или школьной викторины для средних и старших классов).

Таким образом, наше исследование показало, что аддиктивное поведение подростков является серьезной проблемой, которая имеет связь с их лидерскими качествами. Мы выяснили, что чем сильнее выражены лидерские способности, тем ниже склонность к аддиктивному поведению.

На основе данной взаимосвязи были сформулированы рекомендации для педагога-психолога учреждения.

Список используемой литературы:

1. Айвазова, А.Е. Психологические аспекты зависимости [Текст] / А.Е. Айвазова. – М.: СПб: Речь, 2003. – 120 с.
2. Змановская, Е.В. Девиантология [Текст] / Е.В. Змановская. – М.: Академия, 2004. – 288 с.
3. Менделевич, В.Д. Руководство по аддиктологии [Текст] / В.Д. Менделевич. – М.: Речь, 2007. – 768 с.
4. Эльконин, Д.Б. Избранные психологические труды [Текст] / Д.Б. Эльконин. – М.: Педагогика, 1989. – 279 с.

УДК 159.9.07

ПРОФИЛАКТИКА НАРУШЕНИЙ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ ПОДРОСТКОВ, ЗАВИСИМЫХ ОТ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

В.Д. ХАРЛАМОВА – студент, Педагогический Институт, кафедра СПП, группа СП-121, E-mail: vh741035@yandex.ru
А.В. НЕФЁДОВА – ст. преподаватель кафедры СПП, Педагогический Институт, кафедра СПП, E-mail: a.nefyodova@yandex.ru

Аннотация: Современное общество невозможно представить без интернета и социальных сетей. Они стали неотъемлемой частью жизни подростков, играя ключевую роль в формировании их личности, поведения и межличностных отношений. Несмотря на то, что они открывают множество возможностей для общения и самовыражения, чрезмерное увлечение виртуальным общением может привести к деформации реальных социальных связей. Проведенное нами исследование, основанное на сравнении методики А.А. Рукавишникова (опросник межличностных отношений) и шкалы интернет-зависимости Чена (CIAS), позволило выявить ряд рисков, касающихся межличностного функционирования подростков с высоким уровнем зависимости от социальных сетей.
Ключевые слова: подростковый возраст, межличностные отношения, социальная зависимость, социальные сети.

Подростковый возраст — период активного становления личности, поиска идентичности и формирования системы ценностей. Именно в этот период особую значимость приобретают социальные контакты, признание и принадлежность к группе. Социальные сети предоставляют подросткам

удобный инструмент для общения, самовыражения и получения одобрения. Однако чрезмерная вовлечённость в виртуальную реальность может нарушать реальные социальные связи, снижать уровень эмпатии и критического мышления, провоцировать агрессию, тревожность, ощущение одиночества и несправедливости [1].

Социальная зависимость представляет собой неконтролируемое желание быть субъектом коммуникации, получать эмоции от общения и позитивное подкрепление от других людей. В.Е. Шинкевич в своей работе отличает социальную зависимость от других зависимостей по различным основаниям. Так, например, в наркотической зависимости главным объектом является определенное химическое вещество, в то время как в социальной объект зависимости – это взаимодействие с другими людьми и социальные отношения. Механизм влияния наркотической или алкогольной зависимости связан с физическими изменениями в мозге и теле человека, а механизм социальной зависимости фокусируется на психологических аспектах, таких как потребности в принятии и страхе быть отверженным. Социальная зависимость формируется через эмоциональные связи и является более гибкой, но не менее разрушительной, чем наркомания и алкоголизм, которые проявляются через физиологию и вызывают физическую зависимость [2].

Социальная зависимость порождает нарушения межличностных отношений. М.И. Еникеев определяет межличностные отношения как субъективно переживаемые взаимосвязи и взаимовлияние людей, предполагающие отдачу и восприятие информации, обмен эмоциями и опытом, влияние и поддержку для достижения взаимопонимания и сближения [3].

Поскольку социальная зависимость и зависимость от социальных сетей тесно связаны, подросток компенсирует нехватку общения в реальной среде посредством мессенджеров. С.В. Патюков определяет понятие социальные сети как интерактивный многопользовательский веб-сайт, контент

которого наполняется самими участниками сети. Сайт представляет собой автоматизированную социальную среду, позволяющую общаться группе пользователей, объединенных общим интересом. Связь осуществляется посредством веб-сервиса внутренней почты или мгновенного обмена сообщениями. Также бывают социальные сети для поиска не только людей по интересам, но и самих объектов этих интересов: веб-сайтов, прослушиваемой музыки и т. п. [4].

Ключевое различие между чрезмерным использованием социальных сетей, т. е. отклонением от нормы (что время от времени случается со многими), и зависимостью от социальных сетей заключается в том, что последнее имеет неблагоприятные психосоциальные последствия, и что использование становится неконтролируемым и навязчивым. Иными словами, если речь идет лишь о чрезмерном использовании социальных сетей, то процесс остается все же под контролем, и люди ведут разнообразную жизнь, продолжая ценить другие виды деятельности, в то время как зависимость от социальных сетей уже означает целый комплекс проблем и часто — необходимость реабилитации.

Такие авторы как С.Н. Варламова. Е.Р. Гончарова, И.В. Соколова в своей работе освещают факторы, влияющие на формирование социальной зависимости у подростка, и первостепенным фактором выделяют ведущую деятельность подросткового возраста – построение межличностных отношений, которые могут формироваться посредством социальных сетей и мессенджеров. Далее такие психологические факторы как тревожность, низкая самооценка и депрессия в подростковом возрасте могут служить стимулом к поиску одобрения и признания в социальных взаимодействиях, способствовать поиску утешения в социальных связях, что в дальнейшей перспективе приводит к зависимости. Касательно семейных отношений авторы при-

держиваются мнения о том, что негатив, пренебрежение со стороны родителей или, наоборот, гиперопека и отсутствие поддержки в семье заставляет подростка искать ее вне стен дома, что способствует формированию зависимости от внешних социальных связей [5].

На базе Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения ОЦдО «Прогресс» города Владимира было проведено исследование среди учащихся 7 «А» класса, респондентами которого выступили 16 мальчиков и 7 девочек. Для оценки интернет-зависимости использовалась шкала Чена –«шкала CIAS» и методика диагностики межличностных отношений А.А. Рукавишникова.

Согласно данным по методике Рукавишникова 82,6% подростков имеют высокую или среднюю потребность в включении в группы, что говорит о стремлении к социальной активности, 56,5% проявляют высокую потребность в эмоциональной близости, ожидая теплоты и поддержки от окружающих. Однако более 50% демонстрируют склонность к зависимости от внешнего контроля, что может указывать на неуверенность и податливость влиянию.

Согласно шкале CIAS, 34,8% подростков имеют высокий уровень интернет-зависимости, еще 47,9% — средний. К основным проблемным зонам можно отнести компульсивное поведение (52,2%) и трудности с управлением временем (43,5%). Наряду с этим, наблюдаются симптомы отмены (30,4%) и внутриличностные проблемы (17,3%).

Сопоставив данные двух методик, можно заключить, что подростки с выраженной интернет-зависимостью имеют высокую потребность в социальном одобрении, испытывают трудности в установлении устойчивых офлайн-связей, могут проявлять зависимое и избегающее поведение в реальных межличностных отношениях, а также склонны заменять реальные

отношения виртуальными, что препятствует развитию эмоциональной зрелости подростков.

Таким образом, результаты исследования подтверждают гипотезу о том, что зависимость от социальных сетей может негативно влиять на межличностные отношения подростков. Это подчёркивает важность разработки и внедрения мер, направленных на снижение уровня интернет-зависимости среди подростков и улучшение их коммуникативных навыков.

Список используемой литературы:

1. Андреева, Г.М. Социальная психология: учебник для студ. учреждений высш. образования [Текст] / Г.М. Андреева. – М.: Аспект Пресс, 2010. – 321 с.

2. Шинкевич, В.Е. Феномен зависимости как проблема социологического исследования [Текст] / Шинкевич, В.Е. // Социально-гуманитарные знания. — 2015. — № №1. — С. 277-290.

3. Еникеев, М. И. Общая и социальная психология [Текст] / М. И. Еникеев — – М.: Издательская группа НОРМА–ИНФРА • М, 2015. – 624 с.

4. Патюков, С. В. Социальная сеть: понятие, история возникновения, современное положение дел / С. В. Патюков, Е. В. Коврига. — Текст: непосредственный // Юный ученый. — 2017. — № 2 (11). — С. 75-77.

5. Варламова, С. Н., Гончарова, Е. Р., Соколова, И. В. Интернет-зависимость молодёжи мегаполисов: критерии и типология [Текст] / С. Н. Варламова, Е. Р. Гончарова, И. В. Соколова // Мониторинг. — 2015. — № №2. — С. 165-182.

СЕКЦИЯ «ПСИХОЛОГИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

УДК 159.99

РАЗВИТИЕ САМОРЕГУЛЯЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПОСРЕДСТВОМ ТРЕНИНГА ЛИЧНОСТНОГО РОСТА

А.А. ЩЕЛЬНИКОВА – студент, кафедра СПП, группа СПм-123, E-mail: aschelnikova@mail.ru

Аннотация: Рассматривается проблема развития саморегуляции учебной деятельности студентов в условиях современного образовательного процесса. Проанализированы основные понятия темы, представлены результаты эмпирического исследования и корреляционного анализа. Предложена структура программы, разработанная с помощью методов тренинга личностного роста, направленная на формирование навыков саморегуляции.

Ключевые слова: саморегуляция, саморегуляция учебной деятельности, студент, тренинг личностного роста.

Саморегуляция является важным аспектом учебного процесса и профессионального успеха студента. Студенты, обладающие развитой саморегуляцией, более успешны в достижении образовательных целей и лучше справляются с учебными задачами. Развитие саморегуляции позволяет эффективно управлять своими ресурсами в условиях информационной перегрузки и повышает способность к мотивации и самодисциплине [1].

Саморегуляция – это умение индивида или группы управлять и поддерживать свои функции и процессы. Существует две главные категории саморегуляции это деятельностная и личностная [5].

А.Н. Леоньтев внес значительный вклад в исследование саморегуляции. Он разработал теорию деятельности, которая подчеркивает, что саморегуляция играет ключевую роль в процессе активности [2].

В данном исследовании мы рассматриваем аспект саморегуляции, касающийся учебной деятельности. Ю.Н. Петров и Н.С. Петрова охарактеризуют саморегуляцию в контексте учебного процесса как управление личным обучением и поведением, ориентированное на индивидуальные характеристики. Этот процесс включает в себя осознание целей и стандартов, планирование действий, оценку их эффективности и соответствующую регуляцию [3].

Т.А. Маликова определяет учебную саморегуляцию как процесс, включающий в себя мотивацию, стратегическое планирование, мониторинг процесса обучения и оценку результатов, а также правила и стратегии, которые регулируют это поведение [4].

С целью определения уровня общей саморегуляции учебной деятельности студентов было проведено эмпирическое исследование на базе ФГБОУ ВО «Владимирский Государственный Университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых». Выборка составила 15 студентов 1 курса бакалавриата направления 44.03.02 Психолого-педагогическое образование.

Методики исследования: «Адаптированность студентов в ВУЗе» Т.Д. Дубовицкая, А.В. Крылов; «Мотивация учебной деятельности» (А.А. Реан, В.А. Якунин, в модификации Н.Ц. Бадмаевой), «Стиль саморегуляции учебной деятельности – ССП-98» В.И. Моросанова.

Результаты по методике «Адаптированность студентов в ВУЗе» Т.Д. Дубовицкой и А.В. Крылова показали, что по шкале адаптированности в группе у 54% респондентов – средний уровень, у 33% – высокий уровень, а

у 13% респондентов – низкий уровень. По шкале адаптированности к учебной деятельности: у 70% респондентов – средний уровень, у 17% респондентов – высокий уровень, у 13% респондентов – низкий уровень.

По результатам методики «Мотивация учебной деятельности» (А.А. Реан, В.А. Якунин, в модификации Н.Ц. Бадмаевой) ведущими мотивами являются:

– «Мотивы творческой самореализации» (4,3);
– «Профессиональные мотивы» (4,2);
– «Коммуникативные мотивы» (3,9);
– «Учебно-познавательные мотивы» (3,8);
– «Социальные мотивы» (3,5);
– «Мотивы престижа» (2,8);
– «Мотивы избегания» (2,4).

Результаты по методике «Стиль саморегуляции учебной деятельности – ССП-98» В.И. Моросановой определили, что по шкале «Общий уровень саморегуляции» у 60% респондентов – высокий уровень саморегуляции, у 20% – средний уровень и у 20% – низкий уровень.

В ходе проведения математических расчетов с помощью коэффициента ранговой корреляции rs-Спирмена была установлена положительная корреляция ($r_{кр} = 0,55$ при $p \leq 0,5$; $r_{кр} = 0,77$, при $p \geq 0,1$), что указывает на наличие связи между уровнями адаптированности студентов в вузе и стилем саморегуляции учебной деятельности.

Для развития саморегуляции учебной деятельности целесообразно применять тренинг личностного роста, поскольку это форма самоорганизации и саморазвития личности ориентирована на индивидуальные потребности, цели и возможности, раскрытие потенциала и самореализацию. В ходе тренинга участники занимаются различными упражнениями, направленными на осознание себя, своих ценностей, установок и желаний. Тренинги

личностного роста отличаются следующими чертами: направленность на оказание психологической поддержки участникам в их саморазвитии, постоянный состав группы (от 7 до 15 человек) [6].

С учетом результатов эмпирического исследования нами разработана программа, которая стоит из трех этапов: вводный, основный, заключительный. Основной этап программы разделен на блоки:

- блок для развития компонента саморегуляции учебной деятельности «Планирование» (упражнения: «Беседа с постановкой цели», «Упражнение на постановку целей SMART» и др.);
- блок для развития компонента саморегуляции учебной деятельности «Моделирование» (упражнения: «Превращаем проблемы в цели», «Верстовые столбы моего будущего»);
- блок для развития компонента саморегуляции учебной деятельности «Программирование» (упражнения: «Таймер», мозговой штурм «Алгоритмы для решения учебных задач»);
- блок для развития компонента саморегуляции учебной деятельности «Оценки результатов» (упражнение «Анализ результатов», визуализация «Лестница успеха»);
- блок для развития компонента саморегуляции учебной деятельности «Самостоятельность» (упражнения: «Тайм-аудит», «Ваш учебный тайм-менеджмент», «Проверка приоритетов»);
- блок для развития адаптированности студентов к учебной группе (упражнения: «Интервью», «Общий круг доверия»);
- блок для развития адаптированности студентов к учебной деятельности (упражнения: «Мой рюкзак ресурсов», «Карта ответственности», «Мой учебный план на семестр»).

Поскольку на основе результатов проведенного исследования из 15 студентов были выявлены 3 испытуемых с низким уровнем общей саморегуляции, нами разработаны несколько занятий для «группы риска». Данные занятия включают дополнительные упражнения на развитие таких составляющих саморегуляции, как «планирование», «самостоятельность», «оценка результатов» (например, упражнения: «Искусство приоритизации», «Визуализация успеха», «Дневник успеха» и др.).

Таким образом, саморегуляция является важным психологическим феноменом, который помогает человеку контролировать свои мысли, эмоции и поведение, достигать поставленных целей и справляться с различными ситуациями. Термин «саморегуляция учебной деятельности» включает в себя множество различных составляющих, таких как мотивация, планирование, мониторинг и самооценка процесса обучения. В ходе нашего эмпирического анализа была установлена связь между уровнями адаптированности студентов в вузе и стилем саморегуляции, который они применяют в учебной деятельности. На основе результатов исследования нами разработана программа тренинга личностного роста, содержание которой разделено на блоки согласно развитию компонентов саморегуляции учебной деятельности.

Список используемой литературы:

1. Гунзунова, Б.А. Теоретические подходы к исследованию саморегуляции произвольной активности субъекта деятельности [Электронный ресурс], – https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-podhody-k-issledovaniyu-samoregulyatsii-proizvolnoy-aktivnosti-subekta-deyatelnosti?ysclid=lshwnswj3b600757522

2. Леонтьев, А.Н. Деятельность, сознание, личность. [Текст] / А.Н. Леонтьев. – М.: Политиздат. – 1975. – 126 с.

3. Петров, Ю.Н. Формирование саморегуляции обучающихся в процессе учебной деятельности [Электронный ресурс], – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-samoregulyatsii-obuchayuschihsya-v-protsesse-uchebnoy-deyatelnosti
4. Маликова, Т.А. Развитие саморегуляции Вестник Казанского технологического университета [Электронный ресурс], – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-samoregulyatsii-v-protsesse-obucheniya
5. Прохоров, А.О. Смысловая регуляция психических состояний [Текст] / А.О. Прохоров. – М.: Институт психологии РАН, 2009. – 352 с.
6. Рогов, Е.И. Психология общения [Текст] / Е.В. Рогов – М.: Владос, 2009. – 335 с.

УДК 159.9

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРОВОЙ ЗАВИСИМОСТИ ПОДРОСТКОВ С ПОВЫШЕННЫМ УРОВНЕМ ТРЕВОЖНОСТИ В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Ю.В. ОРЛОВА – студент, Педагогический институт, кафедра СПП, группа СП-121, E-mail: julua0rlova2@gmail.com
Т.К. МУХИНА – к.п.н., Педагогический институт, кафедра СПП, E-mail: tanea.muhina@mail.ru

Аннотация: в работе представлены результаты исследования, посвященного особенностям профилактики компьютерной игровой зависимости у подростков с повышенным уровнем тревожности.

Ключевые слова: компьютерная игровая зависимость, подростковый возраст, тревожность, психолого-педагогическая профилактика.

Стремительное развитие технологий привело к тому, что компьютерные игры обрели огромную популярность среди школьников, что, в свою очередь, поспособствовало их социальной изоляции, так как они предпочитают виртуальное общение, через социальные сети, реальному. Эта проблема привлекает внимание многих психологов, педагогов, социологов и других научных специалистов, так как длительное время, проведённое за играми, негативно влияет на здоровье и развитие подростков [1].

Под компьютерной игровой зависимостью подразумевается разновидность аддиктивного поведения, которое характеризуется чрезмерной и длительной фиксацией внимания на компьютерной игре, снижением, а также нарушением способности контролировать вовлеченность в данный вид деятельности и несамостоятельностью в выборе поведения [2].

Подростковый возраст — это переходный период от детства к взрослой жизни, характеризующийся как положительными, так и отрицательными симптомами. С одной стороны, в этом возрасте усиливается негативное отношение к другим и к себе, а также негативные тенденции, такие как упрямство и непослушание. С другой стороны, проявляются и такие положительные качества, как сила воли, независимость и решительность.

Изменяются отношения подростка с окружающими: он дистанцируется от родителей и больше интересуется мнением сверстников. В подростковом возрасте происходит переориентация с внешних оценок на внутренние критерии. Подросток начинает развивать самооценку, сравнивать себя с другими, анализировать свои успехи и неудачи. Эта самооценка играет важную роль в его самопознании и саморазвитии [3].

В подростковом возрасте часто возникают трудности в общении с родителями, что приводит к конфликтам. Неблагоприятные условия воспита-

ния (конфликты в семье, неудовлетворительные отношения со сверстниками, завышенная самооценка, недостатки в образовательном процессе) могут привести к росту асоциальных чувств у подростков [4].

Особенности подросткового возраста способствуют повышению тревожности.

Тревожность — это склонность человека испытывать беспокойство и опасения в различных ситуациях. Многие авторы считают, что существует нормальный уровень тревоги, который могут испытать каждый человек. Однако, если чувство тревоги будет затяжным, это может привести к определенным негативным последствиям и снижению качества жизни [5].

В психологии тревожность определяется как предрасположенность к переживанию тревоги. Тревога представляет собой эмоциональное состояние, возникающее в условиях неопределенной опасности и характеризующееся ожиданием неблагоприятного исхода. Важно отметить различие между этими понятиями: тревога – это временное состояние беспокойства, а тревожность – это устойчивая личностная черта. Большинство исследователей сходятся во мнении о необходимости дифференцированного подхода, учитывающего как ситуативные проявления тревоги, так и личностные особенности, а также динамику и переходные состояния между ними [6].

Психолого-педагогическая профилактика — это специальный вид деятельности психолога, направленный на сохранение, укрепление и развитие психологического здоровья детей на всех этапах школьного детства [7].

Психолого-педагогическая профилактика предполагает предупреждение возможных осложнений и отклонений, связанных с переходом детей на следующую возрастную ступень, а также заблаговременное обнаружение особенностей ребенка, которые в последствии могут привести к сложностям и отклонениям в эмоциональном и интеллектуальном развитии.

Профилактическая работа может реализоваться педагогом-психологом как в индивидуальном формате, так и в групповом. Должна проводиться со всеми участниками образовательного процесса.

С целью разработки психолого-педагогической профилактической программы нами было проведено эмпирическое исследование среди учащихся 7 классов на базе МАОУ «СОШ №25».

В исследовании были применены следующие методики: тест Интернет-зависимости В. Лоскутовой (русскоязычная адаптация опросника Кимберли Янг), диагностика компьютерной зависимости (Л. Н. Юрьева, Т. Ю. Больбот), Шкала депрессии, тревоги и стресса (Depression Anxiety and Stress Scale, DASS) С. Ловайбонд, П. Ловайбонд (1995) Адаптация: А. А. Золотарева (2021), методы количественного и качественного анализа результатов, математической статистики.

В ходе исследования были проанализированы уровни интернет- и игровой зависимости, а также показатели тревожности, стресса и депрессии среди 23 подростков. По методике В. Лоскутовой (адаптация теста Кимберли Янг) выявлено, что 82,61% опрошенных (19 человек) являются обычными пользователями интернета, а 17,93% (4 человека) демонстрируют склонность к чрезмерному использованию, однако случаев выраженной зависимости не зафиксировано. Это указывает на относительно благополучную ситуацию с интернет-активностью, но требует профилактики у части учащихся.

Более тревожные результаты показала диагностика компьютерной игровой зависимости (методика Юрьевой–Больбот). Только 17,4% подростков (4 человека) не имеют риска развития зависимости. Почти половина испытуемых (47,8%, 11 человек) находятся на стадии увлечения, что создаёт риск перехода в более тяжёлые формы. У 26,1% (6 человек) уже сформировалась первая стадия зависимости, сопровождающаяся снижением успеваемости, а

у 8,7% (2 человека) диагностирована вторая стадия, требующая немедленного психолого-педагогического вмешательства.

Исследование эмоционального состояния (методика DASS) выявило, что у большинства подростков уровень стресса (69,65%, 16 человек) и депрессии (52,27%, 12 человек) соответствует норме. Однако у 21,7% (5 человек) наблюдается повышенный стресс, а у 47,73% (11 человек) — признаки депрессии разной степени выраженности. Особого внимания заслуживает уровень тревожности: если у 52,17% (12 человек) он в пределах нормы, то у остальных 47,83% (11 человек) фиксируется повышенная, высокая или очень высокая тревога.

Корреляционный анализ (метод Спирмена) подтвердил наличие статистически значимой связи между зависимостями и тревожностью. Сила связи между интернет-зависимостью и тревогой оценивается как заметная (ρ=0,605), а между игровой зависимостью и тревогой — как умеренная (ρ=0,477). Это свидетельствует о взаимном влиянии данных факторов и подчёркивает важность комплексного подхода к коррекции.

Полученные данные указывают на необходимость разработки профилактической программы, направленной на снижение риска развития компьютерной зависимости и коррекцию тревожных состояний у подростков. Особое внимание следует уделить учащимся с признаками второй стадии игровой зависимости и выраженной тревожностью, поскольку их состояние требует безотлагательной психологической помощи.

Профилактическая программа будет включать себя несколько блоков. Один будет направлен на снижение уровня тревожности и развитие эмоционального интеллекта учащихся. Второй блок будет отвечать за изменение ценностного отношения подростков к данной проблеме и формирование личной ответственности несовершеннолетних за своё поведение.

Список используемой литературы:

1. Иванов, А.В. Социально-педагогическая работа в детских и молодежных объединениях, движениях / А.В. Иванов. – М.: Перспектива, 2016. – 208 с.

2. Гришина, А.В. Психологические факторы возникновения игровой компьютерной зависимости: учебное пособие / К.: Казан.ун-т, 2017

3. Лозенко, К.С. Особенности личности в подростковом возрасте [Электронный ресурс] / К.С. Лозенко // Ciberleninka. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-lichnosti-v-podrostkovom-vozraste (Дата обращения: 27.11.24)

4. Волков, Б.С. Возрастная психология. В 2 частях. Часть 1. От рождения до поступления в школу [Текст] / Волков, Б.С. Н.В. Волкова. – М.: Владос, 2017. – 368 с.

5. Малыгина, А.С. Тревожность в подростковом возрасте как фактор, влияющий на поведение в конфликтной ситуации: статья [Электронный ресурс] / А.С. Малыгина // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 39. – С. 3346-3350. – Режим доступа: http://e-koncept.ru/2017/970996.htm (Дата обращения: 09.11.24)

6. Сухарева, Н.В. Тревожность, тревога, страх: соотношение понятий [Электронный ресурс] / Н.В. Сухарева // Ciberleninka. — Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/trevozhnost-trevoga-strah-sootnoshenie-ponyatiy (Дата обращения: 03.02.25)

7. Практическая психология образования / Под ред. И.В. Дубровиной: Учебник для студентов высших и средних специальных учебных заведений М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 189 с.

УДК 159.99

СВЯЗЬ КОНФЛИКТНОСТИ ЛИЧНОСТИ ПОДРОСТКОВ С УРОВНЕМ ШКОЛЬНОЙ ТРЕВОЖНОСТИ И ПРИТЯЗАНИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

В.А. БРЫКИН – студент, Педагогический институт, кафедра СПП, группа СПм-123, E-mail: brykin-00@yandex.ru
Т.К. МУХИНА – к.п.н., Педагогический институт, кафедра СПП, E-mail: tanea.muhina@mail.ru

Аннотация: Целью исследования является на основе теории и практики установить связь между такими внутренними компонентами личности, как конфликтность, школьная тревожность и уровень притязаний.
Проанализированы основные понятия, представлены результаты эмпирического исследования и корреляционного анализа. Предложена структура программы психолого-педагогической профилактики конфликтности.
Ключевые слова: подростковый возраст, конфликтность личности, конфликт, школьная тревожность, уровень притязаний, образовательная среда.

Актуальность рассматриваемой темы обусловлена ростом числа конфликтных ситуаций в образовательных учреждениях. По данным Минпросвещения РФ, доля подростков, вовлеченных в конфликты, увеличилась с 33% до 48% за период с 2019 по 2022 год. Это свидетельствует о значительном напряжении в школьной среде, что требует теоретического осмысления и практического вмешательства.

Социальные и академические причины (различия в ценностях, уровне подготовки, конкуренция) становятся источником напряжения. Также важную роль играют семейные конфликты, чрезмерный контроль и модель поведения взрослых [1].

Подростковый возраст представляет собой критически важный этап становления личности, сопровождающийся интенсивными психологическими, физиологическими и социальными изменениями. На этом фоне усиливаются внутренние противоречия, которые могут проявляться в виде конфликтного поведения, тревожности и нестабильного уровня притязаний. Особенно остро эти особенности проявляются в образовательной среде, где подростки ежедневно сталкиваются с необходимостью адаптироваться к учебной нагрузке, требованиям учителей и взаимодействию со сверстниками [2].

В рамках теоретического анализа были рассмотрены ключевые понятия.

Конфликтность может выступать как личностная черта (Л.И. Уманский), так и социальная ситуация (В.П. Ратников).

По мнению А.А. Бодалева и А.Н. Сухова, конфликтность - свойство отдельной личности становиться инициатором конфликта, выступая в нем как деструктивный лидер [3].

Школьная тревожность проявляется как эмоциональная неустойчивость в условиях школьной деятельности. Она связана с негативным восприятием оценок, страхом неудачи и затруднениями в общении с учителями и сверстниками [4].

Уровень притязаний отражает степень амбиций и самооценки подростка. Их завышение или занижение может вызывать внутреннее напряжение, повышающее склонность к конфликтам [5].

Целью эмпирического этапа исследования являлось выявление взаимосвязи между конфликтностью, школьной тревожностью и уровнем притязаний. В исследовании приняли участие 25 учащиеся 7 класса.

Для диагностики конфликтности применялся тест В.Ф. Ряховского. По его результатам, 12% учащихся имели высокий уровень конфликтности, ещё 12% — выраженный.

Методика диагностика уровня школьной тревожности Филлипса позволила определить, что 16% испытывают выраженную тревожность, из них 12% — в связи с фрустрацией потребности в достижении успеха.

Моторная проба Шварцландера в модификации Л.В. Бороздиной позволила выявить, что 32% учащихся имеют отклонения в уровне притязаний — как в сторону завышения, так и занижения.

Анализ данных проводился с использованием регрессионного анализа и критерия Стьюдента.

Полученные коэффициенты регрессии при сравнении показателей по методикам Тест В.Ф. Ряховского «Самооценка конфликтности» и Методики Филлипса «Диагностика уровня школьной тревожности» составляют: a= 38,226,b= 0,1526. Эмпирические коэффициенты регрессии a и b являются лишь оценками теоретических коэффициентов.

Выдвигаемые гипотезы по критерию Стьюдента:

H_0: $r_{xy} = 0$, нет линейной взаимосвязи между переменными;

H_1: $r_{xy} \neq 0$, есть линейная взаимосвязь между переменными;

Эмпирическое значение 0,419 при уровне значимости 0,5 подтверждает прямую зависимость переменных;

Полученные коэффициенты регрессии при сравнении показателей по методикам Тест В.Ф. Ряховского «Самооценка конфликтности» и моторной пробе Шварцландера составляют: a=1,6431,b=0,059.

Выдвигаемые гипотезы по критерию Стьюдента:

H_0: $r_{xy} = 0$, нет линейной взаимосвязи между переменными;

H_1: $r_{xy} \neq 0$, есть линейная взаимосвязь между переменными;

Эмпирическое значение 0,24 попадает в зону неопределенности, но при достаточном уровне значимости 0,5 можно принять наличие связи между переменными.

Установлена статистически значимая связь между конфликтностью и школьной тревожностью (r = 0,419), а также менее выраженная связь с уровнем притязаний (r = 0,24). Это подтверждает гипотезу о взаимовлиянии изучаемых переменных.

Повторяющиеся показатели в выборке (5:5:5) также указывают на устойчивую связь между тремя исследуемыми параметрами, что подчеркивает необходимость комплексного подхода к профилактике конфликтности в образовательной среде.

С целью профилактики данных тенденций была разработана программа психолого-педагогической профилактики конфликтности, направленная на снижение конфликтности подростков в образовательной среде, уменьшение уровня школьной тревожности и формирование адекватного уровня притязаний у учащихся. Состоит из 15 занятий, организованных в 4 логически связанных блока:

Первый блок программы — вводный, посвящён осознанию подростками своих эмоций, потребностей и уровня тревожности. На этом этапе учащиеся знакомятся с целями программы и формируют ожидания от предстоящей работы. Особое внимание уделяется взаимосвязи неудовлетворённых потребностей с возникновением конфликтов. В этом блоке закладываются основы для формирования доверительной атмосферы в группе и готовности к дальнейшей внутренней работе.

Во втором блоке внимание акцентируется на работе с тревожностью. Учащиеся исследуют источники своей школьной тревоги, учатся выявлять

и классифицировать причины эмоционального напряжения, развивать навыки саморегуляции. Используются такие методы, как работа с метафорами («тревожное дерево»), релаксационные практики, упражнения на повышение уверенности и когнитивные техники. Работа с ожиданиями проводится с целью выявления и коррекции нереалистичных установок, которые могут провоцировать тревожность и конфликты.

Третий блок направлен на формирование адекватного уровня притязаний. Подростки получают представление о том, что такое притязания и как они соотносятся с самооценкой и реальными возможностями. Акцент делается на формирование реалистичного взгляда на собственные ресурсы, что снижает внутреннюю фрустрацию и уровень конфликтности, возникающей при завышенных ожиданиях или страхе неуспеха. Программа помогает ученикам увидеть, что ошибки — это возможность для роста, а не повод для самоосуждения или агрессии.

Заключительный, четвёртый блок служит для интеграции и закрепления полученных навыков. В формате ролевых игр подростки отрабатывают конструктивные способы разрешения конфликтов, обсуждают личный опыт применения техник в жизни и совместно создают памятку с практическими рекомендациями. Важным элементом является финальное занятие, на котором происходит подведение итогов, выражение благодарности, а также награждение участников сертификатами, что усиливает мотивацию к дальнейшему развитию и самосовершенствованию.

Таким образом, программа представляет собой целостную, логически выстроенную систему психолого-педагогической помощи подросткам, направленную на развитие эмоционального интеллекта, снижение тревожности и формирование устойчивого позитивного поведения в школьной среде.

Ожидаемые результаты:

– представление подростков о полной картине понятия конфликт и конфликтном взаимодействии, как форме неконструктивного поведения;

– сформированность адекватного уровня притязаний личности;

– снижение уровня конфликтности;

– снижение уровня школьной тревожности и повышение позитивного отношения к школьному аспекту жизни.

Оценка эффективности программы:

– сравнение результатов с первичной диагностикой с использованием математических методов;

– рефлексия на каждом этапе пройденного занятия.

Список используемой литературы:

1. Конфликтология: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления и гуманитарно-социальным специальностям [Текст] / В.П. Ратников, И.К. Батурин [и др.]; под ред. В.П. Ратникова. – СПб.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 256 с.

2. Выготский, Л.С. Педология подростка [Текст] / Л.С. Выготский. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.– 329 с.

3. Уманский, Л.И. Поэтапное развитие группы как коллектива / Л.И. Уманский // Коллектив и личность / под ред. К.К. Платонова, О.И. Зотовой, Е.В. Шороховой. — М.: Наука, 2000. — С. 85

4. Гербачевский, В.К. Исследование уровня притязаний в связи с индивидуально-типическими характеристиками эмоциональности и интеллекта / В.К. Гербачевский. – СПб.: «Петрополис», 2005. – 107 с.

5. Фельдштейн, Д.И., Воробьева Л.И. Конфликты в школьном возрасте: пути их преодоления и предупреждения / Д.И. Фельдштейн, Л.И. Воробьева. М., 1986. – 162 с.

СЕКЦИЯ «ДИНАМИКА ТЕКСТА И СЛОВА В СИНХРОНИИ И ДИАХРОНИИ»

УДК 811.161.1

УСТОЙЧИВЫЕ ЕДИНИЦЫ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ ВЛАДИМИРСКИХ ПИСАТЕЛЕЙ

А.М. КУЛИКОВА – студент, Педагогический институт, кафедра русского языка, группа Я-122, E-mail: kulikovanastja3@gmail.com
Е.Ю. РЫКИН – к.ф.н., доцент кафедры русского языка, Педагогический институт, кафедра русского языка, E-mail: eugeny.rikin@yandex.ru

Аннотация: Рассматриваются фразеологические единицы в текстах владимирских писателей. На основе полученных данных выявляются семантические, структурные и хронотипические классификации фразеологизмов. Выявлено, что в текстах владимирских авторов преобладают фразеологические выражения номинативного характера (речевые штампы).
Ключевые слова: устойчивые единицы, художественный текст, семантическая / структурная / хронотипическая классификация.

Фразеология - раздел лексикологии, изучающий фразеологический состав языка. Развитие фразеологии как самостоятельный дисциплины приходится на 40-е годы прошлого века и связано с именем В.В. Виноградова. Труды М.В. Ломоносова, А.А. Шахматова, Ф.Ф. Фортунатова являются предпосылками в теории развития фразеологии. Н.М. Шанский даёт следующее определение фразеологизма: «Это воспроизводимая в готовом виде

языковая единица, состоящая из двух или более ударных компонентов словного характера, фиксированная по своему значению, составу и структуре» [11, с. 22].

В современной русской фразеологии традиционно выделяют два подхода для изучения устойчивых единиц: «широкий» и «узкий». Представителями узкого подхода являются В.М. Мокиенко и А.В. Жуков. Учёные относят к фразеологии только те устойчивые словосочетания, которые эквиваленты слову. Следовательно, при узком подходе за пределы дисциплины выводятся пословицы, поговорки, «крылатые выражения».

Н.М. Шанский и А.В. Кунин являются сторонниками широкого подхода к пониманию фразеологизмов. Согласно их мнению, фразеология языка включает в свой состав и словосочетания, переосмысленные полностью. Мы будем придерживаться именно широкого подхода.

Есть три классификации фразеологических единиц: семантическая, структурная и хронотипическая.

Важно отметить, что устойчивые единицы могут выполнять в художественном тексте разнообразные функции. Они могут служить для выражения аллегорий, образных сравнений; создают новые оттенки значения.

Для сбора языкового материала мы проанализировали 25 произведений владимирских авторов. Используя метод сплошной выборки, мы выявили 185 фразеологических оборотов.

На основе изученного языкового материала мы получили следующую семантическую статистику.

В произведениях владимирских авторов преобладают фразеологические выражения номинативного характера, а именно - речевые штампы (65 фразеологических единиц). Это очень интересное явление для художественных текстов. Вот некоторые примеры речевых штампов из произведений

владимирских писателей: *«**Из года в год**, особенно во время весенних паводков, речка подмывала подножье холма, размывая дери и верхнюю почву»* [9, с. 80]. Некоторые речевые штампы встречаются в текстах владимирских авторов неоднократно: *день и ночь, один на один.* Большая часть речевых штампов имеют общее лексическое значение времени. Например, *время от времени, из года в год, из века в век*. Общая сумма таких фразеологизмов - 18 устойчивых единиц. Некоторые обороты встречались в текстах дважды.

Речевые штампы часто выражают отношение говорящего к сообщаемому. Эта группа фразеологизмов является второй по величине среди всей классификации речевых штампов (14 единиц). Вот некоторые примеры данной группы: *в самом деле, собственно говоря, строго говоря.* Указанные фразеологические обороты выполняют функции вводных слов и выражений.

Устойчивые выражения, имеющие в своём лексическом значении компонент *бог*, – это ещё одна важная группа речевых штампов (всего 5 единиц). Все фразеологизмы встретились в драме «Великий князь Андрей»: *«Что слезишь - то? Всё ведь **слава Богу**»* [5, с. 45].

Обратим внимание на фразеологические выражения коммуникативного характера (пословицы). Они помогают отразить особенности быта, исторической судьбы, позволяют привлекать внимание читателей к сюжету. В изученных текстах мы выявили четыре пословицы, вот пример: «***Не всякая песня до конца допевается**»* [7, с. 33].

Фразеологические единства тоже часто встречаются в текстах владимирских авторов (всего 40 единиц). В текстах владимирских писателей часто встречаются устойчивые выражения с лексическим компонентом *глаза* (всего 3 единицы), например: *«Нет, я до лета как-нибудь доживу, а потом уеду. **Куда глаза глядят**...»* [9, с. 194].

Фразеологические сращения встречаются часто в текстах владимирских писателей. Общая сумма сращений в анализируемых произведениях составляет 39 единиц, например: *«Любил он путешествовать, а то и просто бродягой без всякой цели скитаться* ***по белу свету»*** [7, с. 37].

Фразеологических сочетаний нам встретилось 23 единицы. Пример: *«Плохо тебе без хозяйки. Сейчас бы она живо соорудила нам, как полагается. А то живёшь бобылём. Вроде* ***соломенный вдовец****»* [9, с. 191.

В структурной классификации фразеологизмов большую часть занимают подчинительные глагольные фразеологизмы - словосочетания. Всего мы выявили 38 глагольных фразеологизмов. Пример: «*Мать приходила в ужас от такого транжирства,* ***руки*** *у неё* ***опускались***» [7, с. 39].

Адвербиальные фразеологизмы тоже часто встречаются в текстах владимирских авторов. Общая сумма – 37 единиц, вот пример: «*Уж лучше мельком, да* ***один на один****, чем здесь за столом, за чаем*» [9, с. 30].

В ходе нашего анализа произведений было выяснено, что субстантивные и адъективные фразеологизмы встречаются одинаково часто - всего 14 субстантивных единиц и 14 адъективных единиц.

В структурной классификации важную часть занимают фразеологизмы-словоформы. Среди изученного материала мы выявили 35 таких единиц, вот пример: *«За чаши! И до капли пьём,* ***до дна****»* [5, с. 21].

Важно отметить и фразеологизмы-предложения, так как они нередко встречаются в произведениях владимирских авторов (всего 18 единиц), например: *«Я бросил их всех и ушёл с пляжа. Оделся и пошёл* ***куда глаза глядят****».* [6, с. 55].

Изучив языковой материал, мы выявили, что некоторые выражения являются исконными. *«Не мог он усидеть на месте, и всю жизнь его, точно* ***перекати-поле****, носило из края в край»* [7, с. 37]. Это исконный устаревший

фразеологизм, согласно словарю Л.И. Степановой и В.М. Мокиенко [10, с. 437].

Итак, нами было выявлено методом сплошной выборки 185 фразеологизмов в текстах владимирских авторов. Анализ языкового материала показал, что устойчивые обороты придают тексту выразительность, эмоциональную окраску, экспрессивно описывают те или иные явления и действия, помогают лучше понять характер героя.

Список используемой литературы:

1. Ахманова, О.С. Словарь лингвистических терминов. – Москва: «Советская энциклопедия, 1969. – 607 с.

2. Виноградов, В.В. Лексикология и лексикография. – Москва: Наука, 1978. – 312 с.

3. Жуков, А.В., Жуков, В.П. Русская фразеология: учебное пособие. – Москва: Высшая школа, 2006. – 408 с.

4. Зрелов, Л.П. Притяжение дома: повести и рассказы. – Владимир: «Транзит-ИКС», 2016. – 300 с.

5. Кантов, Д.В. Великий князь Андрей: историческая драма в пяти действиях, в стихах. – Владимир, 2017. – 184 с.

6. Краковский, В.Л. Лето текущего года. – Москва: «Советский писатель», 1973. – 216 с.

7. Ларин, С.В. Липа вековая. Избранное. Проза. – Владимир: «Собор», 2004. – 188 с.

8. Пименова, М.В. Лексикология. Фразеология. Лексикография. Курс лекций. – Владимир: ВлГУ, 2016. – 58 с.

9. Солоухин, В.А. Избранные произведения в двух томах. Т.2 Рассказы и этюды о природе. – Москва: «Художественная литература», 1974. – 560 с.

10. Степанова, Л.И., Бирих, А.К., Мокиенко, В.М. Словарь русской фразеологии: историко-этимологический справочник. – Санкт-Петербург: «Фолио-Пресс», 1998. – 701 с.
11. Шанский, Н.М. Фразеология современного русского языка: учебное пособие для вузов. – Санкт-Петербург: «Специальная литература», 1996. – 184 с.

УДК 81.42

ВИДЫ УСТОЙЧИВЫХ ЕДИНИЦ В «СЛОВАХ» И «ПОУЧЕНИЯХ» СЕРАПИОНА ВЛАДИМИРСКОГО

Е.А. КУЗНЕЦОВА – студент, Педагогический институт, кафедра русского языка, группа Я-121, E-mail: elizaveta_k03@mail.ru
М.В. ПИМЕНОВА – доктор филологических наук, профессор, заведующий кафедрой русского языка, Педагогический институт, E-mail: pimenovavgpu@yandex.ru

Аннотация: Статья посвящена анализу семантики, структуры и функционирования устойчивых единиц парадигматического, синтагматического уровней и синкретем, совмещающих в себе признаки двух типов: синтагматического и эпидигматического – в тексте «Слов» и «Поучений» Серапиона Владимирского.
Ключевые слова: древнерусский текст**,** устойчивые единицы, виды синкретем, стиль «плетения словес».

Серапион – писатель и проповедник, возглавивший епископскую кафедру во Владимире, Суздале и Нижнем Новгороде в 1274 г. в первом из перечисленных городов. Является автором двух «Слов» и трех «Поучений»,

первое из которых датируется 1230 годом, остальные – 1273–1275 годами. [1, с. 606].

Минимальные устойчивые лексические единицы древнерусского текста М.В. Пименова предлагает обозначать термином *синкретемы*, который находится «… в одном ряду, во-первых, с терминами *синкрета, синкретизм, синкретсемия*, во-вторых, с терминами, указывающими на минимальные единицы различных языковых уровней – *синтаксема, фразема, лексема* и прочими» [4, с. 56].

В статье рассматриваются синкретемы парадигматического, синтагматического уровней и устойчивые единицы, совмещающие в себе признаки двух типов: синтагматического и эпидигматического.

К синкретемам парадигматического типа, связанным подчинительной связью, относят парные именования и триады.

Первые из перечисленных устойчивых единиц М.В. Пименова определяет как «устойчивые единицы древнерусского текста, указывающие одновременно на два сигнификата, выражающие синкретичное значение парности трех видов: однородных, разнородных и соположенных видовых сущностей» [3, с. 115].

Парные именования в «Словах» и «Поучениях» Серапиона Владимирского построены по следующим структурным моделям: 1. «Имя сущ. + имя сущ.» (26 синкретем). Например, парное именование *любовь и послушание* выражает синкретичное значение «Почитание», *радость и веселье* – «Чувство душевного удовлетворения, веселія» [5, с. 13]; 2. «Имя прил. + имя прил.» (2 устойчивые единицы). Например, *злые и темные, скверные и немилостивые*; 3. «Гл. + гл.» – *трясти и колѣблети;* 4. «Имя сущ. + субст. имя прил.» – *велможа или простый;* 5. «Кр. прич. + кр. прич.» – *оутверженa и неподвижима.*

Триады – устойчивые трехкомпонентные сочетание, образованные, по мнению многих лингвистов, на базе парных именований. В «Словах» и «Поучениях» Серапиона Владимирского было обнаружено десять триад. Восемь из них имеют общее значение, однако устойчивыми не являются. Данные тернарные сочетания могут быть образованы по следующим структурным моделям: «Имя сущ. + имя сущ. + имя сущ.» (6 триад). Например, устойчивые единицы *неправда и зависть, немилосердье*; *татба, разбой и прелюбодѣиство* имеют синкретичное значение «Грехи». 2. «Гл. + гл. + гл.» (2 триады). Устойчивая единица *ограбляети, убивати, продати* выражает синкретичное значение «Бесчинствовать, грешить».

Две триады являются устойчивыми. Тернарное сочетание *и нынѣ, присно, вѣкы* выражает синкретичное значение «Всегда, вечно». Триада *отець съ Сыномъ и съ Святыим Духомъ* – «Троица».

К синкретемам синтагматического уровня, связанным подчинительной связью, относят словосочетания с устойчивыми книжными атрибутами, глагольно-именные синкретемы, устойчивые сравнения, сочетания с родительным падежом ограничения.

Глагольно-именные синкретемы являются наиболее употребительным типом устойчивых единиц в «Словах» и «Поучениях» Серапиона Владимирского. Было расклассифицировано тридцать четыре синкретемы. Они могут быть образованы по нескольким структурным моделям: 1. «Гл. + имя сущ. в В. п.» (18 устойчивых единиц). Например, глагольно-именная синкретема *дати отвѣтъ* выражает синкретичное значение «Ответить» [6, с. 155], *насытитися плоть* – «Наесться». 2. «Гл. + имя сущ. в Тв. п.» (6 устойчивых единиц). Глагольно-именная синкретема *видѣхомъ очима* выражает синкретичное значение «Удостовериться лично; увидеть собственными глазами» [6, с. 75], *пасти трупиемь* – «Умереть». 3. «Гл. + предл. + имя сущ. в В. п.» (5 устойчивых единиц). Глагольно-именная синкретема

впасти въ гневъ выражает синкретичное значение «Разгневаться», *внидти в помыслы* – «Помыслить, подумать». 4. «Гл. + имя сущ. в Р. п.» (4 устойчивые единицы): *(не) въсприяхомъ казни, держимся беззаконья, (не) наведемъ казни, пущаше страха.* 5. «Гл. + предл. + имя сущ. в Д. п.» – *притецѣте к покаянью.*

В «Словах» и «Поучениях» Серапиона Владимирского было выделено восемнадцать словосочетаний с устойчивыми книжными атрибутами. Например, синкретема *небесныи Богъ* выражает синкретичное значение «Иисус Христос», *божественое сѣмя* – «Евангельское слово».

К устойчивым единицам синтагматического типа относятся также сравнительные обороты. В анализируемых нами текстах были выделены следующие типы данных синкретем: 1. Антопоморфный (6 устойчивых единиц). Например, сравнительный оборот *аки къ отцю* выражает значение «О почтительном отношении к кому-либо». 2. Биоморфный (3 синкретемы). Сравнительный оборот *аки вода* имеет значение «О большом количестве пролитой крови», *акы дождь* – «О большом количестве гнева Господня». 3. Зооморфный – *акы звѣрье* («О жестоких воинх, врагах»). 4. Артефактный – *аки трость*.

Сочетания с родительным падежом ограничения является одним из показателей оценочности в древнерусском тексте. В «Словах» и «Поучениях» Серапиона Владимирского было выявлено шесть данных синкретем, построенных по модели «сост. именное сказуемое + доп-е в Р. п.»: *исполнени зависти* («Очень завистливые»), *не исполненъ ума* («Глупый»).

Глагольно-именные однокорневые синкретемы совмещают в себе признаки двух типов древнерусских устойчивых единиц: глагольно-именных и однокорневых. Встречаются в анализируемых текстах семь раз. Данные синкретемы могу быть построены по модели «Гл. + имя сущ. в Тв.п.», которая включает в себя следующие типы: «Тв. п. “способа”» (*обновитесь*

обновлениемь, озлобите злобою), «Тв. п. “орудия”» (*пожигаете огнем*). А также по моделям «Гл. + имя сущ. в Р.п.» (*не запрѣти запрѣщении),* «Гл. + имя сущ. в В.п.» (*мѣрите мѣру).*

Учеными считается, что расцвета стиль «плетения словес», «жанр витиеватых и пышных «похвал», первоначально обращенных к славянским святым, покровительствовавшим победам соотечественников» [2, с. 143], достиг в произведениях Епифания Премудрого. Однако, на наш взгляд, можно говорить об использовании этой особенности и в «Словах» и «Поучениях» Серапиона Владимирского. В данных произведениях можно отметить следующие отличительные черты стиля «плетения словес»: мультисинонимию и постепенное увеличение числа видовых понятий.

В «Словах» и «Поучениях» Серапиона Владимирского встречаются случаи усложнения парных именований, тернарных сочетаний. Количество структурных элементов в устойчивых сочетаниях может доходить до пятнадцати: *разбоя, грабленья, пьяньства, прелюбодѣйства, скупости, лихвы, обиды, татбы, лжива послушьства, гнѣва, ярости, злопоминанья, лжи, клеветы, рѣзоиманья.*

Список используемой литературы:

1. Колесов, В.В. «Слова» Серапиона Владимирского / В.В. Колесов // Памятники литературы Древней Руси. XIII в. – М., 1981. С. 606–610.
2. Лихачев, Д.С. Предвозрождение на Руси в конце XIV – первой пол. XV в. / Д.С. Лихачев – М. : Наука, 1967. – С. 136–182.
3. Пименова, М.В., Ляньлянь, У. Функционирование парных именований в современном русском языке / М.В. Пименова, У. Ляньлянь // Вестник РУДН. – 2020. – Том. 11. – № 1. – С. 102– 119.

4. Пименова, М.В. *Красотою украси*: выражение эстетической оценки в древнерусском тексте / М.В. Пименова. – СПб. : СПбГУ; Владимир: ВГПУ, 2007. – 415 с.
5. Срезневский, И.И. Материалы для словаря древнерусского языка по письменным памятникам / И.И. Срезневский – СПб : ИОРЯС АН, 1890–1912. – Т. 3. – 996 с.
6. Шулежкова, С.Г. Фразеологический словарь старославянского языка / С.Г. Шулежкова. – М. : ФЛИНТА, 2016. – 424 с.

УДК 811.161.1

СПОСОБЫ ВЫРАЖЕНИЯ СРАВНЕНИЯ В СТИХОТВОРЕНИЯХ В.А. СОЛОУХИНА

А.О. ЧАЕВА – студент, Педагогический институт, кафедра русской и зарубежной филологии, группа Я-122, E-mail: annatchaeva@yandex.ru
К.М. БОГРОВА – к.филол.н., Педагогический институт, кафедра русского языка, E-mail: kmbogrova@mail.ru

Аннотация: Рассмотрены стихотворения владимирского писателя В.А. Солоухина. На основе выявленных в них сравнительных конструкций проводится анализ способов выражения сравнения, а также группировка языкового материала с точки зрения грамматических особенностей.
Ключевые слова: сравнительные конструкции, В.А. Солоухин.

Актуальность нашего исследования заключается в том, что в современном мире возрастает интерес к проблеме лингвистической природы сравнения. Приобретают важность анализ авторского мировоззрения через

построенные им лексические конструкции. При этом особый интерес вызывает изучение таких конструкций на примере поэтических произведений, потому что, как отмечал А.И. Горшков, в них «реальный мир отражается через эмоционально-оценочное восприятие писателя в диапазоне одобрение-неодобрение» [1, с. 41].

Специфическая система сравнений и своеобразные способы их применения в текстах произведений художественной литературы отражают, по мнению Н.А. Тупиковой, опыт человека, его мировосприятие и позволяют охарактеризовать стиль, эстетические принципы и убеждения писателя [3, с. 103].

В ходе анализа стихотворений В. А. Солоухина было выявлено 8 групп сравнительных конструкций:

1. Сравнительные обороты с союзами *как, будто, словно, как будто, все равно что*.

Обособленные сравнительные обороты с точки зрения структуры представляют собой слово (42 примера) или словосочетание (36 примеров).

Сравнительные обороты могут быть распространены разными членами предложения: **определениями**, чаще выраженными согласованным прилагательным; **дополнениями** и **обстоятельствами места**:

Как птица пойманная в клетке,

Ее сердечишко стучит … («Имеющий в руках цветы»)

2. Конструкции со сравнительными частицами.

В качестве сравнительной частицы в стихотворениях выступает частица *как бы*. Она выражает приблизительное сходство, и потому сами конструкции приобретают условно-предположительный характер.

*Я **как бы** под дамокловым мечом.*

Тяжелый меч… («Дамоклов меч»)

3. Конструкции со сравнительной степенью.

Сравнительные обороты, выраженные сравнительной степенью имени прилагательного, употребляются без союзов, и потому называются в русском языке «прямыми» или «простыми». Они не требуют вспомогательных компонентов, сочетая в себе и объект, и признак, на основании которого сравниваются субъект и объект.

Кто больше любит, тот богаче,

Кто меньше любит, тот бедней… («Давным-давно»)

4. Конструкции с творительным падежом.

Такое сравнение выполняет синтаксическую функцию обстоятельства образа действия. Оно отличается тем, что, при его использовании, одно и то же действие распространяется сразу на два предмета – субъекта и объекта сравнения:

Рассыпалась музыкой *лихою*

Чья-то беспокойная душа… («Уходило солнце в Журавлиху»)

5. Конструкции с прилагательными типа *похож, подобен*.

В таких конструкциях лексическими средствами выражения сравнительного значения выступают слова, заключающие в себе семантику сравнения:

Мне одуванчик ближе всех цветов.

За то, во-первых, что вполне ***подобен*** *солнцу…* («Цветы»)

Здесь ночь сама на день ***похожа***

И темноты в помине нет… («Осенняя ночь»)

6. Отрицательные сравнения.

Широкое распространение конструкции с отрицательным сравнением получили в устном народном творчестве. Из фольклора они перешли в русскую поэзию.

Такие сравнения выделяются из общей картины, потому как заключают в себе не сопоставление двух предметов по общему признаку, что лежит в основе сравнения как тропа, а противопоставление этих предметов. В поэзии В. А. Солоухина представлен только один пример использования отрицательного сравнения:

Не ангельские глазки незабудок,

Не маков сатанинское горенье,

А одуванчик… («Цветы»).

7. Сравнительные придаточные предложения.

Их функция – пояснение через сравнительную конструкцию того, о чем говорится в главном предложении. В стихотворениях В. А. Солоухина придаточные сравнительные предложения присоединяются при помощи союзов *как, как будто, словно.*

Кроме того, используемые В. А. Солоухиным сравнительные придаточные, могут быть осложнены обособленным обстоятельством, выраженным деепричастным оборотом, и обособленным определением, выраженным причастным оборотом.

Необычным с точки зрения синтаксического оформления сравнительного придаточного является пример, в котором В. А, Солоухин разрывает главную и придаточную часть точкой, такой прием называется парцелляция:

Мне одуванчик ближе всех цветов.

За то, во-первых, что вполне подобен солнцу.

Как будто солнце отразилось

В бесчисленных осколочках зеркальных,

Разбросанных по ласковой траве… («Цветы»)

Сравнительное придаточное оформляется в виде отдельного предложения с союзом *как будто*.

8. Сравнения, образованные с помощью наречий.

В стихотворениях В. А. Солоухина обнаружены только два примера, в которых в сравнительных конструкциях присутствует наречие.

По-солдатски *жесток режим,*

Все расписано по минутам… («Жизнь моя, что мне делать с нею…»)

В современном русском языке субстантивное словосочетание с наречиями, имеющими приставку *по-* и суффикс *-и*, выполняют функцию определения с обстоятельственным оттенком сравнения.

Вторым примером является использование наречия *под стать*, представляющего собой застывшую форму существительного с предлогом.

А глаза ***под стать*** *ножу…* («На базаре»)

Под стать выполняет в предложении функцию сказуемого, именная часть которого выражена наречием. Использование таких наречий в сравнительных конструкциях значительно расширяет и углубляет семантику глаголов, к которым эти слова относятся.

Таким образом, самой многочисленной группой (77 примеров) сравнительных конструкций являются сравнительные обороты с союзами *как, будто, словно*; часто автор употребляет придаточные сравнительные предложения (20 примеров), присоединяемых союзами *как будто, словно*; менее частотны конструкции с творительным падежом (9 примеров) и со сравнительной степенью (3 примера); конструкции, выражающие сравнение с помощью прилагательных (*подобен, похож*) и наречий со сравнительным значением, единичны.

Список используемой литературы:

1. Горшков, А.И. Русская стилистика. Стилистика текста и функциональная стилистика: учеб. для педагогических университетов и гуманитарных вузов. – М.: АСТ: Астрель, 2001. – 367 с.

2. Культура.РФ: сайт – ФКУ «Цифровая культура» 2013–2025. – URL: https://www.culture.ru/
3. Тупикова, Н.А. Отражение языковой личности в категориальной семантике ин-персональности / Н.А. Тупикова // Языковая личность и семантика: тез. докл. науч. конф. ВГПУ; Ин-т языкознания РАН. – Волгоград: Изд-во ВГПУ, 1994. – С. 118–119.

СЕКЦИЯ «ВОПРОСЫ ИЗУЧЕНИЯ ГРАММАТИКИ И СЕМАНТИКИ»

УДК 811.111-26

ПРЕЦЕДЕНТНЫЕ ФЕНОМЕНЫ ИЗ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ТЕКСТОВ В РЕКЛАМЕ

С.Е. ШАПКИНА – студент, Педагогический институт, кафедра русского языка, группа Я-121, E-mail: sofiashapkinasofia2002@gmail.com
О.И. СОКОЛОВА – канд. филол. н., Педагогический институт, кафедра русского языка, E-mail: sok.ol@list.ru

Аннотация. В статье проанализирована специфика употребления прецедентных феноменов для создания узнаваемого имиджа и установления эмоциональной связи с целевой аудиторией, в том числе на примере рекламных кампаний ВТБ.

Ключевые слова: прецедентный текст, прецедентное высказывание, прецедентная ситуация, прецедентное имя, аллюзия, реклама, языковая игра.

Рост конкуренции во всех сферах предложений товаров и услуг диктует необходимость широкого охвата аудитории, вынуждая прибегать к новым методам продвижения товара. Одним из таких методов становится включение в рекламное послание узнаваемых текстов, которые в науке получили обозначение *прецедентные*.

Термин «прецедентный текст» был введен в научный обиход Ю. Н. Карауловым. По мнению ученого, прецедентными являются тексты, «значимые для личности в познавательном и эмоциональном отношениях, хорошо известные ее широкому окружению, обращение к которым возобновляется неоднократно в дискурсе данной языковой личности» [8, с. 216].

Наиболее полную и разработанную классификацию прецедентных феноменов, считаем классификацию, предложенную В. В. Красных. Ученый выделяет четыре типа прецедентных феноменов: *прецедентные ситуации, тексты, высказывания и имена*.

Под *прецедентным именем* принято понимать имя, которое связано с известным текстом, зачастую также относящимся к прецедентным (например, Тарас Бульба, Дон Кихот, Василиса Премудрая) или ситуациям. Прецедентные имена широко известны носителям языка и занимают значимое место в национальной языковой культуре, определяют основу национальной системы ценностей и антиценностей, позволяют разграничить всех на своих и чужих [4].

Прецедентное высказывание понимается как «самодостаточная и завершенная единица, полученная в результате речемыслительной деятельности и являющаяся репродуктивным продуктом» [1]. Прецедентные высказывания в своей массе – это известные цитаты из литературных текстов *(«Кому на Руси жить хорошо?», «Молилась ли ты на ночь, Дездемона?»)*, а также пословицы и поговорки *(Язык до Киева доведет; Семеро одного не ждут* и др.).

Прецедентная ситуация – это ситуация, которая определяется как феномен, характеризующийся наличием устойчивой отсылки в образной системе конкретного лингвокультурного сообщества. Такая ситуация обладает высокой степенью узнаваемости среди носителей определенного ментально-лингвального комплекса и характеризуется актуальностью на когнитивном уровне, что подразумевает наличие инвариантного восприятия, разделяемого членами сообщества. «Это некая «эталонная», «идеальная» ситуация, связанная с набором определенных коннотаций, дифференциальные признаки которой входят в когнитивную базу» [3, с. 55]. Примерами могут быть ситуации *изгнания из рая Адама и Евы, предательства Иудой Христа, Яблоко Париса, гибель Титаника, руки Бога и Адама на картине Микеланджело*.

Классификации прецедентных феноменов вызывает у многих исследователей разногласия. В основу классификаций могут быть положены различные критерии: степень известности феномена, его распространенность (социумно-прецедентные, национально-прецедентные, универсально-прецедентные и даже индивидуально-прецедентные), способ представления (вербальные и невербальные), источник заимствования (фольклор, мифология, художественные произведения, реклама) и др. [9].

Лингвисты, изучающие прецедентность, часто обращаются к понятиям «аллюзия», «реминисценция», «интертекстуальность». Надежных критериев для их разграничения, видимо, не существует.

А. Е. Супрун текстовыми *реминисценциями* называет «осознанные и неосознанные, точные и преобразованные цитаты или иного рода отсылки к более или менее известным ранее произведенным текстам в составе более позднего текста» [13]. Они могут проявляться в разнообразных формах: от пространных цитат, устоявшихся сочетаний до индивидуально окрашенных

слов, авторских неологизмов, имен литературных героев, названий произведений и имен их создателей. Сюда же относятся специфические коннотации слов и выражений, а также прямые или косвенные отсылки к конкретным ситуациям.

Е. Н. Золотухина в работе «Интертекстуальность в современном русском языке» определяет аллюзию так: «отсылка к прежде известному, взятому в своей единичности факту, сопровождающаяся парадигматическим приращением метасистемы (текст, словосочетание, слово или другая семиотическая система)» [5, с.30]. Иными словами, заимствуемый текст (цитата, образ, имя и др.) определенным образом «встраивается» в другой текст, дополняя его смысловыми обертонами.

Как видим, граница между терминами четко не определена, поэтому часто исследователи сталкиваются с проблемой отделения аллюзии от реминисценции. Так, Т. Б. Цырендоржиева объединяет эти смежные понятия в единую категорию аллюзивных средств языка [17, с. 10]. В работе Ю. А. Воронцовой находим: «реминисценция является способом актуализации прецедентного текста» [2, с. 4]. По мнению А. А. Мирского, аллюзия является разновидностью реминисценции, то есть между ними родо-видовые отношения, отношения включения [5, с. 29]. П. И. Трофимчук отмечает, что «прецедентные тексты от реминисценций и аллюзий отличает ориентация на конкретную личность и постоянное обращение, поэтому их следует различать» [14].

Суммируя сказанное, можно сказать, что реминисценция – скрытые цитаты, рассчитанные на выстраивание ассоциативного ряда. Аллюзия – фигура, предполагающая более однозначное понимание предтекста. Интертекстуальность – термин, чаще применяющий в литературоведении для выстраивания связей между литературными текстами, их диалогическое взаи-

модействие. Отметим, что в этом смысле такое употребление мало отличимо от феномена прецедентности. Вероятно, следует констатировать, что указанные термины различаются прежде всего сферой употребления: термин прецедентный феномен и его разновидности более употребим лингвистами, аллюзия и реминисценция – литературоведами.

Копирайтеры, создатели рекламы нередко обращаются к литературным образам, получившим распространение. Имена, ситуации, названия, тексты обладают свойством устойчивости и воспроизводимости – это удобный способ воссоздать в сознании потенциального потребителя рекламы определенную картину. Феномен узнаваемости в этом случае прекрасно работает: человеку близко то, что он узнает; ему приятно осознавать, что он разгадывает «зашифрованные» послания, даже если они не слишком зашифрованы (тонкость вкуса и глубинными знаниями обычно обладать не нужно, ведь реклама рассчитана на широкого потребителя).

В качестве основы для анализа были взяты прецедентные феномены – тексты, ситуации и имена, – широко используемые в рекламных кампаниях банков «Империал» и ВТБ, а также компании «Касперский». Особый интерес представляет рекламная кампания антивируса «Касперский» 2012 года, в которой креативно обыгрываются сюжеты и образы из русской классики.

Одним из текстов для рекламы послужил роман Ф. М. Достоевского «Преступление и наказание». В рекламном ролике обыгрывается моральная дилемма главного героя – Родиона Раскольникова, но в современном контексте. Вместо убийства старухи-процентщицы Раскольников сталкивается с «вирусом», который угрожает его компьютеру. Палена Ивановна выживает благодаря тому, что надела под платочек защитный шлем, на котором написано «Касперский».

Еще одним «литературным» источником послужила дуэль А. С. Пушкина с Ж. Дантесом. В роликах, вдохновленных дуэлью Пушкина, показана

метафорическая «дуэль» между компьютером, не защищенным антивирусом, и вирусом. Сюжет обыгрывает трагическую развязку дуэли, проводится аналогия с уязвимостью системы без защиты. Акцент делается на том, что «бездействие» равносильно поражению, а установка антивируса – это способ «выжить» в цифровом мире.

Таким образом, данный пример рекламы показывает, что восприятие многими людьми прецедентных феноменов весьма неглубоко и приблизительно. Феномен прецедентности состоит не в том, что употребляющий его человек знает историю возникновения, в основе лежит феномен узнавания – иногда по очень поверхностному смыслу.

На феномене прецедентности основываются не только мемы, реклама, но и стикеры из социальных сетей, которые опираются на знание имен известных писателей, особенностей их биографии, строк из произведений.

В 2024 году ВТБ представил новую рекламную кампанию под названием «ВТБ – это классика», основанную на интеграции образов и сюжетов из произведений русской литературы XIX века. В рекламных роликах кампании продукты и услуги банка органично вплетены в повествования, вдохновленные такими произведениями, как «Пиковая дама» и «Евгений Онегин» А. С. Пушкина, «Муму» И. С. Тургенева, и «Преступление и наказание» Ф. М. Достоевского.



В рекламе прецедентные феномены адаптированы под современные реалии. Например, классическая формула *«Три карты»* трансформировалась в *«Три принципа ВТБ»* (надежность, стабильность, инновационность). Образ

«пиковой дамы» становится символом не роковой тайны, а надежного партнерства, образ Герасима трансформируется в символ надежности. История Муму переосмысляется как метафора личного финансового роста, конфликт с барыней превращается в идею свободы финансового выбора.

Таким образом, рекламная компания ВТБ демонстрирует попытку использования прецедентных феноменов в современной рекламе. Интересно ответить на вопрос, успех ли это или неудачное использование художественных текстов в рекламе.

Нами был проведен мониторинг отзывов об этой рекламе. Большинство зрителей оставляют критические комментарии: «Бездарно. Издевательство над русской рекламой», «Глумление над классическими произведениями», «Происходит негативное влияние на молодое поколение», но встречаются и позитивные: «Данная реклама передаёт дух и атмосферу классики лучше, чем многие «серьёзные» интерпретации»; «Только эту рекламу смотрю с большим удовольствием, вспоминая классику. Авторы – молодцы!». Основываясь на комментариях, точно сказать, является ли использование классических текстов в произведении удачным, трудно, но статистика отзывов о рекламе ВТБ показывает, что 41%, процент положительных комментариев на хорошо и отлично, 25% средняя оценка рекламы, плохо – 34%.

Таким образом, приведенная реклама показывает принципиальную «открытость» рекламных текстов, ориентацию на широкую аудиторию, поэтому в основе рекламы хорошо известные тексты из школьной программы, которые трактуются, как правило, довольно поверхностно.

Использование художественных текстов в рекламе ВТБ – это не однозначный успех или провал, а сложная и многогранная стратегия, требующая тонкого понимания целевой аудитории, уважения к литературному наследию и креативного подхода к интеграции классических текстов в рекламный

контент. Успех данной стратегии зависит от качества исполнения, глубины интеграции и соответствия ценностям бренда ВТБ. Дальнейшие исследования в этой области должны быть направлены на изучение восприятия потребителями конкретных рекламных кампаний ВТБ с использованием классики, а также на разработку рекомендаций по более эффективному использованию художественных текстов в рекламе финансовых услуг.

Список используемой литературы:

1. Власова О. В. Роль прецедентных феноменов в рекламных текстах // Современное педагогическое образование. 2022. № 2. С. 178–182. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/rol-pretsedentnyh-fenomenov-v-reklamnyh-tekstah

2. Воронцова Ю. А. Реминисценции в текстах современных средств массовой информации: дис. канд. филол. наук. Белгород, 2004. 233 с.

3. Гудков Д.Б. Теория и практика межкультурной коммуникации. М.: Гнозис, 2003. -20 с.

4. Дюжева М. Б. Прецедентность как ключевое понятие лингвокультурологии. Электронный ресурс: Большой архив документов. Режим доступа: https://odnopartiec.ru/412

5. Золотухина Е. Н. Интертекстуальность в современном русском языке // Наш язык. 2008. №5. С. 44–46.

6. Золотухина Е. Н. Категория интертекстуальности в современном русском языке: дис. … канд. филол. наук. Калуга, 2009. 207 с.

7. Ильясова С. В., Амири Л. П. Языковая игра в коммуникативном пространстве СМИ и рекламы. М.: ФЛИНТА: Наука, 2013.

8. Караулов Ю. Н. Русский язык и языковая личность. М.: Наука, 1987.

9. Неговора Н. А., Н. Г. Щитова Особенности классификации прецедентных феноменов // Вестник Таганрогского института имени А. П. Чехова. 2020.

№ 1. С. 115–119. URL: https:// cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-klassifikatsii-pretsedentnyh-fenomenov
10. Онищенко О. В. Функционирование аллюзий, реминисценций и прецедентных феноменов в текстах русскоязычных СМИ // Вестник Таганрогского государственного педагогического института. Гуманитарные науки. 2010. Специальный выпуск № 2. С. 58–64.
11. Онищенко О. В. Функционирование аллюзий, реминисценций и прецедентных феноменов в текстах русскоязычных СМИ // Вестник Таганрогского института имени А. П. Чехова. 2010. № 2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/funktsionirovanie-allyuziy-reministsentsiy-i-pretsedentnyh-fenomenov-v-tekstah-russkoyazychnyh-smi
12. Пыстина О. В. Языковая игра как способ реализации прецедентного феномена в региональном коммуникативном медиапространстве // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2022. № 1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/yazykovaya-igra-kak-sposob-realizatsii-pretsedentnogo-fenomena-v-regionalnom-kommunikativnom-mediaprostranstve
13. Супрун А. Е. Текстовые реминисценции как языковое явление // Вопросы языкознания. 1995. № 6. URL: http://www.philology.ru/linguistics2/suprun-95.htm
14. Трофимчук П. И. Проблема типологизации кинотекстов в аспекте их прецедентности // Отечественная филология. 2024. № 3-1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/problema-tipologizatsii-kinotekstov-v-aspekte-ih-pretsedentnosti
15. Тулина Е. В. Прецедентные феномены анекдотического пространства: лингвокультурологический и лексикографический аспекты // Проблемы истории, филологии, культуры. 2014. № 3 (45). С. 63–66.
16. Фатеева Н. А. Интертекстуальность и ее функции в художественном дискурсе // Изв. Акад. наук. Серия литературы и языка. 1997. Т. 56.

№ 5. С. 12–21.
17. Цырендоржиева Т. Б. Дискурсивная модель аллюзивных средств (На материале англ. яз.): автореф. дис. … канд. филол. наук. М., 1999. 16 с.

УДК 881.161.1

ИМПЛИЦИТНОЕ ОТРИЦАНИЕ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ

П.М. СЕРГЕЕВА – студент, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, Педагогический институт, кафедра русского языка, polinaser14@yandex.ru
Н.А. САФРОНОВА – к. филол. н., Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, Педагогический институт, кафедра русского языка, natalia_1271@mail.ru

Аннотация: В работе рассмотрены вопросы выражения имплицитного отрицания в русском языке. В частности, даётся понятие внутрилексемного отрицания, определён круг синтаксических конструкций, способных выражать отрицание, отмечены некоторые особенности таких конструкций, роль интонации и контекста в формировании отрицательного значения.
Ключевые слова: имплицитное отрицание, лексические средства, фразеологические средства, синтаксические средства.

Отрицание – семантическая категория, представленная во всех языках. Изучением данной категории занимались как отечественные, так и зарубежные лингвисты: Ш. Балли, А. М. Пешковский, Е. В. Падучева, Н. Ю. Шведова и др. Несмотря на множество работ, посвящённых средствам и способам выражения отрицания в языке, до сих пор остаётся ряд

вопросов, не имеющих однозначного решения. Одним из таких вопросов в современной лингвистике является вопрос об имплицитном отрицании. Следует отметить, что данная категория является национально специфичной, так как в каждом языке она имеет разные средства её выражения, и прежде всего это относится к имплицитному отрицанию. Выявление средств и способов выражения имплицитного отрицания в русском языке является основной целью данной работы.

Материалом для исследования послужили примеры имплицитного отрицания, выявленные в произведениях владимирского писателя С.К. Никитина. В работе были использованы такие методы, как описательный и структурно-семантический, который проявляется в анализе формальной структуры грамматической формы языковой единицы и её семантики, а также метод контекстуального анализа.

В лингвистических исследованиях, посвящённых отрицанию, большое внимание уделяется способам и средствам выражения данной языковой категории.

Отрицание в высказывании может быть выражено эксплицитно и имплицитно. Эксплицитный способ выражения подразумевает использование формальных средств – специальных языковых единиц (отрицательных наречий и местоимений, частиц *не* и *ни*, слова *нет*): *Она* ***ничего не*** *знает* (С.К. Никитин). Имплицитное отрицание обнаруживается в конструкциях, в которых план выражения, то есть форма, не совпадает с планом содержания, то есть семантикой. В выражениях с имплицитным отрицанием наблюдается функциональный сдвиг.

Имплицитное отрицание может быть обнаружено в семантике формально положительной словоформы с семами «отсутствия», «лишённости» и т.д. В этом случае можно говорить о внутрилексемном отрицании и лексических средствах выражения отрицания. Предложение утвердительное по

форме с включёнными в него лексемами рассматриваемой группы приобретает отрицательное значение: *У неё* ***отсутствует*** *чувство меры (= у неё нет чувства меры).*

Некоторые фразеологизмы, как имеющие в своём составе формальные средства отрицания (например, отрицательные частицы), так и не содержащие их, также способны выражать отрицательное значение: *ни в зуб ногой (= ничего не знает и не понимает); после дождичка в четверг (= никогда)* и др.

Имплицитное отрицание может содержаться в составе целой синтаксической конструкции. Обнаружение подразумеваемого отрицания в предложении происходит с учётом ряда лингвистических и внелингвистических факторов [2, с. 65]. К лингвистическим факторам можно отнести наличие «эмоциональных частиц» [2, с. 67], порядок слов в предложении, особую интонацию и логическое ударение, окружающий контекст. Внелингвистическими факторами является речевая ситуация.

Имплицитное отрицание характерно для разговорной речи, которая в письменном художественном тексте представлена, как правило, в речи персонажей.

Имплицитное отрицание чаще выражается в восклицательных и вопросительных предложениях. В.Н. Бондаренко и Е.В. Падучева подробно рассматривают особенности построения подобных предложений и их лексическое наполнение [1, с. 107-109; 4]. Отмечается, что слова типа *охота, хорош*, выражающие «отчётливо положительный признак, …легче всего приобретают противоположный смысл» [4]: ***Охота*** *ноги марать! (= неохота);* ***Хорош*** *специалист! (= плох).*

Для конструкций с имплицитным отрицанием характерно расположение некоторых частиц в начале восклицательного или вопросительного по форме предложения (*так и, разве, неужели* и др.): ***Так и*** *простил я его! (=*

Я его не простил). Исследователи отмечают также особое строение предложений со скрытым отрицанием. Как правило, в начало таких предложений выносятся некоторые глаголы, вопросительные местоимения и наречия: ***Какое*** *там счастье!* (= нет счастья); ***Стану*** *я с ним разговаривать!* (= не стану).

Наличие эмоциональных вопросительных частиц *неужели, разве* в предложении указывают на особый вид вопроса – риторический. В таком вопросительном предложении наблюдается асимметрия содержания и формы. Риторический вопрос часто не является по смыслу вопросительным предложением, так как ответ на него очевиден и будет иметь противоположный смысл: *Разве вино повредило ему?* (С.К. Никитин) *(=не повредило).*

Особенностью вопросительных предложений с имплицитным отрицанием служит их лексическое наполнение, которое характеризуется переносным словоупотреблением, которое, в свою очередь, способствует нарушению смысловых связей между вопросительным словом и отдельными словоформами и разрушению сущности вопроса: *…**неужели** есть границы его, Митиного, «я», …**неужели** может без следа исчезнуть все, чем уже наполнено оно за восемнадцать лет?!* (С.К. Никитин).

Важной особенностью выражения имплицитного отрицания является особая экспрессивная интонация. При этом в вопросительном предложении может быть смещено логическое ударение с вопросительного слова на глагол, что способствует разрушению сущности вопроса. Ср.: ***Кто*** *знает?* (собственно вопрос). – *Кто **знает**?* (=никто не знает, имплицитное отрицание).

Определению логического ударения в вопросительных предложениях в письменной речи способствует контекст, который может снять многозначность вопросительного предложения. Наличие особой экспрессивной инто-

нации также может разрушить сущность вопроса и стать маркером асимметрии формы и содержания. Так, предложение *Это плохая?* вне контекста является вопросом, но в конкретной ситуации с учётом контекста может приобрести отрицательное значение: **– *Это плохая****? – возмущенно кричит он, вертя батарейкой перед носом снисходительно улыбающегося покупателя, и вдруг изо всех сил шмякает ее о камни мостовой* (С. К. Никитин).

Таким образом, имплицитное отрицание может содержаться как в семантике отдельной словоформы (внутрилексемное), так и быть компонентом целого предложения (подразумеваемое). Чаще всего имплицитное отрицание сопровождается экспрессией, особым строением предложения, наличием некоторых частиц в составе предложения. При рассмотрении подразумеваемого отрицания в вопросительных и восклицательных предложениях следует учитывать не только особенности построения предложения, но и окружающий контекст, а также порядок слов, интонацию и логическое ударение.

Список используемой литературы:

1. Бондаренко, В.Н. Отрицание как логико-грамматическая категория. – М.: Наука, 1983. – 213 с.

2. Казимянец, Е.Г. К вопросу об имплицитном отрицании в языке и речи / Е.Г. Казимянец, Д. Эйгирдене // Slavistica Vilnensis. Kalbotyra 48 (2). – Вильнюс, 1999. – С. 63-72.

3. Калинина, А.А. Лексические средства выражения утверждения / отрицания / А.А. Калинина // Преподаватель XXI век. – 2008. – № 3. – С. 117–124.

4. Падучева, Е. В. Отрицание / Е.В. Падучева // Материалы для проекта корпусного описания русской грамматики. – М. 2011. [Электронный ресурс]. – http://rusgram.ru

5. Русская грамматика: в 2 т. Том. II. Синтаксис / Под ред. Н.Ю. Шведовой [и др.]. – М.: Наука, 1980. – 709 с.

УДК 81'373

ТОПОФОРМАНТ *-К(А)* В ОЙКОНИМИИ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.А. ФАДЕЕВА – магистрант, Педагогический институт, кафедра русского языка, группа ФОм-124, E-mail: ekaterinafad20@gmail.com
Е.А. КУЗНЕЦОВА – к.ф.н., Педагогический институт, кафедра русского языка, E-mail: e.a.kuznetsova@list.ru

Аннотация: Настоящее исследование предполагало формантный анализ ойконимов Владимирской области. В результате изучения географических названий выявлен ареал распространения топоформанта ***-к(а)*** на территории региона. Сделан вывод о небольшом количестве ойконимов с данной морфемой относительно общего числа географических названий области, что свидетельствует о древности владимирского топонимообразования.
Ключевые слова: ойконим, топоформант, ареал распространения, Владимирская область, топонимика.

Как известно, ойконимы (т.е. названия населённых мест) любого региона представляют собой богатый материал не только для изучения системы языка, особенностей образования онимов, но и для исследования жизни предшествующих поколений людей, их деятельности и обычаев.

В ходе нашего исследования специфики топонимообразования Владимирской области уже изучены ареалы распространения древних топоформантов ***-ец-, -ищ(е/и), -их(а)*** (см. статью «Формантный анализ в ойконимии (на материале Владимирской области)» [4, с. 1989]), в настоящей статье мы остановимся на анализе более позднего морфемного образования.

Используемый в исследовании региональной топонимии формантный анализ предполагает изучение морфемной структуры географического названия, что позволяет определить специфику распространения отдельных моделей топонимических единиц, их этимологию, а вместе с тем историю освоения конкретных территорий. Общеизвестно, что производные географические названия образованы от топоосновы производящего слова при помощи определённого словообразовательного средства – топоформанта, в качестве которого могут выступать префиксы, суффиксы и пр. При этом использование того или иного топоформанта в региональной топонимической системе может быть весьма информативным.

Как указывал В.А. Никонов в своем труде «Введение в топонимику», словообразование топонимов России в большинстве случаев суффиксально: из русских географических названий при помощи суффиксов образовано около 90% (однако нужно отметить, что суффиксации часто сопутствовали префиксация, словосложение и другие способы образования) [2, с. 68]. Наряду с этим при топонимообразовании обычно имеет место «окостенение» суффикса и окончания, т. е. их слитное употребление, ср., напр.: ***-к(а),-их(а), -щин(а)*** и пр. Именно поэтому называть данные образования термином «суффикс» не совсем точно, хотя и общепринято [2, с. 69]. В настоящей работе будет использоваться термин «топоформант».

Цель настоящего исследования – определить ареал распространения топоформанта ***-к(а)*** на территории Владимирской области, сделать выводы об особенностях его функционирования.

Существует множество работ, которые посвящены изучению топонимов Владимирской области, среди них – исследования В.В. Носковой, Р.С. Кануновой, Н.В. Морохина, Н.Н. Воронина, В.В. Волкова и др. Стоит отметить, что некоторые из этих трудов посвящены анализу топоформантов. Так, в статье В.В. Носковой «Способы образования и основные структурные типы и модели владимирских топонимов» представлено исследование географических названий области с точки зрения их морфемной структуры [3, с. 149–150]. Следует упомянуть также статью В.В. Волкова «Типы аффиксации в ойконимии Владимирской области», в которой автором предпринимается попытка проанализировать топонимы Владимирской области, которые образованы суффиксальным и префиксально-суффиксальным способами [1, с. 74].

В.А. Никонов указал наиболее часто встречающиеся топоформанты, участвующие в суффиксации. К ним относятся ***-ов- (-ев-), -ин-, -j, -ск-, -ец, -иц(а)***. Огромный вес также имеет топоформант ***-к(а)*** и его формы ***-овк(а), -инк(а),*** которые использовались довольно активно при образовании ойконимов и гидронимов в XVI–XVIII вв. Стоит отметить, что до XVI в. данный аффикс не имел большого распространения в топонимообразовании, а в XIX в. уже утратил своё первенство, поэтому топоформант ***-к(а)*** часто встречается южнее линии *Брянск – Тула – Арзамас* (это граница Московского государства XVI в.) [2, с. 73].

Обратимся к анализу ойконимов Владимирской области. Среди 16 районов данный топоформант ***-к(а)*** представлен следующим образом (см. таблицу ниже): в Александровском районе названий с данным топоформантом 20, Вязниковском – 17, Кольчугинском –15, Гусь-Хрустальном и Судогодском – по 14, Юрьев-Польском – 11, в остальных – 10 и меньше.

Таблица.

Район	**Коли-че-ство**	**Ойконимы**
Александров-ский	20	Деревни *Агафонка, Акимка, Аксёновка, Анисимка, Антонка, Арханка, Бельтеевка, Вяльковка, Исаевка, Каменка, Кленовка, Куликовка, Недюревка, Николаевка* (2 деревни), *Новосёлка, Романка, Сусловка*; посёлок *Маёвка*; село *Новосёлка*
Вязниковский	17	Деревни *Быковка, Вязовка, Грачёвка, Ждановка, Захаровка, Ивановка, Исаковка, Козловка, Крутовка, Новосёлка, Порзамка, Слободка, Сосновка, Суволока, Тополёвка, Филипповка, Хотиловка*
Гороховецкий	10	Деревни *Большая Карповка, Горловка, Липовка, Литовка, Малая Карповка, Моисеевка, Морозовка, Нововладимировка, Новосемёновка, Семёновка*
Гусь-Хрустальный	14	Деревни *Александровка* (2 деревни), *Большая Артёмовка, Борзинка, Ивановка, Ильичёвка, Лазаревка, Малая Артёмовка, Новоуваровка, Семёновка, Тименка, Фёдоровка*; посёлок *Комиссаровка*; ж/д станция *Вековка*
Камешковский	6	Деревни *Марьинка, Нерлинка, Новая Быковка, Новосёлка, Рябиновка, Сосновка*
Киржачский	4	Деревни *Дубровка, Сергиевка, Слободка*; посёлок *Горка*

Ковровский	9	Деревни *Алексеевка, Андреевка, Бабиковка, Денисовка, Дроздовка, Погорелка, Подлесная Андреевка, Пустынка, Уваровка*
Кольчугинский	15	Деревни *Абрамовка, Барановка, Болдинка, Гриденка, Косковка, Некрасовка, Нефёдовка, Николаевка, Новосёлка* (2 деревни)*, Огибка, Отяевка, Павловка, Покровка, Скородумка*
Меленковский	6	Деревни *Дубровка, Каменка, Максимовка, Орловка, Улановка, Черниченка*
Муромский	5	Деревни *Берёзовка, Глебовка, Дмитриевка, Макаровка, Михайловка*
Петушинский	4	Деревни *Берёзка, Воспушка, Горушка, Дубровка*
Селивановский	10	Деревни *Андреевка, Екатериновка, Знаменка, Марьевка, Матвеевка, Мокеевка, Новлянка, Юромка*; посёлок городского типа *Красная Горбатка,* посёлок *Новлянка*
Собинский	10	Деревни *Васильевка, Владимировка, Даниловка, Дубровка, Елховка, Литовка, Новосёлка, Таратинка, Фёдоровка;* город *Собинка*
Судогодский	14	Деревни *Большая Козловка, Ванеевка, Верхняя Занинка, Вольная Артёмовка, Даниловка, Жуковка, Малая Козловка, Нижняя Занинка, Новокарповка, Павловка, Суховка, Трофимовка, Черниговка*; посёлок *Тюрмеровка*
Суздальский	7	Деревни *Боголюбка, Масленка, Новосёлка, Скородумка*; сёла *Воскресенская Слободка, Новосёлка Нерльская*; посёлок *Содышка*

Юрьев-Польский	11	Деревни *Борисовка, Васильевка, Вёска, Егоровка, Новопавловка, Терентьевка, Хорошовка*; сёла *Калиновка, Каменка, Карельская Слободка, Терновка*

Рассмотрим составленную на основе проведённого анализа карту (см. рисунок). Серым выделены районы с наибольшей представленностью топоформанта ***-к(а).*** Наименьшее количество наблюдается в ойконимии Киржачского и Петушинского районов (менее 5 единиц).



Таким образом, для ойконимии Владимирской области характерно наличие топоформанта ***-к(а)***, однако общее количество таких географических названий не превышает 7% от 2,5 тысяч ойконимов области. Данный факт подтверждается и положением региона севернее линии *Брянск – Тула – Арзамас.* Соответственно, перед нами более древнее ойконимообразование, которое подлежит дальнейшему изучению.

Список используемой литературы:

1. Волков, В.В. Типы аффиксации в ойконимии Владимирской области / В.В. Волков // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2018. – №4 (82). Ч.1. – С. 74–77.
2. Никонов, В.А. Введение в топонимику / В.А. Никонов. – Изд. 2-е. – М.: Изд-во ЛКИ, 2011. – 184 с.
3. Носкова, В.В. Способы образования и основные структурные типы и модели владимирских топонимов / В.В. Носкова // Грамматические категории и единицы: синтагматический аспект. Материалы шестой международной научной конференции. – Владимир: ВГПУ, 2005. – С. 146–150.
4. Фадеева, Е.А., Кузнецова, Е.А. Формантный анализ в ойконимии (на материале Владимирской области / Е.А. Фадеева, Е.А. Кузнецова // Дни науки студентов Владимирского государственного университета имени А.Г. и Н.Г. Столетовых. Сборник материалов научно-практических конференций. – Владимир: ВлГУ, 2024. – С. 1988-1994.

СЕКЦИЯ «МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА»

УДК 37.091.31

К ВОПРОСУ ОБ ИЗУЧЕНИИ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ИМЕН ЧИСЛИТЕЛЬНЫХ В 6-М КЛАССЕ

Е.А. КУЗНЕЦОВА – студент, Педагогический институт, кафедра русского языка, группа Я-121, E-mail: elizaveta_k03@mail.ru

К.М. БОГРОВА – к.филол.н., Педагогический институт, кафедра русского языка, E-mail: kmbogrova@mail.ru

Аннотация: В статье рассматривается градуальный комплекс упражнений, направленный на развитие умения обучающихся склонять количественные имена числительные в устной и письменной речи. Указаны трудности, которые испытали шестиклассники при изучении данной темы.
Ключевые слова: количественные имена числительные, склонение, грамматические ошибки, принцип градуальности.

Одной из самых сложных тем в 6 классе является склонение количественных имен числительных. В МБОУ СОШ №2 г. Лакинска учителя вслед за Н.С. Валгиной, Д.Э. Розенталем, М.И. Фоминой [2, с. 147], А.И. Власенковым, Л.М. Рыбченковой [3, с. 80] рассматривают количественные, дробные, собирательные числительные как отдельные разряды. На наш взгляд, обучающимся важно понять материал, касающийся склонения количественных числительных на данном этапе, чтобы в дальнейшем при подготовке к ОГЭ, итоговому собеседованию, ЕГЭ школьники не испытывали трудностей.

Задания 8 ОГЭ и 7 ЕГЭ направлены на проверку знаний грамматических (морфологических) норм, в том числе и в употреблении количественных числительных. На итоговом собеседовании обучающимся для прочтения часто предлагается текст, в котором встречаются количественные числительные в косвенных падежах.

В рабочей программе, составленной по учебнику М.Т. Баранова, Т.А. Ладыженской, Л.А. Тростенцовой 6 класса, на изучение темы «Имя числительное» выделено 22 часа. На склонение количественных имен числительных – всего 3 часа.

Ученики, согласно образовательной программе, должны достичь следующих предметных результатов по данной теме:

1. Распознавать числительные; определять их общее грамматическое значение; различать разряды имён числительных по значению, по строению.

2. Уметь склонять слова этой части речи и характеризовать особенности склонения, словообразования и синтаксических функций числительных, роль имён числительных в речи.

3. Соблюдать правила правописания слов данной части речи [5].

Немаловажными задачами, не указанными в образовательной программе, являются следующие:

1. Уметь конструировать предложения с количественными числительными;

2. Уметь различать в речевом потоке грамматические ошибки, узнавать их и исправлять при одновременном контроле за смысловой стороной высказывания.

На наш взгляд, в рабочей программе выделено недостаточно часов для достижения обозначенных целей. Поэтому считаем необходимым включать на каждом уроке 5–7-минутные задания для того, чтобы ученики совершенствовали умения, связанные со склонением количественных числительных.

Рекомендуемый нами комплекс упражнений базируется на принципе градуальности, предложенном Е.В. Архиповой, согласно которому количество передаваемой информации постепенно увеличивается, методы и способы её представления усложняются в зависимости от уровня подготовки обучающихся [1, с. 41].

В основе данного принципа лежит классификация упражнений, разработанная Г.Н. Приступой. Ученый предложил следующую последовательность упражнений [4]: 1) пропедевтические (ознакомительные, поисковые); 2) иллюстративные (соединяются теоретические и практические знания); 3) основные (умения перерастают в навыки); 4) повторительно-обобщающие

(переход от работы с готовым материалом к использованию собственных примеров в речи); 5) творческие.

Приведем в качестве примеров задания, иллюстрирующие каждую группу упражнений.

1. Пропедевтические упражнения:

1.1. В 2022 г. репортёры популярного телешоу прошли по Санкт-Петербургу с видеокамерой и микрофоном, обещая подарок тому, кто верно произнесёт одну фразу. Однако награда осталась у ведущих. Попробуйте прочесть следующее предложение: «Арендатор владел 867 790 га земли». Вдруг приз ждет именно Вас?

Упражнение направлено на формирование стремления обучающихся разрешить проблемную ситуацию.

1.2. Законспектируйте за диктором новую для вас информацию, а затем сопоставьте ее с материалами, предложенными в учебнике, перескажите.

2. Иллюстративное упражнение.

2.1. Просмотрите видеофрагменты из интервью блогеров и новостей на Федеральных каналах, исправьте ошибки, связанные со склонением количественных имен числительных.

3. Закрепительные упражнения:

3.1. Запишите примеры словами, решите их: к 52 398 прибавить 95; 453 сложить с 18 774; от 800 142 отнять 69.

3.2. Ребята, знаете ли вы, какая буква считалась самой дорогой до революции в России? Прочтите текст и запишите имена числительные в нужном падеже.

До отмены дореволюционной орфографии самой дорогой буквой в России была „ер“ (Ъ). В романе Л. Н. Толстого «Война и мир» частота употребления появления данной буквы составляла около 54–55 раз на каждой

странице. На 2080 страницах романа „ер“ встречалась более 110 тысяч раз, занимая 70 печатных листов. Ежегодный расход бумаги на использование этой буквы во всех издаваемых книгах равнялся 8500000 страницам.

4. Повторительно-обобщающее упражнение.

4.1. Учитель предлагает следующую ситуацию. Один из вас – новый сотрудник банка. Ваш коллега потерял работу из-за безграмотности в прямом эфире. Нужно исправить текст так, чтобы вас не уволили: «Уважаемые клиенты, наш банк предлагает повышенные ставки по вкладам, от шестнадцать до двадцать три % годовых, особые условия для пенсионеров: кредит под пятдесять восим %. Только в двух тысяча двадцать первом году в нашем офисе было оформлено около девяносто договоров. Всегда рады рассказать Вам об одной тысячи шестьсот сорок двух предложениях нашего банка. Ждем Вас!»

Соседу по парте предстоит побывать в роли представителя СМИ. Прослушав ответ одноклассника, подумайте о том, сколько клиентов могло прийти в этот банк. Употребите имена числительные в своем ответе в косвенных падежах, используя следующие фразы:

- Банку доверяет / не доверяет свыше … человек;
- Новость о … тысячах/миллионах новых клиентов / клиентах, прекративших пользоваться услугами банка, удивляет и т.д.

5. Творческие задания:

5.1. Нарисуйте / смонтируйте страничку известной личности или любимого героя из фильма, мультфильма во ВКонтакте. Условие: должны быть использованы все разряды имен числительных по значению и составу, употреблены количественные числительных во всех падежах.

Таким образом, проведенная контрольная работа показала, что большинство учащихся 6-го класса, выполнявших комплекс упражнений, базирующийся на принципе градуальности, усвоили тему. Однако некоторыми

из них были допущены следующие ошибки: изменение при склонении составных количественных числительных только последнего слова; отсутствие согласования собирательных числительных с зависимыми от них существительными; неверное образование формы косвенных падежей числительного «девяносто»; отсутствие мягкого знака в конце первой основы сложных слов; орфографические ошибки на конце имен числительных 300, 400.

Список используемой литературы:

1. Архипова, Е. В. Основы методики развития речи учащихся : Учебник и практикум для вузов / Е. В. Архипова. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 202 с.
2. Валгина, Н.С., Розенталь, Д.Э., Фомина, М.И. Современный русский язык: Учебник / Под ред. Н.С. Валгиной. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : Логос, 2002. – 528 с.
3. Власенков, А.И. Русский язык : Грамматика. Текст. Стили речи : Учебник для 10–11 кл. общеобразоват. учреждений / А.И. Власенков, Л.М. Рыбченкова. – 8-е изд. – М. : Просвещение, 2002. – 350 с.
4. Приступа, Г. Н. Анализ урока: (организационно-педагогические и методические вопросы разбора основных типов уроков) : Учеб. пособие по спецкурсу / Г. Н. Приступа ; Рязан. гос. пед. ин-т. – Рязань : РГПИ, 1983 – 100 с.
5. Рабочая программа (ID 4552913) учебного предмета «Русский язык. Базовый уровень» для обучающихся 5-9 классов [Электронный ресурс], – https://workprogram.edsoo.ru/work-programs/4552913

УДК 372.881.161.1

МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНЫХ ПРЕДЛОГОВ

О.Д. СУПРУНОВА – студентка, Педагогический институт ВлГУ, кафедра РЯ, группа Я-121, E-mail: sup_olga@mail.ru
О.И. СОКОЛОВА – доцент кафедры РЯ, к. филол. н, доцент, Педагогический институт ВлГУ, E-mail: sok.ol@list.ru

Аннотация: В статье представлен анализ учебника русского языка Л. М. Рыбченковой для 7-го класса; обоснован и разработан адаптированный поурочный план изучения темы «Производные предлоги» в соответствии с поставленной целью – формирование орфографического навыка.
Ключевые слова: орфографический навык, производные предлоги, поурочное планирование, методика.

Большая часть учебной программы по русскому языку в 7-м классе связана с изучением раздела «Морфология» и отдельных частей речи. Оно сопровождается освоением орфографических правил, связанных непосредственно с изучаемой частью речи. Так, изучение темы «Производные предлоги» направлено в том числе и на формирование умения правильного написания предлогов и омонимичных самостоятельных частей речи. Проверка этого умения представлена, в частности, в одном из заданий ВПР по русскому языку для 7 классов.

Указанные факты в совокупности определяют актуальность данного исследования – создания сфокусированной на формировании орфографического навыка методики изучения производных предлогов на базе используемого в образовательном учреждении УМК.

Важную роль среди лингвистических умений и навыков учащихся играют именно орфографические умения и навыки. По определению С. Л. Рубинштейна, навыки – это «автоматизированные компоненты деятельности, которые входят в ту или иную целенаправленную активность человека как средство достижения этой деятельности» [1, с. 148].

Особой разновидностью речевого навыка является орфографический – сложный навык, который создается в процессе длительных упражнений.

Написание конечных гласных в производных предлогах в современном русском языке не мотивировано, и, как и слитное написание некоторых предлогов, дается ученикам для запоминания. Основная трудность при решении школьниками орфографической задачи, связанной с написанием производных предлогов и самостоятельных частей речи, от которых они произошли, состоит в правильном определении части речи: «преодоление омофонии на письме с помощью разграничения конечных *е-и* в существительных и предлогах возможно лишь при условии определения, чем является омофон – существительным или компонентом предлога, так как в каждом случае будет мотив выбора буквы» [2, с. 103].

Нижеописанный вариант поурочного планирования составлен с расчётом на возможное разрешение этой и некоторых других трудностей, которые могут возникнуть у обучающихся.

Наша методическая разработка применялась на уроках русского языка в 7-м классе МАОУ «Гимназия № 3» г. Владимир. Класс занимается по учебнику Л. М. Рыбченковой, О. М. Александровой и др. «Русский язык: 7-й класс: учебник: в 2 частях. 2-е изд., стер. М.: Просвещение, 2022.

В тематическом планировании к учебнику на изучение раздела «Предлоги» отведено 14 часов (включая урок развития речи и контрольную работу). Также оно предполагает получение представления о грамматических омонимах, объяснение правописания предлогов и составление учениками

таблицы «Правила правописания предлогов».

На тему «Производные и непроизводные предлоги» в нем отводится 2 урока, первый из которых посвящен изучению понятий и их разграничению, а второй – употреблению предлогов. В разработках к урокам 92-93 также предполагается решение по одному упражнению на грамматическую омонимию предлогов и самостоятельных частей речи и на правописание производных предлогов. Для составления плана действий используется теоретическая информация из блока «Советы помощника».

Следующие уроки, направленные на формирование орфографических умений, это уроки 97-99 по теме «Правописание предлогов». Выполняемые на уроках 97-98 задания направлены на «закрепление умения объяснять написание слова, опираясь на его морфологическую характеристику». Результатом урока 99 должно быть закрепление умения применять изученные орфографические правила в практике письма.

Предложенное составителями учебника планирование может быть адаптировано и изменено в соответствии с поставленными учителем целями. В нашем случае – формирование орфографического навыка. На наш взгляд, орфографические правила в учебнике приведены достаточно поздно, только в параграфе «Правописание предлогов», тогда как задания на правописание встречаются начиная с «Производных и непроизводных предлогов». К тому же систематизация материала (в частности, составление таблицы) является частью самостоятельной работы ученика.

В адаптированном варианте предлагается отвести под составление таблицы «Правописание производных предлогов» один урок, целиком посвященный подробному разбору способов разграничения омонимичных частей речи и различий в их написании. Вариант таблицы был составлен учителем на основе пособия Д. И. Субботина «Русский язык 7 класс. Практикум по орфографии и пунктуации. Готовимся к ГИА» и списка производных

предлогов, приведенного в упражнении 370 из учебника Л. М. Рыбченковой.

Исходя из режима работы гимназии доработка таблицы, оформление чистового варианта в тетрадях для опорных конспектов и, главное, запоминание материала стали домашним заданием на каникулы. Следующий урок был направлен на отработку изученных приемов разграничения и орфографических правил. Таким образом, изучение правописания производных предлогов проводилось не единым модулем, как в предложенном планировании, а в два этапа: при изучении тем «Производные и непроизводные предлоги» и «Правописание предлогов».

Изучение темы включало следующие темы:

- Предлоги производные и непроизводные (знакомство с понятиями; различение производных и непроизводных предлогов);
- правописание производных предлогов (составление таблицы «Правописание производных предлогов»);
- правописание производных предлогов (отработка изученных орфографических правил);
- предлоги простые и составные (проведение словарного диктанта; знакомство с понятиями; различение простых и составных предлогов);
- правописание предлогов (отработка изученных орфографических правил) – 2 урока.

Контроль проводился в два этапа: были проведены словарный диктант и итоговая контрольная работа по теме «Предлоги», которая содержала задания на различение омонимичных частей речи, правописание производных предлогов, употребление падежей с предлогами и морфологический разбор.

Исходя из полученных результатов ученических работ можно сделать вывод, что проведение дополнительных уроков, направленных на отработку

изученных орфографических правил, позволяет существенно развить орфографические навыки учащихся – за итоговую контрольную работу ученики получили сравнительно больше оценок «отлично» и «хорошо», чем за словарный диктант.

Адаптированный вариант поурочного планирования предполагает увеличение количества часов, отведенных на изучение правописания производных предлогов (за счет одного из двух уроков развития речи или резервного урока). Один из уроков рекомендуется отвести под составление таблицы или алгоритма, опираясь на который ученики будут формировать необходимый орфографический навык. Предполагается также проведение не предусмотренной составителями УМК самостоятельной работы или словарного диктанта. Как показала апробация в школе, использование данного поурочного плана в работе учителя позитивно влияет на усвоение учениками темы и их успеваемость, что особенно актуально в связи с проведением в 7-х классах ВПР, включающей в себя задание по вышерассмотренной теме.

Список используемой литературы:

1. Буковцева Н. И. Трудности формирования орфографических умений и навыков у учащихся средних классов общеобразовательной школы. Самара: Самарский научный вестник, 2016. 206 с.

2. Грызина О. В. Значение методики «Врожденной грамотности» при изучении норм правописания». М.: Rhema. Рема, 2012. 112 с.

3. Рыбченкова Л. М., Александрова О.М. и др. Русский язык. 7-й класс. Учебник. В 2 частях. Ч 2. М.: Просвещение, 2022. 144 с.

4. Саковец С. А. Проблемы формирования орфографических навыков. Саратов: Иностранные языки в контексте межкультурной коммуникации, 2020. 350 с.

5. Субботин Д. И. Русский язык 7 класс. Практикум по орфографии и пунктуации. Готовимся к ГИА. М.: Интеллект-Центр, 2025. 160 с.

УДК 372.881.161.1

ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДИКИ ИЗУЧЕНИЯ ЧЕРЕДУЮЩИХСЯ ГЛАСНЫХ В КОРНЯХ СЛОВ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

А.Л. ЗОТОВА – студент, Педагогический институт, кафедра русского языка, группа Я-121, e-mail: anazotova2003@yandex.ru
Е.Ю. РЫКИН – доцент, к. филол. н., Педагогический институт, кафедра русского языка, e-mail: eugeny.rikin@yandex.ru

Аннотация: Рассматриваются методики изучения темы «Гласные в чередующихся корнях» в средней школе с применением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Анализируются традиционные и инновационные подходы к обучению. Представлены результаты практической апробации методики на примере урока в 5 классе, демонстрирующие повышение эффективности усвоения материала. Анализируется применение игровых и интерактивных методов, а также даются рекомендации для педагогов.

Ключевые слова: чередующиеся гласные, ИКТ, корни слов, методика преподавания, русский язык, средняя школа, интерактивное обучение, урок, учебные материалы.

Актуальность темы обусловлена сложностью усвоения правил написания чередующихся гласных в корнях слов, что часто вызывает затрудне-

ния у учащихся. Орфографические ошибки, связанные с этой темой, являются распространёнными, что подчёркивает необходимость поиска эффективных методик обучения. Орфограмма требует не только запоминания правил, но и понимания условий ее применения. В условиях современного образовательного процесса, когда внимание уделяется не только знанию правил, но и развитию критического мышления и аналитических навыков, актуальность исследования методов преподавания данной темы возрастает.

Современные образовательные стандарты требуют внедрения инновационных методов, включая ИКТ, для повышения мотивации и качества обучения. Цель исследования — выявление оптимальных способов преподавания, сочетающих традиционные и инновационные подходы, для повышения грамотности учащихся.

Чередование гласных в корнях — это системное явление, при котором в корнях с одним и тем же лексическим значением меняются разные гласные звуки в зависимости от фонетических, грамматических или исторических условий [2, с. 134].

Классификация чередующихся корней включает несколько групп:

1) корни, написание гласной в которых зависит от ударения (*-гар-/-гор-, -зар-/-зор-, -клан-/-клон-, -твар-/-твор-, -плав-/-плов-/-плыв-*);
2) корни, написание гласной в которых зависит от последующей согласной (*-лаг-/-ложˊ-, -скак-/-скоч, -раст-/-рос-/-ращ-*);
3) корни, написание гласной в которых зависит от суффикса (*-кас-/-кос-, -бер-/-бир-, -пер-/-пир-, -дер-/-дир-, -тер-/-тир-, -мер-/-мир-, -жег-/-жиг-, -стел-/-стил-, -блест-/-блист-*);
4) корни, написание гласной в которых зависит от лексического значения *(-равн-/-ровн-, -мак-/-мок /-моч-*).

Тема «Чередующиеся гласные в корне» по Федеральной рабочей программе изучается в разделе «Морфемика. Орфография. Культура речи» в глава «Имя существительное» и «Глагол».

Традиционные методы включают объяснительно-иллюстративный подход [3, с. 9] , дедуктивный и индуктивный методы, деятельностный подход, а также контроль и диагностику [3, с. 12] . Однако современные образовательные стандарты требуют внедрения инновационных технологий, таких как коммуникативный подход, дифференцированное обучение, игровые методы, мнемотехника, проблемное обучение, ИКТ.

Практическая апробация методик сочетания традиционных и цифровых методов состоялась в 5 классе. Урок был построен в формате игровой экспедиции в «Лингволандию», где учащиеся выполняли задания, связанные с чередующимися гласными.

Этапы урока:

1. Организационный момент (1–2 мин.).

- Приветствие, создание позитивного настроя. Объявление формата урока — экспедиция в «Лингволандию».

2. Мотивация и целеполагание (5 мин.).

- Мотивация: введение в игровой сюжет («хаос в корнях угрожает Древу Знаний»).

- Целеполагание: через обсуждение текста с пропущенными гласными («Тайное послание») ученики формулируют тему урока: «Чередующиеся гласные в корнях».

3. Актуализация знаний (7 мин.).

- Расшифровка текста, выделение слов с пропущенными гласными.

- Обсуждение: «Почему возникли ошибки? Какие правила нарушены?».

4. Изучение нового материала (10 мин.).

- Локация «Сортировка»: распределение слов по группам правил (зависимость от ударения, суффикса, значения).

- Локация «Загадка волшебного дерева»: составление алгоритма выбора гласной через анализ примеров.

5. Первичное закрепление (8 мин.).

- Групповая работа («Сад корней»): восстановление деформированной таблицы соответствий.

- Интерактивная викторина (Wordwall): закрепление правил в игровой форме.

6. Физкультминутка (3 мин.).

Динамическая пауза с движениями, связанными с гласными («а» — руки в стороны, «о» — вверх).

7. Практическое применение (10 мин.):

- «Остров ошибок»: исправление орфографических ошибок в словах с чередующимися гласными.

- Творческое задание: создание «амулетов» с правилами для жителей Лингволандии.

8. Рефлексия (3 мин.).

- Самооценка с помощью смайлов (— всё понял, — есть вопросы,  — учусь) и обсуждение трудностей.

9. Домашнее задание (2 мин.).

- Выучить правила, составить 10 словосочетаний с чередующимися корнями, пройти онлайн-тренажер на сайте Gramota.ru.

В ходе работы были выявлены **основные трудности**, с которыми сталкиваются обучающиеся: путаница между чередующимися и проверяемыми безударными гласными; неумение выделить условия, влияющие на выбор гласной; отсутствие ассоциативных связей для запоминания правил.

Результаты урока: повышение уровня понимания, развитие критического мышления, улучшение навыков сотрудничества, повышение мотивации к обучению, развитие творческого подхода.

В качестве **рекомендаций** для педагогов при изучении темы «Чередующиеся гласные в корнях слов» можно предложить использование **игровых методов** для повышения мотивации, внедрение **дифференцированных заданий** для учёта уровня подготовки, применение **визуализации** (таблиц, схем) для систематизации правил, организация **практико-ориентированных заданий** (диктанты, анализ текстов).

Итак, исследование подтвердило, что сочетание традиционных и инновационных методов повышает эффективность изучения чередующихся гласных. Игровые и интерактивные технологии не только делают уроки увлекательными, но и способствуют глубокому усвоению материала [1, с. 74] . Для дальнейшего развития темы рекомендуется разработка цифровых ресурсов и межпредметных проектов.

Список используемой литературы:

1. Жорабекова, М.К., Дуйсенова, Г. Современные методы обучения на уроках русского языка // Наука и реальность. – 2024. – № 3 (19). – С. 70–76.

2. Панов, М.В., Кузьмина, С.М. Русский язык. 5 класс. – М.: Русское слово, 2008. – 400 с.

3. Лапицкая, Н.И. Лекции по методике преподавания русского языка: лекции. - Гомель. - 64 с. URL: http://elib.gsu.by/bitstream/123456789/2043/1.pdf (дата обращения: 31.03.2025).

СЕКЦИЯ «ЯЗЫКОВАЯ КАРТИНА МИРА И МЕНТАЛЬНОСТЬ»

УДК 811.161.1.04

ПРОБЛЕМА СООТНЕСЕНИЯ НАРОДНЫХ НАИМЕНОВАНИЙ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ТРАВ С СОВРЕМЕННЫМИ НАУЧНЫМИ НОМЕНКЛАТУРНЫМИ ОБОЗНАЧЕНИЯМИ

Н.Д. СИДОРОВА – студентка, Педагогический институт, кафедра русского языка, группа ФОм-124, E-mail: sidorovanadezda@gmail.com
М.В. ПИМЕНОВА – доктор филологических наук, профессор, Педагогический институт, кафедра русского языка, E-mail: pimenova-vgpu@yandex.ru

Аннотация: На основе анализа описаний из пяти источников (травников XVII–XVIII вв.) осуществлена группировка номинаций растений (480 контекстов). Выделены основные факторы, осложняющие процесс соотнесения названий растений из средневековых рукописных травников с современными научными наименованиями, а также приведены некоторые номенклатурные соответствия.
Ключевые слова: наименование растения, травник, асимметрия языкового знака и значения, означающее, означаемое, синонимия.

Одной из важнейших проблем при изучении травников является установление связи между наименованием растения и означаемым. Несмотря на существование большого количества справочной литературы по этой теме, для многих древних названий трав современные эквиваленты ещё не определены.

В данном исследовании соотнесение проводилось с использованием следующих источников: Н. Анненков «Простонародные названия русских

растений», «Ботанический словарь», И.В. Бугаёв «Научные и народные названия растений и грибов», Е.И. Залесова, О.В. Петровская «Полный русский иллюстрированный словарь-травник и цветник», Н.И. Коновалова «Словарь народных названий растений Урала», В.А. Меркулова «Очерки по русской народной номенклатуре растений», М.Вас. Пименова «Семантика цветообозначений по памятникам древнерусской литературы», «К истории названий и описаний растений (на материале «простонародных» травников)».

При выявлении данного соотношения мы столкнулись с рядом трудностей.

1. Первая из них – графическое искажение слов и ошибки переписчиков.

Так, в разных травниках встречаются варианты названия *варахии – пентанемы шершавой (лат. Pentanema hirtum)* [3, с. 51], хотя речь идёт об одном и том же растении: *валахия* [14, л. 24]; *варахия, рахилъ* [12, л. 18об.]; *орахия* [12, л. 18об.]; *сарахія* [13, с. 5].

Подобные искажения названий при их общем единстве фиксируются и в описаниях травы с ярко выраженными магическими свойствами: *солнѣшникъ* [11, л. 5об.], *солничникъ* [12, л. 14об.], *солнышникъ* [14, л. 5об.].

Ошибки и графические искажения наблюдаются и при рассмотрении ряда других названий: *вельзевецъ* [14, л. 6] и *бѣлзенецъ* [12, л. 19об.]; *богородская* [13, с. 9], *богородцкая* [12, л. 1об.], *богороцкая* [14, л. 3–3об] и *богородичная* [11, л. 13]; *болодной былѣцъ* [11, л. 1об.] и *болотный былецъ* [13, с. 13]; *волха* [10, л. 19об.] и *волхона* [12, л. 3об.]; *навыка* [13, с. 8] и *невика* [14, л. 47об.]; *уликъ* [14, л. 12] и *улицъ* [14, л. 49] и т.д.

2. Ещё одной сложностью в установлении соответствия означаемого означающему является включение в тексты травников описаний не только растений, но и представителей царства грибов:

1) *елща* [11, л. 3об.]; *ершъ* [14, л. 48об.]. Данные номинации предположительно относятся к одному и тому же растению (*гипогимния* (*лат. Hypogymnia*) [4, с. 266]);

2) *истлянский мохъ* [14, л. 50]; *цвентаръ* [12, л. 2об.] и *цвинтария*, или *центарь* (12, л. 4 об.). Данные описания можно отнести к роду Cetraria [4, с. 595];

3) *язель* [14, л. 16] – мы предполагаем, что данное описание относиться к роду *Cladōnia* [4, с. 593];

4) *чага* (*трутовик скошенный, или инонотус скошенный (лат. Inonotus obliquus*) в травнике – *гага рука березовая* [14, л. 31об.].

3. Определению типа мотивации часто мешает явление синонимии: одна и та же лекарственная трава нередко имеет несколько различных названий.

Растение *башмачок желтый* (*лат. Cypripedium Calceolus L.*) [5, с. 65] в травнике может обозначаться и как 1) *адамова глава* [11, л. 9], и как 2) *царь корень* [14, л. 1], при том, что наблюдается явная схожесть описаний: 1) *«ростетъ въ локоть а ростетъ кустиками при болотехъ..… цветъ рудожелтъ кувшинцами...»* [11, л. 9]; 2) *«ростетъ невысока собою, въ локоть, на раменскихъ местахъ. Цветъ рудожелтъ кувшинчиками...»* [14, л. 1].

Яркий пример синонимии представляют собой лексемы, обозначающие *кубышку жёлтую* (*лат. Nymphaea lutea*) [2, с. 227]. В травниках можно встретить следующие названия данного растения: *бакланъ* (*[г]акланъ*) [13, с. 11 и 14, л. 24об.], *братенъ* [12, л. 1] и *бронецъ* [10, л. 9].

Другое водное растение – *кувшинка белая* (*лат. Nympliaea alba*) [7, с. 31–32] – имеет названия *бель (именемъ) словетъ* [11, л. 28], *вельзевецъ* [14, л. 6] (и *бѣлзенецъ* [12, л. 19об.]).

Три разных названия имеет *лопушник большой* (*лат. Lappa major Gärtn*) [5, с. 168]: *брилъ* [14, л. 47об.], *лапухъ* [11, л. 25об. и 14, л. 31], *репейникъ* [10, л. 13об.; 12, л. 4об. и 14, л. 49].

Данное явление наблюдается при рассмотрении номинаций большого количества растений. Например: *воронец* (*лат. Actaea erythrocarpa и лат. Actaea spicata*) [6, с. 24, 57] – *хоростревъ* [11, л. 3]); *мытник болотный* (*лат. Pediculāris palūstris*) [2, с. 244] – *гнида* [11, л. 7] – *грида* [14, л. 8об.] – *исида* [12, л. 15об.]); *мышиное ухо (лат. Myosōtis)* [5, с. 202] – *экумедисъ* [13, с. 3] – *измаденъ* [14, л. 46] – *измранъ недышъ* [14, л. 13] – *имомолди* [11, л. 12об.]); *ятрышник* (*лат. Orchis*) – *аристъ* [12, л. 1] – *кокуй* [14, л. 51 и 11, л. 13об.] – *кокусъ* [14, л. 46об.] – *кокушкины слезы* [14, л. 19] – *ласъ* [14, л. 23об. и 13, с. 5] – *лосось* [12, л. 17об.] – *омрстъ* [11, л. 7об.]) и др.

4. Наибольшие затруднения возникают в случае, если одному означающему соответствует несколько означаемых. Подобная асимметричность языкового знака и значения так же, как и в предыдущих случаях, выявляется при помощи сопоставления описаний растений.

Так, одинаковые наименования (*одоленъ*) в травниках имеют растения *кувшинка белая* (*лат. Nympliaea alba*) [7, с. 31–32] (*«ростетъ в глубокихъ рекахъ... И на верху дылинка походитъ на хлопщатую бумагу, цвет наподобие... или как большой макъ белой, осцветаетъ делается белъ с проседью багряновидною»*) [14, л. 2] и *купальница европейская* (*лат. Trollius europaeus*) [1, с. 112] (*«ростетъ при рекахъ, ростомъ въ локоть, цветъ рудожелтъ, листочки белые...»*) [13, с. 3].

Подобное наблюдается и при рассмотрении описаний растений, имеющих название *золотуха* (современные эквиваленты установить не удалось) (*«ростетъ... на раменыхъ местахъ по осиникамъ а ростом впядь...*

сама будто золотомъ перевита цветъ былца белая...») [11, л. 15об.] – (*«ростетъ по лесамъ, где женский полъ не ходитъ... Собою желта и толста... цветъ желтъ»*) [13, с. 8].

Таким образом, установление точного соотношения между древними названиями трав и самими растениями представляется довольно затруднительным, что связано как с внутрилингвистическими факторами (необходимость отразить в названиях одно и тоже свойство разных растений), так и с экстралингвистическими причинами (ареал распространения растения и место проживания составителя, время создания памятника, а также источники, которыми мог воспользоваться переписчик).

Список используемой литературы:

1. Алешко, В.И. По страницам красной книги: Растения. – Мн.: БелСЭ, 1987. – 248 с.

2. Анненков, Н.И. Ботанический словарь. – СПб.: Тип. Имп. акад. наук, 1878 – 646 с.

3. Анненков, Н.И. Простонародные названия русских растений / собрал Н. Анненков. – М., 1858. – 159 с.

4. Бугаёв, И.В. Научные и народные названия растений и грибов: Научно-популярное издание. – Томск: ТМЛ-Пресс, 2010. – 688 с

5. Залесова, Е.Н. Полный русский иллюстрированный словарь-травник и цветник, составленный по новейшим ботаническим и медицинским сочинениям врач. Е.Н. Залесовой и О.В. Петровской Т. 1–4. – Санкт-Петербург: А.А. Каспари, 1898–1901. – 4 т.

6. Коновалова, Н.И. Словарь народных названий растений Урала. Екатеринбург: УрГПУ, 2000. – 235 с.

7. Меркулова, В.А. Очерки по русской народной номенклатуре растений. Травы. Грибы. Ягоды. М.: Наука, 1967. – 259 с.

8. Пименова, М.Вас. К истории названий и описаний растений (на материале «простонародных» травников) // Историческая лексикология и лексикография: Межвузовский сб. Вып. 8 / Отв. ред. О.А. Черепанова. – СПб.: Изд-во Филологического факультета СПбГУ, 2010. – С. 118–127.
9. Пименова, М.Вас. Семантика цветообозначений по памятникам древнерусской литературы (на материале травников, лечебников, иконописных подлинников). Диссертация на соискание учёной степени кандидата филологических наук. Л., 1987. – 206 с.
10. Трав. I. – Ф. 722. № 521. Сборник-лечебник рукопись, посл. четверть XVII в., 91 л. 4º (в составе – травник, л. 1– 90);
11. Трав. II. – Ф. 92. №111. Травник. Цветник о травах рукопись, начало XVIII в., 30 л. 8º (18,2 х 10,6) см. (в составе – травник, л. 1–30);
12. Трав. III. – Ф. 299. № 382. Травник рукопись: отрывок, с полным оглавлением, 1761, 24 л. 4˚ (20,6 х 15,7) см. (в составе – травник, л. 1–24));
13. Трав. IV – Травник из сочинения В.М. Флоринского «Русскіе простонародные травники и лѣчебники: собраніе медицинскихъ рукописей XVI и XVII столѣтія».
14. Трав. V – «Действующий травник из Южной Сибири» (№ ОФ 14159/173).

УДК 372.881.161.1

ПРОБЛЕМЫ УСВОЕНИЯ УЧАЩИМИСЯ ТЕМЫ «ИМЯ ЧИСЛИТЕЛЬНОЕ КАК ЧАСТИ РЕЧИ»

А.В. НИКИШОВА – студентка, Педагогический институт, кафедра русского языка, группа Я-121, E-mail: nikishona_nastena@mail.ru
О.И. СОКОЛОВА – к.ф.н., Педагогический институт, кафедра русского языка, E-mail: sok.ol@list.ru

Аннотация: Статья посвящена установлению места числительного в системе частей речи и анализу сложностей преподавания темы «Имя числительное как часть речи» у учащихся средней школы. Среди сложностей отмечены определение морфологических и синтаксических признаков числительных, а также склонение числительных. Для улучшения усвоения темы описаны методики цветового кодирования, цифрового обозначения и мнемонические техники.
Ключевые слова: имя числительное, методика изучения числительного, метод цветового кодирование, цифровое обозначение, рифмизация.

До настоящего времени среди лингвистов нет единого мнения относительно статуса числительных в системе частей речи. Анализируя «Российскую грамматику» М. В. Ломоносова, мы не найдем упоминания об имени числительном как об отдельной части речи: ученый называет порядковые слова «производными» и отмечает их сходство с прилагательными в склонении, поскольку «имена прилагательные должны с существительными, к коим прилагаются, быть согласны в роде, числе и падеже» [6, с. 188]. Рассматривая работы лингвистов XX века (А. А. Шахматова [11], В. В. Виноградова [4], Н. Ю. Шведовой [9] и др.), мы сталкиваемся с неоднозначной оценкой положения числительных, ввиду их сходства с именами прилагательными, существительными и местоимениями.

В современной лингвистике, несмотря на продолжающиеся дискуссии, статус числительных является относительно определенным: данные имена считаются особой частью речи на основании специфических морфологических и синтаксических признаков. И. Г. Милославский отмечал, что «числительные, в отличие от большинства существительных, не обладают номинативным элементом значения морфологической категории числа и рода» [7, с. 121]. Среди особенностей ученый также выделяет неспособность

числительного сочетаться с прилагательным и «допустимость согласования числительных с глаголами в форме как множественного, так и единственного числа» [7, с. 122]. Тем не менее промежуточное положение числительных в системе частей речи продолжает вызывать вопросы у лингвистов.

Значительную проблему составляют современные учебные пособия, демонстрирующие несовершенство тематического изучения раздела. Актуальные УМК представляют материал непоследовательно и отчасти фрагментарно: если после ознакомительного параграфа учебники В. В. Бабайцевой [1], М. М. Разумовской [8], Л. М. Рыбченковой [10] и А. Д. Шмелева [12] предлагают перейти к изучению классификации имен числительных по составу в рамках одной темы, то пособия Т. А. Ладыженской [2] и М. Т. Баранова [3], как кажется, неоправданно членят сведения, отделяя сложные числительные от простых и составных, что затрудняет усвоение темы учащимися.

Важно отметить, что именно мы понимаем под усвоением. Г. М. Коджаспирова полагает, что усвоение – «это овладение человеком в процессе обучения действиями, понятиями, формами поведения, выработанными обществом» [5, с. 273]. Усвоение определяется содержанием и методами обучения, а также зависит от индивидуальных и возрастных особенностей учащихся.

С числительными учащиеся знакомятся в пропедевтическом курсе морфологии: сведения и них даются уже в начальных классах. Полноценное изучение материала приходится на шестой класс, где ученики знакомятся с числительными и их классификацией, выявляют их грамматические особенности, изучают систему склонения и узнают об их синтаксической роли в предложении. Возвращение к изучению материала приходится на девятый класс в рамках курса повторения при подготовке к ОГЭ, где вопрос о склонении числительных встречается в восьмом задании.

Во время педагогической практики нами было проведено контрольное тестирование учащихся 6 класса (27 человек) с целью выявления основных трудностей, с которыми они сталкиваются при изучении материала. Контрольная работа включала 9 заданий, которые были разделены по трем направлениям: работа с текстом, морфологический разбор числительного и решение заданий грамматического плана (умение склонять числительные, распределять их по разрядам, определять их синтаксическую роль и морфологические особенности).

Работу с текстом успешно выполнили 92% учащихся; затруднений с морфологическим разбором у учеников также не возникло, 85% из них справились с заданием; при выполнении грамматических заданий со сложностями столкнулись 38% обучающихся.

В процессе проверки работ были обнаружили следующие проблемы:

1) ошибки в определении падежной формы числительных (в сочетании «двадцать четыре года» школьники ошибочно классифицировали числительное «двадцать четыре» как форму родительного падежа);

2) трудности при склонении имен числительных. Большее количество учащихся подвергали изменению лишь часть слова (семьсот пятьдесят восемь – нет *семьсот пятидесяти восьми);

3) установление частеречной принадлежности слов (в предложении «Смеялся и пел второй» слово «второй» определяли как числительное, а не субстантивированное числительное в функции подлежащего);

4) опредедение синтаксической роли числительных (в предложении: «Восемь кукол деревянных на столе у нас живут» слово «восемь» обозначали как определение, а не как подлежащее, выраженное количественно-именным сочетанием).

Лучшему усвоению материала будет способствовать внедрение в педагогическую практику экспериментальных методов.

Одним их них является метод цветового кодирования. Он был разработан Э. Фицджеральд для слабослышащих детей [13]. Принцип заключается в том, что различные цвета закрепляются за определенными частями речи. Например, прилагательные выражаются синим цветом, а существительные – оранжевым. На уроках нами было применен цветовое кодирование падежных форм числительных, что существенно улучшило освоение грамматических правил и ускорило принятие решений учащимися при выборе корректных форм.

Еще один из методов – цифровое обозначение. Для различения схемы склонения порядковых и количественных числительных использовались коды следующего рода: для порядковых – «001» (то есть, меняется крайний компонент), а для количественных – «111» (склоняются все компоненты числительного).

Полезным оказался метод рифмизации (одна из мнемонических техник), который позволил многим учащимся быстрее и легче запомнить окончания падежных форм имен числительных. Его также можно использовать совместно с цветовым кодированием, что ускорит процесс усвоения материала, задействуя несколько видов памяти: образную, словесно-логическую и эмоциональную. Приведем пример одного из стихотворений, которое использовалось при работе с числительными сорок, девяносто, сто:

«Шкаф»

Что у нас в шкафу висело?

Сорок *юбок, сорок кофт,*

Девяносто *пар сапог,*

Сто *рубашек и килот.*

Не хватало ***сорока***

Пар чулок и дивных бот,

Девяноста *пар перчаток*

*И **ста** радужных шнурков.*

Апробацию методов мы провели среди учащихся 6 класса. По завершении занятия ученикам было предложено прохождение анкетирования с целью определения их мнения об использованных методах. Выявлено, что 41% школьников предпочитает цифровое обозначение как интуитивно понятный метод для различения видов числительных. Треть респондентов (37%) отдает предпочтение цветовому кодированию, считая его эффективным для распознавания падежных форм и освоения склонения числительных.

Применение мнемоники показало положительные результаты: более 50% учащихся улучшили навыки определения падежей и написания числительных. Проговаривание стихов ускоряло работу со сложными составными числительными, однако метод оказался ограничен индивидуальными особенностями восприятия, так как часть учеников лучше воспринимает визуально, часть – аудиально. Около 22% учащихся охарактеризовали метод как увлекательный и запоминающийся, однако большинство предпочло традиционное заучивание правил стихотворной форме.

Таким образом, применение на уроках указанных методов позволяет учащимся преодолеть затруднения при склонении и определении морфологических признаков числительных, а также при указании их синтаксической роли в предложении

.

Список используемой литературы:

1. Бабайцева В. В., Чеснокова Л. Д. Русский язык. 5-9 классы: теория: учеб. для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2012. 330 с.

2. Баранов М. Т., Ладыженская Т. А., Тростенцова Т. А. Русский язык. 6 класс. Учебник для образовательных организаций. В 2 частях. Ч. 2. М.: Просвещение, 2020. 240 с.

3. Баранов М. Т., Шанский Н. М. Русский язык. 6 класс: учебник для общеобразовательных организаций. Ч. 2. М.: Просвещение, 2015. 175 с.
4. Виноградов В. В. Русский язык. Грамматическое учение о слове. М.: Высшая школа, 1972. 720 с.
5. Коджаспирова Г. М., Коджаспиров А. Ю. Словарь по педагогике (междисциплинарный). М.: МарТ, 2005. 447 с.
6. Ломоносов М. В. Российская грамматика Михайла Ломоносова. СПб.: Печ. при Имп. Акад. наук, 1757. 210 с.
7. Милославский И. Г. Морфологические категории современного русского языка : [Учеб. пособие по спецкурсу для пед. ин-тов по спец. № 2101 «Рус. яз. и лит.»]. М.: Просвещение, 1981. 254 с.
8. Разумовская М. М., Львова С. И., Капинос В. И. Русский язык. 6 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений М. : Дрофа, 2022. 144 с.
9. Русская грамматика. В 2-х т. Т. 2. / Редкол.: Н. Ю. Шведова (гл. ред.) и др. М.: Наука, 1980. 783 с.
10. Рыбченкова Л. М., Александрова О. М., Загорская О. В. Русский язык. 6 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. В 2 частях. Ч. 2. М.: Просвещение, 2022. 159 с.
11. Шахматов А. А. Синтаксис русского языка. Л.: Учпедгиз, 1941. 620 с.
12. Шмелев А. Д. Русский язык. 6 класс. Учебник для учащихся образовательных организаций. В 2 частях. Ч. 2. М.: Издательский центр «Вентана Граф», 2019. 300 с.
13. Fitzgerald E. Straight language for the deaf : a system of instruction for deaf children. Chicago: Generic, 2022. 112 p.

СЕКЦИЯ «ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ И ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА И КУЛЬТУРЫ»

УДК 811.111’42: 008

БЛЮДА РУССКОЙ КУХНИ НА ВКУС АМЕРИКАНСКОГО ОБЫВАТЕЛЯ: КУЛЬТУРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ

Д.И. ЧИКУНОВ – студент, Педагогический институт, кафедра История России, группа ИО-123, E-mail: dcikunov10@gmail.com
Д.Е. БОЛОТОВ – ст. преподаватель, Педагогический институт, кафедра РиЗФ, E-mail: dfl-135@yandex.ru

Аннотация: Исследование посвящено анализу восприятия блюд русской кухни, американским обывателем. В работе рассматриваются культурные различия влияющий на восприятие русской кухни, исследуется популярных блюд. Особое внимание уделено знакомству американцев с русской кухни, начиная с эмиграции начала XX в.
Ключевые слова: русская кухня, культурные различия, русская эмиграция.

Национальная кухня – неотъемлемая часть каждой культуры, в которой отражены история, географические условия, традиции и обычаи. В эпоху глобализации блюда разных стран становятся доступными по всему миру, открывая новые возможности для межкультурного диалога. Русская кухня обладает глубоким историческим и культурным наследием, привлекает жителей других стран, включая американцев. Однако ее восприятие американской аудиторией неоднозначно: культурные различия и гастрономические привычки могут как способствовать популярности

блюд, так и вызывать отторжение, что делает исследование данной темы актуальным.

Целью данного исследования является анализ восприятия традиционных русских блюд американскими потребителями, выявление факторов, влияющих на их предпочтения. Также для данной цели были поставлены следующие задачи: изучить культурные аспекты восприятия русской кухни, изучить на конкретных примерах отношения американцев к русской кухне, рассмотреть, как американцы познакомились с русской кухней, а также оценить перспективу проникновения русской кухни в повседневную жизнь американцев.

Как же американский обыватель познакомился с русской кухней? А связано это непосредственно с русской эмиграцией первой половине XX века. Волна переселенцев вместе с собой привезла и русскую кухню, которая являлась новой для Америки. Так в крупных городах, начали появляться русские рестораны, в которых предлагались блюда из России. Самый известный такой ресторан был открыт в 1927 году и назывался, «Русская чайная». Он стал первым крупным местом, где среднестатистический американец мог познакомиться с борщом и пельменями. Еще больше таких кафе и ресторанов стало в 90-х гг. XX в. [2, С. 34-45] Тогда в Америку нахлынула новая волна эмигрантов, которые помимо стандартной русской кухни, привезли с собой и советскую. Из-за наплыва эмигрантов, русские блюда становятся известны более широкой массе американцев.

Если попытаться дать краткую характеристику русской кухни, то следует выделить её две главные ключевые доминанты, а именно супы и выпечка. В русской кухне представлено обилие горячих и холодных супов (тюря, борщ, окрошка, рассольник), квашения и соления. Также присутствует большое разнообразие выпечки. Важную и почти основную

роль в русской кухне овощи (репа, свекла, морковь, огурцы) Также отличительной особенности русской кухни можно назвать то, что многие блюда готовятся продолжительное время, будь то томление, квашение, или выпечка. Данная характеристика контрастирует с национальными блюдами американцев, что может вызвать отторжение от нашей кухни, т. к. в американских блюдах большую роль играет мясо и быстро приготовление блюд [1, С. 2-3].

Говоря о конкретных примерах, то мнения очень сильно контрастируют. Есть блюда, которое очень даже приглянулись американцем, а есть блюда, которые вызывают очень сильное отторжение. Самый известным супом из русской кухни является борщ. Но несмотря на это данный суп вызывает противоречивые взгляды. Борщ приготовлен из таких ингредиентов (т. к. свекла, капуста), которые для американцев не привычны. Варенная капуста и свекла выглядит для американца очень странно и непривычно. Борщ также является водянистым супом, а в Америке традиционно распространены крем-супы. Все это дает вкупе, то, что данный суп очень сильно отличаются от типичных американских супов из-за этого его любят очень ограниченное число людей [3, С. 36-39]. Но помимо блюд с трудным восприятием есть блюда, которые американцы любят. Таким блюдом можно назвать пельмени. Американцем известны многие аналоги пельменей, такие как итальянские равиоли, или китайскими пельменями. Данное блюдо легко приготовить, оно сочетается с большим разнообразием соусов, их удобно есть, и они являются очень сытными (из-за этого некоторые обыватели считают их очень плотными и отдают предпочтения азиатским аналогам. Американцы часто адаптируют пельмени под свою кухню, добавляют сыр, острые соусы или добавляют в суп, что уже является странным для нас. В целом данное блюдо встречает положительный отклик у американцев [3, С. 84-91]. Также небольшое

количество американцев знакомы с киселем. В американской кухне нет аналога данному напитку, что сразу вызывает интерес и осторожность. Самое близкое, что похоже на кисель и знакомо американцу является фруктовый пудинг или желе, но их консистенция очень отличаются друг от друга. Густой, вязкий, теплый напиток слишком отличаются от типичных американских напитков, но те, кто его попробовал, оставляют исключительно положительную оценку [3, С 140-124].

Рассмотрение реакции американцев на русскую кухню показало, что её блюда вызывают неоднозначные, но в целом любопытные реакции. Культурные различия в кулинарных традициях играют ключевую роль: если одни блюда легко вписываются в американские гастрономические привычки, то другие требуют адаптации и объяснений. На восприятие также играют культурные различия. Американцы ценят простоту, скорость приготовления и насыщенный вкус, поэтому блюда с долгим процессом готовки или необычной текстурой могут вызывать настороженность. Но присутствуют блюда, которые хорошо адаптированы для американского обывателя так как-либо похожи на знакомые блюда или имеют аналоги. Русская кухня обладает значительным потенциалом в США, особенно в условиях растущего интереса к этническим кухням и здоровому питанию. Однако её продвижение требует грамотной презентации, учитывающей местные вкусы. Возможно, в будущем такие блюда, как борщ или сибирские пельмени, станут частью американского food-тренда – как когда-то суши или тако. Таким образом, из вышеизложенного следует, несмотря на различия, русская кухня способна завоевывать сердца американцев – главное, найти правильный подход к её подаче.

Список используемой литературы:

1. Беленко Е. В. Концептосфера продукты питания в национальной языковой картине мира: Автореферат дис. ... канд. филол. наук. — Челябинск, 2006. – 22 с.
2. Вайль П. Л. Генис А. А. Русская кухня в изгнании. Corpus, 2021. – 224 с.
3. Сюткина О.А. Непридуманная история русской кухни. АСТ. 2011 г. – 302 с.

УДК 81-2:811.111

С АНГЛИЙСКИМ ЯЗЫКОМ В ПУТЕШЕСТВИИ: КАК НЕ ПОПАСТЬ ВПРОСАК

С.А. ШИШКИНА – студент, Педагогический институт, кафедра БГО, группа БГ-123, E-mail: shishkina.mkrgo@gmail.com

Д.Е. БОЛОТОВ – ст. преподаватель, Педагогический институт, кафедра РиЗФ, E-mail: dfl-135@yandex.ru

Аннотация: В статье проводится анализ ключевых слов, фраз и выражений английского языка, которые наиболее полезны в путешествиях. Исследуются часто используемые языковые конструкции, которые могут облегчить коммуникацию в различных ситуациях во время поездок. Кроме того, в статье рассматривается опыт использования таких языковых конструкций среди студентов. Проводится анализ эффективности применения ключевых фраз в реальных ситуациях, что позволяет оценить их практическую значимость. Исследование может быть полезно для студентов, изучающих английский язык, а также для всех, кто планирует путешествия и хочет улучшить коммуникативные навыки в иноязычной среде.

Ключевые слова: английский для путешествий, многозначные слова, языковые ошибки, коммуникация, международный туризм, география.

В условиях глобализации и активного развития международного туризма, который, согласно данным Всемирной туристской организации (UNWTO), к 2030 году достигнет 1,8 млрд прибытия в год, коммуникативная компетенция становится важнейшим элементом успешного межкультурного общения. Для студентов, участвующих в программах академической мобильности, волонтёрских проектах или совершающих самостоятельные поездки за границу, знание английского языка становится необходимым.

Это доказывают следующие аспекты:

• большинство путеводителей и навигационных приложений публикуются на английском языке, а его знание значительно упростит планирование поездок;

• изучение языка помогает глубже погрузиться в культурные нормы и традиции, как результат – уважительное взаимодействие с местными сообществами и предотвращение культурных недоразумений;

• путешествия со знанием языка укрепляют уверенность в себе, развивают самостоятельность и эмоциональный интеллект;

• технологическая независимость, или снижение зависимости от приложений для перевода, которые могут оказаться недоступными отдельных зонах.

Еще в XVIII в. французский философ Ф. Вольтер говорил, что «знать много языков значит иметь много ключей к одному замку». Великий немецкий мыслитель И. Гете, отмечая взаимосвязь языков, говорил: «Кто не знает иностранных языков, тот ничего не смыслит и в своем родном языке». Цен-

ные мысли по вопросам изучения иностранных языков находим в высказываниях зарубежных и отечественных педагогов и мыслителей: Ф. Энгельса, К. Маркса, М.В. Ломоносова, Д.И. Писарева, К.Д. Ушинского, Л.С. Выготского и других, которые подчеркивают роль языка в формировании личности, его интеллекта, нравственности и духовности. Это обусловлено важнейшей и определяющей ролью иностранного языка в развитии, прежде всего, мыслящей способности человека [1].

Доказав необходимость изучения английского языка молодёжью, была сформулирована цель исследования: изучить слова, фразы и многозначные выражения английского языка, наиболее полезные в путешествиях, а также проанализировать опыт использования таких языковых конструкций среди российских студентов через электронное анкетирование. Результаты научной работы могут быть использованы для создания краткого разговорника, и методических рекомендаций, помогающих студентам-путешественникам избегать языковых ошибок и улучшать коммуникацию в англоязычной среде.

Актуальность данного исследования объясняется увеличением числа студентов, которые сталкиваются с трудностями из-за языковых барьеров — от неправильно понятых указаний в аэропортах до невозможности получить срочную медицинскую помощь. Согласно данным British Council от 2023 года, 67% путешественников подтверждают, что недостаточное знание английского ограничивает их в планировании маршрутов, переговорах с местными жителями и доступе к культурным ресурсам. При этом образовательные программы зачастую сосредоточены на академической лексике, не учитывая практические аспекты языка, такие как знание идиом, этикетных формул или специализированной терминологии в сфере туризма.

За две недели электронный опрос о знании иностранного языка прошли 84 человека, среди которых 56% учащихся Владимирского государственного университета, а остальные – студенты из Москвы (Высшая школа экономики, МГУ, МИИГАиК и МГТУ имени Н.Э. Баумана), Екатеринбурга (Уральский государственный экономический университет), Севастополя (Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского), Сочи (научно-технологический университет «Сириус») и Нижнего Новгорода (ННГУ имени Н.И. Лобачевского), а также из Братиславы, столицы Словакии.

Большинство респондентов отметили, что самостоятельных поездок в англоязычные страны у них было немного, однако есть желание или опыт участия в стажировках, международных обменах и других студенческих образовательных программах. Опрошенные считают, что самые популярные фразы, которые необходимо знать в поездках – это приветствие или прощание, вопросы о местоположении, транспорте и экстренные ситуации. При этом только 5% опрошенных изучают английский углублённо, другие знакомы с ним на базовом уровне, полученном в рамках университета. Интересно, что лишь 12% респондентов смогли корректно интерпретировать идиомы, распространённые в туристической среде, такие как «hit the road» (отправиться в путь) или «break the ice» (начать общение). 65% студентов сталкивались с недопониманием иностранцев из-за разного значения слов в зависимости от контекста, что ещё раз доказывает важность изучения языка для преодоления барьеров.

Исследование показывает, что для преодоления языковых барьеров во время путешествий необходимы не только лексические знания, но и умение адаптироваться к культурным и контекстуальным особенностям. Применение ситуативно-ориентированных учебных методов поможет студентам снизить риски в общении и укрепить уверенность в международной среде.

Будущие усилия должны быть направлены на внедрение таких подходов.

В рамках имеющегося соглашения о сотрудничестве Владимирского государственного университета с Владимирским областным отделением Русского географического общества и его молодёжным Клубом силами студентов будут разработаны методические материалы (занятия, квесты и викторины) о международном туризме, географии и путешествиях. Это обеспечит метапредметный подход. В основу войдут модули, имитирующие реальные ситуации (бронирование жилья, прохождение таможни, экстренные запросы) и географические маршруты с лингвистическими заданиями, будет сделан акцент на контекстуальную многозначность слов (например, ролевые игры с использованием «trip» как «поездка» и «trip» как «спотыкание»).

Список используемой литературы:

1. https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnost-vladeniya-inostrannym-yazykom-v-sovremennom-mire/viewer (дата обращения 01.04.2025)

2/ English Proficiency through Travel Experiences. (2022, February 21). Edubirdie. from https://hub.edubirdie.com/examples/learning-english-language-through-travelling/ (дата обращения 01.04.2025)

СЕКЦИЯ «ОБРАЗОВАНИЕ ЗА РУБЕЖОМ»

УДК 371

ЛЕСНЫЕ ШКОЛЫ КАК АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ МЕТОД НА ШКОЛЬНОМ И ДОШКОЛЬНОМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ В АВСТРАЛИИ

П.И. ГАРБУЗОВА – студентка, Педагогический институт ВлГУ, кафедра русской и зарубежной филологии, группа Я-123, E-mail: garbuzova12o@gmail.com

Т.С. РУБЦОВА – к.пед.н., Педагогический институт, кафедра русской и зарубежной филологии, E-mail: ms.frida07@mail.ru

Аннотация: Описана система образования в Австралии и альтернативные подходы к ней, их влияние на образовательную среду и участников данного процесса. Приведены достоинства и недостатки имеющийся системы в австралийских школах, а также её конкретная реализация в образовательном учреждении «The Nature School».

Ключевые слова: школа Bush, лесная школа, Австралия, природа.

Актуальность данной работы заключается в выявлении достоинств и недостатков лесных школ и их влияние на развитие личности ребенка.

Образование в Австралии является главным образом ответственностью штатов и территорий. Каждое правительство штата или территории обеспечивает финансирование и регулирует государственные и частные школы в пределах своей управляемой области. Федеральное правительство помогает финансировать государственные университеты, но не участвует в определении учебных планов.

Как правило, образование в Австралии осуществляется по трехуровневой модели, которая включает:

Образование детей младшего возраста (от 4 до 5 лет). В Австралии школьное или дошкольное образование является официальным началом формального образования. Идея заключается в том, чтобы дать детям навыки письма, чтения, счета и общения.

Начальное школьное образование (с 6 до 11 лет). В начальных школах предлагаются программы от базового до шестого класса. Основными целями начального образования является развитие фундаментальных когнитивных, социально-эмоциональных и грамотных способностей. Они также преподают о внешнем мире.

Среднее образование (с 12 до 18 лет) Некоторые правительства позволяют учащимся записываться на программу ученичества. Это помогает продолжать профессиональную подготовку после того, как они бросают школу в 10-м классе. Система средней школы Австралии придерживается национальной учебной структуры. Изучаются математика, наука, история, языки, география, искусство, физическое воспитание и здоровье, ИКТ, бизнес, экономика, гражданское общество и гражданство. После окончания средней школы ученики должны сдать экзамены для получения свидетельства об окончании средней школы.

Высшее образование (университеты и/или колледжи TAFE).

Рейтинг системы образования Австралии является одним из самых высоких в мире из-за передовых методологий, используемых для преподавания от дошкольного до высшего образования. Всё это гарантирует и продвигает равенство в образовании, улучшает навыки STEM, и прежде всего поддерживает высокий уровень образования для национальных и международных студентов, независимо от экономического и культурного происхождения.

Но помимо обычных учебных заведений, в Австралии существует **альтернативные**. Появляется всё больше свидетельств тому, что современные дети мало общаются с природой, это связано с увеличением количества развлекательных мероприятий на экране телевизоров. Исследование Австралийского института семейных исследований показало, что только 8% австралийских детей играют на улице каждый день. Австралийские дети были отнесены к числу наименее активных в мире, согласно ABC. Школы Bush могли бы стать достойной заменой для растущей проблемы бездеятельности детей.

Тенденция открытия данных школ растет по всей стране. Пространство позволяет детям свободно играть на природе, а не в квадратных коробках класса, дети могут рисковать в безопасной среде, изучая множество жизненных навыков, которые можно узнать только через эмпирический уровень познания. Дети погружены в естественную среду, свободно лазят по деревьям, плавают по водным рекам и используют природу для развития уверенности, самооценки и двигательных и тонких навыков. Они становятся настолько популярными, что сегодня более 10 процентов австралийских школ находятся в естественной среде, где окружающая среда занимает центральное место в их учебной программе.

Вот что пишет основатель школы «The Nature School» на своем сайте: «Мы стремимся обеспечить непринужденное время для игры и исследования в местной природной парковой обстановке. Мы дадим детям возможность познакомиться с нашей природой, местной общиной и узнать о нашей местной культурной истории. Школа Bush хочет, чтобы дети воссоединились и оценили мир природы. Школа Bush - это 'дикая' среда, где риск и вызов себе являются частью опыта. Дети с помощью педагогов будут развивать устойчивость, решение проблем, командную работу, принятие рисков и чувство удивления».

В одногодичном исследовании детей начального школьного возраста, участвующих в обучении на месте, Аманда (педагог, который изучает и практикует основанное на природе обучение в Gerringong на берегу моря) отслеживала благополучие детей и связь с местностью. Она обнаружила, что регулярные занятия на открытом воздухе положительно влияют на академические достижения детей, особенно с точки зрения развития словарного запаса, умение писать и говорить. Она также отметила глубокое положительное влияние на психологическое благополучие детей. «Благодаря регулярному взаимодействию на открытом воздухе со своими сверстниками дети научились ценным социальным навыкам; Например, поворот событий, лидерство, компромисс и обмен. В течение этого года класс наладил взаимопроникновенные дружеские отношения, основанные на доверии, веселье, удовольствии и заботе друг о друге», - говорит Аманда.

Из выше указанного примера можно вывести следующие достоинства:

- социальные навыки и взаимоотношения

Дети тяготеют к общим интересам и в результате взаимодействуют с сверстниками, которых они обычно не могут найти в классе. Это позволяет более тесное сотрудничество, поощрение друг друга, способность идти на компромисс и вести переговоры, решать проблемы и принимать риски более легко. Они развивают чувство принадлежности к своему сообществу.

- снижение тревоги и негативное поведение

Чем больше времени дети проводят на открытом воздухе, тем более расслаблены и менее тревожными они становятся. Дети, которые провели много времени вне дома, лучше развивались в плане концентрации, игры, творчества, физического развития и социальных навыков. С экологической точки зрения, дети, которые учатся на открытом воздухе развивают более глубокое понимание вопросов сохранения и окружающей среды.

- лучшие результаты обучения

Дети учатся лучше всему через практический опыт и веселье. Образование на открытом воздухе сочетает эти два фактора в «лесной школе», в то же время формируется навык исследования, который обеспечивает прекрасный фундамент для изучения других дисциплин.

- повышенное воображение

Свободные игры — это идеальное место для развития творческого мышления и воображения, изготовление машины из бревен или кукла из веточек – все это помогает познавать мир.

- развитие внимания

На свежем воздухе дети более внимательны, имеют лучшие способности к запоминанию и концентрируются на занятиях в течение более продолжительных периодов. Разнообразие природы дает возможность для различных сенсорных ощущений и может стимулировать желание детей исследовать и экспериментировать.

- приобретение жизненно-важных навыков

Принимая риски, отвечая за свою безопасность, решая проблемы в диком окружении, дети учатся заботиться о себе и других. Природа учит их, как решать проблемы и быть устойчивыми.

Нельзя утверждать, что система идеальна отточена, имеются и недостатки:

- трудности с интеграцией в общеобразовательные школы

Дети в «лесных школах» подвергаются различным методам обучения, и они приспосабливаются к своему уникальному процессу обучения. Детям, которым приходится переходить от подхода «лесной школы» к традиционному школьному подходу, могут возникнуть проблемы с переходом и адаптацией к методам, которые будут применяться в преподавании. И корень

этой проблемы лежит в отсутствии налаженной системы связи между школами.

- погодные изменения

Погода может повлиять на то, как можно проводить сеансы обучения в течение дня. К сожалению, это не то, что мы можем контролировать, и она непредсказуемая. Плохие погодные условия такие, как: штормы, крайняя жара и т.д. Это может демотивировать детей и повлиять на динамику обучения вне школы.

- техники безопасности

По мере того, как малыши учатся в природе и рискованных играх, они испытывают трудности с занятиями, требующих определенных физических способностей, и в свою очередь это предусматривает пристальное внимания и достаточные меры безопасности со стороны педагогов. Так как дети играют свободно, это может привести к возможным падениям и синякам.

Подводя итоги, можно сказать, что большая часть деятельность «лесных школ» направлена на то, чтобы передать экологическую, экономическую и социальную значимость леса, и выполнить цели и задачи, связанные с развитием значимых качеств процессе формирования своей идентичности у подрастающего поколения, и в этом случае недостатки школы не будут являться негативными характеристиками. Это возможности для улучшения и уточнения идеи или обстоятельств. Они могут быть использованы для поиска решений, которые могут смягчить проблему.

Список используемой литературы:

1. [Электронный ресурс]-https://www.allassignmenthelp.com/blog/australian-education-system/#australias-four-stage-education-system

1. Система образования в Австралии // Отечественные записки. -21, 2002. - NE-C. 125-130.

2. [Электронный ресурс] - https://johnbrotch-p.schools.nsw.gov.au/our-curriculum/educational-program/bush-school.html

УДК 371

ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ЕВРОПЕ: ШКОЛЫ-ПАНСИОНЫ ФРАНЦИИ И ШВЕЙЦАРИИ

А.Р. КОЗЛОВА – студентка, Педагогический институт, кафедра русского языка, группа Я-123, E-mail: alinakozlova16122005@gmail.com
Т.С. РУБЦОВА – к.пед.н., Педагогический институт, кафедра русской и зарубежной филологии, E-mail: ms.frida07@mail.ru

Аннотация: Описаны характеристики учебной программы в школах-пансионах Франции и Швейцарии. Рассмотрен психологический аспект сходства и различия между общеобразовательной системой образования и частной. В статье акцентируется внимание на плюсах и минусах данной персональной структуры школ.
Ключевые слова: образование, школа-пансион, учебная программа

Действительно ли частная образовательная система лучше государственной? Есть ли различия в роли различных аспектов развития учащихся в условиях интерната? Ведь сейчас альтернативные методы обучения становятся все более популярными, так как они часто предлагают более индивидуальный подход и адаптивность в процессе учебы. Это связано с тем, что всё больше людей ищут варианты, которые лучше соответствуют их личным потребностям и стилям обучения. Данная тенденция демонстрирует стремление к большей независимости и контролю над своим образовательным путем.

Школа-пансион – это особая учебная организация, имеющая уникальную закрытую систему, при которой учащееся обеспечиваются жильём и питанием, а их личная жизнь сочетается с учебной деятельностью.

Частные организации дают широкий спектр возможностей, часто их программа выходит за рамки академических целей. Ведь школы-пансионы специализируются на углубленном изучении предметов, это особая межкультурная среда, где ученики общаются с людьми из других стран, регионов, постоянные просветительские поездки, путешествия по миру обогащают ум, расширяют кругозор. Пансионы характеризуются высоким уровнем плотности взаимодействия учащихся и учителей, а их совместное проживание формирует особое единство и сплоченность. Также на базе частных школ организуются различные секции, отличные от стандартного учебного плана, в которых учащееся могут реализовать свой творческий потенциал, найти круг общения по интересам. Количество прогулов в таком заведении сводится к нулю, так как закрытая территория предполагает усиленный контроль за учениками, и невозможность без согласия пересечь границы школы.

Хоть школы-пансионы и стараются поддерживать благоприятную психологическую среду, уделять внимание ментальному здоровью учащихся, но не всегда удается справиться с проблемами, возникающими на почве изолированного учебного заведения. Во-первых, для ребенка, оказавшегося в закрытом учреждении, оторванным от родного крова, ласки и заботы родителей – это огромный стресс. Сепарация в большинстве случаев проходит болезненно, если у школьника были здоровые взаимоотношения с семьей. Дети с головой окунаются в новую среду, и это погружение отнюдь не легкий процесс, а долгосрочная адаптация. Снижение доли включенности родителей в воспитание ребенка может вызвать протест со стороны школьника, ослабление его эмоционального контакта с близкими, а в связи

с этим и потерю доверия, интереса к родным, невозможности компенсировать потребность в любви, поддержки со стороны родственников. Во-вторых, замкнутая структура школы образует слаженный организм, действующий по четко выдержанному стандарту, поэтому ученики вынуждены подчиняться системе, что неудобно, ведь на каждое действие отведено строгое количество времени, расписана даже внеучебная деятельность, и ребенку может просто не хватать часов на собственный досуг. В-третьих, само проживание в стенах школы-пансиона может оказаться некомфортной для ученика, который привык к другой домашней обстановке, из этого вытекает проблема с отсутствием личного пространства, ведь в основном дети проживают не одни в комнате, а минимум по 2 человека. Все эти факторы приводят с дисгармонии учащегося, ухудшении его психоэмоционального фона, в связи с чем повышается тревожность, ухудшается самочувствие, ребенок может закрыться от окружающих и переживать свои чувства в одиночку.

Так швейцарская школа-пансион «le Rous» представляет собой элитарный тип образовательной системы. Это одно из самых престижных учебных заведений мирового уровня, год нахождения в такой школе равен примерно 15 миллионам рублей. Пансион наполнен самыми разными одаренными учениками, ведь кастинг в это учебное заведение трудный.

«Le Rous» позиционирует себя как сильнейшее спортивное, художественное учебное заведение. Поэтому особое внимание уделяется физическому здоровью учеников, в их программе обязателен ежедневный спорт, минимум час занятий на свежем воздухе. У школы имеется два учебных корпуса, один из которых предназначен для зимнего использования, а другой – в остальные сезоны. Основной филиал расположен в старейшем замке Розеи в Ролле, между Женевой и Лозанной. На его территории имеются помимо танцевальных, художественных студий, лучших компьютерных классов, огромных библиотек, частный центр верховой езды, парусного спорта

с 11-метровой яхтой, поле для гольфа. С января по март студенты переходят во второй кампус в Гштааде – главный горнолыжный курорт мира. После основных занятий школьники могут покататься на сноуборде, лыжах, поиграть в хоккей, также организуются походы в горы.

Образование в «Le Rous» делится на начальную (8-12), среднюю (12-16) и старшую школы (16-18). Обучение ведется сразу на двух языках (английский + французский). Билингвистическая программа делает школу особенной, ведь дети овладевают сразу двумя языками на высоком уровне. Двуязычная система формирует профессиональные социальные навыки, расширяет культурную осведомленность учеников. В старшей школе подростки выбирают основной язык для изучения. Чтобы ученики не теряли связь с родной страной, школа предлагает факультативные занятия по 30-ти языкам. Таким образом, школьник находит нечто родное, близкое к сердцу в чужом краю. Также пансион отличает от других школ насыщенная мультикультурная среда. Подлинное смешение народов формируется благодаря минимальной квоте для каждой национальности – представители одной страны не могут составлять свыше 10% от общего числа студентов. Ученики так или иначе вынуждены взаимодействовать с представителями других государств, народностей. Это закладывает высокий уровень толерантности, понимание равноправия наций, формирует яркий международный колорит, где каждый репрезентует свою культуру.

В отличие от обычной школы, в каждом классе здесь обучается примерно 10 учеников, что дает возможность уделить внимание каждому из них. Индивидуальный подход благоприятно сказывается на состоянии школьника и его успеваемости, устанавливает близкие, доверительные взаимоотношения с преподавателем.

Учеников «Le Rous» от остальных детей отличают активность, энергичность и особая гибкость. Ведь программа школьников пансиона постоянно меняется, что и развивает данные качества. В основном у ребенка в день по 9 уроков, куда обязательно включаются литература, языки, история, точные и естественные науки, математика, экономика, география, геополитика (в старшей школе), музыка, драматическое и изобразительное искусство, спорт (футбол, теннис, йога, легкая атлетика и др.). Специфика пансиона предполагает отсутствие одинаковых недель, расписание насыщенно различными мероприятиями, экскурсиями в другие города и страны. Дети могут организовывать собственные рок-группы, вступать в оркестр, театральные труппы, снимать фильмы и многое другое – любые творческие начинания поддерживаются школой.

Во Франции такой элитной школой-пансионом является «Ecole des Roches», в которой большое внимание уделяется экспериментальному изучению естественных наук и трудовому воспитанию. Учебное заведение расположено в Нормандии на северо-востоке Франции, это в полутора часе езды от Парижа. Главный принцип школы – относиться к детям также как и ко взрослым, ведь тогда они быстрее вольются в систему, начнут брать ответственность за свои поступки. Ежегодно выпускники школ поступают в лучшие мировые университеты, а образованию пансиона доверяют королевские семьи. Одни из представителей, закончивших школу, являются Ротшильды, Мишлен, Эрмес, Габсбурги и многие другие. Таким образом, школа взращивает образцовых людей мировой арены.

Кампус пансиона действует на территории большого парка, площадью 60 гектаров, где и располагаются жилые, культурные, учебные, спортивные сооружения. Школа стоит в историческом месте, что позволяет организовать множество культурно-просветительских поездок по местам достопримечательностей Франции. Только в отличие от швейцарской «le

Rous» здесь больше акцентируется внимание на истинно французском стиле жизни, в приоритете познакомить учащихся с культурой Франции, а уже потом со всем остальным миром.

Школа специализируется на углубленном изучении языков, здесь тоже билингвистическая система обучения, а именно английский и французский. Что даёт огромные возможности для дальнейшей коммуникации. Языковая программа для иностранных студентов по изучению французского языка в школе Рош уникальна. Это единственное учебное заведение такого класса предоставляющее полное погружение во французскую языковую среду. Школа разработала свою особенную методику преподавания языка, которая зиждится на четырёх компонентах: высококачественное образование, значимость спорта, творческий подход через искусство, осознание социальной ответственности. Это программа делает пансион особенно значимым, ведь благодаря такому подходу ученики, усваивая язык, быстро интегрируются в новой среде.

Обучение в школе начинается с 6-ти лет и длится до 18. Образование подразделяется на три этапа: начальная школа, колледж (средняя школа), лицей (старшее звено). На каждой стадии обучения детей сопровождают педагоги-наставники, помогающие с домашней работой, объясняющие волнующие вопросы.

Помимо активной учёбы у школьников есть тысяча возможностей проявить себя. Ведь школа оснащена театром, танцевальной студией, музыкальной и звукозаписывающей студиями, художественной мастерской.

Таким образом, частное образование ориентировано на индивидуально-личностный подход, раскрытие потенциала каждого ученика, выявление его слабых сильных сторон и умение преобразовывать задатки. Также из плюсов школы-пансионы способствуют развитию самостоятельности,

ученики, находящихся в них, более независимы от окружающих, школьники с ранних лет берут большую ответственность, что формирует дисциплинированность, высокий уровень притязаний, лидерские качества. Система обучения в школах-пансионах в корне отличается от общеобразовательной, где действует типизированный подход для всех, и почти не акцентируется внимание на прочих увлечениях детей, творчество часто остаётся подавленным.

Список используемой литературы:

1.Институт «Le Rouse» [Электронный ресурс], – https://www.rosey.ch/

2.Школа-пансион «Ecole des Roches» [Электронный ресурс], – https://intemru.turbopages.org/turbo/intem.ru/s/learning/countries/france/srednee-obrazovanie-vo-frantsii/ecole-des-roches/

3.Эйнсворт, М. С., и Боулби, Дж. (1991). Этологический подход к развитию личности. Американский Психолог, 46, 333-34.,

4. [Электронный ресурс], – https://www.rosey.ch/

5.[Электронный ресурс], – https://science-education.ru/en/article/view?id=20555&ysclid=m8k9t1p6ts314569461

УДК 376

ОБУЧЕНИЕ В ШКОЛЕ ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВОМ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА В РОССИИ И США

Е.В. КОРОЛЕНКОВА – студент, Педагогический институт ВлГУ, кафедра русской и зарубежной филологии, группа Я-123, E-mail: korolenkova05@mail.ru

Т.С. РУБЦОВА – к.пед.н., Педагогический институт, кафедра русской и зарубежной филологии, E-mail: ms.frida07@mail.ru

Аннотация: статья посвящена сравнительному анализу образовательных систем, направленных на поддержку детей с расстройством аутистического спектра в двух странах. Рассматриваются ключевые аспекты, такие как подходы к инклюзивному образованию и методы преподавания в школах России и США.

Ключевые слова: расстройство аутистического спектра, РАС, США, Россия.

Аутизм (от греч. autos – сам) представляет собой отрыв от реальности, отгороженность от окружающего мира. Впервые термин «аутизм» был использован немецким психиатром Эйгеном Блейлером в 1911г. для обозначения симптома у взрослых больных, страдающих шизофренией, который проявляется в виде ухода человека от внешней реальности в мир собственных фантазий. Несмотря на то, что этот термин употребляется во всем мире и сейчас, следует отметить, что современное понимание аутизма существенно отличается от первоначального клинического определения. В зарубежной психиатрии аутизм рассматривается как уход от действительности в мир внутренних переживаний, как сознательное или бессознательное защитное приспособление против душевной боли, дающее человеку возможность избежать непосильных для него требований. Подход к определению аутизма в отечественной психиатрии также характеризуется некоторой неоднозначностью. Так, В. П. Осипов определял аутизм как «разобщенность больных с внешним миром». В.А. Гиляровский рассматривал его как своеобразное нарушение сознания самого «Я» и всей личности, нарушение адекватных установок к окружающему миру.

На данный момент РАС рассматривается не только как медицинская, социальная, но и как педагогическая проблема. По данным американских центров по контролю и предотвращению заболеваний, каждый 88 ребенок болеет аутизмом, что делает тему данной статьи актуальной.

Выбор школы для ребенка с аутизмом, особенно для ребенка, который нуждается в интенсивной терапии, является ответственным решением для родителей. Это решение может оказать глубокое влияние на жизнь ребенка и семьи. Чаще всего родители стремятся отдать ребенка с РАС в специализированную частную школу, в которой используются индивидуальные программы обучения.

Школьное образование детей с РАС в США регулируется несколькими важными законами и принципами, которые направлены на обеспечение равного доступа к образованию и поддержку индивидуальных потребностей учащихся. Один из главных законов – «Закон о лицах с ограниченными возможностями», который гарантирует, что все дети с ограниченными возможностями, включая аутизм, имеют право на бесплатное образование в общеобразовательных школах. Данный закон также включает в себя индивидуализированные общеобразовательные программы (IEP), которые используются в специализированных школах.

Индивидуализированная общеобразовательная программа – это документ, который определяет образовательные цели и услуги, необходимые для конкретного ученика. В рамках данной программы определяются подходящие методы обучения, поддержка и ресурсы, которые гарантируются ребенку для достижения целей. Она действует как юридический документ, служит подробным планом, в котором излагаются конкретные образовательные услуги, которые человек имеет право получать в соответствии с законом. Например, школа «Land Park Academy» в Сакраменто является об-

щепризнанной школой для детей с аутизмом, предлагает интенсивные, индивидуальные образовательные программы, разработанные для каждого ученика на основе его общего адаптивного функционирования и поведения.

Помимо индивидуальных программ, в США активно практикуется инклюзивное образование. Многие школы стремятся к инклюзии, т. е. дети с аутизмом обучаются вместе со сверстниками в обычных классах, когда это возможно, с участием специалистов и индивидуальных программ. Преимущества инклюзивного образования для учащихся с РАС заключаются в том, что оно способствует социальной интеграции, высоким академическим достижениям и развитию основных жизненных навыков. Инклюзивные классы предоставляют возможность для взаимодействия со сверстниками, позитивного ролевого моделирования и развития навыков самозащиты.

Менее популярным в США является домашнее обучение, так как законы каждого штата регулируют этот процесс. Перед принятием решения родителям нужно консультироваться с Департаментом образования своего штата, так как только некоторые из них разрешают данный вид обучения. Преимуществами домашнего обучения являются меньшее количество стрессовых факторов, знакомая, безопасная обстановка и более гибкий график, однако не у всех есть возможность обучать особенного ребенка дома.

В России образование детей с аутизмом осуществляется в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» и рядом других нормативных актов.

Для детей с более выраженными нарушениями организуется обучение в специализированных частных школах, где применяются адаптированные программы. Например, Частная школа «Ученый Подсолнух» уделяет особое внимание индивидуализированному обучению и поддержке детей с особенностями развития. Данная школа также разрабатывает индивидуальные учебные планы, учитывая потребности и способности каждого ребенка.

В последние годы в России активно развиваются программы инклюзивного образования, которые направлены на интеграцию детей с аутизмом в общие образовательные учреждения. Такой метод обучения способствует более активной социализации ребенка, но развит он не так сильно, как в США.

Часто, когда посещение школы затруднено, родители выбирают домашнее обучение. Преимущество данного подхода заключается в том, что родители, хорошо знающие потребности своего ребенка, имеют возможность разработать персональную программу обучения. В дополнение к этому, организуются консультации с логопедом и психологом для всестороннего развития ребенка. Такой подход позволяет адаптировать темп и содержание уроков, учитывая особенности восприятия и усвоения материала конкретным ребенком.

Домашнее обучение также способствует формированию более тесной связи между родителем и ребенком. Привлечение логопеда и психолога в команду специалистов, работающих с ребенком на дому, обеспечивает комплексный подход к его развитию. Логопед помогает корректировать речевые нарушения, а психолог оказывает поддержку в решении эмоциональных и поведенческих проблем, что в совокупности способствует гармоничному развитию личности.

Обучение в школе для детей с РАС имеет огромное значение для их будущего. Сейчас существует множество возможностей и индивидуальных подходов, которые постоянно развиваются и улучшаются, что облегчает подбор наиболее подходящей и эффективной программы обучения с каждым годом. Цель школьного образования для детей с РАС – не только передача знаний и навыков, но и формирование у них уверенности в себе, соци-

альная адаптация и подготовка к самостоятельной жизни. Благодаря совместным усилиям педагогов, родителей и специалистов, дети с аутизмом могут полностью раскрыть свой потенциал.

Список используемой литературы:

1. ДЕБАСУ, Х., ЧЕКОЛЬ, А. Й. (2024). ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА: ВСЕСТОРОННИЙ СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР. Турецкий международный журнал специального образования, ориентации и консультирования, 90–101. [Электронный ресурс] – https://tijseg.org/index.php/tijseg/article/view/227

2. Детский аутизм: хрестоматия/ Сост. Л.М. Шипицына. — СПб.: Международный университет семьи и ребенка им Р. Валленберга, 1997.

3. Мальтинская Наталия Александровна История развития учения об аутизме // Концепт. 2017. [Электронный ресурс] – https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-razvitiya-ucheniya-ob-autizme

4. Официальный сайт частной общеобразовательной школы для особых детей «Ученый Подсолнух» [Электронный ресурс] – https://centr-podsolnuh.ru/o_nashey_shkole

5. Официальный сайт школы «Лэнд Парк Академия» [Электронный ресурс] – http://www.capitolautismservices.com/LPA/land_park_academy.html/

СЕКЦИЯ «ПОЭТИКА ЗАРУБЕЖНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ»

УДК 821.161.1

«НАТУРА» ГРЕТХЕН И «ФЮСИС» ТЭСС. К ПРОБЛЕМЕ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Ю.Р. КОЧЕТОВА – студент, Педагогический институт, кафедра РиЗФ, группа Я-120, E-mail: yulechka.kochetova.02@mail.ru.
А.П. СКЛИЗКОВА – доктор филологических наук, Педагогический институт, кафедра РиЗФ, E-mail:burelomy@list.ru.

Аннотация: в данной статье проведен компаративистский анализ двух женских образов из трагедии И.Гёте «Фауст» и романа Т.Гарди «Тэсс из рода д'Эрбервиллей» Гретхен и Тэсс и сопоставлены данные образы со основными понятиями: фюсис и натура – вынесенные в статье А.В. Ахутина. Кратко изложены основные понятия (компаративизм, контекстные связи, топосы Курциуса, архетип),которые являются необходимыми для анализа героинь.
Ключевые слова: И. Гёте, Т. Гарди, компаративизм, контекстные связи, архетип, Гретхен, Тэсс, рубеж, фюсис, натура.

В качестве понятия мировая литература возникла в процессе развития компаративистики в Германии. «Компаративистика определяется как универсальная дисциплина, которая изучает связи, изменения, общее и различия между литературными традициями, уникальные межлитературные связи и влияния, а также характерные черты литературного развития, выхо-

дящие за пределы языковых границ и определяющие индивидуальность литератур» [2]. Таким образом, компаративистика представляет собой метод в литературоведении, позволяющий изучать межлитературные связи.

Упоминая межлитературные связи, важно рассмотреть такие термины, как «архетип» и «контекстные связи», на которые ссылается компаративистская наука.

В своей работе «Сравнительное литературоведение» [7] В.М. Жирмунский обращает внимание на понятие «архетипа». Он исследует архетипы как универсальные символы и образы, отражающие основные аспекты существования и играющие важную роль в формировании культуры и общества. Эта концепция архетипов также рассматривается в трудах К.Г. Юнга, который выделяет архетипы личности как структурные элементы коллективного бессознательного и классифицирует их по различным критериям (психологическим, историческим и т.д.). По сути, архетипы представляют собой шаблоны или прототипы поведения. Идея получает новое толкование у А.И. Жеребина.

А.И. Жеребин в своей книге «От Виланда до Кафки. Очерки по истории немецкой литературы» [6] упоминает «контекстные связи» и ссылается на немецкого филолога Э.Р. Курциуса, который выделяет топосы. Топосы представляют собой исследование мировой литературы через призму повторяющихся мотивов (например, Мир – театр, жизнь – морское плавание, Бог – художник, поэт – безумец и т.д.). Они являются как мотивами, так и образами, а также композиционными приёмами. Таким образом, по мнению Жеребина, Курциус говорит об архетипических формах художественного мышления.

Однако стоит разграничить понятия архетипов и топосов. Архетипы отражают психическую природу литературного творчества, а топосы — социальную, так как связаны с традицией и коммуникативными процессами.

Для нас как исследователей, использующих компаративистский метод, важны контекстуальные взаимосвязи. Как отмечает Жеребин, поэты и писатели не всегда воспринимают друг друга, но интересно наблюдать, как они осознают одни и те же идеи, концепции, мотивы. Это и есть принцип контекстных связей, который не зависит от фактов взаимного восприятия.

Следовательно, возникает вопрос: В чём заключается эта взаимная рецепция?

Чтобы тщательно проанализировать данное явление, рассмотрим таких знаковых писателей своего времени, как И. Гёте и Т. Гарди. Их взаимное восприятие связано с историческим контекстом. Первая часть трагедии И. Гёте «Фауст» [4] была написана в 1808 году, а роман «Тэсс из рода д'Эрбервиллей» Т. Гарди [3] вышел в 1891 году. Таким образом, оба произведения относятся к времени, находящемуся на рубеже веков.

Рубеж представляет собой одновременно единство и различия. Единство проявляется в том, что старое постепенно наполняется новым, и этот процесс происходит непрерывно. На рубеже он становится особенно актуальным.

Как известно, когда грядет что-то новое и неизведанное, стоит обратиться к «новому старому». А таким «новым старым» становится античная эпоха как основополагающий стержень всего: и культуры, и в частности литературы на рубеже веков. «*…она (античность) является исходным моментом, первым опытом и фундаментальным основанием европейской цивилизации*» - говорит Л.М. Мосолова в своих лекциях по искусствоведению.

Античная традиция начинает переосмысливаться и интерпретироваться у рубежных писателей . Гёте и Гарди – не исключение.

Относительно данного исследования хочется обратить внимание на работу А.В. Ахутина «Понятие «природа» в античности и в Новое время

(«фюсис» и «натура»)» [1]. В ней он говорит об античном «фюсисе» (или природе) и «натуре» Нового времени в Европе.

Исследователь полагает, что эти два термина («фюсис» и «натура») по своей сути различны, что вполне естественно, поскольку они обусловлены разными культурными формами восприятия природы. В античные времена природа воспринималась как нечто, что имеет причину своего существования внутри себя. Существовало мнение, что непосредственное понимание природы возможно только через умное созерцание. Для античной философии умное созерцание природы считалось наиболее подходящим путем к познанию истины. «Фюсис» – та природа, которая требует «генетив субъекта» (т.е. у каждой сущности своя «фюсис»). Наподобие: природа красоты, природа бытия, природа закона и т.д. «Натура» новоевропейцев самобытна. Это Природа вообще – что-то бесконечное и не требующее дополнительного субъекта.

На основании концепции Ахутина иначе просматриваются героини произведений Гёте и Гарди.

Фюсис у Ахутина «используется везде, где надо сказать о свободном, ничем не стесненном движении, самостоятельном развитии, о том, что совершается само собой».

Именно такова Тэсс – героиня романа «характеров и среды» «Тэсс из рода Д’эрбервиллей» Т. Гарди. Фюсис – бытийная категория (т.е. нечто само собой разумеющееся).

Тэсс онтологична, т.е. с её образом связана проблема бытия, её бытия как «фюсис». Однако на её бытие давит быт, отчего она ломается. Здесь стоит обратиться к значению «характера» и «среды» у Гарди. Писатель считает, что «Судьба – это характер». Говоря иначе, тот самый античный «фюсис» у Гарди отражается в духовных качествах человека, которые являются, в свою очередь, базисом для формирования характера, а, следовательно, для

судьбы. Однако в этом отношении «фюсис» представлен отнюдь не в чистом виде. Характер, представленный у Гарди, преломляется под влиянием наследственности как явления «натуры». О наследственности говорит Ч. Дарвин в своих работах, обретающих актуальность на рубеже XIX –XX вв., когда пишет Гарди. Таким образом, характер у Гарди – это соединение как духовных качеств, так и естественных особенностей человека, которые и оказывают влияние на его дальнейшую судьбу.

Понятие «среды» претерпевает то же самое. Окружающая среда – «обобщённое понятие, характеризующее природные условия некоторой местности и её экологическое состояние». У Гарди же среда – это не только природные условия, несмотря на то, что в его романах природа как окружающая среда играет важную роль, но и некая обстановка, пространство, в котором развивается и формируется характер. И она в той же степени оказывает влияние на судьбу героини.

Как известно, Гарди – писатель-натуралист, отсюда и идея о том, что человек – это «продукт обстоятельств», т.е. среда формирует человека. Поэтому у писателей вызывает интерес не человек как личность, а человек как тип, собирательный образ. Таким образом, у Томаса Гарди в ряду с причинно-следственными связями и характером стоит и среда как воздействующий на героиню компонент. Уже упомянутый Дарвин говорит о природных законах, которые воздействуют на человека подобно тому, как они же воздействуют на животный мир. Возможно, что общество – это такой вид живых организмов, где эволюционирующая особь начинает выбиваться из собственной среды, впоследствии чего личностные качества начинают проявляться ярче.

И таким образом, в романе «Тэсс из рода Д’Эрбервиллей», входящий в цикл «характеров и среды», тесно переплетаются между собой характер и среда, которые и определяют судьбу Тэсс.

Теперь следует перейти к образу героини. Тэсс является не просто реальной женщиной, а символическим образом, который уходит корнями в мифологические архетипы богини природы и Матери. Её судьба напоминает библейскую историю о Адаме и Еве. Тэсс выступает в роли Евы, искушенной Змеем – Алеком, в то время как Энджел, как церковный проповедник, словно сам Бог, который является наставником и судьей для Тэсс. Это сравнение подтверждает тот факт, что главная героиня – жертва обстоятельств. Как её описывает автор: «*В лице ее таилось что-то детское*» [3] - сравнение с ребенком. Образ ребенка в литературе – это всегда символ невинности и чистоты.

Тэсс показывается писателем как чистая и невинная женщина, при этом имеющая внутренний стержень. Героиня чиста душой, а такие качества как доброта, отзывчивость и сопереживание предопределяют её судьбу. Из-за своей чистоты героиня не может скрывать от Энджела всю истину о своем прошлом, надеясь на его понимание. Гарди представляет чистоту героини в античном «фюсисе» - природы в своем непосредственном, естественном и бытийном понимании. И именно это природное начало, античный «фюсис» Тэсс и полюбит Энджел, а именно внешнее обстоятельство – тот самый «генетив» нарушит представление Энджела о Тэсс, однако сама Тэсс остается на протяжении всего романа чистой и непорочной. В этом заключается её «фюсис».

Гретхен – героиня трагедии «Фауст» – больше соотносится с понятием «натура». Как и Тэсс, она «природна» и естественна, но уже её природа подвержена обстоятельствам. Её «натура» меняется, трансформируется под воздействием на неё по большей мере Фауста и Мефистофеля.

Во второй части «Фауста» Гёте вводит понятие «вечной женственности» – это сила, которая поднимает человека в сферу вечно творящей жизни,

и именно природа является истинным творцом жизни. Данный архетип играет ключевую роль и проявляется в земном образе Гретхен, в отличие от иллюзорного видения Фауста о Елене Троянской, которая представляется лишь идеальным, недосягаемым образом.

Гретхен столь же непорочна и чиста, как и героиня Гарди. Мефистофель испытывает разочарование, понимая, что терпит поражение в своем пари с Богом, когда дает возможность Генриху и Гретхен встретиться. *«У меня нет власти над ней»* [4] — произносит Мефистофель, осознавая невинность души героини. Именно после их встречи развернется череда трагических событий. Даже сам Дьявол с его темными силами признает своё бессилие перед простой женщиной, которая является естественной частью природы и которая любит с искренней природной чистотой.

В сцене в пещере показано, как первоначальная страсть Фауста к Гретхен превращается в более высокое чувство, поскольку природное начало («натура») Гретхен оказывает на Фауста воздействие. Любовь к Гретхен осознается Фаустом в момент соединения с природой. После этого следует песнь-благодарность духу Земли:

«Высокий дух! Ты все, ты все мне дал,
О чем тебя молил я. И в огне
Свой образ обратил ты не напрасно
Ко мне. Ты дал мне дивную природу,
Как царство; дал мне силу ощущать
Ее и ею наслаждаться.» [4]

Т.е. любовное чувство смешивается с ощущением «натуры».

И именно чувства к Фаусту пробудили в ней конфликт как с обществом, так и с самой собой, что противоречит античному «фюсису» - отсюда и отличие. Именно любовь и стала причиной последующих бедствий (смерти матери, гибели брата, убийства ребенка). Гретхен предает свою

«натуру», обезумев от любви к Фаусту. Это она осознает уже будучи в тюрьме:

«Ах! я свою убила мать,
Свое дитя убила я!
Ребёнок, дочь моя, твоя…
Твоя? Ты здесь? Да, это он!
Дай руку! Это был не сон?
Рука твоя; но оботри
Её скорее: посмотри —
Дымится кровь его на ней!
Что сделал ты! Скорей, скорей
Вложи в ножны свой страшный меч, :
Вложи, чтоб больше не извлечь!» [4]

Но несмотря на осознание своих проступков, она всё же готова быть с Фаустом до конца.

Античный «фюсис» Тэсс не подвержен обстоятельствам – она погибает, поскольку «не вписывается» и не идентифицируется в окружающей среде под названием «общество». «Натура» Гретхен отличается тем, что в её природное начало вмешиваются и вторгаются, из-за чего та начинает совершать действия, противоречащие её природе. Тэсс остаётся верной себе до конца, в то время, как Гретхен идёт против своей «натуры».

Таким образом, опираясь на контекстные связи, можно прийти к выводу, что рубежное время для Гёте и Гарди стало временем переосмысления античной традиции. А наиболее выразительно это заметно на женских образах их ключевых произведений «Фауст» и «Тэсс из рода Д'Эрбервиллей». Гёте интерпретирует античную традицию в архетипе «вечной женственности», а Гарди – через призму натурализма в идее природности. На основе концепции А.В. Ахутина о «фюсисе» и «натуре» можно ясно увидеть, в чем

заключается принципиальная разница между античным «фюсисом» Тэсс и европейской «натурой» Гретхен – что и было проанализировано в данной статье.

Список используемой литературы:

1. Ахутин А.В. Понятие "природа" в античности и в новое время ("фюсис" и "натура") / А. В. Ахутин; Отв. ред. Н. Ф. Овчинников, И. Д. Рожанский; АН СССР, Ин-т истории естествознания и техники. - М. : Наука, 1988. - 205,[2] с.; 22 см.; ISBN 5-02-008016-0 : 1 р. 60 к.

2. Галай К.Н. Некоторые понятия литературоведческой компаративистики. 2011, изд-во: Наука и современность., Москва, стр. 8.

3. Гарди Т. Тэсс из рода д'Эрбервиллей. 1987, изд-во: Художественная литература., Москва, стр. 315.

4. Гёте И. Фауст. 2024, изд-во: АСТ., Москва, стр. 541.

5. Дюришин Д. Теория сравнительного изучения литературы. 1979, изд-во: Прогресс., Москва, стр. 317.

6. Жеребин А.И. От Виланда до Кафки. Очерки по истории немецкой литературы. 2012, изд-во: Новикова., М., стр. 480.

7. Жирмунский В., Сравнительное литературоведение. Восток и Запад. 1977, изд-во: Наука., город: Ленинград, стр. : 496 стр.

8. Михайлов А.В. Гёте и отражение античности в немецкой культуре на рубеже XVIII – XIX вв» // Античность как тип культуры. М., 1988.

9. Шайтанов Игорь Олегович. Зачем сравнивать? Компаративистика и / или поэтика [Электронный ресурс] / Игорь Шайтанов // Проблемы современной компаративистики / [сост. Е. Луценко, И. Шайтанов]. - М. : Журн. "Вопросы литературы", 2011. - С. 11-30.

УДК 821.82-32

ПРИРОДА И ЦИВИЛИЗАЦИЯ В ТВОРЧЕСТВЕ ЛЮДВИГА ТИКА И ГЕРМАНА ГЕССЕ

А.Е. СИДОРОВА – студент, Педагогический институт, группа Я-120, E-mail: arina.sidorova050303@yandex.ru
А.П. СКЛИЗКОВА – доктор филологических наук, Педагогический институт, кафедра русской и зарубежной филологии, E-mail: burelomy@list.ru

Аннотация: в данной статье проведен сравнительный анализ образов природы и цивилизации в сказке Л.Тика «Руненберг» и повести Г.Гессе «Кнульп». Кратко изложены истоки формирования понимания природы и цивилизации в романтической и неоромантической традициях, которые являются необходимыми для дальнейшего исследования.
Ключевые слова: природа, цивилизация, романтизм, неоромантизм.

Оппозиция «природа-цивилизация» является традиционной оппозицией в литературе. В зависимости от того, какие ценности выводятся на первый план в том или ином литературном явлении, будут выстраиваться и взаимоотношения этих сфер. Чаще всего они изображены как дихотомия, как конфликт природы и цивилизации. В данной работе рассмотрены образы природы и цивилизации в произведениях, относящихся к романтизму и неоромантизму. Цель нашего исследования – показать роль природы и цивилизации в произведениях Людвига Тика и Германа Гессе.

Для начала следует обозначить, что понимается под этими понятиями в данном контексте. *Природа* – это и материальный мир Вселенной, и естественные условия существования, и объективная реальность, и «первона-

чало», совокупность всех физических, естественных и материальных элементов, не созданных человеком. Среди различных дефиниций присутствует также следующая формулировка: «природа – противостоящий человеку объективно существующий и независимый от него мир, противопоставляемый всему, что создаётся человеческой деятельностью, истории, культуре, искусству, технике…» [3]. Словом *цивилизация* обозначается социокультурная система, некое устройство человеческой жизни, социально-историческое образование, локализованное в пространстве и времени. При этом понятие цивилизации может быть связано не только с техническим прогрессом, но и с развитием культуры, накоплением знаний, торжеством разума. Заметно, что определения и одной, и второй сферы лишены конкретики относительно границ описываемых явлений. Отсутствует и чёткое разделение природы и цивилизации. Таким образом, провести осязаемую, понятную границу между ними становится практически невозможно. В жизни природа и цивилизация также сосуществуют – не в разных мирах, а в одном, условно объективном мире. Понятия обладают разными характеристиками, но не исключают друг друга. На основе данного наблюдения можно предположить, что категорическое противопоставление одного другому и дихотомическое деление мира на две части обусловливается особенностями человеческого мировоззрения. Т.е. делению подлежит именно субъективный мир, зависящий от человека и общественных установок. В связи с чем особый интерес представляет рассмотрение природы и цивилизации в романтических и неоромантических произведениях, которым свойственен антропоцентризм, установка на внимание к человеческой личности, её сознанию. Сравнение произведений обнаруживает как сходство названных литературных традиций, так и явление трансформации образов при переходе от одной к другой.

Для начала стоит сказать об общности явлений романтизма и неоромантизма. Известный русский германист А.В. Карельский пишет: «Романтизм – эпохальный слом художественного сознания и мироощущения, вызванный к жизни… установлением буржуазной цивилизации в Европе, воспринимаемой… как цивилизация прогрессирующего «омассовления». Романтическая апология свободы… тяготела к постулату свободы индивида» [9]. Примечательно, что романтизм как направление возникает на рубеже 18-19-х веков, неоромантизм – на рубеже 19-20-х веков, т.е. также в эпоху реформации общественного сознания. Романтизм возникает в оппозиции классицизму, а неоромантизм старается расширить границы реалистического искусства, которое являлось господствующим в Европе к концу 19 века: «Романтизм снова дождался своего часа. Художественная личность снова берёт на себя представительство личности вообще, … поверх «века подлости» вперяет взор в грядущие века…». [9] С этой точки зрения между романтизмом и неромантизмом наблюдаются отношения преемственности, которые в большей степени выражены в установке этих литератур. Общим компонентом для них становится не только и не столько некий набор поэтических черт и приёмов, сколько феномен романтического мироощущения в целом. А.В. Карельский указывает на общую для названных литературных явлений «установку художника на свободное самовыражение в противовес отражению общественного мира». [9] Наиболее приближенным к данной точке зрения на предмет неоромантизма является определение литературоведа Н.Т. Пасхарьян: «Неоромантизм в широком смысле – комплекс течений в культуре конца 19-начала 20 в., характеризующийся своеобразным возрождением романтических настроений… тесно связан с романтизмом… общими принципами поэтики, отрицанием всего обыденного и прозаического, пафосом личной воли, раздвоенностью рефлектирующего творческого сознания». [14] Различие романтизма и неоромантизма состоит в

смене культурного и общественного опыта, на основе которого возникает новое течение. Филолог В. М. Толмачёв считает, что явление неромантизма следует рассматривать в соотношении с другими обозначениями культурологического сдвига, существовавшими в конце 19-го века, а именно – натурализмом, импрессионизмом, символизмом. [14]

Так, в данном исследовании важны следующие черты, свойственные и романтизму, и неоромантизму: одушевление природы посредством её метафоризации; модель двоемирия, иногда противоборство, иногда взаимодействие реального и ирреального (что предполагает противопоставления: «реальное – ирреальное», «жизнь – смерть», «время – вечность» и некоторые другие); внимание к человеческой натуре во всём её многообразии, всей сложности и противоречивости; уменьшение роли социального начала, смещение акцента с него на роль начала индивидуального; акцент на единстве, универсум (мир или множество миров) со всеми его явлениями осмысляется как единое целое.

Стоит выделить и некоторые отличия неоромантизма от романтизма. В неоромантизме полнота земного существования получает мистическое значение. Жизнь становится высшим и единственным воплощением смысла существования. «Привычное получало непривычную многозначительность». [14] Неоромантики верили в сильную, яркую личность. Новый герой, сформировавшийся в том числе и на почве натурализма, находится в реальных обстоятельствах, но оказывается способным справиться с ними или отгородиться от них. Также в неоромантизме утверждается единство обыденного и возвышенного, мечты и реальности. Согласно такому взгляду на мир, все идеальные ценности можно обнаружить в обыденной действительности при особой точке зрения наблюдателя, иными словами, если смотреть на нее «сквозь призму иллюзии». [1] Обыденность или экзотичность окружающего мира зависит не от имманентно присущих ему качеств,

а, прежде всего, от характера миросозерцания индивида. В отличие от героя романтика, движимого сверхестественной силой, герой-неоромантик должен сам увидеть проявления божественности, проявления высшего идеального мира на земле среди жизненных обстоятельств.

Далее следует рассмотреть отношения природы и цивилизации. Важно отметить, что тезисы о едином универсуме и двоемирии как в романтизме, так и в неоромантизме, не исключают друг друга. Однако в концепции романтического мироощущения существует явное противопоставление природы и цивилизации. Романтики видели в возникающих общественных законах просвещения, накопления и потребления (причём как в 19-м, так и в 20-м веке) – давление среды на личность, угрозу всеобщей нивелировки стандартизации и нивелировки, усиливающийся диктат массового вкуса. Поскольку это разрушало те жизненные ценности, которые утверждались в романтических произведениях, можно говорить о неприятии романтиками цивилизации. А затем и о стремлении неоромантиков уменьшить её влияние на душу человека. Противопоставленной цивилизации «силой» считается природа. И у романтиков, и у неоромантиков «уход от прозаического… существования становится формой протеста против зла». [14] Поэтому ключевым, важнейшим действием героя таких произведений является обращение к природе, а не к цивилизации.

О природе писал исследователь немецкого романтизма – литературовед Н.Я. Берковский: «Романтики …одухотворяли природу… *Проникнутая и освоенная человеческим переживанием*, она впервые получила глубокую связь с реальностью и с истиной». В романтическом понимании: природа «самобытна, своенравна и неистощима, ей неспокойно в «железном панцире» материи, она рвется к высшей форме жизни – т.е. к сознанию и человеку.» [2] Эта свойственная романтикам мысль об особой одухотворенности

природы и ее причастности к более высокой реальности традиционно возводится к философии представителя немецкого идеализма Фридриха Шеллинга, которая в свою очередь опирается на учение неоплатоников, возникшее как осмысление и продолжение идей Платона и значительно повлиявшее на западную теоретическую мысль Средневековья, Возрождения и Нового времени. [8]

Платон начал говорить о существовании идеального и материального миров: мира идей (эйдосов) и мира вещей. Идеям характеризуются постоянством, единством и чистотой, а вещи – наоборот, изменчивостью, множественностью и искаженностью. [19] Мир по Платону создан из Материи – она не является божественной, но божественное творение придаёт ей разнообразные формы. Само же соединение бытия и небытия является связью идеальных образцов и материи, а, следовательно, совершенства и несовершенства, целесообразности и необходимости. Природу Платон воспринимал не как механическое собрание частей и результат действий слепой необходимости, а как органическое единение этих частей, целесообразно и разумно устроенное. В связи с этим и идея, и душа включаются философом в природу, т.е. признаётся, что идеи могут как существовать вне вещей, так и отражаться в них, в материальной природе. Поэтому, будучи материальной, природа имеет и духовные предпосылки. Мир представляет собой «видимое живое существо, созданное по образу творца». [19] Так, природа определяется как часть «совершенного» мира, а обращение человека к ней признаётся необходимостью. По Платону, созерцание красоты природы – наилучший способ для души подняться по «золотой лестнице» к миру идей [19]. Плотин – античный философ, основатель неоплатонизма – вслед за Платоном развивает идею возникновения мира из Материи совершенным разумом. [13] Он определяет мир природы как сферу деятельности души и, как и Платон, считает его подражанием образцу «совершенного организма»,

«совершенного» мира. [15] Плотин создаёт учение о воплощении триады в природе и космосе. Первоначалом всего сущего он называет Единое, которое находит своё воплощение в трёх ипостасях: Ум – Космос – Душа, где Ум есть материя Единого, а Душа – материя Ума. В Уме и Душе присутствует «умопостигаемая» материя, в Космосе – телесная. [6] «До тех пор, пока Душа обращена к Уму и погружена в созерцание его идей, она представляет собой чистый разум. Когда же Душа отворачивается от Ума… то начинает воспроизводить себя в материи, оформляя её идеями и формами, в результате чего возникает… Космос, а сама Душа, захваченная материей, становится … Душой мира в целом… и душами отдельных живых существ. Но даже для погружённой в материальный мир индивидуальной души *сфера истинного бытия остаётся всегда открытой, ей нужно только суметь вернуться к себе самой*, познав свою истинную природу.» [3] Это учение перекликается с указанием Платона на необходимость обращения человека к красоте природы и с пониманием романтиками жизненной миссии героя. Возвращение к природе – не только возвращение к земле, к природному и животному миру, существовавшему до человека, но и необходимое для романтического героя познание «совершенного», идеального мира, обязательное условие «пути его души».

Прежде, чем основательно укорениться в романтической традиции, идеи неоплатоников несколько перерабатываются в натурфилософии Фридриха Шеллинга. [5] Следуя за ними, Шеллинг считает, что Вселенная возникает из Абсолюта, а любая вещь и материальный мир в целом являются символами этой высшей реальности. Важное для данной работы различие философии Шеллинга и неоплатоников состоит в следующем. По Плотину, главной целью жизни является «созерцание», а любое действие противопоставляется созерцанию, в следствие чего считается результатом бессилия (действия – тени созерцания). «Созерцания недостаточно им [людям] по

причине слабости душ, неспособности надлежащим образом ухватить предмет созерцания.» [17]. Шеллинг же перерабатывает идею созерцания и придает искусству, в отличие от Плотина, онтологическое значение. Согласно его теории, материальная природа и искусство тесно связаны: «в идеальном мире искусство занимает такое же место, какое в реальном мире – организм». Для Шеллинга искусство является овеществленной философией. Художник, используя источник творческой энергии, находящийся в его разуме, создает произведения, в которых верно воспроизводится природа, т.к. и природа, и разум человека восходят к Абсолюту. Таким образом, предназначение художника – «неуклонно *следовать тому проникающему природу духу*», который «говорит языком осязательных символов». [7]

Так возникает романтический вариант неоплатонизма, в котором находят выражение такие тенденции, как стремление романтиков к объективному знанию об универсуме и поиск соответствия между внутренним миром человека и миром природным. [8]. Обожествление природы, превознесение её в сравнении с цивилизацией и необходимость обращения к ней являются не просто мотивом, а одним из основополагающих принципов романтического мироощущения, который сохраняется впоследствии в неоромантических произведениях. Однако, принимая связь внутреннего мира человека и мира природного, принимая тезис о важности созерцания, а также необходимости человека оказаться в природной среде для понимания себя и мира, неоромантики всё же привнесли и своё понимание в романтический вариант неоплатонизма. В художественной системе неоромантиков появляются концепции Всеединой Вселенной, космологические мифы, с помощью которых были предприняты попытки по-новому объяснить создание мира. [20] Литературовед Л.П. Щенникова называет неоромантиков «Богоискателями». Она пишет об утрате чувства «укоренённости в вечности», о состоя-

нии одиночества и «заброшенности в бытии», свойственных человеку кризисной эпохи рубежа веков. [20] Человек конца 19-го века всё больше убеждался в своей автономности по отношению к Творцу, и, в то же время, надеялся на свою, как мыслящей личности, способность самостоятельно отыскать Нравственный Центр мира и человеческого духа. Эти устремления нашли выражение в «создании индивидуальных мифологем и мифов». Таким образом, природа у неоромантиков оказывается не определённой и не предопределённой до конца, она становится местом поиска Центра мира, является «полем» для создающей, преображающей и познающей деятельности человеческой души.

Человек приближает природу к вечному, открывает и постигает её тайны, взаимодействуя с ней, в результате чего сам становится ближе к идеалу. Причём, ради этого взаимодействия романтический герой обязан уйти от остального мира – от «бытийного» мира других людей, от будничного бытия. Это может обозначать, что в оставленном цивилизованном пространстве природы нет, или, по крайней мере, нет той природы, которая близка романтическому мирочувствованию.

Основанное на этих концепциях понимание природы и цивилизации проявляется в сказках Людвига Тика и повестях Германа Гессе. Первым важным моментом является то, что герои «Руненберга» Л. Тика и «Кнульпа» Г. Гессе – Христиан и Кнульп соответственно, уходят из родного дома, оставив семью и обыденные занятия. Это связано с тем, что отправной точкой произведения, написанного в русле романтической традиции, является «уход» героя из привычного круга, из дома. По Ф.П. Фёдорову: «Дом-путь» – не только пространственная оппозиция, она демонстрирует всевозможные ценностные антиномии в романтическом тексте. [18] Бытие героя и бытие в целом понимается как вечное странствие. В «Руненберге» Христиан «думал об участи своей, думал о том, что в молодых годах покинул отца и мать, и

родину, и всех деревенских приятелей, для того, чтоб вырваться из круга всего, к чему привык с детства, и искать счастья на чужбине». [11] Общество, от которого отстраняются герои показывается как общество, не способное их понять: «Они считают, что я их дитя и такой же, как они… Я всё равно для них чужой человек, понять которого они не способны. Самое главное во мне, быть может, как раз и составляющее мою душу, они полагают несущественным» («Кнульп») [10]. Христиан, по мнению отца, должен был стать садоводом. Кнульп должен был закончить латинскую школу и стать, например, учёным-натуралистом. Заметим, что эти занятия не очень далеки от природы, более того они с ней связаны, но, тем не менее, не вызывают интереса у героев и не являются проявлениями той истинной природы, которую должен искать романтический герой. Христиан и Кнульп оставляют цивилизацию или даже «*цивилизованную природу*». Примечательно, что раннеромантический герой Тика «терпеть не мог садовничества» и не любил цветы, предпочитая им камни, а неоромантический герой Гессе, наоборот, «в незапамятные времена испытал мимолётное счастье садовника, наблюдая и ухаживая за цветами». Христиан, перемещаясь из деревни на равнине в горы, ощущает перемену тихой радости и спокойствия на страстное влечение. При этом, родные места и селение, в которой он сам создал семью, вызывают у героя тёплые чувства, ему нравится и звон колоколов, и смех ребят, и размеренная деревенская жизнь, они оказывают на него эмоциональное воздействие («он чувствовал в полной мере свое одиночество и тосковал о людях; он жалел о книгах, которые видывал у отца своего и не желал читать… вспоминал про детство, про игры свои с деревенскими ребятами, про знакомых детей, про школу, которая некогда была для него несносна, и мысленно переносился в прежнее время, на родину»; «почувствовал он уже всю тягость разлуки и в первый раз в жизни испытал ее мученье; чуждые предметы казались ему почти дикими; он терялся в

неприязненном одиночестве»). Но всё это оказывается не способным побороть основного сильного влечения души, которое Христиан считает более высоким: «Нет, ты не такова, как призрак, некогда восхищавший меня во сне и которого я не могу забыть… так я упрямо пренебрег высоким, вечным блаженством для счастья временного и преходящего!» Кнульпу также не чужда «любовь к родным местам», к родному городу, он находит прелесть и в саду, и в смородиновых кустах, и в фонтанах, и в старом мостике, и в каменных ступеньках: «Этот кусочек мира принадлежал ему, был изучен до мелочей и любим». Однако герой возвращается в родной город лишь однажды – перед смертью, для этого героя родные края больше «жили в его мечтах и желаниях, отвечали на них и наполняли их жизнью».

Нельзя не заметить, что Кнульп с самого начала не избегал городов, мастерских, танцев, мощёных дорог, людей – цивилизации. Здесь можно было бы предположить, что такая разница в осмыслении природы возникает из-за трансформации романтизма в неоромантизм, что отчасти оправдано некоторыми чертами этого направления. Неоромантический герой не оказывается изолированным от «реальной почвы», он проходит вполне измеримые пространства и появляется в поселениях, по быту и устройству узнаваемых читателями. Это не экзотика в чистом виде, герой помещается в бытовое, но способное к расширению за счёт сознания человека и взаимодействия с природой, пространство.

Однако если бы переход от романтизма к неоромантизму характеризовался только «большей степенью цивилизованности» героев, Христиан должен был бы быть исключительно положительным раннеромантическим героем, нашедшим в горах своё истинное предназначение и счастье. Он не должен был бы избегать цветов, а тайны земли постигал бы в самих её недрах, не извлекая из них сокровища. В «Руненберге», как пишет Н.Я. Берковский: «нарушена жизнь человеческой души и жизнь самой природы –

природа оскорблена». Таким образом, сама по себе романтическая натура не предопределяет выбор в пользу некой «правильной природы». Настоящая драма разыгрывается не в реальном пространстве, а на территории души. [2] Это сближает романтика Тика с неоромантиком Гессе (кризис личности, болезненность сознания). Людвиг Тик «одним из первых почувствовал и художественно зафиксировал драматическую раздвоенность сознания, свойственную человеку нового времени». Здесь можно вновь обратиться к философии неоплатонизма, а именно, к идее о том, что реальный мир создан из несовершенной материи, и что она может не только давать форму идеям, но и зеркально их отражать. «Сама по себе материя не обладает способностью действовать как автономный причинный фактор, а лишь является необходимым объективным условием для появления зла, главным образом в форме порочности в душе. Злодеяния совершаются, когда душа отвлекается от врождённого стремления к добру, потому что её сбивают с толку отражения Добра, появляющиеся в материи». [15]

Различается объяснение этой драмы: в романтизме – через сверхъестественное влечение, которому человек не в силах сопротивляться, через влияние несовершенной материи (Христиан оказывается во влиянии этого «материального» зла), в неоромантизме – через установку самого человека. В 20-м веке человек уже больше определяет для себя то, что оказывается близко его душе, его внутреннему миру, делает выбор. Здесь стоит сказать об особенностях восприятия романтиками и неоромантики категорий Добра и Зла. У романтиков проявление зла в пространстве добра (и наоборот) объясняется несовершенностью Материи мира. Тогда как, согласно установке неоромантиков – метафизическое зло может корениться в сознании самого человека, но он должен ему противостоять. Неоромантический герой обязан познавать природу и себя, искать «настоящей жизни», противостоять при

этом жизни ложной, греховной. Большее развитие в произведениях получает рассмотрение нравственных и психологических проблем. В центре повествования – размышления над проблемой цельности сознания, развития содержательной и гармоничной личности, характера человека. Здесь также важно отметить, что неоромантики обращали внимание такие мировоззренческие и философские ценности в античной культуре, как магическое постижение природы, культ героики и культ прекрасного, в т.ч. трагической красоты, связанной с почитанием Диониса. Если в эпоху классицизма античная культура понималась как носительница гармонии, а категории гармонии и равновесия считались наиболее значимыми, то неоромантики заменили идею покоя и равновесия «всеобъемлющим мировоззренческим трагизмом». [14]

Следующий важный момент – природа и в том, и в другом произведении осмысливается через призму чувств романтического героя. Германист А.Б. Ботникова замечает, что «*природные явления предстают… как аналог к движениям человеческого духа*… Человеческая душа выступает игралищем сил природы». [4] Так, у Л. Тика: «Темная ночь с занавесом из облаков спускалась вглубь его души». Душа выступает объемным пространством, в котором разворачиваются действия, подобные природным… Природные реалии выражают переменчивые настроения героя: «В глубине его существа разверзлась бездна образов и благозвучий… *он узрел, как рождается в нем мир страданий и надежды, сливая воедино мощные и чудесные скалы доверия и упрямой уверенности, огромные водные потоки, как бы исполненные тоски*…» [11] У Гессе взаимосвязь природного мира и мира человеческой души прослеживается в описаниях смерти и смертности: «Цветам суждено увядать / В холодном осеннем тумане / И люди должны увядать / В сырой земле их хоронят. / Люди – те же цветы…»; «…и именно то, что вместе с

ним умирают листья и год, показалось ему огромным утешением, а вдобавок ко всему, в нём трепетало что-то вроде музыки: *ощущение человека, вновь обретающего утраченное единение с птицами, деревьями и землёю*, и ощущение жизни, что переплетена со смертью.» [10] И в том, и в другом случае присутствует, характерная для творчества Новалиса, попытка исследовать природный мир как одухотворенный организм. Однако заметно, что в романтических произведениях природа оказывает влияние на человека и делает его внутренний мир подобным своему, как бы подчиняя его себе, потому что иначе быть не может, а в неоромантических – герой видит в природном мире схожесть и слияние со своим миром, ищет эти точки соприкосновения, пытаясь доказать себе свою же связь с природой. У неоромантиков природа живёт самостоятельной жизнью, не становясь полным отражением душевного состояния героя. Но только в природе герой может ощутить искомую неоромантиками «феерию бытия», полную жизнь. Особый подход к изображению природы в неоромантических текстах связан с идеей противопоставления «общество – стихия» и функцией пейзажа как «очистителя» человеческой сущности от всего ложного. Характер неоромантических персонажей часто раскрывается под влиянием определённых природных условий, как и в романтических текстах. Но при этом природа не является зеркальным отражением героя. Герой сам ищет «утраченное единство» с природой. Созерцательность неоромантика, чувственность к простоте, приводит героя современного романтизма в состояние крайней восприимчивости и раздражительности. Неразрешимость и двусмысленность, предел безысходности и страданий усиливают чувство потери по утраченному покою и счастью, уединённому созерцанию. В природе неоромантику видится божественная мощь непревзойдённой игры, и он хочет быть единым со всей Природой. [14]

Природа и у Тика, и у Гессе противопоставлена цивилизации. Это антитеза природного и социального. Социум Тика конечен. Город для него – это социум, он конечен – потому что материален. Топос социума – это топос конечного, он покинут духом, Богом, «мировой душой», он являет собой продукт распавшегося (или несостоявшегося) единства мира, неосуществленного синтеза [18]. Возвращение человека к «мировой душе» становится возможным благодаря природе и искусству. Проблема возвращения человека к Богу, к первооснове, к синтетической целостности – одна из центральных проблем романтизма. Поэтому родной стихией многих героев Тика оказывается лес (полный антипод города). [16] Причём, лес в таком случае приобретает не только поэтическое, но и мистическое значение. Примечательно, что именно в лесу и герой Гессе, Кнульп, разговаривает с Богом, ищет ответы на главные вопросы жизни.

При этом, нельзя не отметить, что цивилизация имеет своё представление и в романтических, и в неоромантических произведениях, она обладает конкретными вещными характеристиками, запахами и звуками. По Ф.П. Фёдорову: искусство – своего рода божественное начало социума. Следовательно, божественность, духовность, «бесконечность» человека, как и социума, явлены в искусстве. У Тика не только природа, но и социум может представлять собой синтез конечного и бесконечного. В оппозицию с природой вступает только тот социум, который представляет собой «хаотическое начало». [18]

У Гессе – герой, познавая истину в природе и окружённый природным миром, продолжает размышлять о ней, даже находясь внутри «цивилизованного пространства». Природные пейзажи проникают в сознание героя даже во время его пребывания в городах. Противопоставление «общество – стихия» не исчезает, но оно переносится в само сознание героя. Вводится функция природы как «очистителя» человеческой души от всего ложного,

«тайным агентом», который сталкивает человеческую личность не столько с внешним миром, сколько с самим собой. Усиливается эффект мироздания, созданного воображением. Писатель верит: человек, внутренне уже обращённый к природе, обязательно к ней вернётся.

Христиан, казалось бы, оказывается в пограничном мире между цивилизацией во всех её проявлениях (город) и природой – в деревне. Однако бытийность сельского мира и необходимость «порабощать» природу садоводством, выращиванием, обрабатыванием определяют невозможность остановки романтического героя в этом пространстве. Невозможности остаться противостоит невозможность стать истинно счастливым и вне деревни. Город у Гессе – место временного пребывания Кнульпа. Герой бывает в разных городах, но никогда не остаётся в них надолго. Он тоскует по людям, когда долго ни с кем не общается, и рад обсуждать жизнь местных обывателей, быть участником их жизней. Цивилизация, на первый взгляд, не является «злом», однако её контраст с природой в сознании самого героя очевиден. Во всех «цивилизованных местах» Кнульп ищет соприкосновения с природным миром: уйти из города на танцы в деревню по дороге, проходящей через лес, отказаться от пребывания в больнице, от работы в мастерской друга, находясь в городе, пойти гулять по садам, к реке и т.д… («Будь я здоров, – думал он, – и будь сейчас лето, я бы и часу здесь не остался (про дом друга и город)… – Пойду пройдусь по солнышку!»). [10]

Тем не менее, следуя за изломами, изгибами и метаниями своего героя Герман Гессе отражает их не только в природе, но и в цивилизованном мире. Описание возвращения Кнульпа в родные края сначала во сне, а потом и наяву отчётливо показывает внутреннюю нестабильность героя, его болезненное и неопределённое ещё мироощущение: «…что-то здесь было не так, и меня грызло сомнение, не очутился ли я всё же не на родине, а в чужом

краю… город вновь преобразился… всё было точь-в-точь, как в давние времена». Во сне всё видоизменяется и будто смеётся над героем, оказываясь не тем: не только люди, но и фронтоны, дома, часовня, дорожки – всё кажется то знакомым, то чужим, то близким, то враждебным. Герой немного успокаивается, лишь оказавшись за городом, среди тополей. Похожее явление наблюдается и в «Руненберге». Действие романтической иронии у Тика создаёт не добрый и сказочный, но страшный мир. Страшный мир у Тика – бывший прекрасный мир. Н.Я. Берковский, анализируя сказки Тика, указывает на двуобразность героев (незнакомец – отец, прекрасная дама – отвратительная старуха) и эпизодов, которые «наполнены сиянием ложных ценностей» (драгоценности – камни, мусор). «В мерцающем, лжепрекрасном мире невозможны верные пропорции, они неслучайно нарушены… Страшный мир у Тика … на превращениях света в сумерки, здорового и трезвенного – в больное и безумное, органического – в мертвое, прекрасного – в ужасное». [4]

Схожее проявление романтической иронии в неоромантическом «Кнульпе» принимает форму онирических пейзажей (от греч. ὄνειρος – сон, имеющий отношение к сновидениям, грезам). Когда Кнульп на самом деле возвращается в родной город, уже в более спокойном расположении духа, зная, что лишь увидит его и оставит снова, тот представляется ему той самой родиной, которую он знал много лет назад с небольшими естественными изменениями. Город выступает как средство перемещения во времени, помогает герою отдать дань памяти детству. Герой приходит проститься, а не остаться. Поэтому в этот момент урбанистический пейзаж благосклонен герою, не имеет над ним такой власти. Представление страшного мира у Тика – показатель влияния на душу героя демонического начала, у Гессе – стремление осознать правильность и неправильность поступков, совершённых в прошлом. Кнульп, странствуя, возвращается в места, где уже побывал,

чтобы переосмыслить увиденное с уже новым знанием и чувствованием, чтобы принять свою жизнь такой, какая она сложилась. Здесь проявляется неоромантическое понимание памяти – способ приобщить земные воспоминания к вечному. Для неоромантического героя Гессе не только «уход», но и возвращение героя в данном произведении – обязательный этап. Кнульпу нужно «пройти сквозь цивилизацию», чтобы поговорить со старыми знакомыми, лучше понять свою жизнь и жизнь в целом. («Переживёшь и всё то, что я пережил уже не раз, воспоминание о прошлой жизни, о многих прошлых жизнях»). [10]

Вышесказанное подтверждает мысль о сложности сосуществования человека, цивилизации и природы, о переплетении этих сфер и их неразделённости в едином мире, но противопоставленности в мире человека. Роль цивилизации схожа с ролью природы, однако она иначе влияет на героев. Как во времена Тика (конец 18 – начало 19 века), так и во времена Гессе (конец 19 – начало 20 века), важнейшие для романтических и неоромантических текстов оппозиции: «жизнь – смерть, живое – мёртвое», «временное – вечное», «цветок – камень», «божественное – земное» и др., – противопоставляют цивилизацию и природу. Тот факт, что при многочисленных трансформациях романтических принципов в неоромантизме отношение к миру с рассматриваемой в данном исследовании точки зрения осталось весьма схожим с романтическим мироощущением не может не обратить себя внимания. Однако личность героя, даже находящаяся под влиянием «внутреннего духа», в неоромантических произведениях сама определяет соотношение природы и цивилизации в своей жизни, выбирает свой путь. Метания неоромантического героя обусловлены проявлением психологизма в произведении, попыткой осмыслить личность нового времени, её внутренние возможности, духовные способности. В неоромантизме расширяется бытовое пространство, а мир природы становится местом познания

для героя, сферой, в которой он ищет утраченное единство с «божественным» началом.

Список используемой литературы:

1. Айрапетова В.А. / Новалис и Гессе: от романтизма к неоромантизму // Киберленинка – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/novalis-i-gesse-ot-romantizma-k-neoromantizmu

2. Берковский Н.Я. : Романтизм в Германии. Людвиг Тик. Часть IV // czerniec.livejournal.com/ – Режим доступа: https://czerniec.livejournal.com/58413.html

3. Большая российская энциклопедия. Москва, 2015

4. Ботникова А.Б.: Немецкий романтизм – диалог художественных форм. Антиномия романтического мирочувствования // 19v-euro-lit.niv.ru – Режим доступа: http://19v-euro-lit.niv.ru/19v-euro-lit/botnikova-nemeckij-romantizm/antinomiya-romanticheskogo-mirochuvstvovaniya.htm

5. Жеребин А.И. / Германский гений русской литературы // Киберленинка – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/germanskiy-geniy-russkoy-literatury

6. Исследования по истории платонизма / Под общ. ред. В. В. Петрова. – М.: Кругъ, 2013. — 880 с. (Гуманитарные науки в исследованиях и переводах [Т. III]: изд. с 2010 г.) https://iphras.ru/uplfile/histsc/petroff/2013/Petroff_2013_Plato_in_SK.pdf

7. Казакова И. Б. / Идея золотого века у Шеллинга, Гельдерлина и Новалиса // [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://19v-euro-lit.niv.ru/19v-euro-lit/articles-ger/kazakova-ideya-zolotogo-veka.htm

8. Казакова, Ирина Борисовна / «Неоплатоническая концепция природы в европейской литературе Нового времени : автореферат дис. доктора филологических наук : 10.01.03» / [Место защиты: Нижегор. гос. ун-т им. Н. И. Лобачевского]. — Нижний Новгород, 2011. — 32 с.
9. Карельский А.В. Метаморфозы Орфея. Метаморфозы Орфея: Беседы по истории западной литературы. Вып. 3: Немецкий Орфей / А.В. Карельский; Сост. А.Б. Ботникова, О.Б. Вайнштейн . — Москва : Издательский центр РГГУ, 2007. — 604 с.
10. Кнульп. Демиан. Последнее лето Клингзора. Душа ребёнка. Клейн и Вагнер. Сиддхартха : [сборник] / Герман Гессе ; [перевод с немецкого С. Апта, Н. Фёдоровой]. – Москва: Издательство АСТ, 2022. – 544 с. – (Библиотека классики).
11. Людвиг Тик. Руненберг / Перевод А. Шишкова Немецкая романтическая повесть. Два тома. Том I. Шлегель, Новалис, Вакенродер, Тик // М.--Л., ACADEMIA, 1935, М.
12. Новая философская энциклопедия : в 4 т. Т. 2. Е – М / Институт философии РАН, Нац. обществ. – науч. фонд ; науч. – ред. совет: В. С. Степин [и др.]. – Москва : Мысль, 2001. – 635 с.
13. Натурфилософия Плотина [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://wwwa.platonizm.ru/content/naturfilosofiya-plotina
14. О. С. Осьмухина / Специфика преломления неоромантической традиции в творчестве Р.Л. Стивенсона // Киберленинка – Режим доступа: file:///C:/Users/arina/Downloads/spetsifika-prelomleniya-neoromanticheskoy-traditsii-v-tvorchestve-r-l-stivensona.pdf
15. Плотин // Стенфордская энциклопедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://plato.stanford.edu/entries/plotinus/

16. Прощина Е.Г. : Пейзаж в художественной системе романа Л. Тика «Странствия Франца Штернбальда» и романтическая «философия ландшафта» // Киберленинка – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/peyzazh-v-hudozhestvennoy-sisteme-romana-l-tika-stranstviya-frantsa-shternbalda-i-romanticheskaya-filosofiya-landshafta/viewer
17. Трактат III. О природе, созерцании и едином – Плотин / [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://litresp.ru/chitat/ru/П/plotin/enneadi/22
18. Федоров Ф.П. // Художественный мир немецкого романтизма: Структура и семантика. — М.: МИК, 2004. — 368 с.
19. Философия Платона. Элементы учения. Культурная ассоциация «Новый Акрополь» // Режим доступа: https://www.newacropol.ru/Alexandria/philosophy/Philosofs/Plato/Uchenie_Plato/
20. Щенникова Л. П. О границе между неоромантизмом и символизмом в русской поэзии 1880-1890-х // [Электронный ресурс] – Режим доступа: file:///C:/Users/arina/Downloads/o-granitse-mezhdu-neoromantizmom-i-simvolizmom-v-russkoy-poezii-1880-1890-h-gg.pdf

СЕКЦИЯ «ПОЭТИКА РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ XIX – XXI ВВ.»

УДК 821.161.1

УСТОЙЧИВЫЕ ЖАНРОВЫЕ ПРИЗНАКИ СВЯТОЧНОГО РАССКАЗА НА ПРИМЕРЕ ПРОИЗВЕДЕНИЙ А.И. КУПРИНА

А.В. БАЛАНДИНА – студент, Педагогический институт, кафедра русского языка и литературы, группа Я-120, E-mail: annybalandina@yandex.ru

С.А. МАРТЬЯНОВА – к.ф.н., Педагогический институт, кафедра русского языка и литературы, E-mail: martyanova62@list.ru

Аннотация: Рассмотрено и проанализировано творчество А.И. Куприна в контексте традиций святочной прозы. Описаны закономерности и устойчивые признаки святочного рассказа как жанра, а также показаны различия, обусловленные преломлением понятия «чудо» на рубеже XIX и начала XX веков.

Ключевые слова: жанровые традиции, поэтика, святочный рассказ, чудо, календарная проза, А.И. Куприн, кульминация, социальная проблема, реалистическая проза, модернизм.

Цель исследования – на примере творчества писателя выявить и рассмотреть черты преемственности в поэтике святочных рассказов И. А. Куприна начала XX века, унаследованных от рассказов XIX века. В исследовании данной проблемы недостаточное внимание было уделено рассмотрению сходств и различий в произведениях писателя в рамках традиций жанра в литературе XIX-XX веков с учётом модификации рождественского архетипа.

Е.В. Душечкина, Б. Хенрик, Н.Н. Старыгина, М.А. Кучерская занимались изучением своеобразия поэтики святочной прозы и её жанровых инвариантов. Специалисты по творчеству отдельно взятых писателей Г.Г. Рамзанова, О.И. Тиманова, М.М. Меретукова относят А.И. Куприна к авторам наиболее типичных образцов жанра святочного рассказа в русской литературе рубежа веков.

Предметом исследования стали рассказы «Миллионер», «Чудесный доктор». Материал исследования репрезентативен, так как рассказы можно отнести к разным смысловым пластам жанра. На примере рассмотренных

текстов можно выявить закономерности и устойчивые признаки данного малого жанра, а также показать различия, обусловленные преломлением понятия «чудо» на рубеже XIX и начала XX веков

В литературоведении рассматриваемый нами жанр относится к категории календарной литературы. Святочный рассказ – это художественное прозаическое произведение, относящееся к малым жанрам и повествующее о событиях, происходивших во время святок или в Рождественскую ночь. [1, с.22]

В русской календарной прозе кон. XIX – нач. XX в. святочные рассказы отражают размытие сложившихся в XIX веке чётких жанровых установок. В контексте преломления жанра поэтика произведений А.И. Куприна представляет собой уникальный феномен, несмотря на использование традиционной для рождественской литературы нарративной конструкции, известной как «рассказ в рассказе». Специфика данных произведений обусловлена авторским подходом к канону календарной словесности, стремлением намеренно «опрокинуть», переосмыслить его, предлагая читателю максимально достоверное воплощение святочного повествования. При этом автор сохраняет верность основополагающим принципам жанровой поэтики, что создает особую эстетическую и смысловую парадигму произведения. [4, с.116]

В одном из ранних календарных текстов Куприна – рассказе «Миллионер» (1895 г.) присутствуют традиционные для рождественского кода персонажи и сюжетные ходы. Герой рассказа – типичный «маленький» человек, почтовый чиновник Аггей Фомич Малыгин. В рассказе можно наблюдать обращение писателя к образу Акакия Акакиевича. Традиционное рождественское чудо – находка Малыгиным «толстого кожаного бумажника» способна изменить его жизнь. В развязке рассказа сообщается: Малыгин, уверовавший, что в найденном им бумажнике сто тысяч рублей, но на самом

деле обнаруживший в нем «засаленную трехрублевую бумажку», впадает в безумие и начинает считать себя миллионером. Однако в этом нерождественском финале можно увидеть типичное рождественское начало, проявление христианских добродетелей: «жена и дети очень любят» своего безумного отца.

Рассказ «Миллионер» можно назвать интерпретацией «Шинели» Н.В. Гоголя, переосмысленной на «рождественский лад». И.А. Куприн обыгрывает тему психического нездоровья или безумия, являющуюся важным художественным концептом великого предшественника. Изменения в психике героя неочевидны: повествование структурировано через призму субъективного поля персонажа, что в кульминационной фазе произведения приводит к демонстрации кажущегося благополучного исхода событий. Однако традиционная парадигма чудесного преображения не находит своего воплощения в объективной действительности. Представленный эпизод демонстрирует альтернативную интерпретацию феномена “чуда”, оно другого толка. Финал рассказа фантасмагоричен, как и у Гоголя, но фантазийность, созданная Куприным, объясняется вполне реальными, печальными обстоятельствами. [5, с.451]

И всё же Куприн наследует некоторым жанровым традициям: в рассказе есть социальная проблема, но она решается волей случая лишь в сознании героя. Тем не менее, чудесное событие предопределило душевное перерождение героя, что тоже является каноничным признаком жанра. Таким образом, можно сделать вывод об унаследовании И. А. Куприным русской реалистической традиции, о сохранении некоторых устойчивых жанровых святочных черт в данном рассказе, которые, тем не менее, были переосмыслены и обыграны по-новому.

Рассказ «Чудесный доктор» (1897) также явно наследует некоторые черты мироощущения произведений Ф.М. Достоевского в изображении гнетущей героев действительности. В начале произведения очевидна аллюзия на рассказ «Мальчик у Христа на Ёлке»: Володя и Гриша, сыновья Мерцалова, завороженно наблюдают за ярко освещённой витриной гастрономического магазина, что сразу оголяет противопоставление двух миров: «сытого» и «голодного». Под призмой философии Достоевского И.А. Куприн также «изображает изнанку жизни и человеческой души». Так, фамилия Мерцалов созвучна с фамилией Мармеладов. Отец семейства также, как и герой «Преступления и наказания», обременён ответственностью за жену и детей, также скован беспросветной нищетой, из-за чего испытывает муки совести от бессилия и невозможности изменить своё настоящее.

Но И.А. Куприн отходит от образа героя-мученика, безропотно принимающего свою судьбу. В агонии душевных мук главного героя посещает мысль о самоубийстве, что расходится с христианским учением о смиренном принятии всех искушений и бед. Уныние в русской православной традиции – смертный грех, а самоубийство – попрание божественного замысла, заложенного в каждом человеке. Поэтому главный герой рассказа «Чудесный доктор» нетипичен для традиций жанра, он не ведёт себя как образцовый христианин («испытал прилив отчаянной злобы»), не просит Бога о помощи, что может говорить об отражении социальной действительности рубежа веков, когда происходит кризис веры и религия постепенно утрачивает своё значение в жизни людей. Тем не менее, даже согрешившему в мыслях и намерениях герою автор не отказывает в помощи, делая главными грешниками окружающих семью Мерцалова людей, по-настоящему духовно глухих и слепых к человеческим страданиям.

«Чудесный доктор» насыщен традиционными рождественскими мотивами: социальная проблема, основанная на страданиях бедной семьи, хронотоп рождественской ночи, чудесная помощь извне, благополучный финал. Канонична и форма повествования – рассказ в рассказе, отражающая обращение к уже сбывшемуся (сама история случается 30 лет назад), и оттого точно реальному. Данный рассказ может быть осмыслен в контексте святочной семантики, когда соединяются божественное и человеческое, и силы Добра противостоят силам Зла, которые предельно персонифицированы. Настоящие грешники – это и швейцар, не принявший от детей бедняка письмо, и барин, оставивший Мерцалова без работы. [5, с.453]

Особого внимания заслуживает персонификация Добра в произведении. В момент полного экзистенциального кризиса Мерцалов встречается с загадочной фигурой, выступающей в роли спасителя. Появление мистического благодетеля характеризуется элементами сакральной таинственности: он неожиданно возникает в пространстве зимнего сада. Его фигура демонстрирует черты, сопоставимые с божественным началом. Результатом вмешательства подобного Богу прохожего становится чудо в жизни семьи: наполняется спасительным теплом холодное жилище, происходит исцеление находящейся при смерти девочки. Финал истории предельно реалистичен: Бог обретает антропоморфные черты. Чудесным доктором оказывается профессор Николай Иванович Пирогов. [5, с.455]

Итак, характерной особенностью календарной прозы И. А. Куприна является установка на достоверность, которая последовательно реализуется им в повествовательной структуре самого недостоверного жанра. Эта установка достигается через авторское заверение в экспозиции, что рассказ «не есть плод досужего вымысла», наличие подзаголовка, подтверждающего «правдоподобность» изложенного, ослабление инфернального, мистиче-

ского начала, реалистическое обоснование чудесного, введение героев, которые являются не косвенными свидетелями события, а его непосредственными участниками, более того, зачастую конкретными историческими личностями. [3, с.110]

Несмотря на своеобразие и отступление от некоторых жанровых канонов, присущее рассказам И. А. Куприна, в его календарной прозе можно выявить черты преемственности, унаследованные от поэтики святочных рассказов XIX века. Подводя итог сказанному, обобщим и назовём основные устойчивые жанровые признаки, характерные для изученных нами святочных рассказов:

1. Календарная приуроченность к Рождеству: данный признак характерен для всех рассказов, так как является жанрообразующим.

2. Чудо как ведущий элемент повествования и как кульминация произведения присутствует во всех рассказах, но понимание чуда и чудесного подвергается писательской переоценке.

3. В рассказах «Миллионер», «Чудесный доктор» есть социальная проблема.

4. Характерная для жанра композиция, соотносимая со схемой «хаос — чудо — гармония» присутствует в обоих произведениях.

5. Меняющийся герой. Герои всех рассказов попадают в необычные ситуации, которые меняют их и предопределяют душевное прозрение.

6. Наличие рассказчика есть во всех произведениях.

7. Обращение к литературной традиции Н.В. Гоголя и Ф.М. Достоевского.

Список используемой литературы:

1. Душечкина Е. В. Русский святочный рассказ: становление жанра: монография / Е. В. Душечкина. – 2-е изд. – Москва: Новое литературное обозрение, 2023. – 550 с.
2. Куприн, А.И. Поединок: повести. Рассказы. Статьи / А.И. Куприн. - М.: Эксмо. - 2007. - 640 с.
3. Кучерская, М.А. Русский святочный рассказ и проблема канона в литературе нового времени / М.А. Кучерская. - М.: [б.и.], 1997. – 210 с.
4. Старыгина, Н. Н. Святочный рассказ как жанр / Н.Н. Старыгина. // Проблемы исторической поэтики. - 1992. - № 2. - С.113-127.
5. Ташлыков, С.А. Рождественские рассказы Куприна // Купринская энциклопедия. – Пенза, 2016. – С. 450-456.

УДК 821.161.1

ОБРАЗЫ «ПЕТУХ» И «КУРИЦА» В СЛАВЯНСКОЙ КУЛЬТУРЕ, МИФОЛОГИИ, ПОВЕСТИ А.П. ПЛАТОНОВА «КОТЛОВАН»

Е.А. КУЗНЕЦОВА – студент, Педагогический институт, кафедра русской и зарубежной филологии, группа Я-121, E-mail: elizaveta_k03@mail.ru
С.А. МАРТЬЯНОВА – к.филолог.н., заведующий кафедрой русской и зарубежной филологии, Педагогический институт, E-mail: martyanova62@list.ru

Аннотация: В статье впервые проанализированы образы «петух» и «курица» в составе образно-мотивного единства повести А.П. Платонова «Котлован». Образы рассмотрены в мифологическом контексте и в контексте славянской культуры. Сделаны выводы о семантике образов.

Ключевые слова: образ, петух, курица, символ.

Образы петуха и курицы в культуре, мифологии, литературе разных народов занимают важное место и наделяются различной семантикой.

Целью настоящего исследования является интерпретация данных образов в повести А.П. Платонова «Котлован» в мифологическом контексте и в контексте славянской культуры.

О петухах Андрей Платонович упоминает в повести два раза.

В первой части «Котлована» действие происходит в городе, который ассоциируется у людей с наступлением счастливого будущего. Петух, кричащий утром, символизирует начало нового дня, является отражением коллективной жизни людей, противопоставленной безрадостному, одинокому существованию Вощева.

На наш взгляд, А.П. Платонов обращался к славянской культуре, мифологии при создании образа петуха, так как в повести и в этих источниках данный образ объясняется одинаково.

Уже в первой части «Котлована» писатель наделяет образ петуха амбивалентной природой. С одной стороны, эта птица предвещает криком начало нового дня, жизни. С другой – сразу после того, как Вощев услышал крик петуха, увидел рядом с головой «умерший, палый лист» [5, с. 53]. Так герой будто оказался на границе между двумя мирами: миром живых и мертвых.

К рассмотрению амбивалентной природы образа петуха обращался В.Н. Топоров. Ученый отмечает, что, во-первых, в культуре многих стран прослеживается связь этой птицы с солнцем. Подобно небесному светилу, петух служит своеобразным хронометром, разделяющим сутки на временные отрезки. Данная птица часто связана в сознании людей с воскресением из мертвых, вечным возрождением к жизни. Изображение петуха иногда размещают на могилах, крестах, часто чередуя с образом солнца. Во-вторых, В.Н. Топоров утверждает, что эта птица связана с подземным миром.

В античной мифологии петух воспринимался «как образ целительной смерти-возрождения» [6, с. 804–805]. В.В. Куклев отмечает: якуты и сваны рассматривают эту птицу как символ смерти [2, с. 378].

На наш взгляд, А.П. Платонов при создании образа петуха обращался и к библейским источникам. Вощев услышал крик птицы после того, как «почувствовал сомнение в своей жизни и слабость тела без истины» [5, с. 53]. Герой, одинокий в социалистическом обществе, так же, как и другие, отрекся от Бога.

Феофилакт Болгарский, анализируя евангельский сюжет об апостоле Петре, трижды отрекшемся от Иисуса Христа прежде, чем пропел петух, утверждает, что эта птица символизирует Божье слово, не разрешающее верующим людям спать [7, с. 138]. Вероятно, именно поэтому Вощеву не удается заснуть. В.Н. Топоров анализирует образ петуха в данном контексте неоднозначно. С одной стороны, данная птица символизирует раскаяние апостола, рассматривается как истинный проповедник Евангелия. С другой – В.Н. Топоров считает петуха посланником дьявола, искусившего Петра [6, с. 805]. В.В. Куклев утверждает: птица является символом отречения [2, с. 385].

Во второй части «Котлована» образ петуха трансформируется из-за смены места действия. Деревня ассоциируется с раскулачиванием зажиточных крестьян. Герои, думавшие только о себе, желавшие утолить чувство голода, съели почти всех петухов.

Удается найти лишь одного. Четырехлетний петух назван «ублюдочком», «почти что петухом», описан следующим образом: «Он держал на ладони птицу, вроде обгаженного коровой цыпленка» [5, с. 116].

Похожий образ петуха можно встретить в славянской культуре. С.П. Бушкевич отмечает: в некоторых регионах существовало поверье, что

эта птица прячет свое яйцо в навозе, из которого затем появляется змееподобный демон [4, с. 308]. А.В. Гура, Е.С. Узенева утверждают, что, по преданиям западных славян, из петушиного яйца с двойным желтком, закопанного в конский навоз, высиженного жабой, появляется на свет василиск, наделенный двойственной природой: змеиной и петушиной (имеет петушиные ноги, гребень и кукарекает) [1, с. 31].

Так, в повести «Котлован» птица напоминает, с одной стороны, беспомощное существо – цыпленка в коровьем навозе. С другой – образ отсылает к преданиям о василиске. Оба толкования гармонично сочетаются с общим замыслом А.П. Платонова: беспомощный цыпленок вряд ли сможет трудиться (так Чиклин определил задачу птицы), а василиск уничтожит все живое.

Образ курицы встречается только во второй части повести. Из-за того, что рабочие съели почти всех петухов, курицы перестали нести яйца. Активист, когда узнал об этом, задумался: «…неужели птица подкулачница?» [5, с. 114].

С подобной ситуацией можно встретиться в славянской культуре. С.П. Бушкевич утверждает: славяне верили, что без курицы скот умрет, а молочные продукты потеряют вкус. [4, с. 307]. Птица рассматривается как символ плодородия.

В библейских источниках образ курицы резко противопоставлен образу «птицы подкулачницы». Архимандрит Никифор утверждает, что Иисус сравнивает наседку с нежной матерью в обращении к Иерусалиму [3, с. 417].

Во второй части повести образ курицы приобретает сниженную окраску. Важнее для героев произведения оказывается не опыт предков, относящихся с почтением к птице, а советская идеология, в которой курица стала восприниматься как враг народа.

Таким образом, с одной стороны, петух и курица в повести «Котлован» являются приметой крестьянского быта. С другой – эти образы переводятся из бытового плана в план символический, в котором проявляются мифопоэтические значения, различающиеся в первой и второй частях произведения.

В начале повести «Котлован», мифологии, славянской культуре петух, во-первых, является символом солнца, проводником из мира мертвых в мир живых. Во-вторых, птица в произведении А.П. Платонова, библейской литературе, с одной стороны, символизирует Божье слово, с другой – является символом отречения.

Во второй части повести «Котлован», в славянской культуре, во-первых, петух и курица воспринимаются как символы семейственности, плодородия. Когда курицы перестают нести яйца, становятся врагами народа. Во-вторых, петух и курица символизируют отказ от старого. Подобно тому, как советская идеология истребляла христианскую веру, рабочие доели последних петухов, ранее символизировавших Божье слово.

Так, А.П. Платонов, проводя параллели между современностью и прошлым, рассуждает о том, к чему приведет отказ от старого. Социалистические идеи окажутся нежизнеспособными, коллективистский мир рухнет с такой же скоростью, с какой были съедены в деревне петухи, символ христианской веры, возрождения к жизни, стали врагами народа курицы, являвшиеся отражением семейных ценностей.

Список используемой литературы:

1. Агапкина, Т.А. Славянские древности : Этнолингвистический словарь : В 5 т. / Т.А. Агапкина – М. : Междунар. отношения, 2009. – Т. 4.– 655 с.

2. Андреева, В. Символы, знаки, эмблемы : энциклопедия / В. Андреева [и др.] – М. : Астрель: АСТ, 2004. – 556 с.

3. Архимандрит Никифор. Библейская энциклопедия / Архимандрит Никифор – М. : Терра, 1991. – 913 с.
4. Петрухин, В.Я. Славянская мифология: Энцикл. слов. / В.Я. Петрухин [и др.] – М. : Эллис Лак, 1995. – 413 с.
5. Платонов, А.П. Повести. Рассказы / А.П. Платонов – М. : Дрофа, 2006.– 318 с.
6. Токарев, А.С. Мифы народов мира. Энциклопедия: Электронное издание / А.С. Токарев – М. : Советская энциклопедия, 1980. – 1147 с.
7. Феофилакт Болгарский. Толкования на Евангелия от Матфея и от Марка / Феофилакт Болгарский – Сибирская Благозвонница; М., 2010. – Т. 1. – 154 с.

УДК 821.161.1

ТРАДИЦИИ ЛИРИКИ И.С. ТУРГЕНЕВА В ПРОИЗВЕДЕНИИ В.А. СОЛОУХИНА «КАМЕШКИ НА ЛАДОНИ»

А.В. ТРЫКИНА – студент, Педагогический институт, кафедра РиЗФ, группа Я-120, E-mail: a-trykina@yandex.ru
С.А. МАРТЬЯНОВА – кандидат филологических наук, Педагогический институт, кафедра РиЗФ, E-mail: martyanova62@list.ru

Аннотация: в данной статье проанализированы «Стихотворения в прозе» И.С. Тургенева и «Камешки на ладони» В.А. Солоухина. На основе анализа выявлены черты традиции И.С. Тургенева в творчестве В.А. Солоухина и черты новаторства владимирского писателя.
Ключевые слова: стихотворения в прозе, И.С. Тургенев, В.А. Солоухин, лирическая миниатюра.

Стихотворение в прозе – это специфическое жанровое образование, имеющее устойчивые признаки: лирическое настроение, прихотливое развитие сюжета, субъективность оценок и моральных выводов, преобладание размышления, иногда саркастического, над наблюдением [2].

Жанр стихотворения в прозе зародился во Франции в эпоху романтизма. В этот период времени происходило активное взаимодействие между поэтическими и прозаическими жанрами.

Первой книгой, состоящей только из стихотворений в прозе считается «Гаспар из тьмы» Алоизиюса Бертрана. Сборник был опубликован только после смерти автора в 1842 году. Бертран продолжал традиции «эссеистики», необычной образности, причудливой эстетики писателей Ренессанса и барокко XVIII века [2].

Однако сам термин «стихотворения в прозе» был введен французским поэтом Ш. Бодлером. В сборнике «Парижский сплин» Бодлер использует черты лиро-эпических, драматических произведений, акцентирует внимание на чувственном восприятие мира [6].

В России термин «стихотворения в прозе» появился благодаря И.С. Тургеневу. И.С. Тургенев начал работу над «Сборником стихотворений в прозе» в 1877 году. В черновых записях писатель определил их как «стихотворения без рифмы и размера». Стихотворения долгое время не имели заглавия. В 1879 году И.С. Тургенев во время работы над черновыми записями объединил стихотворения в группы и озаглавил их как Posthuma (в переводе с латинского «посмертные»). Позднее заголовок был изменен. И.С. Тургенев отправил стихотворения редактору «Вестника Европы» М.М. Стасюлевичу с новым заглавием – Senilia (в переводе с латинского «старческое») с пометой «40 стихотворений в прозе». В 1882 году И.С. Тургенев выпускает в издательстве «Вестник Европы» «Сборник стихотворений в прозе». Стихотворения представляют собой зарисовки, или

особый тип размышления, обладающие единым художественным в пределах одного фрагмента [1].

В цикле И.С. Тургенев высказывает свои переживания и мысли о родине и русском народе, быстротечности жизни и неизбежности смерти, отношениях человека и природы, о любви и дружбе [4].

И.С. Тургенев оказал большое влияние на литературу XX века. В частности некоторые его традиции можно найти в творчестве В.А. Солоухина. О том, что В.А. Солоухин был хорошо знаком с творчеством И.С.Тургенева, нам свидетельствуют его очерк «Уроки Тургенева» и работы литературоведов. Например, диссертация О.Ф. Кобелевой «Традиции И.С. Тургенева в современной литературе (на материале произведений Д. Гранина, Ю. Казакова, В. Солоухина) ». О.Ф. Кобелева сопоставляет традиции «Записок охотника» И.С. Тургенева с «Владимирскими проселками», «Каплей росы» и «Третьей охотой» В.А. Солоухина и говорит об общем влиянии Тургенева на Солоухина, рассматривает философские аспекты темы природы у Тургенева и их отражение в произведениях писателя XX века такие, как отчуждение между природой и человеком, отмечает общий мотив путешествия и жанровые параллели – это цикл очерков у названных писателей и переосмысление тургеневских традиций В.А. Солоухиным: документальность и автобиографичность [5]; диссертация Е.Ю. Геймбух «Поэтика жанра лирической прозаической миниатюры (лингвостилистический аспект)». Е.Ю. Геймбух рассматривает «Стихотворения в прозе» И.С. Тургенева, лирическую миниатюру XX века, в частности «Камешки на ладони» В.А. Солоухина и др. писателей. Литературовед говорит, что стихотворения в прозе и лирическая миниатюра – это синонимы. Е.Ю. Геймбух отмечает, что лирическая миниатюра – это двуродовое образование, которое сочетает в себе признаки эпоса и лирики. Лирическая миниатюра преобразует эссе,

очерк, зарисовку, диалоги, притчи, лирическую автобиографию, дневниковые записи и т.д. В лирической миниатюре имеется свое жанровое содержание – выражение неразрывной целостности мира при помощи раздробленности его частей. Своеобразие композиции отражает наличие нескольких субъектов речи, с чем связаны иллюзия последовательности и непрерывности повествования (как в эпосе) и фрагментарность, раздробленность изображения, «монтажная» композиция (как в лирике) [3].

В.А. Солоухин в очерке «Уроки Тургенева» пишет о писателе XIX века так: «С самого начала и на всю жизнь вошло и осталось в сознании светлое, доброе (пробуждающее светлые мысли и добрые чувства) имя Тургенев – Иван Сергеевич Тургенев».

В.А. Солоухин отмечает несколько уроков, которые он извлек из творчества И.С. Тургенева:

1) русский писатель всегда должен выступать за справедливость и народ;

2) служение не только литературе, но и при помощи литературы;

3) писатель должен быть разносторонним человеком: знания нужны художнику как надежный и прочный потенциал;

4) необходимо любить и уважать русский язык [8].

Лирической миниатюрой В.А. Солоухина является цикл «Камешки на ладони». Сама задумка произведения появилась у писателя давно. В.А Солоухин завел тетрадь и записывал туда мысли, возникавшие у него при чтении книг, разговоре с друзьями или просто во время прогулок. Писатель мысль старался запечатлеть любым способом: запомнить, записать на клочке бумаги, на билете или даже листочке, вырванном из календаря. Затем Солоухин проводил отбор и некоторые мысли переписывал в тетрадь. Изначально В.А. Солоухин планировал написать роман, в котором герои будут разговаривать о литературе, искусстве и других вещах. Все записанные

в тетради мысли были заготовками для этого романа, как назвал их писатель – «кирпичики». Однако герои в черновом варианте романа говорили то, что и должны говорить, а «кирпичики» оставались в стороне. Некоторые «кирпичики» писатель вставлял в статьи. В итоге В.А. Солоухин опубликовал в 1977 году цикл миниатюр под названием «Камешки на ладони».

Темами миниатюр стали жизнь и ее смысл, понимание природы и искусства. В миниатюрах содержится философский взгляд писателя на названные темы.

Название «Камешки на ладони» выбрано не случайно. В.А. Солоухин рассказывает историю этого названия. Камешки – это ничем не примечательная бесцветная масса. Но когда перебираешь эти камешки в руке, какой-нибудь один привлечет внимание. Потом окажется, что он цветной, интересной формы. Этот камушек окажется в коллекции. Камешки можно сравнить с мыслями человека. Повседневные мысли, ничем не занятая голова – это те самые бесцветные камешки; а философские мысли о великом, например, о жизни и смерти, искусстве, об отношениях человека и природы, в дружбе и любви, – это особые камешки [7].

Черты сходства и различий мы рассмотрим на сопоставлении стихотворений в прозе «Писатель и критик», «Завтра! Завтра!» И.С. Тургенева и миниатюры «Наши критики…» и «Человек проходит только один…» В.А. Солоухина.

Темой стихотворения «Писатель и критик» является разговор между писателем и критиком. Критик упрекает писателя в отсутствии таланта, однако писатель не поддается давлению со стороны и продолжает творить во что бы то ни стало.

Данное стихотворение имеет небольшой объем. Хронотопическая структура представлена следующим образом. Место действия – кабинет пи-

сателя. Представлены три временные рамки: прошлое – использование глаголов в прошедшем времени: «написал против вас», «не было никогда никакого таланта», «позабыли», «выдохлись», «устарели», «Гомер пустил на вечные времена»; настоящее - с помощью использования глаголов в настоящем времени: «входит», «продолжаете строчить», чем создаете эффект происходящего «здесь и сейчас» и будущее – глаголы в будущем времени: «…книги дойдут до потомства…», «будете щеголять», «прикажете назвать…все произнесут его без меня». В стихотворении несколько субъектов повествования: писатель и критик. Используются метафоры: «устарели, выдохлись, превратились в тряпку», «надел на вашу разумную голову шутовской колпак». Произведение построено в форме диалога [9].

В миниатюре «Наши критики…» В.А. Солоухина темой является отношения критиков к писателям. Критики не видят положительных сторон писательского труда. О произведениях они пишут поверхностно. В миниатюре представлена картина настоящего времени, которая достигается использованием соответствующих глаголов и глагольных форм: «разбирая», «говорят», «не говорят». Используются метафоры: сравнение с кораблем («курс корабля», «плавучесть», «навигационные качества», «отдел салонов, палуб, кают»). Миниатюра имеет небольшой объем (один абзац) [7].

Проанализировав две миниатюры, можно сказать об общих и различных чертах между И.С. Тургеневым и В.А. Солоухиным.

Общее:

1) Обращение к одной теме – отношения между писателем и критиков;
2) Небольшой объем;
3) Использование метафор.

Различия:

1) Стихотворение И.С. Тургенева имеет заглавие;

2) Миниатюра Солоухина представлена больше философским размышлением, наблюдением; Тургенев выбирает форму рассказа, есть действующие лица, между ними происходит диалог.

Проанализируем теперь стихотворение в прозе «Завтра! Завтра!» И.С. Тургенева и «Человек проходит только один жизненный цикл» В.А. Солоухина.

Темой стихотворения «Завтра! Завтра!» является быстротечность человеческой жизни. Необходимо жить, проживая каждый день, а не откладывать на завтра. Использование метафор и эпитетов: «Как пуст, и вял, и ничтожен почти всякий прожитой день! Как мало следов оставляет он за собою! Как бессмысленно глупо пробежали эти часы за часами!». Настроение стихотворения – грустно-ироническое. Идея и настроение стихотворения подчеркивается использованием восклицательных знаков. Повествование построено в форме философского рассуждения [9].

В лирической миниатюре В.А. Солоухина «Человек проходит только один жизненный цикл…» содержится размышление о жизни человека. Ее писатель сравнивает с жизнью птиц, у которых каждый новый цикл начинается с приходом весны. В миниатюре используется многоточие, чтобы создать естественность монолога, передать эмоциональное состояние. Настроение у миниатюры грустное [7].

Общие черты:

1) Небольшой объем;
2) Форма построения – философский монолог;
3) Общая тема миниатюр;
4) Одинаковое настроение.

Различия:

1) Стихотворение в прозе И.С. Тургенева озаглавлено;
2) Настроение передается разными синтаксическими конструкциями;

3) Чтобы показать, как коротка жизнь человека, В.А. Солоухин использует сравнение с жизненным циклом птиц.

В.А. Солоухин, как мы видим, во многом опирается на традиции И.С. Тургенева. Они прослеживаются в использовании художественных методов, философской концепции. Однако В.А. Солоухин не подражает И.С. Тургеневу, а создает оригинальное произведение.

Список используемой литературы:

1. Бурмисторова Ю.Д. «Стихотворения в прозе» И.С. Тургенева: заглавие цикла как историко-литературная проблема. Вестник РУДН. Серия: Литературоведение. Журналистика, 2021. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/stihotvoreniya-v-proze-i-s-turgeneva-zaglavie-tsikla-kak-istoriko-literaturnaya-problema/viewer;

2. Гаспаров М.Л. Стихотворение в прозе. Краткая литературная энциклопедия, Т.7, 1972 [Электронный ресурс] Режим доступа: https://feb-web.ru/feb/kle/Kle-abc/ke7/ke7-2051.htm;

3. Геймбух Е.Ю. «Поэтика жанра лирической прозаической миниатюры (лингвостилистический аспект)». Москва, 2006. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.dissercat.com/content/poetika-zhanra-liricheskoi-prozaicheskoi-miniatyury-lingvostilisticheskii-aspekt;

4. Зайцев Б.К. Жизнь Тургенева. Художественная литература, 2022. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://azbyka.ru/fiction/zhizn-turgeneva-zajcev/?full_text=1;

5. Кобелева О.Ф. «Традиции И.С. Тургенева в современной литературе (на материале произведений Д. Гранина, Ю. Казакова, В. Солоухина)». [Электронный ресурс] Режим доступа: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_000301506/?ysclid=m9lfb92hb3804679380;

6. Максимова Т.М. «Стихотворения в прозе» Ш. Бодлера. Специфика жанра. Иваново, 2010. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.dissercat.com/content/stikhotvoreniya-v-proze-sharlya-bodlera-poetika-zhanra;
7. Солоухин В.А. Камешки на ладони. М.: Современник, 1988.
8. Солоухин В.А. Прийти и поклониться. Издательство «Правда» - М., 1986. С. 9 – 18;
9. Тургенев И.С. Полное собрание сочинений и писем в тридцати томах. Т. 10. Издательство «Наука» - М., 1982.

СЕКЦИЯ «РОССИЯ И ЕВРОПА: ЯЗЫК, КУЛЬТУРА, ОБРАЗОВАНИЕ»

УДК 371.48(470.314)

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ВАЛЬДОРФСКОЙ ПЕДАГОГИКИ (НА ПРИМЕРЕ ВЛАДИМИРСКОЙ ВАЛЬДОРФСКОЙ ШКОЛЫ)

М.А. КОРНИЛОВ – студент, Педагогический институт, кафедра РиЗФ, группа Як-223. E-mail: kornilov.mi2033@yandex.ru
И.А. ФЁДОРОВА – ст. пр., Педагогический институт, кафедра РиЗФ, E-mail: fedorova-ia33@yandex.ru

Аннотация: статья посвящена рассмотрению основополагающих принципов функционирования вальдорфской системы обучения и ее адаптации под современные российские реалии. Объект изучения - МБОУ средняя общеобразовательная школа № 29 города Владимира. Выявлены практические

преимущества и недостатки представленных педагогических идей, методов и приемов работы.

Ключевые слова: вальдорфская педагогика, коллегиальная форма самоуправления, ритм дня, преподавание по эпохам

Первая Вальдорфская школа появилась в Германии в городе Штутгарт, когда директор сигаретной фабрики «Вальдорф-Астория» Эмиль Мольт совместно с Рудольфом Штайнером, основоположником антропософии и вальдорфского течения, основал школу для детей её работников. [1]

Сегодня вальдорфские школы есть во многих странах мира, по данным на 2022 год их насчитывалось 1270. [3] В нашей стране функционирует 16 школ, которые входят в Ассоциацию вальдорфских школ России. Одна из этих школ находится в городе Владимире. Она была открыта в 1992 году и продолжает работать и по сей день. [5]

Принципы работы вальдорфской школы значительно отличаются от обычной общеобразовательной школы. К основным особенностям вальдорфской педагогики относятся:

- Коллегиальная форма самоуправления
- Ритм дня
- Преподавание по эпохам
- Занятия искусством
- Классный учитель

1) Коллегиальная форма самоуправления. Управляют школой именно педагоги, ведь они лучше всех знают, какие потребности есть в школе. Коллегия собирается еженедельно и обсуждает все текущие вопросы школьной жизни, в тесном контакте с ними находится родительский комитет, ведь согласно философии Рудольфа Штайнера школьное управление должно быть «республиканским». Во владимирской школе коллегия занимается всеми

вопросами обучения, организацией поездок и мероприятий. Однако решающее слово за администрацией, директор контролирует все процессы. [2]

2) Ритм дня и преподавание по эпохам. Рудольф Штайнер считал, что для лучшего усвоения учебного материала необходимо правильно составить учебное расписание. Утром ребенку легче всего дается мыслительная деятельность, поэтому начинать учебный день надо с таких предметов как математика, родной язык, физика и т.п. Затем следуют предметы, которые нуждаются в ритмическом повторении: иностранные языки, физкультура, музыка. Под конец дня рациональнее заниматься ручным трудом и ремеслом. [2] В вальдорфской школе города Владимира подобного ритма дня придерживаться сложно в силу того, что существует нехватка помещений. Но в целом коллегия учителей пытается выстроить учебный день так, чтобы максимально приблизить учебный процесс к вальдорфскому ритму дня. Первый урок – это основной урок, длящийся почти два часа. Основной урок начинается с ритмической части, которая составляет первые двадцать минут урока. В этот период ученики вместе с учителем читают стихи, поют, играют на флейтах, проводят совместные игры на чувство ритма. Затем следует эпохальный урок по определенному предмету. В конце занятия учитель рассказывает детям что-то новое и интересное по теме эпохи. Это могут быть сказки, басни, древние мифы, в старших классах биографии известных людей или обсуждение книг по теме. Принцип обучения по эпохам позволяет сконцентрироваться на определенной теме и по окончанию эпохи у ребенка возникает чувство удовлетворенности полученными знаниями. Эпохи могут повторяться на протяжении учебного года, что также способствует качественному усвоению учебного материала. В начальной школе эпоха длится приблизительно один месяц, а в старших классах эпоха сокращается до трех-четырех недель. Во владимирской вальдорфской школе этот прин-

цип соблюдается достаточно точно, так эпохи начальной школы продолжаются месяц, а вот старшая школа учится эпохами длиной в две-три недели. [3]

3) Занятия искусством. Лепка из глины, музыка, живопись – все эти аспекты искусства можно найти в любом учебном предмете. На уроках вальдорфской школы творчество органично вплетается в учебный процесс. Педагоги воспитывают не специалистов узкого профиля, а разносторонне развитую личность. Ребенку изучать даже самый скучный предмет будет гораздо интереснее, если постоянно заниматься на уроках творческой деятельностью. Во владимирской вальдорфской школе занятия искусством действительно являются неотъемлемой частью учебного процесса. В начальной школе искусству отводится весомая роль и выделяется серьезный объём учебного времени. С первого класса все ученики поют, учатся играть на блок-флейте, лирах, совместно читают стихотворения, учат песни, ставят спектакли. Всё это не просто часть урока, результатами своей креативной работы ребята делятся на учебных праздниках. К тому же во владимирской вальдорфской школе есть внеурочные творческие занятия: музыкальный ансамбль, оркестр, читательский клуб, театр. Любая новаторская инициатива школьников может быть реализована в стенах школы.

Ремесло и рукоделие – это вальдорфское название общеизвестной учебной дисциплины «Технология». Дети работают руками, развивая мелкую моторику в процессе работы с различными материалами. Вязание на спицах, крючком, вышивание крестиком, валяние шерсти, всем этим занимаются не только девочки, но и мальчики. Итогом работы становится полезная вещь: сваленные тапки, связанная шапка, вышитая сумка и т.п. Помимо «мягкой» ручной работы есть и вырезание по дереву, работа с металлом, лепка из глины. В подобной деятельности развивается не только фантазия, но и усидчивость, сила воли, умение довести дело до конца.

4) Классный учитель. Классный руководитель курирует класс с первого года обучения по восьмой. [4] Педагог проводит не только основные уроки, но и зачастую другие предметы. Чтобы быть компетентным, учитель развивается сам, меняется вместе со своими учениками, все время повышая свою квалификацию. К восьмому классу нет уже того учителя, который погладит по голове, есть педагог, с которым можно обсудить планы на будущее, поговорить на волнующие темы. Учитель выполняет роль старшего авторитетного наставника, а для кого-то может стать самым близким другом. [2]

Владимирская вальдорфская школа – уникальная школа России. Реализовывать главные педагогические идеи Рудольфа Штайнера в государственном учреждении — это сложно, но возможно, что много лет доказывает владимирская школа. С учетом больших трудностей, от нехватки помещений и учителей, до обычных несоответствий государственному учебному плану, которого необходимо придерживаться, вальдорфская школа в городе Владимире продолжает функционировать и развиваться. А раз она развивается, значит, данная система обучения востребована, и идеи Рудольфа Штайнера актуальны и по сей день, и, кажется, будут актуальны еще долгое время.

Список используемой литературы:

1. Рудольф Штейнер. Мой жизненный путь. Незавершенная автобиография, изданная Марией Штейнер в 1925 году. Перевод с немецкого Оганесяна М.О. [Электронный ресурс], - http://bdn-steiner.ru/modules.php?name=Steiner&go=page&pid=28

2. Вальдорф. История одного имени, Ассоциация вальдорфских школ России, 2013 – с 29.

3. Большая Российская энциклопедия [Текст]:[в 30 т.] / научно-редакционный совет: председатель - Ю. С. Осипов и др. - Москва: Большая Российская

энциклопедия, 2004 - [Электронный ресурс] - https://bigenc.ru/c/antroposofiia-495d40
4. Десять вопросов о вальдорфской школе [Электронный ресурс] https://n-e-n.ru/10-voprosov-o-valdorfskoy-shkole/
5. Вальдорфская школа во Владимире [Электронный ресурс] https://www.vladimir.kp.ru/daily/24351.5/539711/

УДК 811.111:339.1

ВЛИЯНИЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА ЭКОНОМИКУ И МЕЖДУНАРОДНЫЙ БИЗНЕС

Д.Р. ШАЯХМЕТОВА – студентка, Педагогический институт, кафедра ТЭО, группа ГЭ-123, E-mail: dinarasaahmetova103@gmail.com
И.А. ФЁДОРОВА – ст. пр., Педагогический институт, кафедра РиЗФ, E-mail: fedorova-ia33@yandex.ru

Аннотация: В данной статье рассматривается влияние английского языка на развитие межнациональных экономических связей, приводятся примеры английских словосочетаний и терминов, которые используются для делового общения в различных сферах экономики.
Ключевые слова: международный бизнес, экономика, английский язык, финансовый менеджмент, маркетинг, сотрудничество.

Владение английским языком является неотъемлемым условием для успешного ведения международного бизнеса и реализации в современной экономике. Поэтому изучение английского языка – это не просто личностное развитие, но и практическая необходимость для обеспечения конкурентоспособности на рынке. В нынешних условиях глобализации и развития

сотрудничества на мировом уровне и сам английский язык, безусловно, оказывает благоприятное воздействие на экономику и предпринимательство.

Доказательством значимости делового английского языка является наличие англоязычных терминов во всех областях экономики.

1) В финансовом менеджменте – такие словосочетания, как «capital investment» (капитальные затраты), «financial forecasting» (финансовое прогнозирование) и «revenue» (доход/выручка) используются для анализа и планирования финансовых потоков;

2) В маркетинге существуют некоторые термины, которые помогают маркетологам разрабатывать эффективные стратегии на рынке, например, «customer retention» (удержание клиентов), «market segmentation» (сегментация рынка) и «brand awareness» (узнаваемость бренда);

3) Профессиональный язык пилотов в авиации включает такие команды, как «taxi to runway» (такси на взлетную полосу), «forced landing» (аварийная посадка) и «point of destination» (пункт назначения);

4) Для описания современных технологий и методов в такой сфере, как информационные технологии, часто применяются особые выражения, например, некоторые из них: «cloud computing» (облачные вычисления), «data analytics» (анализ данных) и «backup» (резервная копия).

Сегодня можно с уверенностью сказать, что в наше время появляется всё больше профессий, в которых английский язык является общеустановленным критерием для успешного выполнения своих должностных обязанностей:

1. Специалист в сфере информационных технологий должен обладать языком на уровне **B1**, чтобы понимать программное обеспечение и техническую документацию на английском языке.

2. Для такой профессии, как менеджер по продажам, необходимо иметь уровень английского языка – **B2** – это поможет большинству организаций сотрудничать и вести переговоры с иностранными поставщиками и клиентами.

3. Для работы администратором в сфере туризма и гостиничного бизнеса требуется уровень **C1**, так как без знания английского языка работать в этой сфере гораздо труднее и, как следствие, выполнять определённые функции: контролировать персонал, вести диалог с туристическими операторами, а также принимать и регистрировать гостей.

4. Рост и успех карьеры экономиста напрямую зависит от уровня английского языка. Для аналитики по торговым рынкам за рубежом, восприятия финансовой терминологии, а также формирования бухгалтерского учёта необходим уровень **B2**.

Неоспоримым является и тот факт, что страны с лучшим уровнем английского языка имеют высокие экономические показатели – такие как валовой национальный доход **(ВНД)** и валовой внутренний продукт **(ВВП)**, что способствует благотворному циклу, а именно росту заработных плат и карьерных перспектив, что, в свою очередь, даёт частным лицам больше средств для инвестиций в языковое обучение.

Для руководителей компаний понимание того, какие страны активно инвестируют в изучение английского языка, может служить ценным указателем их интеграции в глобальный рынок. Бизнес-лидеры, обладающие информацией о странах, активно стремящихся к расширению доступа на мировые рынки, получают значительное конкурентное преимущество. В связи с ростом популярности английского языка появился новый сектор рынка – это предоставление образовательных услуг в сфере изучения языка для различных возрастных групп.

Свободное владение английским языком предоставляет компаниям возможность продвигать и рекламировать инновационные продукты и услуги, принимать активное участие в профессиональных дискуссиях, а также обмениваться ценными идеями и опытом с коллегами из разных уголков планеты [2].

При этом стоит не забывать, что знание английского языка приносит значительные экономические преимущества:

1) Во-первых, владение английским языком создаёт благоприятную почву для плодотворного международного делового общения, что является необходимым условием для индивидуальных предпринимателей.

2) Во-вторых, подавляющее большинство международных договоров составляются именно на английском языке. Владение им обеспечивает возможность полноценного участия в переговорах по вопросам торговли, что способствует расширению экспорта и импорта.

3) В-третьих, знание английского языка значительно повышает конкурентоспособность на рынке, открывает потенциал для трудоустройства в престижные международные коммерческие корпорации [1].

Студенческое население, несомненно, осознает значимость владения основами делового английского языка для своей будущей карьеры. Нами был проведен опрос среди студентов Педагогического института Владимирского государственного университета. Были задействованы студенты возрастной категории от 18 до 22 лет. В анкетировании приняли участие 53 человека. Ниже приведены наиболее ключевые вопросы и полученные на них ответы:

1. «На ваш взгляд, какие сферы бизнеса требуют абсолютных знаний английского языка?»

- 50,9% респондентов указали на необходимость абсолютного знания английского языка в торговле;

- 96,2% респондентов заявили, что абсолютное знание английского языка крайне важно в туристической и гостиничной сферах;

- 60,4% респондентов подчеркнули важность знания английского языка для научных исследований. (Рисунок 1)

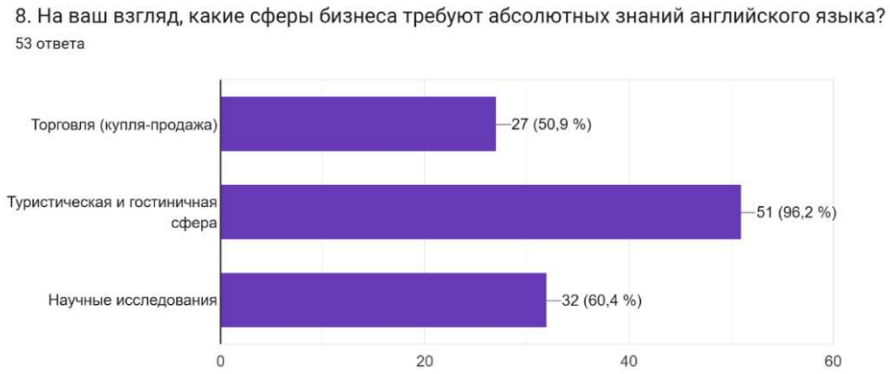


Рисунок 1. Диаграмма 1

2. «Как вы думаете, что больше всего способствует изучению английского языка для бизнеса?»

- 64,2% респондентов считают, что основным фактором, способствующим изучению английского языка для бизнеса, является общение с носителями языка;

- Специальные курсы (11,3%), использование технологий (9,4%), литература и СМИ на английском языке выбрали (15,1%) респондентов, но их значимость оказалась ниже, судя по процентам. (Рисунок 2)

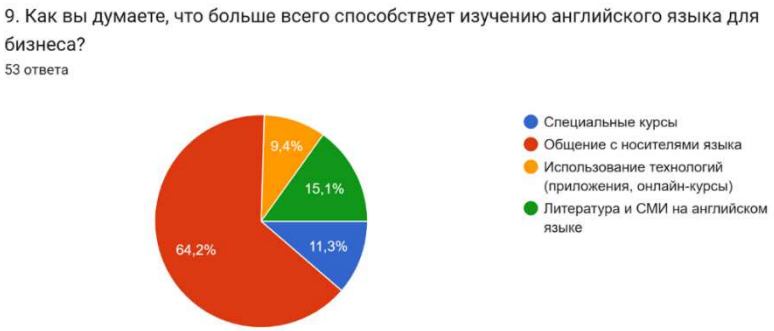


Рисунок 2. Диаграмма 2

3. «Как вы думаете, какие трудности могут возникать при общении на английском языке в бизнес-среде?»

- Наибольшую трудность для респондентов представляют непонимание узкопрофессиональных жаргонизмов (77,4%) и недостаток лексики (терминологии), специфичной для определённой сферы бизнеса (73,6%);

- Большая часть респондентов (69,8%) отмечает нехватку словарного запаса;

- 26,4% респондентов выбрали, что ошибки в грамматике возникают при общении на английском языке в бизнес-среде. (Рисунок 3)

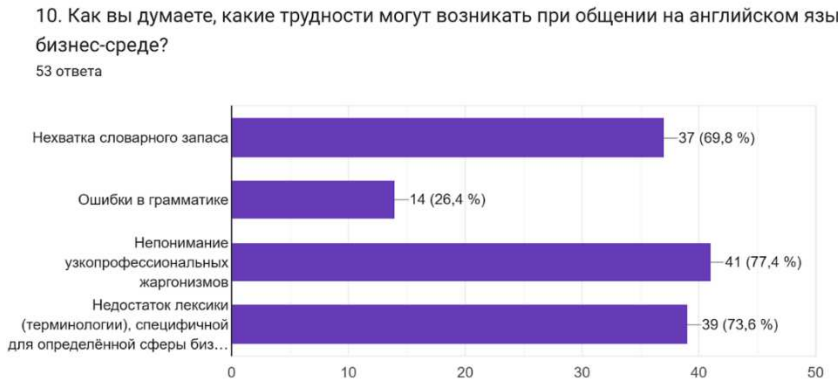


Рисунок 3. Диаграмма 3

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в современном мире большинство компаний устремляются на зарубежные рынки, подбирая более компетентных и квалифицированных работников в сфере международного бизнеса и экономики, где одним из условий может стать такой навык, как знание английского языка на профессиональном уровне.

Список используемой литературы:

1. Роль английского языка в мировых международных отношениях» [Электронный ресурс], - https://umniimir.ru/blog/rol-angliiskogo-yazyka-v-formirovanii-mezdunarodnyx-otnosenii-i-mirovoi-diplomatii/

2. Роль английского языка в современном мире и его перспективы» [Электронный ресурс], - https://proporodysobak.ru/news/rol-angliiskogo-yazyka-v-sovremennom-mire-vliyanie-na-globalnuyu-kommunikaciyu-kulturu-ekonomiku-i-perspektivy-ego-razvitiya/

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ»

УДК 373.33

САМОРЕАЛИЗАЦИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА

А.В. МОЗГОЛОВА – студент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, группа НОЛ-120, E-mail: alinamoz12@gmail.com
Н.В. ЦВЕТАЕВА – к.п.н., доцент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, E-mail: tsvetaeva.nina.28@gmail.com

Аннотация: Статья посвящена вопросу самовыражения и самореализации младших школьников через проектную деятельность при изучении окружающего мира. В работе рассматриваются преимущества использования проектной деятельности в образовательном процессе начальной школы, условия ее успешной организации педагогом. Здесь описываются примеры проектов по окружающему миру, реализуемые второклассниками.
Ключевые слова: проект, проектная деятельность, условия успешной организации проектной деятельности, окружающий мир, самореализация школьников.

Перед современной школой стоит важнейшая задача: специальными педагогическими средствами целенаправленно развивать познавательную самостоятельность и активность обучающихся, умения самоорганизации и саморегуляции в выполнении какой-либо деятельности, а также создавать необходимые условия для их творческой самореализации. Работа по развитию данных умений у обучающихся начинается уже в начальных классах. Именно в этот период формируются и закрепляются интеллектуальные и творческие способности, положительные качества личности.

Проектная деятельность выступает эффективным инструментом для достижения данных целей. Она способствует развитию у детей инициативности, развивает критическое мышление, умение находить пути решения различных проблем.

«Учебный проект с точки зрения учащегося —это деятельность, позволяющая проявить себя, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу и показать публично достигнутый результат; это деятельность, направленная на решение интересной проблемы, сформулированной самими учащимися в виде цели и задачи [1, с. 12]».

Реализацию обучающимися самого проекта называют проектной деятельностью. Ее также можно охарактеризовать, как совместную учебно-познавательную, творческую или игровую деятельность обучающихся, имеющую общую цель, согласованные методы, направленную на достижение общего результата.

Поговорим о преимуществах использования проектной деятельности в образовательном процессе начальной школы. Данный вид деятельности:

– способствует самостоятельному приобретению обучающимися информации из различных источников и ее усвоению в качестве новых знаний (школьники могут ориентироваться на опыт взрослых, изучать книги, журналы, Интернет по своей теме);

– способствует развитию у обучающихся способностей планирования, самоорганизации деятельности (продумывание плана действий, его корректировка, по необходимости);

– позволяет развивать навыки коммуникации, умения работать в команде и нести ответственность за свои действия;

– влияет на повышение у школьников интереса к предмету, а также их учебной мотивации;

– способствует формированию навыков самоконтроля и самооценки осуществляемой деятельности;

– позволяет выявлять и развивать творческие способности обучающихся.

Сюда также можно отнести повышение самооценки детей, их веры в свои силы благодаря поддержке родителей, учителя, сверстников.

Педагогу, несомненно, важно выстроить особую, благоприятную образовательную среду, которая будет способствовать самовыражению и самореализации школьников в данном виде деятельности.

Так какие же условия педагогу следует создать для успешной организации проектной деятельности в начальной школе? В первую очередь, важно учитывать возрастные, психологические особенности детей. Проект должен быть посильным для выполнения ребенком младшего школьного возраста, проблема проекта должна находиться в зоне ближайшего развития. Бесспорно, рекомендуется брать во внимание интересы школьников. Задания, темы проектов, проблемы должны соответствовать уровню развития детей и кругу их интересов на данном этапе обучения. Активное сотрудничество ребенка со сверстниками, родителями, педагогами положительно влияет на развитие его навыков коммуникации. Педагогу необходимо создать положительную мотивацию школьникам для выполнения работы над проектом,

предложить такую проблемную ситуацию, которая позволит пробудить заинтересованность школьников к ее решению. Учитель должен организовать грамотное ознакомление обучающихся с содержанием проектной деятельности, этапами работы над проектом, формами презентации результатов проекта и т.д. Все вышеперечисленное будет способствовать эффективному и успешному осуществлению обучающимися проектной деятельности в начальной школе.



Схема 1 – Преимущества использования проектной деятельности в образовательном процессе

Рассмотрим проекты, над которыми могут поработать второклассники.

В первом полугодии обучающиеся знакомятся с темой «Будь природе другом!» [2, с. 92]. В процессе ее изучения они узнают о том, как их действия влияют на окружающую среду. С опорой на слова учителя, школьники выясняют, что необходимо соблюдать определенные правила поведения на природе, чтобы она оставалась такой же чистой и благоприятной для существования в ней всего живого. На данном этапе мы бы предложили второклассникам выполнить коллективный мини-проект «Правила друзей природы». Предполагается, что сначала по группам ребята изучат задания, заранее подготовленные учителем, составят экологические правила, графически изобразят знаки, соответствующие сформулированным предложениям. А затем соберут получившиеся «Правила друзей природы» и знаки, оформят их с помощью учителя на едином плакате, который впоследствии разместят в классе в качестве памятки о правилах поведения на природе. В процессе работы над данным проектом окажутся задействованными все обучающиеся, даже самые тихие и стеснительные. Они поработают в команде, продемонстрируют умение договариваться и распределять роли, слушать друг друга, потренируются презентовать готовый продукт – экологическое правило и знак.

Таблица 1 – Формулировки заданий для групп к проекту «Правила друзей природы»

Задание для группы 1. Ребята отправились в поход в лес. Во время привала дети поймали несколько кузнечиков и одну бабочку. Правильно ли поступили ребята? Почему? Сформулируйте правило и нарисуйте соответствующий экологический знак.
Задание для группы 2. Ребята отправились в поход в лес. После привала школьники оставили разбитую стеклянную бутылку и несколько фантиков. Правильно ли поступили дети? Почему? Сформулируйте правило и нарисуйте соответствующий экологический знак.
Задание для группы 3. Продолжите правило: «Не кричите в лесу и парке, потому что …» Объясните, почему? Нарисуйте соответствующий экологический знак.

Задание для группы 4. Девочка возвращалась с прогулки по парку, заметила красивые цветы. Она не смогла пройти мимо них, нарвала букет себе, маме, бабушке и сестре. Правильно ли поступили девочка? Почему? Сформулируйте правило и нарисуйте соответствующий экологический знак.
Задание для группы 5. Соберите правило из слов: кустарников, ломай, и, не, ветки деревьев. Объясните, почему? Нарисуйте соответствующий знак.

Во второй части учебника для 2 класса авторы предлагают обучающимся выполнить проект на тему: «Города России» [3]. Целью проекта является формирование у обучающихся представлений о разнообразии городов нашей страны. Роль учителя в данном случае – нацелить ученика на раскрытие собственного потенциала и творческой активности, показать его личную заинтересованность в приобретаемых знаниях, подсказать пути поиска информации по проблеме исследования. Для того чтобы повысить заинтересованность и вовлеченность детей в процесс работы над данным проектом, можно предложить им выступить в роли сотрудников туристического агентства, которое занимается организацией и рекламой путешествий в города России. На этапе планирования деятельности ребята должны выбрать город, в котором они уже были или хотели бы побывать (без повторений), изучить его историю, достопримечательности, а затем отобразить интересную информацию о городе в какой-либо понравившейся форме (плакат, брошюра, видеоматериал и др.), тем самым они создадут рекламу для потенциальных клиентов туристической компании, а также поделятся своими личными рекомендациями мест для посещения одноклассниками в конкретном городе. Данная проблемная ситуация, на наш взгляд, позволит создать положительную мотивацию для реализации детьми проекта «Города России», создаст условия для реализации творческих способностей младших школьников.

В заключении хотелось бы отметить, что проектная деятельность положительно влияет на раскрытие потенциала и возможностей учеников. Работа над проектами, несомненно, активизирует познавательную деятельность обучающихся, способствует повышению уровня их учебной мотивации, способствует развитию саморегуляции и самоконтроля, а также является отличной возможностью для творческой самореализации школьников.

Список используемой литературы:

1. Пахомова, Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: АРКТИ, 2005. — 112 с.
2. Плешаков, А.А. Окружающий мир : 2-й класс : учебник : в 2 частях. Ч. 1 / А.А. Плешаков. – 15 езд., перераб. – Москва : Просвещение, 2023. – 144 с.
3. Плешаков, А.А. Окружающий мир : 2-й класс : учебник : в 2 частях. Ч. 2 / А.А. Плешаков. – 15 езд., перераб. – Москва : Просвещение, 2023. – 144 с.

УДК 58.009

ИЗУЧЕНИЕ МЛАДШИМИ ШКОЛЬНИКАМИ МНОГООБРАЗИЯ РАСТЕНИЙ РОДНОГО КРАЯ

А.Д. МАЛЫХИНА – студент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, группа НОЛ-123, E-mail: mister.malykhin-dmitriy@yandex.ru
Н.В. ЦВЕТАЕВА – к.п.н., доцент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, E-mail: tsvetaeva.nina.28@gmail.com

Аннотация: Рассмотрены материалы для проведения внеурочных занятий по ознакомлению обучающихся начальной школы с многообразием растений родного края, а именно с ядовитыми и с насекомоядными растениями Владимирской области.
Ключевые слова: внеурочные занятия, окружающий мир, растения родного края, ядовитые растения, хищные растения.

Федеральная рабочая программа начального общего образования по окружающему миру за 2022 год для 1 класса предусматривает приобретение предметных знаний учащимися о растительном мире в разделе «Человек и природа». Учащиеся должны уметь описывать на основе опорных слов наиболее распространённые в родном крае дикорастущие и культурные растения. Однако мир растений родного края очень интересен и разнообразен, поэтому познакомится с ними на уроках окружающего мира практически трудно, в связи с этим мы предусматриваем проработать это знакомство во внеурочной деятельности. Рассмотрим следующие тематики занятий:

1. Ядовитые растения родного края;
2. Хищные растения Владимирской области;

Начнём с первого занятия знакомства с ядовитыми растениями. Ядовитые растения — это растения, вырабатывающие и накапливающие в процессе жизнедеятельности яды, вызывающие отравления животных и человека. При этом растительные яды могут накапливаться в любой части растения: в корнях, в стебле, в коре, плодах, пыльце и т.д. Во Владимирской области достаточно много ядовитых растений, например: ландыш майский, борщевик сосновского, вороний глаз, паслён сладко-горький, волчеягодник, белена чёрная, донник белый, кубышка жёлтая, дурман обыкновенный, льнянка обыкновенная и т.п. Рассмотри поподробнее некоторые из них.

Ландыш Майский (лат. Convallária majális) - первый весенний цветок с нежным ароматом, который не является таким уж безобидным. Можно его встретить как в лесу, так и на дачных участках. Рассмотри строение: Корни мелкие, многочисленные, мочковатые. Надземные побеги укорочённые. Листья прикорневые и имеют продолговато-эллиптическую заострённую форму. Цветоносный стебель несёт кисть из 6-20 цветков, обращённых преимущественно в одну сторону. Цветки имеют белый цвет, с шестью отогнутыми лопастями.

Особую опасность Ландыш предоставляет детям, так как привлекает их внимание красными яркими ягодами (плоды растения), которые появляются после цветения на стеблях. Даже если съесть всего лишь одну или пару ягодок, у ребёнка уже будут симптомы отравления: слабость, головокружение, тошнота. У взрослых проявление будет слабее. Стоит отметить, что все части этого растения ядовиты и содержат яд конваллятоксин, который поднимает давление и может привести к остановке сердца. Так что после контакта с таким растением необходимо тщательно вымыть руки.

Борщевик Сосновского (лат. Heracléum sosnówskyi) - одно из самых известных ядовитых растений в нашей стране, с которым борются на государственном уровне, так как это растение не прихотливо к состоянию почвы и поэтому растёт повсеместно. Рассмотрим его внешний вид: Корневая система стержневая. Вырастает до 4 метров, стебель шероховатый несёт крупные рассечённые листья. Цветёт всё лето крупными зонтиками из маленьких соцветий. Цветки белые или розовые. Плоды у борщевика формой обратнояйцевидные длиной до 10—12 мм. Больше всего у борщевика представляет опасность сок и пыльца. Если их вздохнуть или проглотить, то возникнет отёк дыхательных путей и пищевода. Если сок попадёт в глаза, то можно потерять зрения. Коварен ещё борщевик тем, что ослабляет защиту от уль-

трафиолета, так что если сок или пыльца попадёт на кожу, то как только солнечные лучи попадут на этот поражённый участок кожи, возникнет сильный ожог, который покроется язвами и волдырями.

Вот таким аналогичным образом можно познакомить детей с другими ядовитыми растениями родного края, не только рассказав, как выглядят растения, но и сообщив какую опасность они представляют. Рассмотрим теперь материал ко второму занятию знакомству, но уже с хищными растениями.

Хищные (насекомоядные) растения — это растения, которые приспособились к ловле и перевариванию небольших животных, в основном насекомых. Их питание состоит теперь не только из синтеза органических веществ из неорганических, но и получение уже готовых органических веществ извне. Таким образом растения меньше зависят от некоторых элементов из почвы (азот), необходимых для синтеза белка. В основном встречаются 18 видов, относящихся к двум семействам: Росянковые и Пузырчатковые. Но рассмотрим те, которые произрастают во Владимирской области.

Росянка кругоголистая (лат. Drósera rotundifólia). Самое распространённое хищное растение в России. Обитает в основном на болотах, влажных торфяниках, в низменностях. Благодаря своему образу жизни растение получает все необходимые вещества, минеральные соли, так что может расти даже на участках, не имеющих грунтовое водоснабжение. Но из-за скудного питания росянка растёт очень медленно и достигает в основном размера в 2–4 см. Рассмотрим внешний вид. Корневая система: мочковатая, довольно слабая. Листья округлые, распростёртые по поверхности почвы, очень близко к друг другу в связи с укорочённым стеблем. Росянка также цветёт, обычно с начало июня до августа, её цветки мелкие, беленькие и растут они на цветковом стебле, который вырастает уже до 25 см. Пестик с тремя столбиками. Плод — удлинённо-овальная коробочка; семена светло-бурые, мелкие, веретеновидные.

Охотятся растения с помощью своих листьев, по середине и по краям они усажены красноватыми железистыми волосками в виде головок на длинных стебельках. На краях волосков (ресничек) выделяется клейкая жидкость в виде росы. Эта жидкость обладает паралитическим действием, поэтому прилипшее насекомое обездвиживается, а остальные реснички изгибаются и захватывают его. Затем добыча «обрабатывается» и переваривается растением в течении нескольких дней.

Интересный факт о росянке, Вы представляете её используют в медицине! В ней содержатся многие физиологически активные вещества: плюмбагин (прекращает развитие грибка и бактерий), яблочная, аскорбиновая кислота и т.д. Поэтому используют при различных простудах, бронхитов и астме.

Пузырчатка обыкновенная (Utriculária vulgáris) - самое распространённое водное растение в мире! Она зимуют под водой, под толстым слоем льда, поэтому не особо боится морозов. Обитают в озёрах, прудах, канавах, болотах. Рассмотри внешний вид: листья очередные, рассечённые на линейные или нитевидные сегменты. В отличие от предыдущего хищного растения, пузырчатка имеет на листьях ловчие пузырьки, которыми и ловит мелких беспозвоночных животных, микроорганизмы и даже водоросли. В летнее время спутать пузырчатку с другими растениями достаточно сложно, так как она цветёт яркими жёлтыми цветками на цветоносах 15-30 см.

Как же происходит процесс ловли? Достаточно интересно, пузырчатка выкачивает воду из пузырьков через открывающийся клапан внутри, создавая отрицательное давление в пузырях. Затем клапан закрывается и ловушка готова. Добыча подплывает и дотрагивается до мелких длинных волосков, растущих на клапане. В то же мгновение дверца открывается и, поток воды вместе с жертвой устремляется внутрь пузырька, следом дверца захлопывается.

Вырваться обратно через клапан она уже не может, так как дверца открывается только вовнутрь. Всё, добыча поймана и переваривается с помощью ферментов, выделяемых пищеварительными железками, расположенными внутри пузырьков. Далее вода снова откачивается и ловушка готова к повторной охоте.

Интересные факты: особенностью этого растения является отсутствие корней, оно свободно передвигается по водоёму. А в 2011 году была признана самым быстрым хищником среди растений, так как захват добычи происходит меньше чем за 1 миллисекунду.

Вот таким образом можно познакомить детей с хищными растениями, рассмотрев их внешний вид, способ охоты и узнать какие-нибудь интересные факты о таких необычных растениях.

Подведём итоги, так как по программе невозможно обхватить все многообразие растений родного края, то можно вынести на внеурочную деятельность отдельные занятия знакомства, например одно занятие ядовитым растениям посвятить, а другое – хищным. И провести занятие аналогично представленным в этой статье, т.е., познакомить учащихся с внешним видом растений и рассмотреть определённые особенности, например, чем опасны ядовитые растения, как питаются хищные растение.

Список используемой литературы:

1. Exotica - энциклопедия домашних растений Настоящие хищники: где найти хищные растения в Подмосковье? [Электронный ресурс], — URL: https://dzen.ru/a/ZcSSIo4kPEqQtFH4?ysclid=m76nzl7z2w948159955

2. Росянка круглолистная [Электронный ресурс] — URL: https://goo.su/vgns3D8

3. Пузырчатка обыкновенная [Электронный ресурс] — URL: https://goo.su/yww46

4. Лечебные, съедобные и ядовитые травы Владимирской области [Электронный ресурс] — URL: https://herbana.world/region/vladimirskaya-oblast
5. Ядовитые растения [Электронный ресурс] — URL: https://goo.su/RjVkd

УДК 004

ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

П.М. РОМАНЕНКО – студент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, группа НОЛ-122, E-mail: romanenko-2010@inbox.ru
Н.В. ЦВЕТАЕВА – к.п.н., доцент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, E-mail: tsvetaeva.nina.28@gmail.com

Аннотация: в статье рассматривается роль современных технологий в обучении окружающему миру, а также их преимущества для учителя. Описаны различные цифровые инструменты, которые помогают сделать уроки более наглядными и эффективными.
Ключевые слова: образование, начальная школа, технологии в образовании, интерактивные платформы, цифровые инструменты.

Современные технологии значительно упростили образовательный процесс, сделав его более наглядным и эффективным. Особенно это заметно при изучении окружающего мира, где важно визуализировать природные явления, экологические процессы и географические объекты. Сегодня учителя могут использовать различные программы и приложения, которые не только облегчают подготовку к урокам, но и делают их более интересными и интерактивными [1, с. 112–115; 2, с. 45–50].

Программы и приложения для учителя

1. LearningApps

Принцип работы: это онлайн-платформа для создания интерактивных упражнений. Учитель может самостоятельно разрабатывать задания в виде тестов, кроссвордов, головоломок или игр на соответствие. Также можно использовать уже готовые упражнения, созданные другими педагогами [6].

Почему это удобно?

Экономия времени: учитель может быстро найти и адаптировать задания.

Разнообразие форматов: помогает удерживать внимание учеников.

Доступность: платформа бесплатная и не требует сложной установки.

2. Plickers

Принцип работы: это приложение для проведения тестирования и опросов без необходимости использования гаджетов у учеников. Учитель раздает распечатанные QR-коды, ученики поднимают их в ответ на вопросы, а учитель сканирует их с помощью телефона [7].

Почему это удобно?

Не требует смартфонов у детей.

Позволяет быстро проверить знания всего класса.

Автоматический сбор и анализ ответов, что облегчает оценивание.

3. Google Earth и Google Maps

Принцип работы: позволяют виртуально путешествовать по всему миру, исследовать рельеф, климатические зоны, изучать исторические и природные объекты в формате 3D [8].

Почему это удобно?

Можно проводить виртуальные экскурсии без выхода из класса.

Позволяет показывать реальные примеры географических и экологических явлений.

Доступ к актуальным данным о погоде, природных изменениях и событиях.

4. ФГОС.Технология и ЯКласс

Принцип работы: это образовательные платформы с готовыми материалами, тестами и рабочими программами, соответствующими государственным образовательным стандартам [10; 11].

Почему это удобно?

Готовые материалы экономят время учителя.

Возможность автоматической проверки тестов.

Интерактивный формат делает уроки интереснее.

5. Padlet

Принцип работы: это интерактивная стена, на которой ученики могут размещать свои ответы, изображения, заметки и презентации. Учитель создает тему и предлагает детям добавлять свои материалы [9].

Почему это удобно?

Позволяет организовать совместную работу класса.

Все материалы хранятся в одном месте и доступны онлайн.

Простота использования: ученики могут добавлять заметки даже с телефона.

Преимущества технологий для учителя

Использование цифровых инструментов делает обучение не только удобнее для учеников, но и значительно облегчает работу учителя [1, с. 113]:

1. Экономия времени – готовые задания, автоматическая проверка тестов и удобная организация материалов снижают нагрузку на педагога.

2. Повышение вовлеченности учеников – интерактивные уроки вызывают больше интереса у детей, чем традиционные лекции.

3. Гибкость – можно адаптировать учебные материалы под разные классы и уровни подготовки.

4. Отслеживание прогресса – цифровые платформы позволяют анализировать успеваемость учащихся в режиме реального времени.

5. Доступность ресурсов – учитель может использовать онлайн-экскурсии, карты, 3D-модели и видеоматериалы для объяснения сложных тем [2, с. 50–52; 5].

Применение технологий в обучении окружающему миру открывает перед учителем новые возможности. Использование приложений и онлайн-платформ не только облегчает подготовку к урокам, но и делает процесс обучения более увлекательным. Современные цифровые инструменты позволяют педагогу сосредоточиться на главном – развитии познавательного интереса у учеников, формировании у них целостного представления об окружающем мире и привитии навыков исследовательской деятельности [1, с. 115; 2, с. 55; 3].

Список используемой литературы:

1. Мазанюк, Е. Ф. Использование информационно-коммуникационных технологий на уроках окружающего мира в начальной школе / Е. Ф. Мазанюк // Проблемы современного педагогического образования. — 2020 — С. 112–115.

2. Миронов, А. В. Технология изучения курса «Окружающий мир» в начальной школе: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Миронов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 447 с.

3. Использование современных педагогических технологий на уроках окружающего мира / [Электронный ресурс]. https://infourok.ru/ispolzovanie-sovremennyh-pedagogicheskih-tehnologij-na-urokah-okruzhayushego-mira-5579369.html

4. Использование современных игровых технологий в начальной школе / [Электронный ресурс]. https://s-ba.ru/tpost/zho3i81y21-ispolzovanie-sovremennih-igrovih-tehnolo
5. Сервис создания мультимедийных интерактивных упражнений [Электронный ресурс] https://learningapps.org/
6. Сервис для проведения тестирования и опросов [Электронный ресурс] https://get.plickers.com/
7. Сервис 3D модели Земли [Электронный ресурс] https://www.google.cn/intl/zh-en/earth/
8. Интерактивная стена для размещения ответов и заметок [Электронный ресурс] https://padlet.com/
9. Образовательный портал на базе интерактивной платформы [Электронный ресурс] https://uchi.ru
10. Цифровой образовательный ресурс для школ [Электронный ресурс] https://www.yaklass.ru/

СЕКЦИЯ «ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ЯЗЫКОВОМ И ЛИТЕРАТУРНОМ ОБРАЗОВАНИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ»

УДК 373.31

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЁМЫ РАЗЛИЧЕНИЯ ДЕТЬМИ ЗВУКОВ И БУКВ РУССКОГО ЯЗЫКА

П.Д. ГАЛЯНКИНА– студент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, группа НОЛ-122, E-mail: polgalyankina8@mail.ru
Г.Н. МАНАСОВА – к.п.н., доцент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, E-mail: manasovagn@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются методические приёмы, способствующие формированию у младших школьников умения различать звуки и буквы русского языка. Раскрываются особенности восприятия фонетического и графического материала детьми младшего школьного возраста. Приводятся примеры использования игровых и наглядных методов, направленных на развитие фонематического слуха и зрительного восприятия. Подчёркивается значение систематической работы над соотнесением звука и буквы в процессе обучения грамоте.
Ключевые слова: начальная школа, методика преподавания русского языка, звуки и буквы, обучение грамоте, фонематический слух, игровые приёмы, наглядность.

Процесс обучения грамоте в начальной школе представляет собой основу всего дальнейшего языкового и речевого развития ребёнка. Одной из важнейших задач на этом этапе становится формирование у учащихся умений различать звуки и буквы. Это умение не является врождённым и требует целенаправленного педагогического воздействия. Звук — это элемент устной речи, его можно услышать и произнести, а буква — графический знак, который обозначает звук на письме. Установление чёткой связи между ними крайне важно для овладения чтением и письмом, однако в начальной школе дети часто путают эти понятия. Поэтому процесс обучения русскому языку должен быть направлен не только на усвоение фактических знаний, но и на осознание учащимися самой природы звуко-буквенных соответствий [1].

Младший школьный возраст характеризуется активным развитием речевых, когнитивных и сенсорных способностей. В этот период у детей формируется фонематический слух — способность точно воспринимать и различать звуки речи, выделять их в словах, слышать последовательность зву-

ков, сравнивать между собой. Также важно развитие зрительного восприятия и мелкой моторики, что напрямую влияет на овладение письмом и узнавание букв. На этом этапе особенно велика роль учителя, так как именно он с помощью грамотно подобранных методических приёмов направляет процесс формирования этих навыков в нужное русло [2].

Одним из главных условий успешного обучения является включение элементов игры. Игровая форма деятельности обеспечивает высокую мотивацию учащихся, снижает уровень тревожности и создаёт комфортную психологическую атмосферу. Например, при обучении звуковому анализу эффективно использовать такие игровые упражнения, как «Найди звук», «Угадай, с чего начинается слово», «Кто спрятался в слове?». При выполнении этих заданиях дети не просто слушают, но и активно реагируют на услышанное – хлопают в ладоши, поднимают карточку с нужным символом, изображают движение, связанное с конкретным звуком. Это активизирует сразу несколько видов восприятия – слуховое, зрительное и двигательное, что особенно важно в младшем школьном возрасте [3].

Большое значение имеет работа с наглядным материалом. детям важно «увидеть звук» и понять, как он «превращается» в букву. Для этого используются звуковые схемы, в которых гласные и согласные обозначаются разными цветами или символами. например, гласные могут быть изображены в виде красных квадратиков, твердые согласные – синих, мягкие – зеленых. Такие схемы позволяют ученикам воспринимать звуковой состав слова как структуру, которую можно анализировать, воспроизводить и преобразовывать. переход от схемы к написанию букв становится более осмысленным и последовательным.

Немаловажную роль играют и предметно-наглядные средства, такие как магнитные буквы, карточки с изображениями предметов, начертаниями букв, буквы-кубики и даже буквы, выполненные их пластилина или ткани.

С помощью тактильного и визуального взаимодействия с буквами ребенок не только запоминает их графический облик, но и устанавливает прочную связь между образом, звуком и значением. особенно эффективны задания, в которых необходимо выложить слово из букв, заменив один звук другим, вставить пропущенную букву или сопоставить картинку с начальным звуком.

Первостепенную роль на уроках обучения грамоте играет работа со звуками, в ходе которой первоклассники знакомятся с их характеристиками. В частности, они узнают, что звуки бывают гласными и согласными; гласные звуки могут быть ударными и безударными, а согласные – твердыми или мягкими, глухими или звонкими. После изучения звука первоклассники знакомятся с буквой, которая его обозначает. Для усвоения различий между звуками и буквами рекомендуется сравнивать их по признакам, которые перечислены в таблице 1.

Таблица 1. Сравнение характеристик звуков и букв

Признак	Звук	Буква	Методический комментарий
Что это?	Единица устной речи	Графический символ	Подчёркивать отличие в формах существования
Как воспринимается?	Слухом (мы его слышим)	Зрением (мы её видим)	Использовать упражнения на слух и зрительное восприятие
Как обозначается?	Не записывается, а произносится	Записывается на письме	Формировать представление о «невидимости» звука

Где использу-ется?	В устной речи	В письменной речи	Показывать примеры слов в устной и письменной форме
Пример	[м], [а], [к]	м, а, к	Анализировать слова по звукам и буквам

Таким образом, умение различать звуки и буквы формируется в процессе систематических упражнений. правильно организованная работа по изучению звуков и букв является основой для формирования навыка грамотного письма.

Список используемой литературы:

1. Антонова, Е. С. Методика преподавания русского языка: (начальные классы): учебное пособие для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по специальности "Преподавание в начальных классах" / Е.С. Антонова, С.В. Боброва. – 7-е изд., стер. – М.: Академия, 2022. – 456 с.

2. Крицкая, Н.В. Методика преподавания русского языка: учебно-методический комплекс по учебной дисциплине для специальности 6-05-0112-02 Начальное образование / Н.В. Крицкая. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2023. – 83 с.

3. Литвинко, Ф.М. Методика преподавания русского языка в школе: учеб. пособие / Ф.М. Литвинко. – Минск: Вышэйшая школа, 2020. – 448 с.

УДК 373.31

РАЗВИТИЕ ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ РЕЧИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИЁМА ДРАМАТИЗАЦИИ НА УРОКАХ ЛИТЕРАТУРНОГО ЧТЕНИЯ

У.Р. ГАВРИЛИШИНА – студент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, группа НОЛ-220, E-mail: ulyanagavrilishina@yandex.ru
Г.Н. МАНАСОВА – к.п.н., доцент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, E-mail: manasovagn@mail.ru

Аннотация: В статье рассмотрены возможности использования приёма драматизации на уроках литературного чтения для развития у младших школьников выразительности речи.

Ключевые слова: младший школьный возраст, литературное чтение, УМК «Школа России», развитие выразительности речи, драматизация, чтение по ролям, анализ иллюстрации, постановка живой картины, составление сценария спектакля, драматическая импровизация, развёрнутая драматизация, пантомима.

Большинство учёных и педагогов выделяют выразительность речи как один из показателей речевого развития детей. Выразительность речи – это «такие особенности её структуры, которые поддерживают внимание и интерес у слушателя или читателя», – писал Б.Н. Головин [2]. То есть, выразительная речь – это такая речь, которая способна поддерживать внимание слушателей и возбуждать их интерес к сказанному.

Чтобы развивать выразительность речи младших школьников часто привлекают художественные тексты на уроках литературного чтения.

Насчитывается большое количество способов для развития выразительности речи, среди них особое внимание уделяется приёму драматизации. Л.С. Выготский писал, «драматизация – игра, которая помогает детям прочувствовать произведение и понять его, воссоздавая прочитанное или услышанное с помощью средств выразительности» [1]. Психологи отмечают, что занятия театральной деятельностью являются эффективным средством для развития чувств и эмоций, что в свою очередь является ключевым аспектом выразительной речи.

Драматизация близка младшим школьникам, потому что связана с игрой и основана на действии, совершаемом самим ребёнком. Применяя на уроках литературного чтения приём драматизации, ученики перенимают различные речевые клише. Такой урок приносит массу впечатлений – обучающиеся представляют себя литературными героями и пытаются перенять их поведение, чувства, эмоции и состояние в момент произнесения реплик и фраз.

Существует семь форм приёма драматизации – анализ иллюстраций, постановка живых картин, чтение по ролям, составление сценария спектакля, драматические импровизации, развёрнутые драматизации и пантомима.

Анализ иллюстраций развивает выразительность речи по трём причинам – во-первых, развивает связную речь, во-вторых, активизирует словарный запас, в-третьих, развивает диалогическую речь.

Постановка живых картин способна развивать выразительность речи потому, что стимулирует мышление, воображение, фантазию и умение анализировать. Также эта форма драматизации предоставляет возможности для активизации словаря, эмоционального развития.

Чтение по ролям развивает выразительность речи следующим образом – ученики вживаются в роль и проживают те же эмоции, что и персонаж; развивается интонация, дикция и артикуляция.

Составление сценария спектакля способствует развитию выразительности речи несколькими способами – активизируется словарь, улучшается интонационный строй, вырабатывается практика вести диалог и монолог.

Драматические импровизации развивают выразительность речи, так как в процессе этой деятельности обучающиеся учатся использовать интонацию, мимику и жесты.

Развёрнутые драматизации предоставляют огромные возможности для развития выразительности речи следующим образом – обучающиеся усваивают многообразие родной речи, выражают события или переживания не только голосом, но и движениями и мимикой.

Пантомима может способствовать развитию выразительной речи потому, что с помощью мимики и пластики можно изобразить любое эмоциональное состояние, что в свою очередь поможет ученикам научиться изображать радость, удивление, восторг, гнев и другие чувства, не используя голоса.

Нами был проведён анализ учебников по литературному чтению УМК «Школа России» Л. Ф. Климановой, В. Г. Горецкого, М. В. Голованової, Л. А. Виноградской, М. В. Бойкиной, который был направлен на поиск заданий по обучению учеников всем формам драматизации.

Первое задание, которое связано с приёмом драматизации и направлено на развитие выразительности речи встретилось нам в первом классе второго полугодия, во время изучения Азбуки. При чтении стихотворения «Читалочка» Валентина Берестова нужно прочитать первую строчку «Как хорошо уметь читать!» с интонацией восклицания. Это задание похоже на драматическую импровизацию [3, с.83].

Чтение по ролям чаще всего встречается в третьем классе. Например, в ходе работы с русской народной сказкой «Сивка-бурка» обучающимся предлагается прочитать с другом понравившийся эпизод, и подумать, какую интонацию необходимо выбрать [5, с.40-50].

Драматические импровизации преобладают в первом классе. При изучении произведения Корнея Ивановича Чуковского «Телефон» необходимо разыграть с другом понравившуюся часть произведения и определить, как нужно читать каждую роль [4, с.17-21].

Анализ иллюстрации встречается только в первом классе при изучении рассказа Нины Михайловны Артюховой «Саша-дразнилка». Необходимо рассмотреть рисунок и обратить внимание на позы, жесты и выражение лиц героев [4, с.9-11].

Развёрнутая драматизация для обучающихся четвёртого класса предлагается в ходе работы над сказкой Петра Павловича Ершова «Конёк-Горбунок», нужно инсценировать любую часть произведения [6, с.39-61].

Составление сценария спектакля в третьем классе предлагается после изучения стихотворения Ивана Никитина «Встреча зимы». Обучающимся нужно продумать и придумать сценарий утренника «Первый снег» [5, с.68-71].

Исходя из проведённого анализа, можно сделать вывод о том, что в первом классе встречаются три формы драматизации – чтение по ролям, драматические импровизации и анализ иллюстраций. Во втором классе нам встретились такие формы приёма драматизации, как чтение по ролям, развёрнутые драматизации и составление сценария спектакля. Для обучающихся третьего класса авторы учебника предлагают использовать чтение по ролям, составление сценария спектакля и драматические импровизации. В четвёртом классе нам встретились только две формы драматизации - чтение по ролям и развёрнутая драматизация.

Также хочется отметить, что чтение по ролям встречается в каждом классе. Такая форма, как драматическая импровизация предлагается в первом и третьем классах. Анализ иллюстрации авторы предлагают только один раз в первом классе. Развёрнутые драматизации встречаются во втором и четвёртом классах. Составление сценария спектакля можно увидеть во втором и третьем классах. А вот такие формы драматизации, как пантомима и постановка живых картин авторами не предлагается совсем. Учитель может сам предлагать эти задания на своих уроках.

Использование пантомимы. Например, при чтении пятнадцатой главы сказочной повести «Крокодил Гена и его друзья» Эдуарда Успенского встречаются такие строчки: «в дверь тихонечко постучали». Учитель может не объяснять лексическое значение этой фразы, а предложить ученикам продемонстрировать.

Постановка живой картины. После чтения рассказа Николая Николаевича Носова «Затейники» можно предложить ребятам изобразить в застывшем виде начало произведения, чтобы ученики понимали, как всё начиналось (что это был самый обычный день из жизни ребят):

- мама собирается в магазин

- Валя и Петя читают сказку «Три поросёнка».

Таким образом приём драматизации предоставляет огромные возможности для развития выразительности речи младших школьников.

Список используемой литературы:

1. Выготский, Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте: Психол. очерк: Кн. для учителя. – 3-е изд. - М.: Просвещение, 1996

2. Головин, Б.Н. Основы культуры речи: учеб. пособие для вузов по специальности «Русский язык и литература». – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Высшая школа», 1988.

3. Азбука. 1 класс. Учеб. для общеобразовательных учреждений. В 2 ч. Ч.2 / [Горецкий В.Г., Кирюшкин В.А., Виноградская Л.А., Бойкина М.В.]. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 112 с.: ил. – (Школа России)
4. Литературное чтение. 1 класс. Учеб. для общеобразовательных учреждений. В 2 ч. Ч.2 / [Климанова Л.Ф., Горецкий В.Г., Голованова М.В., Виноградская Л.А., Бойкина М.В.]. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 80 с.: ил. – (Школа России)
5. Литературное чтение. 3 класс. Учеб. для общеобразовательных учреждений в комплекте с аудиоприл. на электронном носителе. В 2 ч. Ч.1 / [Климанова Л.Ф., Горецкий В.Г., Голованова М.В., Виноградская Л.А., Бойкина М.В.]. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2013. – 223 с.: ил. – (Школа России)
6. Литературное чтение. 4 класс. Учеб. для общеобразовательных организаций в комплекте с аудиоприл. на электронном носителе. В 2 ч. Ч.1 / [Климанова Л.Ф., Горецкий В.Г., Голованова М.В., Виноградская Л.А., Бойкина М.В.]. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2015. – 223 с.: ил. – (Школа России)

УДК 373.31

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАГЛЯДНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ РАЗВИТИЯ СВЯЗНОЙ РЕЧИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА

А.С. МОКРОВА – студент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, группа НОЛ-220, E-mail: alinka_mokrova@mail.ru
Г.Н. МАНАСОВА – к.п.н., доцент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, E-mail: manasovagn@mail.ru

Аннотация: В статье рассмотрены возможности развития связной речи младших школьников путем использования наглядных средств на уроках

русского языка. Доказано, что разные виды средств наглядности играют важную роль в формировании связной речи. Предложены варианты использования средств зрительной наглядности на уроках русского языка.
Ключевые слова: уроки русского языка, связная речь, наглядные средства, развитие речи.

Развитие связной речи у младших школьников является одной из ключевых задач современного начального образования. В условиях реформирования системы образования особую значимость приобретает поиск эффективных методов и приемов, способствующих формированию речевых умений у учащихся.

По определению Н.В. Нищевой, связная речь представляет собой развернутые высказывания, которые связаны между собой по смыслу, по структуре и обеспечивают общение людей [1, с.9].

Ф.А. Сохин определял связную речь как не простую последовательность связанных между собой мыслей, выраженных в грамматически и синтаксически верно построенных предложениях, а как показатель уровня речевого и психического развития ребенка [2].

Способность ребёнка формулировать свои мысли вслух напрямую связана с работой его мышления: чем лучше развито логическое мышление, тем более чёткой и последовательной будет его речь. По тому, как ребёнок строит свои высказывания, как умеет осмысливать и передавать информацию, можно судить о уровне развития его речи в целом. Фактически, связность речи является прямым отражением связности мышления, а качество речевых высказываний служит важным показателем речевого развития ребёнка.

Формирование связной речи у младших школьников представляет собой захватывающее путешествие, стартующее в самый первый школьный

день. Если взглянуть на юного первоклассника, едва освоившего азы чтения и письма, его речевое выражение напоминает простые зарисовки: фразы короткие, конструкции примитивные, а идеи проступают сквозь слова не вполне отчетливо.

Формирование связной речи - это комплексный процесс, который требует совместных усилий педагогов и семьи. Хотя эта работа и не приносит быстрых результатов, её значение трудно переоценить: она закладывает фундамент не только для академической успеваемости, но и для успешной социальной адаптации ребенка в современном обществе.

Наглядность выступает как эффективный инструмент активизации мыслительной деятельности, позволяющий создавать в сознании ученика визуальные образы и формировать четкое представление о изучаемом материале.

В фундаменте педагогического процесса лежит несколько ключевых принципов, среди которых особое место занимает наглядность. Этот основополагающий подход впервые был сформулирован великим педагогом Яном Амосом Коменским, который жил в 1592-1670 годах. Он назвал наглядность “золотым правилом” дидактики, подчеркивая, что эффективное обучение должно задействовать все сенсорные возможности человека.

Я. А. Коменский отмечал что, «если мы намерены насаждать в учащихся истинные достоверные знания, то мы вообще должны стремиться обучать всему при помощи личного наблюдения и чувственной наглядности» [3].

Наглядность стала основополагающим принципом в обучении. Когда педагог подкрепляет свои объяснения наглядными примерами, сравнениями и аналогиями, учащиеся значительно эффективнее осваивают даже наиболее сложные научные идеи и закономерности. При этом, чем менее

знаком ученикам изучаемый материал, тем более актуальным становится его наглядное представление.

Метод наглядности успешно применим на всех этапах образовательного процесса. По своей сути, это особый подход к организации познавательной деятельности, при котором в сознании учащегося формируются визуальные образы изучаемого материала через взаимодействие с различными системами знаков.

Выделяют основные виды наглядных материалов:

– таблицы – наиболее распространенный вид наглядности, который обеспечивает длительное экспонирование материала и позволяет систематизировать информацию; таблицы особенно эффективны для формирования орфографических и пунктуационных навыков;

– схемы – представляют теоретический материал в графическом виде, подчеркивают соотношение языковых явлений;

– наглядные изображения (предметные картинки, сюжетные иллюстрации, серии сюжетных рисунков) – помогают ученикам лучше воспринимать и усваивать информацию через зрительное восприятие.

Преимущества использования наглядности:

- улучшение восприятия теоретического материала;
- более быстрое и осмысленное запоминание;
- демонстрация логических связей между языковыми явлениями;
- повышение эффективности обучения;
- формирование прочных навыков.

Систематическое использование наглядных средств помогает сделать процесс обучения более эффективным и интересным для младших школьников, способствует лучшему усвоению материала и формированию необходимых языковых навыков.

Ниже рассмотрены фрагменты уроков с использованием некоторых наглядных материалов (предметные картинки, таблицы, сюжетные картинки).

1. Урок изучения нового словарного слова во 2 классе. Применение предметных и сюжетных изображений.

Работа начинается с пословицы и ее обсуждения:

- Сегодняшний урок мы начнём с пословицы, которую вы можете увидеть на экране: «Не стыдно не знать, стыдно не учиться».

- Как вы понимаете это выражение? (Не нужно бояться спрашивать и узнавать что-то новое)

- Всё верно, человек не может знать все, важно не останавливаться на изучении и познании мира.

- Предлагаю вам прочитать еще раз эту пословицу и записать ее в тетрадь.

Организуется работа, подводящая к главной теме урока:

- Рассмотрим картинки на доске: ложка, кастрюля, чашка, тарелка.

- Назовем все эти предметы. Какая общая тема объединяет эти слова? (Посуда.)

- Всё верно, эти предметы можно назвать одним словом – посуда.

- Запишем это слово в наши словари и запомним его написание.

- Продолжите предложение: «Тарелки, ложки, кастрюля и чашка – это …» (Посуда.)

- Повторите полностью это предложение. Сначала девочки повторят, затем мальчики.

- Обратите внимание на экран (показ сюжетной иллюстрации). Что на нём изображено? (Кухня, стол, мама, ребенок, посуда на столе.)

- Составьте предложения по этой картинке. Для этого давайте ответим на мои вопросы.

- Что делает мама? (Мама готовит суп.)

- Чем занимается мальчик? (Мальчик сидит за столом и ест кашу.)

- В чем находится каша? (Каша находится в тарелке.)

- Что еще находится на столе? (На столе стоит чайник с чашками и тарелка с пирогами.)

- Какое настроение у мальчика? (Мальчик грустный.)

- А почему он грустный? (Он не хочет есть кашу.)

- Смотрите, у нас получился целый рассказ. А кто попробует его пересказать?

- Молодцы!

- Вспомним, с чем мы сегодня познакомились? (Со словарным словом.)

- Что мы делали на уроке? (Рассматривали картинки с предметами посуды, составляли предложения и рассказ.)

2. Урок обобщения «Изменение имен существительных по падежам» в 3 классе. Использование таблицы в качестве наглядного средства.

Работа начинается с повторения пройденного материала:

- На прошлых уроках мы изучали с вами тему. Как она называется? (Изменение имен существительных по падежам.)

- Верно. Давайте вспомним, что такое изменение по падежам? (склонение)

- Сколько в русском языке падежей? (6.)

- Все ли мы изучили? (Да.)

- Настало время повторить всю тему. В этом нам поможет таблица падежей. Такую таблицу мы можем увидеть с вами на экране и в учебниках на странице 57.

- Посмотрите, что содержит таблица? (Названия падежей, падежные вопросы, предлоги.)

- Как много информации содержит эта таблица. Уж она нам точно поможет вспомнить всё о падежах русского языка.

- Как называется самый первый падеж? (Именительный.)

- А что мы о нём знаем? (Отвечает на вопрос кто? что?, употребляется без предлогов.)

- Замечательно, кто попробует сказать полным предложением об этом падеже? (Именительный падеж отвечает на вопросы кто? что? и употребляется без предлогов.)

- Хорошо, приведите примеры имен существительных в именительном падеже. (Стол, солнце, мама, собака.)

- Переходим к следующему падежу. (Родительный падеж.)

- Смотрим в таблицу, что мы знаем про этот падеж? (Отвечает на вопросы кого? чего?, употребляется с предлогами – без, у, от, до, из, около, для, с, возле, вокруг.)

- Расскажем про родительный падеж.

- На экране слова, которые стоят в именительном падеже. Давайте поставим их в Родительный падеж, используя предлоги, которые мы назвали: стол, солнце, мама, собака. (Около стола, от солнца, для мамы, возле собаки.)

- Отлично. Сколько падежей мы еще не повторили? (Дательный, винительный, творительный, предложный падежи.)

Предлагается самостоятельная работа в группах и парах для систематизации полученных данных:

- Разделимся на группы. Первые парты составляют рассказ про дательный падеж, вторые парты – про винительный падеж, третьи парты –про творительный падеж, а четвертые парты – про предложный падеж. Через несколько минут проверим.

- Проверяем то, что у вас получилось.

Практическая работа, выполнение упражнений на закрепление материала:

- Мы повторили все падежи. На доске записаны словосочетания:

играю с кошкой, думаю о маме, иду по дороге, вижу лису, горжусь дедом, мечтаю о море.

- Определим падежи имен существительных. Что нужно сделать, чтобы определить падеж? (Задать вопрос от главного слова к имени существительному.)

- Составим предложение с любым из словосочетаний. (Я иду по дороге к дому. Наступило лето, и я мечтаю о море.)

Таким образом, использование предметных и сюжетных картинок при изучении словарных слов играет важную роль. Данный вид наглядного материала является незаменимым инструментом в работе по обогащению словарного запаса, совершенствованию грамматического строя речи, развитию связной речи, поскольку школьники с опорой на значение лексического значения слова учатся составлять с ним не только словосочетания и предложения, но и целые тексты.

Регулярная работа с таблицами помогает ученикам научиться четко и последовательно излагать свои мысли, что является важной составляющей развития связной речи в начальной школе.

Список используемой литературы:

1. Академический проект. 2000. 512 с. 9. Нищева Н.В. Формирование навыка пересказа у детей дошкольного возраста. Образовательные ситуации на основе текстов русских народных сказок. СПб.: ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2017. 155 с.

2. Сохин Ф.А. Некоторые вопросы овладения ребенком грамматическим строем языка в свете физиологического учения И.П. Павлова // Советская педагогика. 1951. №7. - С.42-56.
3. Коменский Я. А. Избранные педагогические сочинения. – М.,1955. – С.302.)
4. Львов М.Р. Словарь-справочник по методике русского языка: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по спец. №2101 «Рус. Яз. И лит.». – М.: Просвещение, 1988. – 240 с.
5. Русский язык. Методическое пособие с поурочными разработками. 2 класс. Учеб. пособие для общеобразоват. организаций. В 2 ч. Ч.1 / В.П. Канакина. – 4-е изд., доп. – М: просвещение, 2017. – 207 с. – (Школа России). - ISBN 978-5-09-052355-4.
6. Русский язык. Методическое пособие с поурочными разработками. 3 класс. Учеб. пособие для общеобразоват. организаций. В 2 ч. Ч. 2 / В.П. Канакина. – 2-е изд., доп. – М.: Просвещение, 2017. – 192 с. – (Школа России). – ISBN 978-5-09-052361-5.

СЕКЦИЯ «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА БАКАЛАВРА НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

УДК 372.851

ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ НА ПАЛЬЦАХ

А.Д. МАЛЫХИНА – студент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, группа НОЛ-123, E-mail: mister.malykhin-dmitriy@yandex.ru

С.В. ТИХОМИРОВА – канд. физ.-мат. наук, доцент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, E-mail: tiho.mirno.svetlo@mail.ru

Аннотация: В начальной школе учащиеся сталкиваются с трудностью запоминания таблицы умножения. Поэтому предлагаем рассмотреть математические хитрости – счёт на пальцах, чтобы запоминание таблицы умножение было интересным и не превратилось в простую зубрёжку.
Ключевые слова: счёт на пальцах, начальная школа, таблица умножение, интересное запоминание, математические фокусы.

С таблицей умножения ученики согласно Федеральному государственному образовательному стандарту начального общего образования знакомятся уже втором классе. И если умножение до числа пяти дети легко и просто запоминают и применяют, то вот умножение на 6–9 вызывает у детей затруднение и превращается в простую зубрёжку. Поэтому, для того, чтобы знакомство с таблицей умножения была детям в радость, не отбило желание заниматься математикой и проходило достаточно просто, можно показать детям математические хитрости, фокусы, которые не только помогут запомнить таблицу умножения, но и замотивируют ребят на работу в классе. А хитрость это как ни странно – счёт на пальцах. Интересный факт, что ещё с Древней Руси люди просто заучивали таблицу умножения до 5 включительно, а вот с умножения на число 6 и далее использовали умножение на пальцах. Так, что данный метод проверен в своей надёжности временем. Поэтому давайте рассмотрим некоторые способы умножения на числа 6–9 с помощью счёта на пальцах.

Первый способ помогает при изучении таблицы умножений на 5–9**.** Необходимо повернуть руки ладонями к себе, так чтобы пальцы были направлены на встречу друг другу, как представлено на картинке:

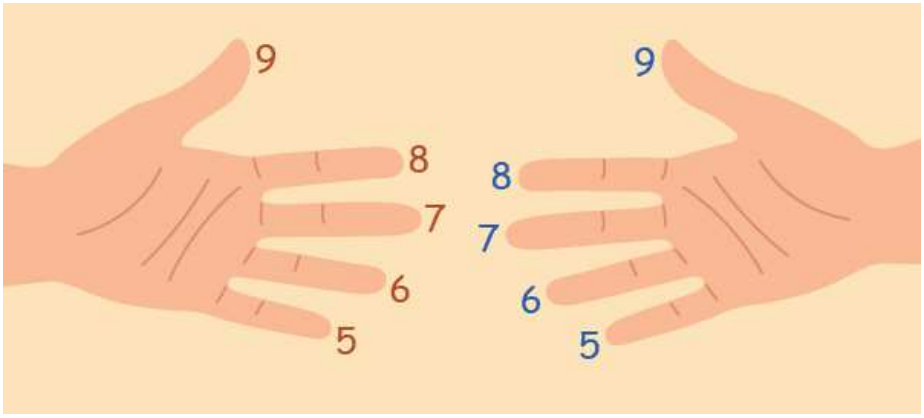


Рисунок 1 – Расположение рук в первом способе

Присваиваем каждому пальцу на обеих руках номера от 5 до 9 начиная с мизинца. Если таблица умножения на 5 не интересует, то можно рассмотреть этим способом умножение на 6–10. В этом случае присваиваем каждому пальцу начиная с мизинца на обеих руках номера от 6 до 10. Вернёмся к нумерации от 5 до 9 и рассмотрим алгоритм способа сразу на примере. Попробуем умножить число 6 на 8. Для этого необходимо соединить в одну линию палец под номером 6 левой руки и палец под номеров 8 правой руки. Честно не играет большую разницу именно на какой руке брать число 6 или 8, так как по коммутативности умножения или проще при перестановке множителей, как мы знаем, произведение не изменяется. Затем считаем общее количество пальцев ниже воображаемой линии, получаем 4 - это первое число в двухзначном числе или по другому десятков. Найдём теперь единицы и для этого переходим на пальцы выше воображаемой линии. Необходимо умножить количество пальцев левой руки на количество пальцев правой, но важно учитывать ещё пальцы составленные в пару, в одну линию. Получаем на левой руке число 4: 3 пальца выше воображаемой линии и один входит в состав этой линии. На правой руке число 2: 1 палец выше воображаемой линии, а другой входит в состав этой линии. Перемножаем числа пальцев левой и правой руки и получаем число 8 – это количество единиц в

двухзначном числе. Значит получаем, что умножение 6 на 8 равно 48, что соответствует табличному умножению.

Второй способ применяется только уже для умножения с 6. И возможно покажется легче предыдущего, так как выполняется достаточно просто. Необходимо повернуть руку ладошками перед собой, пальцы в этот раз не смотрят друг на друга, а сжаты в кулачок. И в отличии от предыдущего метода не нужно каждому пальцу присваивать какое-либо число. Способ умножения достаточно прост: необходимо на каждой руке отогнуть столько пальцев, насколько один из множителей больше пяти. Затем сложить количество отогнуть пальцев на обеих руках – это десятки. А вот число пальцев на каждой руке, которые остались прижаты, необходимо перемножить - это число единиц.

Рассмотри сразу же на примере: 8*9=?. На левой руке отогнём три пальца, так как первый множитель 8 больше числа 5 на 3. На правой руке отогнём 4, так как второй множитель 9 больше 5 на 4. Всего отогнутых пальцев у нас 7 – это десятки. Теперь посчитаем количество согнутых пальцев на каждой руке. На левой руке – 2, на правой – 1; перемножим и получаем 2 единицы. Значит произведение чисел 8 и 9 равно 72, что соответствует табличному умножению.

Третий способ умножения аналогичен предыдущему, только в этот раз не нужно считать на сколько множитель больше числа 5. Ладошки опять перед собой, в этот раз пальцы не сжимаем в кулак. Схему умножения рассмотрим сразу с примером. Умножим 9 на 7. Начинаем считать пальцы сначала слева на право до первого множителя, т.е. до числа 9. Как видим, при счёте мы переходим на вторую руку и теперь до числа 9 нужно загибать пальцы. Получаем такую картину на левой руке пальцы не согнуты, а вот на правой руке 4 пальца согнуты. Затем считаем справа на лево до числа вто-

рого множителя, т.е. до 7. При счёте мы также считаем пальцы, которые согнуты. И аналогично перейдя на вторую руку мы считаем и загибаем пальцы.

Число загнутых пальцев - это десятки и поэтому мы просто складываем количество всех загнутых пальцев. Получаем 6 десятков. Теперь перейдём к единицам, необходимо перемножить число не согнутых пальцев левой руки (3 в нашем случае), с не согнутыми пальцами правой руки (1). И получаем число единиц 3. Значит произведение чисел 9 и 7 равно 63, что и соответствует табличному умножению.

Рассмотрим последний способ умножение уже только на число 9. Необходимо сложить перед собой руки ладонями вверх. И мысленно пронумеровать каждый пальцы от 1 до 10.

Рассмотрим схему умножения сразу же на примере. Умножим число 9 на 4. Загнём палец, который обозначает второй множитель, в нашем случае - это 4. Количество пальцев слева от загнутого пальца обозначает количество десятков, в нашем случае это 3 десятка. А вот числа справа от загнутого пальца обозначают количество единиц, и в нашем случае - это 6 единиц. Значит произведение чисел 9 и 4 равно 36, что и соответствует табличному умножению.

Подводя итоги, стоит отметить, что умножение на пальцах достаточно интересно и увлекательно. Данный метод можно применять как вспомогательный при изучении таблицы умножения, после того как дети изучать новую таблицу умножения, усвоят её принципы. Умножение на пальцах можно использовать как дополнительное задание на уроке или включить как игровой этап на внеурочной деятельности. Для детей начальной школы, счёт на пальцах покажется чем-то необычным, каким-то фокусом. Есть вероятность, что дети будут пробовать использовать этот метод, не только,

чтобы закрепить таблицу умножения, но и чтобы найти ошибку, погрешность в этой хитрости. Но всё равно по итогу даже, если учащиеся будут просто искать, где не получится посчитать на пальцах, они будут запоминать таблицу умножения. И процесс запоминания таблицы умножения станет более оживлённым, интересным и увлекательным. И это не единственный плюс использовать счёт на пальцах на уроке. Также этот метод позволяет развивать мелкую моторику, так как работают пальцы. Развивает память и мышление, так как необходимо одновременно помнить позиции пальцев, а также следовать этапам вычисления на пальцах. Ну и конечно счёт на пальцах помогает развивать навык счёта в уме, помогает ускорить этот процесс и лучше понимать процесс умножения.

Список используемой литературы:

1. Умножение на пальцах / [Электронный ресурс] // Умная ворона, – URL: https://umnayavorona.ru/publications/umnojenie-na-palcah

2. Широких С., Мордовина С. Н. Способы изучения таблицы умножения на пальцах / Широких С., Мордовина С. Н. [Электронный ресурс] // Алые паруса, – URL: https://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2021/04/08/issledovatelskaya-rabota-sposoby-izucheniya

3. Как умножать с помощью пальцев рук / [Электронный ресурс] // WikiHow, – URL: https://goo.su/fcKncbW

УДК 372.85

КОМПЛЕКСНЫЙ УРОК «УДИВИТЕЛЬНЫЕ ТАЙНЫ МАТЕМАТИКИ В ПРИРОДЕ» В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Ю.В. МОРЕВА – студент, Педагогический институт, кафедра Педагогики и психологии дошкольного и начального образования, группа НОЛ-122, E-mail: moreva.2004bk.ru@gmail.com
С.В. ТИХОМИРОВА – канд. физ.-мат. наук, доцент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, E-mail: tiho.mirno.svetlo@mail.ru

Аннотация: В данной статье описаны основные характеристики комплексного урока по математике, его особенности и значение. Выявлены сильные и слабые стороны данного вида урока, а также, на основе изученной литературы, приведены методические рекомендации для учителей, которые могут помочь им при организации комплексного урока. Разработан фрагмент комплексного урока на тему «Удивительные тайны математики в природе», который может служить опорой при составлении подобных уроков.
Ключевые слова: комплексный урок, математика, фрагмент урока, методические рекомендации.

В современном мире уделяется большое внимание развитию у детей структурированного, полноценного, разностороннего мышления, для того чтобы они могли генерировать креативные идеи, способные привнести новый вклад в развитие науки и жизни в целом. Чтобы воплотить данную цель, необходимо, начиная с начальной школы, воспитывать у детей умение видеть взаимосвязь между несовместимыми, как может показаться на первый взгляд, объектами. Именно эту задачу решает использование на практике

комплексных уроков. Разберемся, что же такое комплексный урок и каковы его основные цели и задачи.

Комплексный урок – это форма организации учебного процесса, характеризующаяся интеграцией содержания нескольких учебных дисциплин вокруг определенной темы, проблемы или идеи. Он отличается от традиционного урока, ориентированного на изучение отдельных предметов, и нацелен на формирование целостного представления об окружающем мире, развитие системного мышления и установление взаимосвязей между различными областями знаний.

Учитель при разработке комплексного урока обозначает такие цели:

- Формирование у детей целостного представления об окружающем его мире и жизни в целом;
- Развитие структурированного мышления;
- Усиление познавательного интереса к учебе;
- Развитие когнитивных способностей;
- Повышение уровня желания получать новые знания.

Для достижения поставленных целей используются следующие задачи:

1) На конкретных примерах показывать взаимосвязь различных процессов и явлений, которые происходят в общественном, внутреннем и природном мирах;

2) Научить ребенка не только получать знания в готовом виде, но и осознавать, для чего они ему нужны, в какой конкретной ситуации могут ему пригодиться;

3) С помощью разных подходов к организации учебной деятельности активизировать интерес школьников к получению нового материала;

4) Развивать память, внимание, мышление, восприятие, которые являются необходимыми для жизни способностями;

5) Используя новый формат заданий, повышать у детей желание изучать новую для них информацию.

Комплексный урок – прекрасная возможность организовать учебную деятельность интересно, но в то же время и познавательно. Но, как и у большинства методических приемов, у него есть как сильные, так и слабые стороны. Их очень важно учитывать при организации данного вида урока, чтобы избежать «подводных камней», которые могут встретиться на пути, поэтому обратим на них внимание.

Преимущества комплексного урока:

• По причине внедрения в комплексный урок знаний из разных предметных областей изучаемый материал усваивается прочно и структурировано;

• Комплексный урок развивает креативное мышление, благодаря использованию в нем нестандартных заданий и проблемных ситуаций;

• Постоянный процесс установления взаимосвязей на данном уроке позволяет ребенку увидеть картину мира в целом;

• Необычный формат объяснения нового материала позволяет привлечь внимание детей, следовательно, повысить их интерес к обучению

• Комплексный урок позволяет изучить сразу несколько тем, что экономит время и дает возможность направить его на повторение тем, которые обучающимися усваиваются трудно.

Но, несмотря на большое количество преимуществ, комплексный урок имеет свои недостатки:

• Из-за того, что на одном уроке, затрагивается сразу несколько тем из разных предметных областей, учителю необходимо затратить большее количество времени на его подготовку;

• Несмотря на то, что комплексный урок позволяет осознать взаимосвязь различных процессов и понять материал лучше, есть риск поверхностного изучения той или иной темы, так как нет достаточного количества времени, чтобы изучить весь материал досконально;

• Зачастую комплексный урок требует большого количества наглядного материала и различных технических средств обучения, которых может не оказаться в арсенале учителя.

Для того, чтобы показать теоретическую информацию в практической деятельности, приведем фрагмент комплексного урока по математике на тему «Удивительные тайны математики в природе»:

Учитель: Ребята, сегодня у нас необычный урок, а урок тайн. Вы любите тайны? А любите ли вы их разгадывать? Сегодня на уроке мы и будем этим заниматься. Для того, чтобы узнать, о ком будет наша первая тайна, отгадайте загадку:

Если крылья распахнет —

Красотой с ума сведет.

На лугу она летает,

Всех собою удивляет.

Обучающиеся: Бабочка.

Учитель: Правильно! Рассмотрите её внимательно. Что вас в ней привлекает? А теперь давайте подумаем, где же у бабочки кроется тайна. Я вам сделаю подсказку: обратите внимание на её крылья. Какие они? (Обучающиеся высказывают свои предположения)

Учитель: Верно, ребята, они симметричные. Это и есть тайна бабочки, которую мы с вами успешно разгадали. Теперь давайте разберемся, что же значит «симметричные».

Учитель: Представьте, что мы с вами провели линию по середине бабочки, вот таким образом (учитель проводит линию посередине бабочки). Эта линия называется осью симметрии.

(Учитель складывает изображение бабочки по оси симметрии).

Учитель: Обратите внимание, если мы сложим бабочку по оси симметрии, две её половинки получаются одинаковыми или разными? Конечно же одинаковыми, они как будто отражаются в зеркале. Это и называется симметрией.

(Учитель показывает другие изображения, которые обладают симметрией: снежинка, божья коровка, кленовый лист и др.)

Учитель: Изучите внимательно изображения на слайде и найдите ось симметрии на них. Выполняйте эту работу в парах.

(Обучающиеся работают в парах, обсуждая и показывая друг другу ось симметрии)

Учитель: Молодцы, ребята! Вы верно справились с заданием. А теперь перейдем к разгадыванию второй тайны нашего урока. Она кроется в видеоролике, который мы сейчас с вами посмотрим.

(Учитель показывает обучающимся видеоролик с построением дерева Пифагора).

Учитель: Ребята, что необычного вы заметили? Как происходит построение дерева в этом видеоролике?

(Дети делятся своими версиями и предположениями)

Учитель: Все верно, ребята, вы правильно подметили, дерево строилось с помощью повторения одних и тех же частей. Именно этот признак – самоподобия – и является главным признаком фракталов. Вы отлично справились с разгадыванием нашей второй тайны!

(Учитель показывает слайды с изображениями деревьев и молний)

Учитель: Посмотрите внимательно на эти изображения. Посоветуйтесь в парах и ответьте, можно ли сказать, что деревья и молнии тоже созданы по признаку самоподобия, а то есть, являются фракталами?

(Обучающиеся высказывают свои предположения)

Учитель: Вы все большие молодцы! Действительно, и молнии, и деревья являются фракталами.

Учитель: А сейчас я предлагаю вам побыть творцами и самим создать свой собственный фрактал. Возьмите листок бумаги, нарисуйте на нем треугольник, а на концах треугольника нарисуйте еще по треугольнику и продолжайте так, пока у вас не получиться красивый узор.

(Обучающиеся выполняют творческое задание.)

Учитель: Ребята, давайте покажем свои узоры друг другу. Посмотрите, какие они красивые! Математика окружает нас повсюду, не только на страницах учебника, но и в природе. Сегодня мы с вами в этом убедились, это ли не чудо?

В заключении хочется сказать, что использование комплексных уроков в учебной деятельности позволяет погрузить детей в интересный мир, где всё взаимосвязано, учит понимать эти связи и осознано подходить к процессу обучения. Комплексный урок – прекрасная возможность повысить уровень знаний обучающихся, их учебную мотивацию и просто провести время в увлекательной обстановке.

Список используемой литературы:

1. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. учеб. пособие [Текст]/ Н.Б. Истомина. – М Просвещение, 2010. – 257 с.

2. Карп А.П. Даю уроки математики: Кн. Для учителя: Из опыта работы [Текст]/ А.П. Карп. – М.: Просвещение, 2007. – 191 с.

3. ФГОС НОО (Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования). — М.: Просвещение, 2021.

УДК 372.36

ЛОГОПЕДИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА ДЛЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ВОЗРАСТА

Н.В. РОДИОНОВА – студент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, группа НОЛ-122, E-mail: natashav530mr@yandex.ru
С.В. ТИХОМИРОВА – канд. физ.-мат. наук, доцент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, ФГБОУ ВО "Владимирский государственный университет им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, E-mail: tiho.mirno.svetlo@mail.ru

Аннотация: определение «логопедическая математика», роль и место логопедической математики при работе с детьми, способы формирования навыков логопедической математики у ребенка, примеры упражнений на развитие логопедической математики.
Ключевые слова: логопедическая математика, формирование навыка логопедической математики, упражнения для развития логопедической математики.

Логопедическая математика – это интегративный подход, сочетающий методы логопедии и математики, направленный на развитие речи и математических навыков у детей дошкольного и младшего школьного возраста. Такая математика позволяет использовать логопеду в своей работе понятия и принципы для оценки, диагностики и лечения речевых нарушений.

Логопедическая математика помогает детям:

- Формировать математические знания и умения, а именно: понимать понятия число, количество, форма, размер, пространственные отношения.
- Улучшать навыки счета, сравнения, классификации объектов.
- Формировать и обогащать математическую речь (правильное употребление математических терминов, построение предложений с использованием количественных и порядковых числительных, предлогов).
- Исправлять дефекты речи (звукопроизношение, грамматический строй речи, слоговая структура слова).
- Развивать общие психические процессы (внимание, память, мышление, восприятие).

Для чего нужна логопедическая математика?

- Коррекция и профилактика речевых нарушений: Математические задания помогают активизировать речь, формировать правильную артикуляцию звуков, развивать слоговую структуру слова. Математические задания помогают ребенку не пропускать слоги в словах.
- Понимание последовательности звуков и слогов.
- Формирование математических представлений: Ребенок знакомится с основными математическими понятиями в игровой форме, что способствует лучшему усвоению материала. Задания помогают развить у ребенка восприятие, мыслительные операции, внимание, память. Все это влияет на развитие правильной и грамотной речи.
- Развитие познавательной активности: Математические игры и упражнения стимулируют интерес к познанию, развивают логическое мышление, умение анализировать и решать задачи.

- Ориентирование в пространстве. Дети знакомятся с чертежами, схемами, учатся ориентироваться на листе бумаги и понимать взаимное расположение предметов относительно друг друга.
- Подготовка к школе: Логопедическая математика помогает ребенку успешно адаптироваться к школьному обучению, формирует необходимые навыки для изучения математики и других предметов.
- Комплексный подход: Развитие математических и речевых навыков происходит одновременно, что повышает эффективность коррекционно-развивающей работы.

Как же формировать у ребенка навыки логопедической математики?

Лучше всего начинать знакомить ребенка с математическими представлениями не только в специально организованной деятельности, но и в повседневной жизни. Так ребенок сможет увидеть, что математические понятия смогут описывать и реальный мир.

Рассмотрим некоторые игры и упражнения, а также способы их адаптирования к реальной жизни.

- Счет: Считайте предметы вокруг, играйте в счетные игры. Например, “Сколько спряталось мишек?”, или считаем ступеньки на лестнице, этажи, дома, машины, окна, прочее.
- Форма и размер: Сортируйте предметы по форме и размеру (например, геометрические фигуры). Лепите из пластилина шарики, кубики, цилиндры. При изучении овощей или фруктов, можно предложить детям сравнить размер, цвету, а также выделить отличительные признаки.
- Пространственные отношения: Используйте предлоги (на, под, в, за, между) в играх. Например, “Положи машинку *на* стол”, “Спрячь мишку *за* дерево”. Полезны будет такие игры как: «Магазин», «Лабиринт», «Как пройти к домику зайца» и др.

- Сравнение: Сравнивайте предметы по количеству, размеру, цвету (например, “Каких яблок больше: красных или зеленых?”).

Используйте математические сказки и истории:

- Придумывайте сказки, в которых герои решают математические задачи.
- Используйте математические термины в сказках (например, “Жили-были три медведя…”).

Используйте дидактические материалы:

- Счетные палочки, геометрические фигуры, карточки с цифрами и картинками. Это помогает включить в работу разные сенсорные каналы: зрительные, слуховые, тактильные. Можно использовать такие игры как: «Что изменилось?», «Найди похожее», «Найди пару», «Нади отличия» и др.

Сочетайте математику с развитием речи:

- Просите ребенка проговаривать свои действия во время игр и упражнений.
- Помогайте ребенку строить предложения с использованием математических терминов.
- Исправляйте речевые ошибки.

Факторы, которые необходимо учитывать педагогу в работе, где включены элементы логопедической математики:

- Занятия должны быть регулярными и систематическими.
- Осуществлять комплексный подход.
- Использовать наглядные материалы.
- Предлагать детям разнообразные виды задач.
- Не перегружайте ребенка сложными заданиями.
- Создавайте положительную мотивацию к занятиям.
- Хвалите ребенка за успехи и поддерживайте в случае неудач.

Логопедическая математика – это эффективный и интересный способ развития речи и математических навыков у детей. Таким образом, используя игровые методы и разнообразные упражнения, можно помочь ребенку успешно подготовиться к школе, первокласснику легче адаптироваться в новых условиях, обучающимся понимать математику и с интересом заниматься данным учебным предметом.

Список используемой литературы:

1. Гогоберидзе А.Г., Солнцева О.В. Дошкольная педагогика с основами методик воспитания и обучения. Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2013.
2. Зиновьева В. Н., Демидова А. П., Петрунина Л. С. Логопедическая работа по формированию математических представлений у дошкольников с общим недоразвитием речи // Проблемы современного педагогического образования. Калуга. 2021. № 73-2.
3. Петрова И. Ю. Логопедические игры в работе с детьми на закрепление элементарных математических представлений. [Электронный ресурс] – URL: https://urok.1sept.ru/articles/658988

СЕКЦИЯ «ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТРАДИЦИИ И ИННОВАТИКА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ»

УДК 371.3

ЗНАЧЕНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВЗГЛЯДОВ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЯНУША КОРЧАКА ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

З.А. МИРЗОЯН – студент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, группа ЗНО-121, E-mail: zoyazoyazoya05062002@mail.ru

З.Л. МОНАСЕВИЧ – старший преподаватель, Педагогический институт, кафедра ППДНО, E-mail: zoyam@ai33.ru

Аннотация: в данной статье рассматривается влияние педагогического наследия Януша Корчака на современное образование. Также уделяется внимание его жизненному пути и его взглядам и идеям в образовательной сфере.

Ключевые слова: Януш Корчак, педагогические идеи и взгляды, влияние на современную педагогику.

Януш Корчак – выдающийся педагог, писатель и врач. Родился 22 июля 1878 года в Варшаве. В 1898 году Януш поступил в Варшавский университет, на медицинский факультет. В 1905 году он окончил высшее учебное заведение и получил диплом врача, сразу же после начал медицинскую практику в детской больнице. В 1911 Корчак решил стать основателем дома сирот для еврейских детей и попрощаться с профессией врача. В августе 1942 года, во время Второй Мировой Войны, пришел приказ о депортации Дома сирот. Януш вместе со всеми воспитателями и детьми был отправлен в Треблинку. Ему предлагали свободу, но Корчак не согласился, он выбрал остаться с воспитанниками. Януш умер с ними в газовой камере 7 августа 1942 года.

Для Януша Корчака ребенок был личностью, которую надо уважать и растить в любви. Человек, которого любили в детстве таким, какой он есть, имеет защиту и силу для того, чтобы взять ответственность за свою жизнь и поступки.

Всю свою педагогическую деятельность Януш Корчак всматривался в детей, изучая их характеры, потребности и душевные порывы. Он старался

помочь своим воспитанникам в минуты печали или трудностей и своим примером вдохновлял детей и коллег на то, чтоб смело и по-доброму идти по жизни. Педагогические идеи Януша Корчака основывались на следующих принципах:

- «Воспитатель должен любить ребенка.
- Ребенок имеет право на уважение.
- Педагог должен понимать, что все дети разные.
- Требования к ребенку должны быть выполнимыми.
- Нельзя унижать ребенка.
- Ребенок имеет право на признание его жизни важной в данный момент, а не когда он вырастет.
- Педагог должен позволить ребенку быть таким, какой он есть.
- Ребенок имеет право на ошибку.
- Ребенок имеет право на смерть и на сегодняшний день.
- Дети не должны подвергаться никаким физическим наказаниям.
- Ребенка нужно учить самостоятельности.
- Право ребенка на собственную жизнь.
- Ребенка нельзя заставлять спать, и есть по расписанию.
- Нужно уважать проблемы ребенка.
- Нельзя требовать с ребенка платы за то, что ты для него сделал.
- Нужно относиться к ребенку так, как хочешь, чтобы он относился к людям в будущем.
- Нельзя смеяться над ребенком.
- Нельзя пугать ребенка.
- Нельзя обнимать и целовать ребенка, если он этого не хочет.
- Нельзя вмешиваться в конфликты детей, если не видел всей ситуации»[4,с.123].

Идеи Януша Корчака для многих людей его времени были инновационными, ведь период его педагогической деятельности пришелся на жестокое время революций и войн, в школах нормой была жесткая дисциплина. В наши дни тоже возникают горячие споры меду людьми на тему дисциплины и права ребенка на уважение. Но после Второй мировой войны ценности жизни человека, а тем более ребенка стала более важной. В России в федеральном образовательном стандарте начального образования показано направление для работы педагогов на развитие личности ученика, его индивидуальные способности. На помощь учителю сейчас приходят психологи, логопеды и дефектологи. Они готовы помочь ребенку справиться с его трудностями.

Януш Корчак еще в 1911 году в доме сирот ввел систему самоуправления. Детей назначались дежурными, и они следили за порядком на переменах. Кроме того, проводились дни самоуправления, когда ребенок может примерить на себя роль учителя и провести урок у других классов. Идею с днями самоуправления воплощают во многих современных школах России на день учителя и это становится для них доброй традицией.

Эмоциональное состояние своих воспитанников Януш Корчак считал важным и относился к нему очень внимательно, признавая право ребенка не только на общественно-одобряемые эмоции, такие как радость, лружелюбие, симпатию, восхищение и другие, но и отрицательные. Во времена Корчака ребенок не имел права злиться, печалиться, обижаться, в тоже время это признавалось нормой для взрослых. В наше время на освоение эмоционального интеллекта уделяется психологами и педагогами много сил и времени.

Книги Януша Корчака «Как любить ребенка»; «Воспитательные моменты»; «Правила жизни»; «Право ребенка на уважение» помогают взрос-

лым вчувствоваться в мир ребенка, осмыслить мотивы их поступков, посмотреть на происходящее чистым взглядом ребенка и, вдохновляя взрослых, более обдуманно взаимодействовать с детьми. В своих книгах он показывает, что каждый ребенок уникален и поэтому нет единых рецептов по воспитанию именно этого ребенка. Он советует, вслед за Л.Н. Толстым, наблюдать за маленьким человеком, доверять его чистой природе и находить индивидуальный стиль общения с этим конкретным ребенком. При этом Корчак признает право родителей на ошибки, но осмысливать их, по возможности, исправлять и становиться лучше. Его книги задают направление для саморазвития взрослого как родителя, а не дают конкретных рецептов.

Работа с детьми дает Янушу Корчаку идеи и для написания книг его маленьким воспитанникам. Он создает такие книги, как «Король Матиуш Первый»; «Король Матиуш на необитаемом острове»; «Когда я снова стану маленьким»; «Кайтусь-чародей». Читая эти книги, юные читатели погружались в мир отваги, доброты, чистой взаимопомощи и ответственности не только за себя, но и за других. Дети, отождествляя себя с главными героями этих книг, наполнялись положительными качествами героев. А взрослые глубже понимали мир ребенка, его чувства, ощущения и трудности детей во взаимодействии с миром взрослых.

Таким образом, книги Януша Корчака и его героическая жизнь наполняют и современных педагогов новыми идеями добра и теплого внимания к детству, как самоценному периоду жизни человека.

Список используемой литературы:

1. Википедия. https://ru.m.wikipedia.org/wiki

2. Виноградова, О. С. (2017). Детская психология и педагогика: корчаковские идеи в анализе современного образования. Психология и педагогика, 5(3), 33-37.
3. Корчак Януш. Избранные педагогические произведения /Пер. с пол. К.Э.Сенкевич; Сост. и авт. примеч. Е.С.Рубенчик; Под. ред. и предисл. М.Ф.Шабаевой; [Послесл. И.Неверли]. - М.: Просвещение, 1966. - 470 с.
4. Корчак Януш. Как любить ребёнка; (Пер. с пол. Л. Стоцкой) изд. АСТ, 2023 – 576 с.
5. Корчак, Я. (1991). Речь о детях. Москва: Издательство "Педагогика".
6. Леонтьев, А. Н. (2008). Педагогика для детей: философия и психология Януша Корчака. Москва: Академический проект.
7. Михайлов, А. П. (2013). Педагогические идеи Януша Корчака и их значение для современного образования. Вестник педагогики, 4(2), 45-50.

УДК 371.3

СИСТЕМА РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ Д.Б. ЭЛЬКОНИНА И В.В. ДАВЫДОВА: ИСТОКИ И ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Н.В. РОДИОНОВА – студент Педагогического института, кафедра ППДНО, группа НОЛ-122, E-mail: natashav530mr@yandex.ru
З.Л. МОНАСЕВИЧ – старший преподаватель, Педагогический институт, кафедра ППДНО, E-mail: zoyam@ai33.ru

Аннотация: В статье описана история появления развивающего обучения в России, проведен сравнительный анализ принципов традиционного обучения и развивающего, заданий предложенных в разных системах.

Ключевые слова: система развивающего обучения Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова, обучение, эффективное использование системы развивающего обучения в процессе обучения, задачи развивающего обучения.

В настоящее время выпускники школ привыкают к тому, что знания, которые даются в учебном заведении, предлагаются в готовом виде. И для того, чтобы ученики самостоятельно могли решать текущие проблемы во взрослой жизни, учителям нужно задуматься о том, как излагать знания так, чтобы дети сами искали новое и применяли это на практике. А это значит, учащийся должен стать главной фигурой учебной деятельности, что постепенно позволяем ему стремиться к саморазвитию и самопознанию.

Одна из педагогических систем, которая ставит себе задачей учебную самостоятельность учащихся, - эта система развивающего обучения Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова. Основы развивающего обучения были заложены Львом Семеновичем Выготским в 30-е годы. Выготский считал, что психическая функция в развитии ребенка проявляется сначала как коллективная деятельность, социальная, а потом как индивидуальная, как способ мышления. Л.С. Выготский подчеркивал, что для запуска процессов развития педагогу нужно создавать в работе с ребенком зону ближайшего развития.

Идеи Выготского стал развивать и практически реализовывать основоположники концепции развивающего обучения Эльконин Даниил Борисович, доктор психологических наук, профессор, заведующим лабораторией в Психологическом институте РАО (**Российской академии образования**). Он отмечал, что традиционное обучение грамоте, письму, чтению носит практический характер. Это затрудняло формирование учебной деятельности и выявление основных ее компонентов. Поэтому Даниил Борисович берется за разработку новой системы обучения.

В 1959 году к лаборатории присоединяется В.В. Давыдов, который в дальнейшем станет соратником и соавтором концепции развивающего обучения.

Василий Васильевич Давыдов – выдающийся психолог и педагог, академик и вице-президент Российской академии образования, доктор психологических наук, профессор.

В 1991 году система развивающего обучения Эльконина и Давыдова вошла в широкую педагогическую практику.

Целью системы развивающего обучения Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова является формирование основ теоретического мышления у детей в специально организованной учебной деятельности.

К задачам развивающего обучения относятся:

- Овладение основными мыслительными операциями;
- Развитие умение обобщать;
- Формирование и развитие самооценки и самоконтроля;
- Формирование способности к рефлексии.

Основными методами и подходами развивающего обучения являются:

- Наблюдение;
- Эксперимент;
- Отказ от репродуктивного способа обучения;
- Групповые формы работы;
- Формирование самооценки и самоконтроля;
- Игровая деятельность.

О важности формирования у учащихся контроля и оценки говорит Воронцов Алексей Борисович в своей работе «Контрольно-оценочная самостоятельность младших школьников как основа учебной самостоятельности подростка»[2,с.22]. Он показывает как начинает формироваться самостоя-

тельное учение через работу учителя и детей с контролем и оценкой, отмечает ее динамику в разные периоды обучения от класса к классу, приводит большой ряд педагогических приемов, которые помогают учителю формировать учебные действия контроля и оценки у младших школьников в начальной школе.

А о важности обучению младшего школьника простейшему экспериментированию писала Чудинова Елена Васильевна в своей работе «Психологические основания обучения младших школьников простейшему экспериментированию»[7]. По мнению Чудиновой, **экспериментирование — главный способ получения естественно-научных знаний о мире**. Она отмечает, что это способ обучения **позволяет более полно реализовать принцип связи теории с практикой**.

Обучая детей по той или иной системе возникают как положительные как и отрицательные результаты. У системы развивающего обучения они тоже есть. Например, к положительным аспектам можно отнести развитие самооценки и самоконтроля, развитие теоретического мышления, а к отрицательным, например, то что, при обучении первоклассников, принцип понимания правил будет дискуссионным, по сравнению с принципом заучивания.

Задания по традиционной системе и системе развивающего обучения существенно отличаются. Задания в развивающей системе обучения направлены на развитие не только знаний, но и навыков, способностей, компетенции.

Основная образовательная программа начального общего образования МБОУ СОШ «Эврика-развитие» г. Томска отмечает, что учащиеся, обучающиеся по системе развивающего обучения, показывают следующие результаты:

-повышенную познавательную активность;

-интерес / инициативу;

-самостоятельность;

-продуктивное и рефлективное действие.

Таким образом, идеи Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова успешно реализуются как в московских школах, так и в школах России. Ученики, которые обучаются по программам развивающего обучения показывают навыки владения теоретическим мышлением, устойчевый интерес к получению новых знаний, умения обсуждать как друг с другом, так и со взрослыми предметное содержание, ставить вопросы и искать на них ответы самостоятельно, работать в команде и проводить экспериментальную работу как на математике, русском языке, так и по окружающему миру. Это доказывает состаятельность данной системы обучения.

Список используемой литературы:

1. Бурганов Т. Ю., Хайрутдинова М. Р. СИСТЕМА РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ ДБ ЭЛЬКОНИНА–ВВ ДАВЫДОВА //ББК 88 Ш67. – 2014. – С. 14.

2. Воронцов А. Б. Контрольно-оценочная самостоятельность младших школьников как основа учебной самостоятельности подростка //Муниципальное образование: инновации и эксперимент. – 2009. – №. 5. – С. 21-36.

3. Выготский Л. С. Динамика умственного развития школьника в связи с обучением //Педагогическая психология.–М.: Педагогика. – 1991. – С. 391-410.

4. Громыко Ю. В. Давыдов—основатель деятельностной практики образования //Психологическая наука и образование. – 2020. – Т. 25. – №. 5. – С. 5-18.

5. Ждан А. Н. Теория развивающего обучения ВВ Давыдова в контексте культурно-деятельностного подхода //Развитие личности. – 2015. – №. 3. – С. 23-40.
6. Селевко Г. К. Селевко ГК Современные образовательные технологии //Народное образование. – 1998.
7. Чудинова Е. В., Шишкина И. А. Данные к статье" Психологические основания обучения младших школьников простейшему экспериментированию". – 2025.
8. Эльконин Д. Б. Избранные психологические труды: Проблемы возрастной психологии. – Изд-во междунар. пед. акад., 1995.

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДЕТСКОЙ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ В АСПЕКТЕ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ЛИТЕРАТУРОВЕДЧЕСКОГО АНАЛИЗА ТЕКСТОВ»

УДК 821.161.1

ОБРАЗЫ ПРЕДМЕТНОГО МИРА В ПОВЕСТИ К. БУЛЫЧЁВА «ЗАПОВЕДНИК СКАЗОК»

Я.В. ХРИСАНФОВА — студентка, Педагогический институт, кафедра ППДНО, группа НОЛ-124, E-mail: yanakrisanfova@gmail.com
Н.В. ЧЕРНЯВСКАЯ – к.ф.н., доцент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, E-mail: gpfaultak@gmail.com

Аннотация: определены образы обстоятельств, где происходит действие текста. Найдены детали, составляющие каждый образ, суммировав их, определены ключевые характеристики, особенности каждого из образов места. Сделан вывод об особенностях изображения предметного мира у данного писателя.
Ключевые слова: предметный мир, образы обстоятельств, детали, герои.

Образы предметного мира (в частности, образы обстоятельств действия) очень важны в литературном произведении: они помогают читателю представить, где именно разворачиваются события произведения, оценить общую атмосферу изображенных мест, определить отношение к ним автора. Особенно важны в этом отношении образы обстоятельств действия в текстах, относящихся к фантастической литературе: эти книги описывают ситуации, не опирающиеся непосредственно на опыт читателя (вымышленные миры или, как в случае с художественным творчеством К. Булычева, облик человеческого мира, который тот примет в далеком будущем). Разработанные, детализированные образы будущей жизни необходимы читателю, чтобы максимально подробно вообразить себе этот мир, чтобы представлять себе в момент чтения книги то же, что представлял и автор. Проанализируем одну из фантастических повестей К. Булычева, а именно, повесть «Заповедник сказок» (1980), чтобы определить типичные для творческой манеры писателя способы создания образов будущего.

В повести К. Булычёва насчитывается13 образов обстоятельств (образов места), где происходит действие текста: улица за окном комнаты Алисы; Москва будущего (дом главной героини); Заповедник сказок; Лес заповедника; Дом гномов; Холодильник; Дом красной шапочки; Замок дирекции заповедника сказок (снаружи); Замок дирекции заповедника сказок

(внутри); Тронный зал; Подвал; Площадка перед замком; Комната с машиной времени. Рассмотрим каждый из названных образов.

Образы улицы: детали, описывающие улицу, немногочисленны и указывают в основном на хорошие погодные условия; из описания улицы можно понять можно понять, что действия разворачиваются в мае - июне, так как цветет черемуха.

Образы Москвы будущего: также не очень подробны, но по некоторым необычным деталям складывается образ инновационного развитого города. Например, «марсианский язык» (который учит главная героиня школьница), «марсианский богомол» (питомец Алисы), «видеофон» (вместо телефона) [1, с. 9] и т.д. Москва будущего настолько далеко ушла от современного писателю мира, что чудесам (и сказочным, и техническим) там уже никто не удивляется, они в порядке вещей (Алиса спокойно общается с телеучительницей, появление Кусандры с драконом на улицах города (по сюжету, дракона привели домой к профессору Селезневу) никого не удивляет. Сказка и технический прогресс соединяются, создавая образ будущего в котором возможно все и привычно всё.

Образы заповедника сказок чуть более многочисленны: исходя из этих деталей, можно сделать вывод, что заповедник сказок - это массивное и красивое сооружение под куполом. Оно одновременно предусматривает хорошие, комфортные условия как для его обитателей, так и для зрителей-гостей.

Уже первые страницы повести и первые образы мест, созданные на них, позволяют заметить: К. Булычев избегает многих подробностей, явной детализации в создании образов обстоятельств своей повести. В большинстве случаев он ограничивается сравнительно небольшим числом деталей,

сосредотачиваясь, скорее, на сюжетной стороне текста. Продолжим анализировать повесть, чтобы определить: сохранится ли эта манера повествования на протяжении всего текста.

Образы леса заповедника: лес спокойный и монотонный, выступает в качестве проводника между реальным миром и миром фантастическим.

Дом гномов: образы дома показывают нам это место, как большое, уютное жилище, которое держат в чистоте и ухаживают за ним.

Холодильник: комната, устроенная в гигантском холодильнике, из деталей упоминаются ледяные стулья, снежный ковер и занавески из инея [1, с. 47].

Дом Красной шапочки: по данным деталям можно сказать, что дом небольшой и внутри немного места из-за того, что бабушка вяжет огромный занавес для театра.

Замок дирекции заповедника сказок описан преимущественно снаружи; детали текста позволяют описать образ могучего и величественного замка, вход в который доступен только людям. Описания внутреннего устройства замка позволяют понять, что внутри замка темно и тихо, несколько узких коридоров и дверей.

Тронный зал: данные детали указывают на то, что мебель в тронном зале соответствующая для короля - красивые подушки, огромный трон и столик возле кровати. Но сама комната пыльная и грязная, создается впечатление, что в ней давно не убирались.

Подвал: объединяя все детали, можно понять, что в подвале находится хрустальный гроб со спящей царевной, а также решетка. Там холодно, сыро, везде бегают тараканы и к тому же очень толстые стены, через которые ничего невозможно услышать.

Площадка перед замком упомянута в тексте, но практически недетализированна; по перемещениям персонажей мы можем понять, что этот достаточно обширное место.

Комната с машиной времени: благодаря деталям, можно увидеть просторную комнату, забитую многочисленными приборами, а также с машиной времени, которая работала. И, видимо, она уже перенесла кого-то, так как горел экран с выбранным направлением.

Рассмотрев изображение предметного мира у К. Булычёва, можно сделать вывод, что в этой повести автор уделяет большое внимание образам обстоятельств, он создает значительное количество образов различных мест, в которых разворачиваются события повести. Их количество ориентирует читателя на особое отношение к миру повести: он выглядит жизнеподобным, многообразным – и за счет этого таким же реальным, как и мир, современный читателю. С помощью отдельных деталей, которые конкретизируют каждое место, мы можем лучше понять характер окружающей действительности, например, когда обстановка накаляется или наоборот, когда она более спокойная. Также некоторые элементы могут раскрыть поведение и характер персонажей; мы можем увидеть, как ведут себя персонажи в той или иной ситуации, что также помогает прочтению и пониманию произведения. Вместе с тем подробного, полного описания каждого из мест действия в сказке практически нет; все описания лаконичные, создаются буквально одним-двумя штрихами каждый. Можно предположить, что это специальный художественный прием, который нужен для того, чтобы организовать особую работу читателей в момент знакомства с текстом. Небольшим числом деталей К. Булычев задает направление для работы воображения читателей – но остальное, более подробное видение обстоятельств будущего должно принадлежать читателям и возникнуть благодаря работе их воображения

Список используемой литературы:
1. Булычёв К. Заповедник сказок. Козлик Иван Иванович. Лиловый шар. – М.: издательства АЛЬФА-КНИГА, 2015. – 382 с.

УДК 821.161.1

ОБРАЗЫ ПРЕДМЕТНОГО МИРА В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ЦИКЛЕ А.М. ВОЛКОВА ВОЛШЕБНИК ИЗУМРУДНОГО ГОРОДА «ОГНЕННЫЙ БОГ МАРРАНОВ»

А.С. БЛОХИНА – студент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, группа НОЛ-124, E-mail: blohinaarina765@gmail.com
Н.В. ЧЕРНЯВСКАЯ – к.ф.н., доцент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, E-mail: gpfaultak@gmail.com

Аннотация: Описана роль предметного мира и деталей в художественном произведении, их влияние на формирование системы образов. Проанализированы особенности образов места и пространства в повести А.М. Волкова «Огненный бог Марранов». Сделаны выводы о специфике создания автором предметного мира цикла «Волшебник Изумрудного города».
Ключевые слова: предметный мир, образ места, образ пространства, художественная деталь, символ, контраст

«Огненный бог Марранов» — это четвертая книга цикла А.М. Волкова «Волшебник Изумрудного города». Данное произведение относится к классической детской литературе. «Волшебник Изумрудного города» инте-

ресен не только с развлекательной точки зрения, но и с научной. А.М. Волков использует множество «новаторских приемов», которые обнаруживаются при рассмотрении жанровых особенностей и специфики системы образов произведения [4, с. 1078]. Интерес также вызывает предметный мир цикла.

Предметный мир художественного произведения – это совокупность всех объектов, расположенных в определенном хронотопе и описанных писателем. Он является важным компонентом литературного текста. Предметный мир оказывает существенное влияние на восприятие произведения, потому что с его помощью формируются образы героев, передается атмосфера. Он включает в себя разные материальные объекты, явления, время, пространство и другие элементы. Описание предметного мира позволяет читателю ощутить, что события развиваются в определенном реальном мире, а герои находятся в конкретных местах. Это является одной из его функций – формирование впечатления реалистичности произведения [3, с. 193]. Предметный мир делает художественное произведение более правдоподобным.

Предметный мир состоит из деталей, которые и формируют систему образов художественного текста. Деталями может быть что угодно: особенности пейзажа, интерьера или портрета, жесты, мимика и движения. Поэтому детали разделяют на пейзажные, портретные, вещные и психологические [1, с. 250]. Они используются для обогащения представления читателя об образе героя, так как обычно несут символическую значимость. В.Е. Хализев писал: «Вещь впрямую связана с их [«людей» − А. Б.] поведением, сознанием и составляет необходимый компонент культуры: «вещь перерастает свою «вещность» и начинает жить, действовать, «веществовать» в духовном пространстве»» [5, с. 236]. Это объясняет важность деталей. Пред-

метная, вещная, конкретика – неотъемлемая часть словесно-художественной образности. Материальные объекты в художественном тексте могут приобретать функцию не только атрибута обстановки, но и символа, характеризующего внутренние и внешние черты персонажей.

Так, в сказке «Огненный бог Марранов» предметный мир, как и в любом художественном произведении, играет важную роль в создании атмосферы, передаче настроения и раскрытии особенностей народов, населяющих Волшебную страну. Описываемое пространство не только служит фоном для событий, но и отражает традиции, верования и образ жизни персонажей.

Одними из самых значимых пространств в книге «Огненный бог Марранов», в которых происходят действия, являются Волшебная страна в целом, Изумрудный город, страна Жевунов и страна Марранов. Образы этих мест характеризуют героев и их быт.

Волшебную страну А.М. Волков описывает, как прекрасное место, сочетающее в себе множество разнообразных контрастов. С одной стороны она окружена высокими горами, с другой – пустыней. Так и народ, населяющий Волшебную страну, разнообразен и контрастен: добрые и мягкосердечные Жевуны, воинственные и традиционные Марраны, прогрессивные жители Изумрудного города. Автор говорит о Волшебной стране с восторгом, подчеркивая ее сказочность, необыкновенность. «Как будто не так уж и велика она была, каким отличалась разнообразием природы, сколько людских племен, необычайных животных и птиц ее населяло!» [2].

В произведении упоминается и Изумрудный город – центр власти Волшебной страны. А.М. Волков описывает великолепие города. Автор пишет, что всех, кто прибывал в город, поражала его красота: искусные фасады домов, фонтаны, изумруды, наряженные жители. Именно таким был

Изумрудный город до правления Урфина Джюса. Город находился в благоприятном климате, поэтому пересаженные деревья в любое время года приживались. Также этот город – образ открытого пространства. А.М. Волков не один раз акцентирует внимание на этом («широкие аллеи», «широкая полоса парка», «широкое водное пространство») [2]. Изумрудный город – символ цивилизации и перемен. Изменения, происходящие в Изумрудном городе, влияют на судьбы героев, показывая, что мир не стоит на месте, а традиции сталкиваются с новыми вызовами.

Контрастом Изумрудному городу служит страна Марранов. Если Изумрудный город – это большое открытое пространство, то страна Марранов – долина, окруженная горами. Открытость и замкнутость пространства символизирует характер жителей тех мест. В Изумрудном городе толпы жителей, многие приезжают туда. В страну Марранов же попасть трудно. Сами жители никого не пускают к себе. Горы служат естественным барьером, отделяющим Марранов от других народов. Замкнутость пространства подчёркивает их изолированность и особый уклад жизни. Также горы и ущелья являются символом красоты и опасности. Горные пейзажи, окружающие поселение Марранов, подчёркивают суровость их жизни и тесную связь с природой. Они олицетворяют опасность и величие мира, в котором живут герои. Условия жизни Марранов не такие хорошие, как в Изумрудном городе. Несмотря на то, что горы защищают их от ветра, ночи в их стране холодные. Такие условия закалили характер Марранов. Также в их стране часто проходят грозы. «Молнии сверкают беспрерывно, раскаты грома, отражаясь от горных склонов, сливаются в протяжный оглушительный гул, дождь льет потоками» [2]. Это характеризует сложный, вспыльчивый и воинственный характер Марранов.

Стоит отметить, что Марраны не строят себе домов, потому что не умеют. Они живут в соломенных шалашах. В отличие от поселения марранов, Изумрудный город является воплощением прогресса и культурного разнообразия. Долина же Марранов – центр традиций и верований, сердце их культуры и быта. Важной частью долины является центральная площадь, где установлен идол Огненного бога – символ веры Марранов. Этот элемент подчёркивает религиозность народа и его стремление следовать традициям предков.

Пейзажные детали помогают описать края, которые сформировали характер героев. И если постоянные грозы, высокие скалы и горы, холодные ночи закалили Марранов, то хорошие условия, в которых жили Жевуны, сделали их мягкими и добрыми. А.М. Волков описывает их как добрых и милых человечков. Голубую страну, где живут Жевуны, автор называет прекрасной. Он не говорит о явлениях, которые могли бы негативно повлиять на жизнь, как грозы на существование Марранов. А.М. Волков описывает только деревья с необыкновенными плодами, звонкие ручьи с золотыми и серебряными рыбками.

Обобщив все вышесказанное, можно сделать вывод, что в сказочной повести «Огненный бог Марранов» А.М. Волков продолжает делать детальную проработку предметного мира, характерного для всего цикла «Волшебник изумрудного города». Автор тщательно изображает мир сказочной страны, уделяя внимание быту, одежде, архитектуре и природным условиям. Однако его описание не перегружено лишними деталями, а вплетено в сюжет, что делает его естественным и легким для восприятия. Предметный мир интересует Волкова не сам по себе, а как средство создания атмосферы и характеров персонажей. Например, богатый, но не слишком удобный быт Марранов отражает их своеобразный уклад жизни: с одной сто-

роны, развитый (они строят крепости), но с другой — деспотичный и зависимый от страха перед Огненным богом. Мир, изображенный автором, красочен, разнообразен и логичен. В нем соседствуют фантастические элементы (говорящие животные, магия) и реалистичные детали (оружие, техника, быт). Это создает ощущение правдоподобности даже в сказочной реальности.

Таким образом, изображение предметного мира в «Огненном боге Марранов» является важным аспектом, который помогает читателю погрузиться в волшебный мир. Детали, описание и атмосфера мест не только создают визуальный ряд, но и подчеркивают внутреннее состояние персонажей, их развитие и взаимодействие. Это делает текст более убедительным, реалистичным и многогранным, способствуя лучшему пониманию произведения в целом.

Список используемой литературы:

1. Божкова Г.Н., Мухамадеева Р.М. Виды художественных деталей в детско-юношеской прозе XX-XXI вв // Ученые записки Новгородского государственного университета. 2022. №. 2 (41). С. 250-254.

2. Волков А.М. Огненный бог Марранов [Электронный ресурс], - http://www.hobobo.ru/skazki/skazki-volkova/ognennyj-bog-marranov-2

3. Иброхимова М.Р. «Предметный мир» в литературоведческом аспекте // Ташкентский литературоведческий форум. 2024. Т. 1. С. 188-193.

4. Насртдинова В.М. К вопросу о жанровом своеобразии и системе образов сказки А. М. Волкова «Урфин Джюс и его деревянные солдаты» // Вестник Удмуртского университета. Серия «История и филология». 2020. Т. 30. №. 6. С. 1078-1084.

5. Хализев В.Е. Теория литературы : Учебник / В.Е. Хализев. 3-е изд., испр. и доп. М. : Высш. шк., 2002. 437 с.

УДК 821.161.1

ОБРАЗЫ ПРЕДМЕТНОГО МИРА В ПОВЕСТИ НИКОЛАЯ НОСОВА «ВИТЯ МАЛЕЕВ В ШКОЛЕ И ДОМА»

Е.Д. КАТЕЧКИНА – студентка, Педагогический институт, кафедра ППДНО, группа НОЛ-124, E-mail; katechkina06@mail.ru
Н.В. ЧЕРНЯВСКАЯ – к.ф.н., доцент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, E-mail: gpfaultak@gmail.com

Аннотация: Выделены главные образы предметного мира. Разделение и значимость образов места, их роль в тексте. Анализ каждого из образов с дальнейшим выводом о влиянии их: на героев, их эмоции, поступки и понимание читателем мира повести.
Ключевые слова: Проза, образы места, образы предметного мира, герои, автор (Николай Носов)

Литературные произведения для детей традиционно выполняют выраженную воспитательную функцию: транслируют ребенку определенные ценности, задают положительные или, наоборот, отрицательные модели поведения, которые позволят читателю сориентироваться в ожидаемом от него поведении.

Это воспитательное звучание реализуется на всех уровнях текста: в системе персонажей, на уровне языка повествования, в системе прямых авторских оценок. Проанализируем повесть Н.Н. Носова «Витя Малеев в школе и дома» чтобы определить, реализуется ли воспитательная функция произведения и на уровне образов обстоятельств действия? Как именно эта сторона произведения способствует раскрытию его воспитательного звучания?

В повести Николая Носова возможно выявить 5 самых ярких и детальных образа предметного мира: школа (вместе с кабинетом директора и залом), класс в котором обучались Витя Малеев и Костя, футбольное поле, Квартира (дом) Кости, Квартира (дом) Вити. Но также в произведении есть образы места, создающие ощущение реального мира, такие как: описание мест работы родителей мальчиков, цирк, город.

Школа – это место вызывает у героя двоякие чувства и эмоции. С помощью образа школы, а точнее описания первого учебного дня, и воспоминаниях главного героя о прошлых «первых сентябрях», автор показывает нам интерес, любопытство и любовь Вити (главного героя) к школе. Но также Николай Николаевич, обращает наше внимание на то, что образ школы вызывает у героя разные чувства, от радости до переживаний. Витя хоть любопытен, но испытывает негативные эмоции, такие как, обеспокоенность походом к директору. Обида и грусть от «невозможности» выступить с одноклассниками, и все эти эмоции мы прослеживаем во времяпровождении героя в школе, во время подготовки сценки, в которой мальчики не могли принять участие.

Класс – тоже вызывает у героя двоякие чувства (вспомним, что отношения у героев с одноклассниками постепенно развиваются и совершенствуются на протяжении всей повести.). С одной стороны автор показывает читателям класс, как обычное помещение, где учатся дети. Светлое и с новым ремонтом – место куда хочется идти и возвращаться после летних каникул, и даже создаётся впечатление, что он не может вызывать негативные эмоции. С одной стороны – это так. И всё же класс – это не только место, это также и отображение учеников – эмоциональных, активных и самых разных. С одной стороны они стремятся показаться взрослыми и самостоятельными, с другой стороны они всё ещё дети, которые проказничают и совершают некоторые шалости.

Футбольное поле. Также является важным образом, ведь благодаря ему, мы можем лучше понять эмоции и поступки героев. Так место футбольного поля, отображает эмоциональность, сплочённость и некоторую безответственность ребят. Автор показывает это в изображении длительного времяпровождения ребят на поле. Так герои часто задерживаются, и приходят поздно домой из-за того, что сильно увлекаются игрой, что показывает их увлечённость и сплочённость общим делом. Но и футбольное поле, а точнее игра- отвлекают главного героя от учёбы и даже становится одной из причин его проблем с отметками. Что также отображает неоднозначность данного образа места. Также главный герой находит футбол одним из главных развлечений. Для него игра — это отдых и что-то интересное. Здесь Николай Николаевич отображает для нас детский энтузиазм, увлечённость командным делом.

Квартира (дом) Вити. Квартира Вити не описывается подробно в деталях, но она весьма часто фигурирует в тексте. Также как и школа, дом – неотъемлемое место для героя. Здесь мы также видим разнообразные эмоции персонажа, от переживаний за двойку в четверти до радости празднику и подаркам. Мальчик проходит путь совершенствования и этот процесс, несомненно, связан с домом, а точнее с семьёй. Ведь нельзя рассматривать дом только как место куда герой приходит только чтобы провести время, здесь он испытывает самые разнообразные эмоции: любовь и поддержку (когда мама готова выслушать все переживания сына), но также и назидательные уроки и в некоторой мере воспитательные процессы. Ведь если заметить, то удачное развитие Вити в арифметике произошло благодаря его сестре Лике. Да и множество положительных эмоций он получает благодаря семье, их сплоченности и любви.

Квартира (дом) Кости. Так квартира Кости не описывается до мельчайших деталей, но она является важным местом в произведении. Здесь мы

следим за развитием героев, как в плане совершенствования в учёбе, так и в эмоциональном. Мы узнаем об эмоциональных переживаниях, когда Костя пропускает школу без уважительной причины и его навещают одноклассники, так и у Вити, который обманывает всех, решив поддержать друга. Также мы можем наблюдать за дружеским сближением героев и их приключениях. Так автор обращает наше внимание на двойственность и данного образа тоже. Ведь с одной стороны это совершенствование дружеских отношений, помощь ближнему причём не только другу, но и животным, с другой обман и безответственность. Хорошие качества отображают совершенно разные ситуации- и когда Костя ни смотря ни на что заботится о собаке, а о сближении героев нам отображает сцена, где мальчики чинят окно. Но и плохие, так в первую очередь это непослушание и обман мамы Кости, так и обман и вера в правильность только своего поступка мальчиков. И многое из этих важных эпизодов происходит в квартире Кости.

Чтобы передать «объёмность» мира, автор добавляет небольшие описания деталей города, других городов, места работы родителей и даже описание цирка. Так одним из ярчайших образов здесь, Николай Николаевич представляет именно цирк. Этому образу места даже выделяется целая глава. Он не только передаёт и создаёт не плоский мир, а также показывает нам героев с разных сторон. Все дети очень ждали представление, а потому сидели и завороженно наблюдали за ним. Также это место необычайно повлияло и на взгляд героев, мальчики так воодушевились, что и сами захотели стать артистами. С одной стороны данный образ отображает детскую наивность в то, что всё просто, а с другой также акцентирует наше внимание на их безответственности. Зато заинтересованные и замотивированные мальчики принялись обучать собаку считать. Что также можно рассмотреть с разных сторон, как наивное и даже легкомысленное желание сделать всё, быстро и сразу. С другой стороны их целеустремлённость и в особенности,

когда получили должный результат – гордость за него. И мы понимаем это благодаря образу цирка и образам места.

Николай Николаевич Носов описывает образы предметного мира не особенно детально и углублённо. Больший акцент он делает на эмоции, мысли и диалоги героев. И даже часть образов места мы замечаем из диалога несмотря на то, что они играют весомую роль в развитии персонажей и их совершенствовании. Но автор не забывает про важность образов предметного мира и весьма практично описывает нам его, как действительно существующий город. Где мы узнаём не только о жизни главных героев, но и их семьи. Также автор с помощью образов места показывает нам, какие все персонажи на самом деле разносторонние личности, ведь именно благодаря этим образам мы понимаем их. Поэтому можно сказать, что Николай Николаевич создаёт не «плоский» мир, а такой, что будет понятен и интересен читателю. Эта сторона текста добавляет читателю, некий комфорт, простоту, лёгкость и умиротворённость, вместе с тем она способствует более глубокому представлению интересов, героев, частично объясняет мотивы их поступков и, следовательно, способствует реализации воспитательной функции произведения.

Список используемой литературы:

1. Носов Н.Н. Витя Малеев в школе и дома. М: Эксмодетство. – 2023. 176 с.

СЕКЦИЯ «ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ»

УДК 372.881.1

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБОГАЩЕНИЯ СЛОВАРЯ ДЕТЕЙ, ИМЕЮЩИХ ТЯЖЕЛЫЕ НАРУШЕНИЯ РЕЧИ

А.Н. ГРЯЗЕВА – студент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, группа НОЛ-120, E-mail: A.Grayzeva@yandex.ru
И.И. МОЛОДЕЦ – к.фил.н., доцент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, E-mail: molode59@mail.ru

Аннотация: Описано значение работы по развитию и обогащению словаря детей, имеющих тяжелые нарушения речи. Для эффективности проведения этой работы педагогам необходимо не только самим овладеть теорией лексикологии, но и уметь донести ее до обучающихся. В статье рассматривается значение теоретических основ для развития и обогащения словаря детей, имеющих тяжелые нарушения речи.
Ключевые слова: теоретические основы, тяжелые нарушения речи (ТНР), лексикология, обогащение словаря.

Теоретические основы являются фундаментом в развитии любого человека, любой области знаний. Многие выдающиеся умы пытались дать ответ на вопрос, что важнее: теория или практика? Теория активно предлагает нам определенный набор предложений, определений, концепций и знаний, которые могут помочь в объяснение той или той ситуации, а также могут стать базой для применения теории на практике. Всем известно высказывание о том, что теория без практики мертва, а практика без теории слепа. Для

теории нужны знания, для практики, кроме знаний, важны еще и умения. Теория и практика связаны с методикой: практика без методики беспомощна, а теория – мертва. В этой цепочке для нас особый интерес представляет теория.

Поскольку наше исследование связано с обучением детей, имеющих тяжелые нарушения речи, для начала определим, какие нарушения речи являются тяжелыми. В этом нам поможет теория.

Тяжелые нарушения речи (ТНР) – это стойкие специфические отклонения в формировании компонентов речевой системы: лексического и грамматического строя речи, фонематических процессов, звукопроизношения, просодической организации звукового потока, которые отмечаются у детей при сохранном слухе и интеллекте [3].

К ТНР относятся следующие нарушения: алалия, афазия, дизартрия, ринолалия и заикание, у детей с ТНР нарушены тормозные функции речи. [1, с.74]

Если рассматривать теоретические основы обогащения словаря детей, имеющих ТНР, то можно выделить 2 аспекта: психологический и лингвистический.

Психологический аспект помогает понять, что вызывает ограничения возможностей здоровья. В первую очередь, это дети, имеющие временные или постоянные нарушения в физическом или психическом развитии и нуждающиеся в создании специальных условий для получения знаний. Тяжелые нарушения речи могут сопровождаться проблемами с памятью, вниманием и мышлением.

Перечислим основные виды работы с детьми, испытывающими нарушения речи. На первом этапе работы проводится диагностика. Грамотная диагностика важна для точного определения проблемы, планирования кор-

рекции, она помогает учесть особенности каждого ребенка и подобрать методики для индивидуальной работы, подобрать специальный маршрут для обучения детей с ТНР. На следующем этапе в содержание программы вводятся адаптированные разделы, подбираются специальные приемы, задания, формы работы и методы. [2, с.113-114] Все это направлено на развитие познавательных процессов, высших психических функций и достижение как можно более высокого уровня обучаемости детей с ТНР.

Поскольку дети с ТНР могут испытывать такие проблемы, как замкнутость, заниженная самооценка, тревожность, влияющие на успешное обучение, необходимо создание благоприятной обстановки в классе.

Лингвистический аспект в теоретической основе включает в себя формирование и обогащение лексической стороны речи детей с ТНР, выше были перечислены психические процессы, препятствующие развитию лексической стороны речи.

Основные принципы обогащения словаря детей, имеющих ТНР, представлены в работах Р.Е.Левиной, К.В.Комарова и других. Их несколько: коммуникативный, систематизации, формирования языковых обобщений. Один направлен на развитие языка как средства общения. Богатый лексический запас позволяет точно сформулировать свои мысли, так задать вопрос, чтобы получить на него правильный ответ. Другой позволяет устанавливать связи между единицами разных уровней: фонетического, лексического, грамматического. Как связано звучание слов со значение? Наблюдаем за тем, как мена звуков изменяет значение слов. Третий принцип – переход от конкретного к абстрактному - предполагает наличие достаточного речевого опыта для того, чтобы делать обобщения.

Каждый из вышеперечисленных принципов находит свое место в разделах образовательной программы и находит свое место на разных этапах проведения занятий [2, с. 114].

Таким образом, можем сказать, что лингвистический аспект раскрывает суть теоретических основ в работе с детьми, имеющих ТНР, и это может активно помочь педагогам грамотно выстроить и организовать структуру и наполненность занятий по обогащению словаря.

Рассмотренные теоретические основы обогащения словаря детей, имеющих ТНР, демонстрируют важность систематизации двух аспектов теоретических основ, свидетельствуют, что дети с ТНР имеют специфические трудности, что ведет за собой ряд определенных особенностей. Педагогу важно понимать, как должна строиться работа, исходя из ряда диагностируемых нарушений и принципах работы с детьми, имеющими ТНР.

Список используемой литературы:

1. Демидова А. П., Зиновьева В. Н., Слыш Н. К. Особенности речевого развития детей с тяжелыми нарушениями речи / А.П. Демидова, В.Н. Зиновьева, Н.К. Слыш - Калуга, 2023. – 74 с.

2. Демидова А.Н., Филимонова Н. А. Формирование интереса к учению школьников / А. Н. Демидова, Н.А. Филимонова - Калуга, 2023. – 113-114 с.

3. Пигунова Н.И. Особенности развития дошкольников с тяжёлыми нарушениями речи // StudNet. 2020. URL: https://www.defectologiya.pro/zhurnal/osobennosti_razvitiya_doshkolnikov_s_tyazhyolyimi_narusheniyami_rechi/ (дата обращения: 5.04.2025).

УДК 372.46

РАЗВИТИЕ СВЯЗНОЙ ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ ВЫПОЛНЕНИЯ ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

М.В. ФИЛАТОВА – студент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, группа НОЛ-120, E-mail: masch.filatova2015@yandex.ru
И.И. МОЛОДЕЦ – к.фил.н., доцент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, E-mail: molode59@mail.ru

Аннотация: описана роль творческих заданий в развитии воображения, расширении словарного запаса и формировании логического мышления.
Ключевые слова: связная письменная речь, интеллектуальное развитие ребенка, творческие задания.

Умение грамотно выражать свои мысли и правильно их оформлять – важный показатель интеллектуального развития ребенка. В век технологий, когда письменная коммуникация приобретает все большую значимость, формирование навыков связного изложения становится особенно актуальным. Одним из эффективных способов развития данного процесса выступает использование творческих заданий, которые помогают развивать воображение, расширяют словарный запас и формируют логическое мышление. Для того, чтобы лучше разобраться в данной теме, нам необходимо познакомиться с основными понятиями.

А.А. Леонтьев писал: «Речь является одним из видов общения, которое необходимо людям в совместной деятельности, в общественной жизни, в обмене информацией, в познании мира, в образовании» [1, с.30].

«Речь считается связной, - писал А.В.Текучев, - если она организована по законам логики и грамматики, содержит в себе единое целое, имеет собственную тематику, обладает относительной автономностью, полнотой и делится на более или менее значимые части, связанные друг с другом» [2, с.57].

Не достаточно просто знать множество различных слов, необходимо уместно использовать их в речи. Важно также, чтобы ребёнок учился правильно строить фразы – как простые, так и развернутые. Эти навыки помогут ясно выражать свои мысли, применять грамматически правильную речь в различных ситуациях.

Сравнивая связную письменную и устную речь, Е.И. Тихеева отмечала двусторонний характер устной речи, которая «складывается из умения говорить (экспрессивная речь) и умения понимать речь других людей (импрессивная речь)» [3, с.22]. Однако высшей формой связной монологической речи исследователь называла речь письменную [3, с.25]. При наличии различий в оформлении этих форм речи, исследователи выделяют и то, что их объединяет - необходимость четко выражать свои мысли.

Связная письменная речь – это умение ясно и последовательно изложить свои мысли при помощи правильных грамматических конструкций и точно подобранных слов, которые бы максимально передавали суть того, о чём идёт речь.

В момент письма наши мысли могут меняться, уточняться и дополняться. Поэтому так важно заранее продумывать, что и в каком порядке мы хотим сказать. Это помогает избежать путаницы и неясности в тексте. Умение планировать и структурировать письменную речь – необходимый навык, без которого невозможно полноценно развивать связное письмо.

Развитие связной речи младших школьников происходит наиболее продуктивно при условии использования творческих заданий. Под заданиям

креативного характера понимают такие задания, которые выходят за рамки обычных требований и предписанных ролей и включают в себя процесс изменений, который происходит внутри самого человека.

В начале обучения младшим школьникам можно предложить классические задания творческой направленности, которые часто используются в школах. К простым видам творческих заданий, с которых обычно начинается работа над связной речью, можно отнести такие, как: составление предложений по картинке, распространение простых предложений, сочинение рассказа по вопросам, а также придумывание учеников начало или финал готового текста. Эти задания знакомы обучающимся ещё с детского сада, поэтому обычно не вызывают трудностей и воспринимаются с интересом.

По мере того, как растёт уровень владения речью, можно переходить к более сложным упражнениям: творческому диктанту, выборочному изложению и другим подобным формам работы. Данные виды заданий применяются уже давно и хорошо зарекомендовали себя в процессе обучения.

Однако в современной школе учителя всё чаще обращаются к новым форматам творческих заданий, которые помогают младшим школьникам развивать не только речь, но и воображение и умение точно подбирать слова для выражения мыслей. К таким заданиям относятся следующие:

1. День наоборот. Младшим школьникам предлагается придумать рассказ о том, как один день в их жизни вдруг пошёл «наоборот». Всё стало не таким, как обычно: утро началось с ужина, на уроках преподавали дети, а учитель отвечал урок, карандаш сам писал в тетради, а портфель вдруг решил взять выходной и остался дома.

2. Сказка наоборот. В данном случае обучаемся предлагается работа на основе уже готового произведения, которое знакомо с детства каждому ребенку. К примеру, сказка «Волк и семеро козлят», только козлята в данном случае будут иметь отрицательные черты личности (капризные,

драчливые, наглые), а волк – положительные (добрый, доверчивый). Задачей младших школьников будет составить новую сказку с другими исходными данными.

3. Газета из будущего. Предлагаем детям подумать над тем, как выглядела бы наша планета через 100 лет, что бы изменилось на улице, дома, в школе. Их задача будет – придумать и написать статью для школьной газеты будущего. Это может быть новость, объявление, небольшое интервью или заметка о каком-нибудь событии, случившимся в школе.

Проведенное нами в ходе педагогического эксперимента исследование подтверждает целесообразность использования творческих заданий для развития связной письменной речи младших школьников. В ходе работы над такого рода заданиями у обучающихся развивается умение выражать свои мысли в письменной форме, расширяется лексический запас и формируются грамматические навыки. Креативные задания стимулируют воображение, творческую способность и самостоятельность, позволяют детям проявить себя и показать свою уникальность. Данный подход воспитывает любовь к родному языку, литературе и чтению, развивает интерес к обучению и созданию чего-то нового и необычного.

Исходя из всего вышесказанного, становится понятно, что развитие связной письменной речи посредством выполнения творческих заданий – это эффективный инструмент формирования ключевых компетенций, необходимых для успешного обучения младшего школьника.

Список используемой литературы:

1. Леонтьев А.А. Слово в речевой деятельности. Некоторые проблемы общей теории речевой деятельности / А.А. Леонтьев. - М.: 1965. – 246с.

2. Текучев А. В. Методика русского языка в средней школе. - 3-е изд., перераб. - Москва: Просвещение, 1980. - 414 с.

3. Тихеева Е.И. Развитие речи детей. / - М.: Просвещение, 2001. – 56с.

УДК 372.881.161.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГРАММАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

О.М. ШИТОВА – студент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, группа НОЛ-122, E-mail: olesyaa_shitovaa@mail.ru
И.И. МОЛОДЕЦ – канд. фил. наук, доцент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, E-mail: molode59@mail.ru

Аннотация: Описана важности творческих заданий в образовательном процессе, особенно при обучении основам грамматики в начальной школе. В статье рассматриваются различные подходы к использованию творческих заданий в учебном процессе, направленных на развитие языковой компетенции учащихся начальных классов. Представлены примеры заданий, которые позволяют сделать процесс изучения грамматики увлекательным и продуктивным, способствуют развитию критического мышления и творческих способностей младших школьников.
Ключевые слова: изучение грамматики, творческие задания, обучение русскому языку.

Грамматика является одной из ключевых составляющих любого языка, и её изучение играет важную роль в формировании грамотной устной и письменной речи. Для учеников начальных классов предмет «Русский язык» может быть особенным сложным и трудным для понимания из-за большого объёма информации, понятий и правил. Традиционные методы обучения не всегда учитывают индивидуальные особенности восприятия информации каждым ребёнком, что может привести к снижению интереса к

предмету и, как следствие, ухудшению результатов обучения. Таким образом, у учителя возникает необходимость включать в работу различные задания, пробуждающие интерес к изучению данного предмета. Например, можно использовать различные творческие задания при изучении грамматики в начальной школе.

Творческое задание представляет собой особый вид учебной деятельности, который предполагает активное участие ученика в создании нового продукта. На уроках русского языка это может быть рассказ, рисунок, схема или кластер, стихотворение или другой творческий проект. Включение таких заданий несомненно позволяет разнообразить учебный процесс, сделать его более интересным и мотивирующим для детей. Кроме того, творческие задания помогают развивать важные когнитивные способности, такие как критическое мышление, воображение и способность к самостоятельной работе.

В современном образовании важную роль играет активное участие ученика в процессе изучения нового знания. Концепция конструктивизма, разработанная Жаном Пиаже и Львом Выготским, утверждает, что знания формируются через взаимодействие ребёнка с окружающей средой и активное построение собственного опыта. Можно сказать, что именно творческие задания предоставляют возможность учащимся самостоятельно конструировать новые знания, применять полученные навыки в различных ситуациях и качественнее воспринимать и усваивать материал. Творческие задания помогают на практике применить изученные правила или свойства, находить им объяснения и пользоваться в повседневной жизни.

Важно отметить влияние эмоций на процесс обучения. Эмоциональный отклик на учебные материалы способствует лучшему запоминанию и пониманию информации. Поэтому включение элементов творчества в урок

помогает создать положительную атмосферу, повысить интерес к изучаемому предмету и стимулировать познавательную активность.

Далее рассмотрим конкретные примеры творческих заданий, которые помогут сделать уроки грамматики интересными и увлекательными для младших школьников.

Задание №1. Орфографическая мозаика.

Задание: ученикам выдаётся набор карточек с буквами, морфемами или словами, из которых им нужно правильно составить слово или целые предложения, учитывая правила русского языка. Это помогает развивать орфографическую зоркость и внимание.

Задание№2. Составление истории с заданными частями речи.

Задание: после изучения новой темы (например, прилагательное или глагол) ученикам предлагают написать небольшой рассказ или составить предложение с использованием изученной части речи. Учитель предлагает классу список слов, из которых нужно составить связный текст. Это задние помогает закрепить материл на практике, развивает креативность и помогает запомнить какие функции выполняют разные части речи.

Задание №3. Театр одного предложения

Задание: группам детей выдаётся сложное предложение, задача каждой группы разыграть его как маленькую сценку, обращая внимание на то, к какой части речи относится каждое слово в предложении. Такой подход помогает лучше разобраться в структуре предложений и развивает актёрские способности.

Задание №4. Исправь ошибки

Задание: ученикам предлагается для анализа текст с намерено допущенными ошибками (пропущенные или лишние знаки препинания, неправильный порядок слов, отсутствие пробелов между словами). Ученикам необходимо найти ошибки и исправит их, переписав правильный вариант

себе в рабочую тетрадь. Возможен вариант игры с этим заданием: кто быстрее найдёт больше ошибок за ограниченное время. Это упражнение помогает формировать орфографический навык.

Задание №5. Создание диалогов сказочных героев.

Задание: ученикам в парах выдаются картинки различных сказочных героев, необходимо придумать возможный диалог, который может между ними состояться и записать его, соблюдая правильную расстановку знаков препинания. Это задание целесообразно давать на этапе изучения темы «Предложения с прямой речью».

Также к разнообразным видам творческих заданий, направленных на закрепление знаний, можно предложить ученикам составление стихотворений, кроссвордов, различных схем, кластеров и ребусов на грамматические темы.

Включение творческих элементов повышает уровень заинтересованности в занятиях грамматикой после. Для учеников такие задания делают уроки интереснее и помогают лучше понимать правила языка. Они развивают у детей самостоятельность, креативность и умение работать в команде.

Тем не менее, стоит учитывать некоторые ограничения данного подхода. Например, внедрение творческих заданий требует от учителя дополнительного времени на подготовку материалов и адаптацию учебных планов. Также не все ученики одинаково хорошо реагируют на такие формы работы, и некоторым детям может потребоваться дополнительная поддержка для успешного выполнения заданий.

В заключении можно отметить, что использование творческих заданий при изучении грамматики в начальной школе эффективны. Данный подход способствует улучшению академической успеваемости, развивает ключевые когнитивные и социальные навыки, а также повышает мотивацию учащихся к обучению. Внедрение творческих заданий в учебный процесс

включают необходимость тщательной подготовки материалов, адаптации заданий под конкретные потребности каждой группы.

Список используемой литературы:

1. Выготский Л.С. Мышление и речь. — М.: Лабиринт, 1999. – 352 с.
2. Пиаже Ж. Речь и мышление ребенка. — С-Пб: Перспектива, 2022. -256 с.
3. Гарднер Х. Структура разума: теория множественного интеллекта. — М.: Вильямс, 2007. – 501с.
4. Захарова А.В., Андрианова Т.М. Педагогические технологии в начальном образовании. — М.: Академия, 2010.
5. Соловейчик М.С. Методика обучения русскому языку в начальных классах. — Москва: Просвещение, 1981. – 383 с.

СЕКЦИЯ «КУЛЬТУРА РЕЧИ»

УДК 81.271

КУЛЬТУРА РЕЧИ УЧИТЕЛЯ

А.Д. ГРАФОВА – студентка, Педагогический институт, кафедра ППДНО, группа НОЛ-123, E-mail: nasta2004926@gmail.com
М.С. ИСКРЕНКОВА – к.филол.н., доцент, Педагогический институт, кафедра ППДНО, E-mail: iskr.vggu@mail.ru

Аннотация: Даны определения таким понятиям, как учитель, речь, речь учителя и культура речи, рассмотрены история появления профессии «учитель» и понятия «культура речи учителя». В статье также представлены элементы культуры речи учителя и рекомендации по её совершенствованию.

Ключевые слова: учитель, речь, культура речи учителя.

Перед тем как раскрыть понятие «культура речи учителя», надо определить, кто же такой учитель.

Учитель - это человек, который передает знания по различным предметам, а также воспитывает и обучает ребенка. Данная профессия зародилась в эпоху возникновения первых цивилизаций (в Египте, Месопотамии, Индии и в Китае).

В те времена появились государства и большой спрос на грамотного администратора, и поэтому появились школы как государственная система продуцирования образованных людей. В 17-19 веках появились государственные требования к профессиональной подготовке учителя.

Что такое речь?

Речь – это форма общения, которая исторически развивалась у людей через языковые конструкции, созданные на основе ряда определенных норм.

Речь учителя представляет собой инструмент взаимодействия в профессиональной сфере педагога, которая, являясь устной формой языка, включает высказывания и напрямую влияет на результаты общения.

Речь учителя выполняет две ключевые роли: коммуникативную и дидактическую, которые включают в себя передачу определенной информации и обмен данными во время общения с учащимися и применение речи как средства воздействия на учеников в процессе управления и взаимодействия в классе.

Если мы обратимся к истории возникновения понятия культура речи учителя, то увидим, что идея культуры речи и ее изучение появились еще в древности в сфере риторики, где очень высоко было значение правильного и выразительного ораторского мастерства. М.В. Ломоносов внес весомый

вклад в развитие российской культуры речи, опубликовав в 1748 году «Краткое руководство к красноречию», где он не делил культуру речи и риторику, подчеркивая важность «созидания» и оформления словесных форм. Формирование культуры речи как научной области состоялось в середине двадцатого века благодаря С.И. Ожегову, который акцентировал внимание на значимости изучения живой разговорной речи и необходимости обучения для повышения уровня владения языком.

Культура общения учителя является одной из ключевых профессиональных характеристик, включающей умение ясно, точно и выразительно формулировать свои мысли.

Основные элементы культуры общения учителя:

- Нормативный аспект. Этот аспект определяет правильность произношения, употребления слов и фразеологизмов, форм слова и синтаксических конструкций.
- Коммуникативный аспект. Это способность воспринимать и осмысливать речь других.
- Этический аспект. Он подразумевает уместность и законность высказываний в зависимости от ситуации.

Правила и нормы культуры общения учителя:

1. Содержательность. Речь должна быть обдуманной, краткой, но при этом максимально информативной.
2. Логичность. Учитель должен обладать способностью логично и основательно излагать свои мысли, а идеи должны быть последовательными, взаимосвязанными и непротиворечивыми.
3. Доказательность. Аргументы, представленные учителем, должны быть пояснены, правдивы и отражать реальность.
4. Убедительность. Цель речи учителя заключается в том, чтобы убедить слушателя в правильности представленных данных.

5. Ясность. Речь должна быть четкой, спокойной, сдержанной и находиться в умеренном тоне.

6. Понятность. В ходе разговора следует использовать лишь те термины и слова, которые понятны собеседнику.

7. Чистота речи. Это отсутствие элементов, чуждых литературному языку, а также тех, что противоречат моральным нормам.

Для улучшения речевой культуры учителей можно выполнить следующие действия:

1. Выяснить характеристики и возможности своего голоса. Для этого необходимо записать свою речь и внимательно прослушать полученную запись.

2. Регулярно читать художественные произведения. Это поможет расширить словарный запас и научиться правильно строить фразы и предложения.

3. Организовывать дискуссии и участвовать в них. Общение с коллегами, учащимися или друзьями на спорные темы содействует развитию навыков слушания, говорения и корректного отстаивания своей точки зрения.

4. Постоянно работать над совершенствованием артикуляции и работы голосовых органов. Также важно развивать мелодичность и интонацию речи.

5. Использовать афоризмы, метафоры, сравнения и пословицы. Это сделает речь более привлекательной и запоминающейся.

6. Работать над содержанием, организацией и языковым оформлением высказываний. Для этого можно применять специальные упражнения и практические задания, например, готовить речи и сообщения по заранее заданным темам.

Список используемой литературы:

1. Издательство «Русское слово». Вечная профессия, или Как менялась роль учителя от древности до наших дней [Электронный ресурс], - https://русское-слово.рф/articles/post-164475/.
2. Умскул. Профессия «учитель» [Электронный ресурс], - https://umschool.net/journal/prof/professiya-uchitel/.
3. Википедия. Речь. [Электронный ресурс], - https://ru.wikipedia.org/wiki/Речь.
4. История возникновения понятия культура речи учителя. [Электронный ресурс], https://spravochnick.ru/russkiy_yazyk/istoriya_razvitiya_kultury_rechi_kak_nauki/.

СЕКЦИЯ «ВОСПИТАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ»

УДК 159.922

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ГОТОВНОСТЬ СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

М.А. ЛЮБАВИНА – студент, Педагогический институт, кафедра ТЭО, группа ЭОА-122, E-mail: marialjubavina@mail.ru

О.В. МОРОЗОВА– к.пс.н., Педагогический институт, кафедра педагогики, E-mail: ovm2210@gmail.com

Аннотация: В статье рассмотрены компоненты психологической готовности к педагогической деятельности. На основе эмпирического исследования

изучена готовность студентов 1-5 курсов к профессиональной деятельности педагога.

Ключевые слова: педагогическая деятельность, психологическая готовность, педагогические интерес, опыт педагогической деятельности, педагогические способности.

Педагогическая деятельность – вид деятельности, направленный на обучение и воспитание личности в человеке, передаче социального опыта, духовной и материальной культуры, развитие компетенций, необходимых для жизнедеятельности в современном обществе [1].

Под готовностью к профессиональной деятельности А.В. Гришина, М.В. Косцова понимают субъективное состояние личности, считающей себя способной и подготовленной к выполнению определенной профессиональной деятельности в условиях специфической профессиональной ситуации и стремящейся ее выполнять. Главной особенностью готовности к профессиональной деятельности является ее интегративный характер, проявляющийся в упорядоченности внутренних структур, согласованности основных компонентов личности профессионала, в устойчивости, стабильности и преемственности их функционирования, то есть профессиональная готовность обладает признаками, свидетельствующими о психологическом единстве, целостности личности профессионала, способствующими продуктивности деятельности [2].

Психологическая готовность к профессиональной деятельности включает в себя следующие компоненты:

а) мотивационные (потребность успешно выполнить поставленную задачу, интерес к деятельности);

б) познавательные (понимание обязанностей, задач, оценки ее значимости, знание средств достижения цели);

в) эмоциональные (чувство ответственности, уверенности в успехе, воодушевления);

г) волевые (управление собой и мобилизация сил, сосредоточение на задаче, отвлечение от посторонних воздействий) [3].

Нами было организовано и проведено исследование психологической готовности к педагогической деятельности, в котором приняли участие 53 студента 1 – 5 курсов Педагогического института ВлГУ в возрасте от 18 до 24 лет. Оценка готовности студентов к профессиональной деятельности была проведена по методике исследования склонностей студентов к педагогической деятельности Павлютенкова Е.М.

Всего в рамках методики рассматривалось три показателя:

- педагогический интерес;
- опыт педагогической деятельности;
- собственно-педагогических способностей.

Они, в свою очередь давали представление об общей склонности студентов к деятельности учителя.

В результате проведенного исследования были получены результаты, позволяющие сделать следующие выводы.

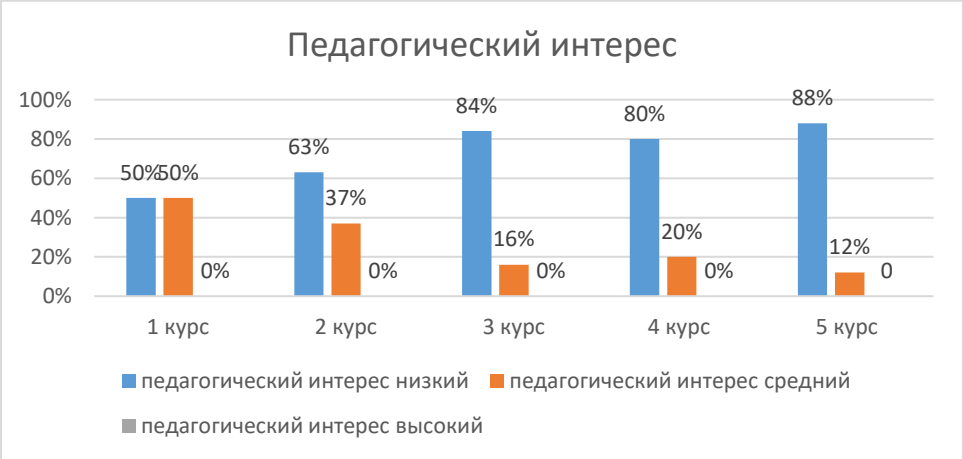


Рисунок 1 - Педагогический интерес студентов

По шкале «Педагогический интерес» (рисунок 1) мы видим тенденцию к снижению уровня педагогического интереса. Необычно, что никто из опрошенных не показал высокого уровня – он отсутствует на всех курсах. Среди возможных причин можно выделить: недостаток мотивации, недостаток практической составляющей в обучении, разочарование в выбранной профессии и неопределенность в будущем трудоустройстве. Вероятно, у студентов отсутствует интерес из-за отсутствия четких перспектив, недостатка поддержки со стороны преподавателей и близких.

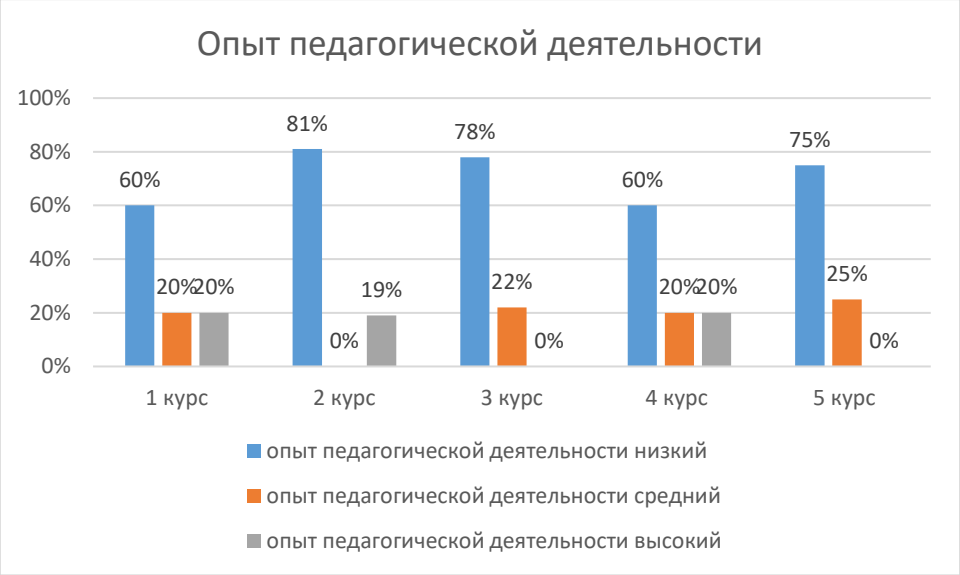


Рисунок 2 - Опыт педагогической деятельности студентов 1-5 курсов

На всех курсах можно наблюдать высокую долю студентов с низким показателем опыта педагогической деятельности (рисунок 2). Есть доли со средним и высоким показателями, но они малы. Возможно, многим студентам не хватает практики и получения опыта через стажировку или волонтерские программы. Так же, с учетом низких показателей педагогического интереса, студенты имеют низкую мотивацию и сами не стремятся развивать свои навыки и получать необходимый для будущей профессии педагога опыт.

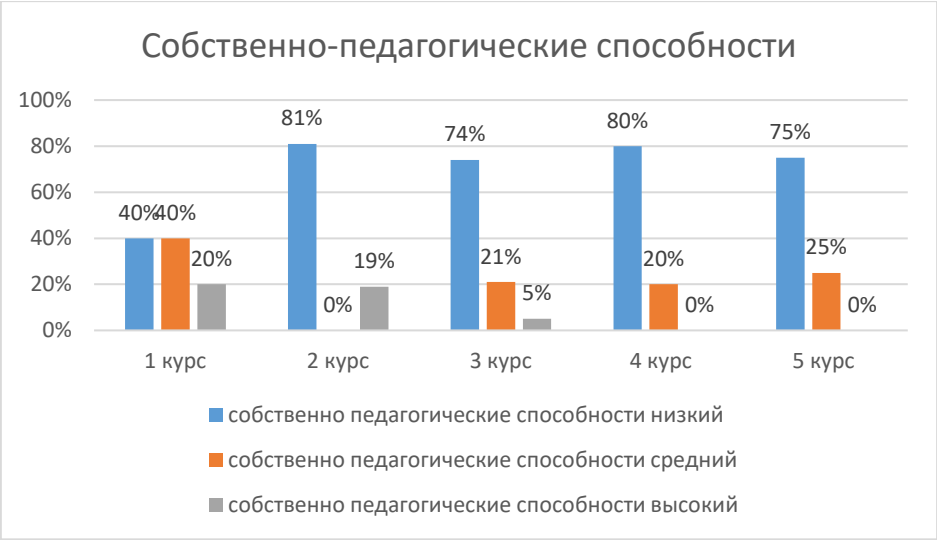


Рисунок 3 – Собственно педагогические способности студентов 1-5 курсов

Среди всех опрошенных можно сделать вывод о том, что доля студентов с низким уровнем собственно педагогических способностей велика (рисунок 3). При этом наблюдается тенденция к уменьшению доли студентов со средним и высоким уровнями. Возможно, студенты старших курсов более реально оценивают свою подготовку и способности, в то время как студенты младших курсов предполагают у себя более высокий уровень способностей, хотя, на самом деле, это не совсем так.

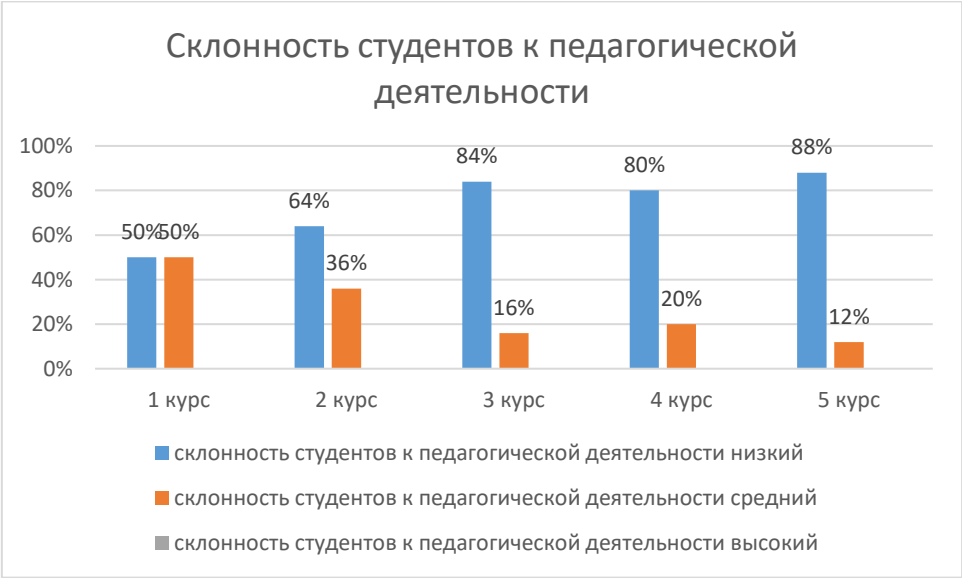


Рисунок 4 - Склонность студентов к педагогической деятельности

На всех курсах наблюдается тенденция, что большинство студентов имеют низкую склонность к педагогической деятельности (рисунок 4), при этом средняя склонность уменьшается с 1 по 5 курс обучения, а высокую не показывает никто. На третьем курсе наблюдается большинство студентов с низкой склонностью к педагогической деятельности, а на пятом уровень средней склонности меньше, чем на всех других курсах. Это говорит о том, что необходимо повышать интерес и мотивацию будущих педагогов к профессиональной деятельности.

Можно предположит, что студенты первого и второго курсов могут идеализировать будущую профессию из-за отсутствия знаний о ней и необходимого опыта реальной работы учителя. Зачастую представление о профессии складывается из личных ожиданий и восприятия, что не даёт студентам младших курсов возможности сформировать более реальную картину.

В то же время студенты старших курсов уже были на практике и представляют работу учителя не только исходя из своих ожиданий, но и опыта. Студенты осознают сложности, связанные с профессией педагога: высокая нагрузка, ответственность за детей и перед администрацией, необходимость беспрерывного обучения и постоянного повышения своей квалификации и др. Из-за этого им может казаться, что имеющихся навыков не будет достаточно для качественной работы и они оценивают свои способности, опыт и интерес более реалистично и строго. При этом, есть вероятность общей усталости у студентов старших курсов, изменение профессиональных интересов, влияния преподавателей и другие факторы, которые могут снижать интерес и готовность к профессии учителя.

Большинство опрошенных студентов старших курсов не готовы стать педагогами, но и студенты младших курсов не имеют достаточно знаний, учений, опыта и компетенций.

Таким образом, нельзя с уверенностью сказать, что студенты младших курсов более готовы к деятельности педагога, чем студенты старших курсов, так как есть множество факторов, виляющих на психологическую и профессиональную готовность.

Список используемой литературы:

1. Педагогика: учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Л.С. Подымовой, В.А. Сластенина. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2025. – 227 с.

2. Голубева, Е.В. Профессиональная готовность студентов, ориентированных на саморазвитие // Образовательный вестник «Сознание». – 2022. – №7. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/professionalnaya-gotovnost-studentov-orientirovannyh-na-samorazvitie.

3. Савченков, АВ. Оценка уровня профессиональной готовности будущих учителей начальных классов // МНКО. – 2025. – №1(110). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-urovnya-professionalnoy-gotovnosti-buduschih-uchiteley-nachalnyh-klassov .

УДК 159.9

ЭМОЦИОНАЛЬНО-ЦЕННОСТНОЕ ОТНОШЕНИЕ К РОДИНЕ У СТАРШИХ ПОДРОСТКОВ

Н.С. ПАЛАГИНА – студент, Педагогический институт, кафедра История России, группа ИО-123, E-mail: passs_pal1805@mail.ru

Е.Н. МАЛОВА – ст. преподаватель, Педагогический институт, кафедра педагогики, E-mail: shaposhnikov62@mail.ru

Аннотация: Статья описывает результаты исследования эмоционально-ценностного отношения к Родине (ЭЦОкР) у 9-классников. Установлены ранги ценности субъективного отношения к Родине: Здоровье, Свобода, Развитие. Средний и высокий уровень ЭЦОкР у 88,5 % выборки, при этом низкий уровень - у 11,5 %.
Ключевые слова: эмоционально-ценностное отношение к Родине, подростки.

В условиях глобализации и быстрого развития технологий происходит усиление влияния различных культур и ценностных систем, что создает определенные вызовы для формирования у молодежи устойчивых нравственных ориентиров и чувства патриотизма [2].

Проблема формирования эмоционально-ценностного отношения к Родине среди подростков является крайне актуальной в свете современных социокультурных изменений, происходящих в российском обществе. Уязвимость именно подростков в столкновении с противоречащими государственной политике идеологическими воздействиями требует дополнительного внимания со стороны общественного сообщества, педагогов и родителей.

Ценностное отношение к Родине (ЭЦОкР) – это «устойчивая связь ребенка с Родиной, которая выражается в комплексе переживаний глубокой привязанности, любви и уважения к своей стране, готовность в любой момент защитить её интересы и сохранить культурные особенности» [1].

Факторами, определяющими отношение к Родине, являются личные переживания человека, его воспитание, а также культурные традиции, передаваемые из поколения в поколение. Такое отношение подразумевает осознание важности сохранения и защиты национальной идентичности, традиций и ценностей своей страны.

В данный возрастной период активного формирования ключевых моральных установок, национальной, социальной идентичности, взглядов на свою страну и общественные ценности важно вовлекать учащихся в общественно-полезную деятельность, активность просоциальной направленности с целью закрепления тех принципов, которые будут определять их отношение к Родине, а также их роль и ответственность в жизни общества.

Современная педагогическая наука и практика образования находятся в поиске эффективных путей решения стоящей перед ней задачи – воспитанию патриотизма. Полученные в исследовании результаты могут стать основанием для разработки методик патриотического воспитания, а также для оптимизации всей системы воспитательной работы в учебных заведениях.

Целью данного исследования было выявление уровня эмоционально-ценностного отношения к Родине среди учеников 9 классов.

База исследования – МБОУ «Школа № 3» г. Юрьев-Польского Владимирской области. Выборку исследования составляли ученики 9-х классов (n=69). Срок проведения исследования – декабрь 2024 г.

В качестве психодиагностического инструментария для оценки эмоционально-ценностного отношения к Родине использовался тест, разработанный А.А. Пашиным [1].

Первый блок методики даёт возможность ранжировать ценности субъективного отношения к Родине по их важности. Вторая часть устанавливает уровень ЭЦОкР. Конструкт феномена имеет четыре компонента (шкалы методики): перцептивно-эмоциональный, познавательный, практический и поступочный компоненты [1]. В этом блоке 24 вопроса; оценочная шкала трёхбальная; по нормам теста устанавливаются уровни ЭЦОкР (высокий, средний, низкий).

По результатам первого блока установлены наиболее важные ценности: Здоровье выбрали 65,7 %; Свободу - 57,1 %; Развитие - 48, 6 %. Наименее важные ценности: Развлечения выбрали 71,2 %; Любовь - 51,5 %; Материальное благополучие - 45,5 %.

По результатам второй части установлены средние значения по шкалам методики (табл. 1).

Таблица 1 – Средние значения общей выборки по шкалам методики

Перцептивно-эмоциональный компонент	Когнитивный компонент	Практический компонент	Поступочный компонент	Интенсивность ЭЦО к Родине
11,8	11,8	10,2	11,1	45

Далее выявлены уровни сформированности ЭЦО к Родине в выборке (табл. 2).

Таблица 2 – Выраженность ЭЦО к Родине в выборке

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
8 чел. (11,5 %)	43 чел. (62,4 %)	18 чел. (26,1 %)

У 88,5 % испытуемых ЭЦО к Родине среднего и высокого уровня, однако у 11,5 % низкий.

Далее выборка объединена в подгруппы по уровням, установлены среднеарифметические значения по шкалам методики каждой (табл. 3).

Таблица 3 – Среднеарифметические значения подгрупп разных уровней по шкалам методики

Компоненты ЭЦО к Родине	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Перцептивно-эмоциональный компонент	7	11,4	15,05
Когнитивный компонент	6,25	10,95	16,55

Практический компонент	2,375	9,8	14,9
Поступочный компонент	8	10,95	15,55
Интенсивность ЭЦО к Родине	23,625	41,65	62,05

В группе с низким уровнем ЭЦО к Родине крайне западает практический компонент (вовлеченность в практическую жизнь страны). Гармонично сформированы все компоненты у подростков с высоким уровнем.

Далее предпринята попытка выявления различий с помощью U-критерия Манна-Уитни между подгруппами с разными уровнями (табл. 4).

Таблица 4 – Различия между шкалами методики А.А. Пашина у подгрупп разного уровня

Вид тревожности	$U_{крит.}$-критерий Манна-Уитни $p \leq 0.01$	$U_{крит.}$-критерий Манна-Уитни $p \leq 0.05$	$U_{эмп.}$-критерий Манна-Уитни	Статистическая значимость связи
Подгруппы с низким и высоким уровнем				
Перцептивно-эмоциональный компонент	30	40	0	Значима
Когнитивный компонент	30	40	0	Значима
Практический компонент	30	40	0	Значима
Поступочный компонент	30	40	0,5	Значима
Интенсивность ЭЦО к Родине	30	40	0	Значима
Подгруппы с низким и средним уровнем				
Перцептивно-эмоциональный компонент	81	107	39,5	Значима
Когнитивный компонент	81	107	40	Значима
Практический компонент	81	107	3	Значима
Поступочный компонент	81	107	107	Зона неопределен-ности
Интенсивность ЭЦО	81	107	0	Значима

к Родине				
Подгруппы с высоким и средним уровнем				
Перцептивно-эмоциональный компонент	239	282	88,5	Значима
Когнитивный компонент	239	282	36	Значима
Практический компонент	239	282	55	Значима
Поступочный компонент	239	282	48,5	Значима
Интенсивность ЭЦО к Родине	239	282	0	Значима

Практически все установленные различия статистически достоверны на уровне 1 % значимости. Воспитательное влияние должно быть целостно воздействующим на все психические процессы.

Таким образом, в выборке подростков-девятиклассников с Родиной связаны такие ценности, как здоровье, свобода и развитие. У 11,5 % констатирован низкий уровень эмоционально-ценностного отношения к Родине, а 62,4 % имеют средний уровень и 26,1 % высокий.

Различия между группами разных уровней обнаружены на уровне высокой статистической значимости (за исключением поступочного компонента подростков групп низкого и среднего уровня). Воспитательная работа патриотической направленности должна планироваться с одновременным воздействием на познавательную, эмоциональную и волевую сферу.

Опора на знание особенностей такой ведущей деятельности данного возрастного периода как общественно-значимая, позволит педагогам формировать осознанную готовность учащихся к опыту различных практических действий патриотического характера.

Список используемой литературы:

1. Воскрекасенко, О.А., Константинов, В.В., Пашин, А.А., Тренгулов, К.Р. Диагностика патриотизма студенческой молодёжи в системе профессионального воспитания в высшей школе / О.А. Воскрекасенко, В.В. Константинов, А.А. Пашин, К.Р. Тренгулов // Современные проблемы науки и образования. – 2022. – № 5. URL: https://science-education.ru/ru/article/view?id=32096
2. Фролова, С.В. Смыслообразующие мотивы приверженности личности своей стране / С.В. Фролова // Изв. Сарат. Ун-та. Нов. Сер. Сер. Философия. Психология. Педагогика. – 2016. – Т. 16, вып. 3. – С. 334-337.

СЕКЦИЯ «РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ»

УДК 372.8

ФОНЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД КАК ЭФФЕКТИВНАЯ СТРАТЕГИЯ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИКЕ ЧТЕНИЯ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

И.В. ФАРЕСОВА – студент Педагогического института ВлГУ (группа АН-120), E-mail: faresovairina@yandex.ru

Л.В. ЛЕВИЦКАЯ – к.психол.н., доцент, E-mail: Lindavladi@yandex.ru

Аннотация: Статья посвящена исследованию эффективности использования фонетического подхода для успешного усвоения техники чтения на ан-

глийском языке учениками младшего школьного возраста. В статье рассматриваются вопросы важности фонетического подхода для развития беглости и понимания текстов младшими школьниками в контексте изучения английского языка как иностранного.

Ключевые слова: аналитическая фонетика, базовые навыки чтения, фонетическое декодирование, синтетическая фонетика, техника чтения, начальное образование.

Чтение является одним из фундаментальных навыков, который дети приобретают в первые годы обучения. Овладение навыками и техникой чтения служит основой успешного обучения, обеспечивая доступ к знаниям, творчеству и учебной деятельности на протяжении всей жизни. Однако, обучение детей чтению, особенно в контексте изучения английского языка как иностранного, сопряжено особыми трудностями, так как возникают существенные различия между графико-фонетическими системами двух языков. Обучение чтению требует систематического обучения и эффективных стратегий, учитывающих потребности юных учащихся. Как же обучать детей чтению без необходимости в использовании сложных правил чтения и транскрипции?

К сожалению, найти однозначный ответ довольно трудно. Однако, в современных реалиях наибольшее количество методистов заявляют о «фонетическом подходе» как об оодном из самых эффективных подходов к обучению технике чтения на английском языке.

Рассматривая учебно-методические комплексы 90-х годов была выявлена тенденция к обучению детей чтению через знакомство с алфавитом, в том числе и при произношении и транскрипции (рис.1) Сложность обучения чтению состоит в том, что в английском языке фонетика более трудна:

некоторые из букв имеют несколько вариантов прочтения, а также присутствует множество буквосочетаний, которые кардинальным образом меняют чтение буквы.

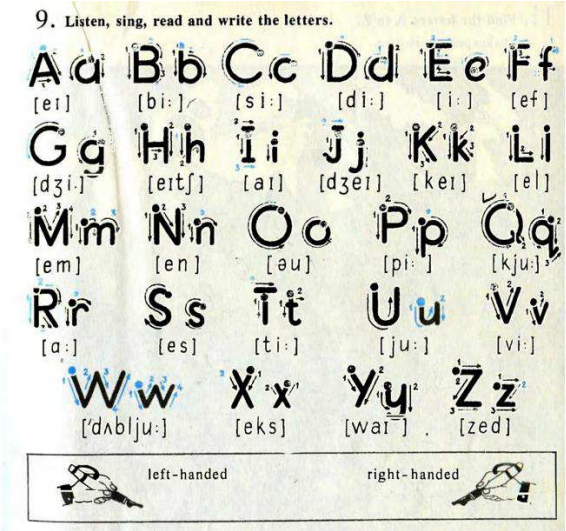


Рисунок 1 – Пример изучаемого алфавита

Исходя из всего вышеперечисленного, мы можем сделать вывод о том, что при обучении чтению необходимо учитывать следующие факторы, которые позволят сделать обучение чтению доступным и увлекательным:

- Опора на родной язык (проведение параллелей между правилами чтения в русском и английском языках);
- Создание мотивации успеха для учащихся (успехи в чтении должны быть очевидными и для самих учеников);
- Чтение, как простой и осмысленный процесс;

Большинство из этих факторов применяется в фонетическом подходею Термин «phonics» возник в работах отечественных методистов относительно недавно. Уделяя особое внимание взаимосвязи между звуками (фонемами) и соответствующими им буквами или буквосочетаниями (графемами), фонетика дает детям инструменты для самостоятельного декодирования слов, закладывая при этом прочную основу для беглого чтения и понимания текста.

К. Станович описывает термин «phonics», как методику, основанную на обучении чтению звуко буквенных соответствий, построенную на принципе фонетического алфавита [1, стр. 280].

Стоит отметить, что фонетический подход особенно эффективен для детей младшего школьного возраста. Например, в отличие от «Whole Phonics Approach» (Метод целого слова), который делает упор на запоминание целых слов, фонетический подход позволяет детям «расшифровать» слова в письменной речи, повышая их уверенность при знакомстве с новыми текстами.

Фонетический подход основан на принципе звукобуквенной корреляции, что позволяет младшим школьникам наиболее эффективно освоить навыки чтения. Исследования показывают, что фонетический подход способствует улучшению беглости чтения, пониманию содержимого текста и грамотности учащихся [2, стр. 12]. Кроме того, стоит отметить, что обучение, основанное на фонетическом подходе, способствует развитию фонематического восприятия, что является одним из компонентов, способствующим восприятию, пониманию и умению манипулировать звуками в устной речи, что позволяет учащимся производить декодирование слов а не полагаться исключительно на запоминание [3, стр. 2-5].

Фонетический подход включает в себя два основных метода:

1- **Синтетическая фонетика** – метод, при котором обучающиеся осваивают каждый звук по отдельности, а затем соединяют в одно слово (например, /d/ - /o/ - /g/ = “dog”)

2- **Аналитическая фонетика** – метод, при котором дети сначала учатся распознавать целые слова, анализируя их структуру, а затем выделяют отдельные звуки и слоги (например, “dog” = /d/ + /og/).

Обучение фонетике основано на лингвистических и когнитивных исследованиях, в которых подчеркивается владение фонематической осведомленностью как необходимое условие для овладения техникой чтения.

Эллен Моатс утверждает, что «фонематическая осведомленность является основой успеха в чтении и должна четко преподаваться в раннем возрасте» [3, стр. 42]. Исследования показывают, что систематическое обучение фонетике значительно улучшает беглость чтения и точность правописания. К ключевым аспектам обучения по фонетическому подходу относятся:

1- Фонематическая осведомленность: умение обучающихся распознавать отдельные звуки и манипулировать ими;
2- Звукобуквенное соответствие: планомерное представление букв с связанными с ними звуками;
3- Blending (Кодирование) и Segmenting (Декодирование): стимулирование учащихся комбинировать звуки в слова и разбивать слова на отдельные фонемы;
4- Распознавание звуков: обучающимся необходимо распознавать и идентифицировать отдельные буквы;
5- Мультисенсорное обучение: использование аудиальных, визуальных и кинестетических методов для усвоения техники чтения;

Многочисленные исследования подтверждают эффективность фонетического подхода при обучении чтению и его положительное влияние на общую грамотность устной и письменной речи учащихся. Согласно Блумфилду, "обучение акустике предоставляет детям структурированный метод самостоятельного расшифровывания незнакомых слов" [3, с. 88]. Некоторые ключевые преимущества включают в себя:

1- **Развитие навыков декодирования:** учащиеся учатся самостоятельно расшифровывать незнакомые слова.

2- **Улучшенная беглость чтения:** обучение фонетике помогает учащимся читать быстрее и точнее.
3- **Развитие навыков правописания:** понимание взаимосвязи фонем и графем повышает уровень владения орфографией.
4- **Улучшенное понимание:** когда расшифровка становится автоматической, учащиеся могут сосредоточиться на понимании текста, а не на попытках распознать слова.
5- **Поддержка читателей, испытывающих трудности с чтением:** Акустика особенно полезна для учащихся с дислексией и другими трудностями при чтении [4, с. 20].

Стоит отметить, что для успешного внедрения фонетического подход при обучении технике чтения для учащихся начальной школы необходимо использовать систематические и структурированные программы обучения, применять мультисенсорные методы (визуальные карточки, аудиозаписи, тактильные упражнения).

Фонетический подход является эффективной стратегией для обучения чтению учащихся начальной школы. Систематическое применение данной методики способствует развитию техники чтения и повышению уверенности и беглости чтения детей.

Список используемой литературы:

1. Stanovich Keith E. Romance and Reality (Distinguished Educator Series) // Reading Teacher. 1993-1994. Vol. 47. № 4. P. 280-291.
2. National Reading Panel. Teaching Children to Read: An Evidence-Based Assessment. – Washington, 2000. – 449 с.
3. Adams M., Foorman B. Phonemic awareness in young children: A classroom curriculum. - Baltimore: P.H. Brookes, 1998 – 214 с.

4. Блумфилд Л. Язык Под ред и с предисловием М.М.Гухман. – М.: «Прогресс»,1968. – 607 с.
5. Алмазова Н. И., Мейеринк А.Ю., Коган М.С. Обучение чтению на иностранном языке учащихся начальной школы с признаками дислексии // Иностранные языки в школе 2016. №11. С. 18-20

УДК 811.1:378

ЛИНГВОДИДАКТИКА В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТРАДИЦИИ Р. ШТАЙНЕРА

И.А. ТИМОЩУК – студент Педагогического института ВлГУ, группа НА-122, E-mail: gcloak@bk.ru
Е.Ю. РОГАЧЕВА – д-р пед.наук, профессор кафедры педагогики Педагогического института ВлГУ, E-mail: erogacheva@hotmail.com

Аннотация: Статья посвящена анализу методов преподавания немецкого языка в вальдорфской школе. Автор исследует лингводидактические приемы современной педагогики и сопоставляет их с наследием Р. Штайнера, делая вывод о релевантности его подхода в современном образовательном процессе.

Ключевые слова: лингводидактика, методика преподавания иностранного языка, вальдорфская педагогика, Штрайнер.

Актуальность любой педагогической школы сегодня проявляется в возможности ответить на вызовы современного этапа реформирования, который характеризуется гуманизацией учебного процесса. Это ответ на такие вопросы, как, является ли учащийся субъектом обучения, на чем построены

его отношения с преподавателем, уважаются ли его права на развитие, уделяется ли внимание его творческому потенциалу.

Вальдорфская школа, созданная австрийским философом и педагогом Р. Штейнером, представлена в большинстве стран европейского образовательного пространства, в том числе по причине соответствия выше перечисленным стандартам, а также приверженности идеям свободы и духовного единения с природой.

Особый интерес представляет вальдорфская лингводидактическая система, так как строится на предположении схожести процесса изучения родного и иностранного языка. Разработкой вопроса занимались такие отечественные исследователи, как Е. Конева, Н. Плоткин, так и зарубежные ученые: S. Baldszun, E. Dahl, A. Deanjean, J. Christoph. Основным аспектам вальдорфской педагогики посвящены труды таких исследователей, как Р. М. Асадуллин, Б. С. Гречин, Л. Д. Грушова, В. К. Загвоздкина, Л. В. Образцова, Д. Ю. Пантелин, В. А. Пегов, А. А. Пинский.

Согласно Р. Штайнеру, только опытный педагог способен пробудить и довести до совершенства, заложенные в каждом ребёнке способности, что собственно и является главной задачей педагогики, по его мнению. Соответственно, каждый учебный предмет рассматривается в плоскости его потенциальных возможностей и служит инструментом развития. Цель Р. Штайнера: Vollmenschen, т.е. «полноразвитые» люди, чьи умения и способности не подгоняли бы под рамки требований общества, как в случае со школой, основанной на идеях бихевиоризма [7]. Только тогда станет возможным, чтобы в социальный поток постоянно вливались бы новые силы подрастающих поколений.

Одна из главных целей изучения любого иностранного языка, с точки зрения учебного плана – выработать позитивное отношение к другим культурам. Иностранные языки позволяют дифференцированно взглянуть на

привычный для нас мир, на собственную культуру и язык. Каждый иностранный язык, который мы изучаем, открывает новый доступ к тому, что есть человечество в целом. Изучение иностранного языка расширяет наше понимание мира и одновременно возможности индивидуального самовыражения [7]. Интенсивная работа с языком гармонизирует и расширяет эмоциональные связи с окружающим миром, таким образом, целеполагание современного учебного плана не концептуально соответствует идеям Р. Штайнера. Р. Штайнер считал язык необходимой основой любого понимания и любого человеческого общения. Согласно Р. Штайнеру, народы обладают собственными темпераментами, причем отдельный человек вполне может в своей жизни выйти за его пределы, что тоже следует учитывать при обучении. Учебное пособие М. Роусона и М. Макговерн [7] рассматривает язык как самостоятельную сущность, как нечто универсальное и глубоко человеческое, пропущенное, можно сказать, через соответствующую народную душу.

Вальдорфская школа акцентирует внимание на сходстве в процессе изучения иностранного и родного языка, делая вывод о важной роли возрастной ориентации учебного плана. Развивая эту концепцию, произношение, чувство интонации и мелодичность языка могут быть достигнуты только тогда, когда органы речи ребёнка ещё податливы и пластичны. «Он [ученик] переживает иностранный язык как дополнение к формам выражения, способу мыслить и способу поведения в родном языке». Вальдорфская школа использует преимущества раннего возраста, программа рассчитана на обучение двум иностранным языкам с шести лет. Методика вальдорфской школы также опирается на связь между движением, жестами и языком, с одной стороны, и подвижностью мышления – с другой, инкорпорируя сознательное использование движения и жестов. В вальдорфской лингводидактике учитывается:

1.Соотнесение учебного плана с возрастом школьников. Штайнер выделяет три этапа развития ребенка: духовно-душевно-телесное. Для каждой ступени разрабатываются свои образовательные методики.

Весь учебный план разбит на ступени классов с четкими целями, соответствующими возрастному развитию (например, за второй класс выучить названия месяцев, счет до 100, порядковые до 10, ряд природных явлений, уметь отвечать на простые вопросы). В ранних классах (1-3) важную роль играют упражнения, связанные с языком тела («total physical response»).

2. Акцент на устной подаче материала, который основан на национально-культурных традициях. Интеграция творческого аспекта в учебный процесс (элементы театральных постановок, знакомство с драматургией изучаемого языка) В учебном плане важную роль играют повествовательные песни («Dornröschen», «Hänschen Klein»), национальные песни (Volkslieder).

3. Использование педагогом метапредметных связей в лингводидактике. В 8-ом классе упор идет на культурные, географические, исторические темы, особенно подчеркнута важность актуальности материала и роль проектной деятельности.

Таким образом, мы видим, что проанализированное учебное пособие во многом совпадает с принципами лингводидактики Р. Штайнера, что свидетельствует о релевантности его подхода в современном образовательном процессе. Однако не следует считать, что данный подход очень распространен в школах Германии. Ведь в Германии методика Р. Штайнера не является очень популярной и распространяется лишь на небольшой процент школ.

Список используемой литературы:

1. Вишнякова, Е. А. Содержание и формы учебно-воспитательной работы в Вальдорфской школе в соответствии с принципами свободного воспитания

// Изв. Сарат. ун-та Нов. сер. Сер. Акмеология образования. Психология развития. 2009. №1 – С. 74-77.
2.Долганова, Н. В. Организация учебного процесса в вальдорфской школе // Проблемы Науки. 2015. №12 (42) [Электронный ресурс], - https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-uchebnogo-protsessa-v-valdorfskoy-shkole
3.Калашников, И. А. Вальдорфская школа: к осмыслению педагогических идей и опыта // Электронное научное издание Альманах Пространство и Время. 2018. №1-2 – 25 с.
4.Конева, Е. В. Методологические особенности обучения иностранным языкам в вальдорфских школах // Язык и культура. 2017. №39. С. 197-208.
5. Помелов, В. Б. Рудольф Штейнер и его вальдорфская педагогика (к 150-летию со дня рождения) // Вестник ВятГУ. 2010. №2-1 – С. 120-126.
6. Рогачева, Е. Ю. Сравнительное образование : учебное пособие для вузов по направлению 050100 «Педагогическое образование», 2015 — 488 с.
7. Роусон М. и Макговерн М. Deutsch als Fremdsrpache an Waldorfschulen Lehrplan [Электронный ресурс], -waldorf-daf.info/wp-content/uploads/2017/08/Lehrplan-DaF-Rawson-McGovern.pdf

УДК 372.828.

ФОРМИРОВАНИЕ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННЫХ ЦЕННОСТЕЙ У УЧАЩИХСЯ НА ОСНОВЕ БИБЛЕЙСКИХ УЧЕНИЙ

В.А. АНТИПОВА – студент, Педагогический институт, кафедра Всеобщей истории, группа ИИ-122, E-mail: varanlex@gmail.com
О.Г. ЕРОФЕЕВА – к.пед.н., доцент, Педагогический институт, кафедра педагогики, E-mail: e-olga33@yandex.ru

Аннотация. В статье характеризуются библейские тексты как источники духовно-нравственных ориентиров и культурных элементов России. Разработана анкета, позволяющая выработать наиболее эффективные условия адаптации текстов Писания в соответствии с возрастными особенностями учащихся 5-6 классов и гуманистическими целями образования.
Ключевые слова. Нравственные ценности, библия, образовательный процесс, мораль.

Воспитание духовно-нравственных ориентиров у школьников является фундаментальной основой для их будущей социализации, создания внутреннего “морального компаса” и активной гражданской позиции, которые формируются в соответствии с общепринятыми человеческими ценностями. Одной из целеполагающих задач программы основного общего образования выступает стимулирование у учащихся осознания приоритетной значимости приобретаемых ими духовных установок.

Библейские наставления Ветхого и Нового заветов содержат многообразие нравственных назиданий, касающихся всех сфер общественной жизни, поэтому они активно способствуют развитию у школьников понимания верного построения взаимоотношений в социуме. Более того, для более эффективного осуществления рабочих программ учебных курсов, направленных на приобретение обучающимися знаний о религиозных элементах культуры России, учителям необходимо обращаться к источникам их происхождения и формирования. В настоящее время практика использования Библейского текста педагогами является большой редкостью, а проблема привлечения ветхо и новозаветных учений в образовательную программу практически не освещена историографией.

Однако библейские примеры могут качественно дополнить и разнообразить школьные уроки, ориентируя учащихся на духовно-нравственный

путь их личностного развития. Исходя из этого, целью настоящего исследования выступает теоретическое обоснование влияния христианских ценностей ветхого и нового заветов на формирование у школьников нравственных ориентиров и экспериментальное демонстрирование методов интеграции библейских учений в образовательный процесс. Объектом исследования является формирование у школьников духовно-нравственных ценностей. Предметом исследования - библейские учения как источник духовных ориентиров у учащихся 5-6 классов.

Духовное человеческое начало, о котором свидетельствуют тексты Священного Писания, и личностно-ценностные характеристики каждого члена общества бесспорно имеют неразрывную связь. Непрерывная корреляция эмпирического центра человека и его духовной сущности создают плодотворное основание для развития у него нравственных качеств [2, с. 234-235].

Ветхий и Новый заветы являются источниками, богатыми моральными нормами и ориентирами, которые еще в древности заложили фундамент общественных отношений, а в наше время помогают формировать у детей высоконравственное мировосприятие и взращивать в них добродетель. Каждый человек может осознавать себя частью большого общества, которое должно быть в согласии и единстве, чтобы быть целостным. Касаясь отношения личности к другим членам социума, библейские тексты неоднократно подчеркивают ценность заботы об окружающих – неотъемлемый аспект христианских догматов. В первую очередь об этом свидетельствует так называемое “золотое правило нравственности”, записанное еще апостолом Матфеем: “итак, во всем, как хотите, чтобы с вами поступали люди, так поступайте и вы с ними” (Мат. 7:12) [3].

Истинная любовь к своей родине обретает настоящую славу лишь тогда, когда ее корни уходят в почву духовных ценностей, где человек стоит

на первом месте, а жертвенная любовь к ближнему становится оплотом общественных взаимоотношений.

Ветхий и Новый заветы сохраняют собственную значимость не только в качестве религиозных догматов, но и как основа для воспитания высоконравственных и сознательных членов общества, способных вносить вклад в его процветание. Кроме того, говоря о педагогическом потенциале библейских учений, необходимо подчеркнуть универсальную систему принципов, которая актуальна вне зависимости от религиозной и конфессиональной принадлежности школьника. Ценности, проповедуемые Библией, являются общечеловеческими. Они реализуются в рамках культурологического подхода, т.е. не имеют национального контекста и не вызывают религиозных противоречий. Библейские тексты направлены в первую очередь на нравственное самовоспитание, что соответствует целям гуманистической парадигмы в педагогике. Более того, рефлексия над библейскими примерами выступает инструментом формирования у учащихся сознательности и самоидентификации, что реализовывает задачу построения субъектной позиции школьников [1, с. 46-47].

Для продуктивного использования творческих методов в педагогическом процессе необходимо опираться на эмоционально-ценностный опыт, уже имеющийся у обучающихся. Для определения у школьников уровня знаний, степени мотивации и их личных интересов, была разработана анкета “Духовно-нравственные ценности и библейские учения” с градационными вариантами. Она позволила проанализировать осведомленность и отношение школьников 11-12 лет к библейским текстам и роли веры в жизни человека, чтобы на основе данных выделить подходящие темы для обсуждения со школьниками и осуществить реализацию наиболее эффективных педагогических методов обучения. Анкетирование проходило на базе муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Владимира

«Школа 13 имени героя Советского Союза Д.Д. Погодина» среди 29 школьников 6 класса и включало семь вопросов:

1. Как ты думаешь, важно ли для человека верить во что-то (Бога, добро, справедливость)?

2. Знакомы ли тебе библейские истории? (Например, о Вавилонской башне, о Ноевом ковчеге, об Иисусе)?

3. Как ты считаешь, могут ли библейские истории научить чему-то полезному?

4. Хотел бы ты, чтобы на уроках обсуждали библейские притчи как примеры нравственных поступков?

5. Какое качество характера из Библии тебе кажется самым важным?

6. Как ты относишься к тому, что в школе говорят о добре, зле, совести?

7. Кто, по-твоему, должен учить детей нравственности?

По итогам первичного анкетирования были получены следующие результаты: из 29 человек, четверть класса (8 учеников) признает ценность духовно-нравственных ориентиров и пять учеников отрицает их важность, тогда как большинство (16 человек) не имеет определенности в вопросе о необходимости веры в человеческой жизни. Один школьник осведомлен о сюжетах Библии, в то время как шесть учеников знакомы с ними поверхностно, а 22 человека, что составляет 75,5% от класса, ранее не слышали о библейских историях. Также 22 ученика (76%) при первичном тестировании имеют несформированную оценку восприятия нравственных библейских примеров, 3 школьника признают их педагогический потенциал, и 4 школьника относятся к привлечению библейских историй скептически. Среди нравственных приоритетов преобладают рационалистические – справедливость и честность, которые отметили 19 человек из 29. Кроме того, доминирующим мнением на субъектность нравственного воспитания выступает

традиционный семейно-центричный взгляд (19 школьников (65%), тогда как 4 ученика отдают преимущество школе, а 6 обучающихся воспринимают воспитание как комплексный подход двух субъектов.

Таким образом, наиболее плодотворное внедрение библейских текстов в педагогический процесс возможно при соблюдении двух условий: адаптации содержания Ветхого и Нового заветов к восприятию учащихся и применении интерактивных и визуальных форм обучения (дискуссии, ролевые игры и творческие задания), которые активизируют личный опыт учащихся и способствуют осмыслению школьниками духовно-нравственных ценностей на практике. Оптимальными и понятными для учащихся 5-6 классов являются сюжетные библейские истории, подкрепленные иллюстративным, визуализированным материалом и творческой формой взаимодействия всех учащихся, что соответствует ведущей деятельности младших подростков и способствует развитию эмоционального интеллекта, критического мышления и духовно-нравственного самоопределения.

После проведения урока на тему: “Религия как источник нравственности”, цель которого заключалась в том, чтобы показать, как религиозные тексты формируют общечеловеческие моральные ценности, и научить школьников применять такие духовно-нравственные качества, как милосердие, сострадание, терпение, бескорыстие в реальных жизненных обстоятельствах, было проведено повторное тестирование учащихся с теми же вопросами.

Сравнительный анализ итогов первичного и вторичного тестирования среди 29 человек 6 класса показал, что после занятия в 2 раза больше учащихся признало важность веры в человеческой жизни (+ 34,5% с первичного тестирования), а число детей, которые сомневаются в ответе, сократилось с 55% до 31%. Практически все ученики (93%) после урока могли сказать, что знакомы с библейскими историями, а ее нравственный потенциал

был оценен школьниками резким ростом от 10% до 76%. Число заинтересованных в привлечении библейских текстов на уроках возросло в 3,5 раза (17 школьников; + 42%), а количество незаинтересованных сократилось ровно на половину. В данных относительно наиболее ценных нравственных качеств, которые дети почерпнули из Библии, также произошли некоторые изменения. Лидировавшая при первичном тестировании “справедливость” утратила авторитет на 27%, а любовь к ближнему и милосердие стали наиболее частыми добродетелями, которые подчеркнули 22 школьника. При повторном тестировании 59% учеников (17) осознали важность обсуждений духовно-нравственных ценностей в школе, что в 3 раза превышало показатели первичного прохождения теста. Кроме того, 19 учащихся (31%) стали считать возможной роль школы и совместных усилий в воспитании нравственности и добродетели.

Программное содержание урока позволило обратить внимание детей на тему “Религия как источник нравственности”, потому как часть учеников впервые сталкивается с вопросами духовно-нравственного развития и текстами библейского источника. Знакомя детей с Евангелиями и ветхозаветной «Торой» мы не только расширяем кругозор мировоззрения обучающихся, но и закладываем фундамент их личностного самосознания. Посредством данного урока учащиеся осознают значимость и необходимость собственного самосовершенствования.

В этой связи, данное направление в педагогическом процессе требует системного развития. Рекомендуется продолжать интегрирование библейских сюжетов в педагогический процесс, делая упор на практическое применение таких принципов как: дискуссии, проекты, театральные постановки. Более того, учитывая, что Государственный стандарт программы ОДНКНР отводит теме «Религия как основа нравственности» всего один

час, необходимо реализовать расширение практики проведения обучающих занятий по данной теме.

Следует отметить, что сегодня огромное внимание уделяется организации внеурочной деятельности с учащимися и индивидуальной работе с родителями, где педагоги смогут восполнить потенциал воспитательного компонента образования. Объединение «ученик, родитель, педагог» позволяет наиболее эффективно заложить прочный духовный фундамент школьника и задать направление его морально-нравственному началу. В подростковом возрасте ребенок сможет самостоятельно и более осознанно выбрать путь личностного развития, опираясь на знания и ценности, усвоенные в процессе обучения и воспитания.

Список используемой литературы:

1. Бондаревская, Е. В. Ценностные основания личностно ориентированного воспитания [Электронный ресурс]. URL: https://portalus.ru/modules/shkola/rus_readme.php?subaction=showfull&id=1195049739&archive=1195938639&start_from=&ucat=& (дата обращения 30.03.2025).

2. Зеньковский, В. В. Проблемы воспитания в свете христианской антропологии / В. В. Зеньковский. – Paris : YMCA PRESS, 1934. – 258 с.

3. Новый Завет. [Электронный ресурс]. URL: http://www.patriarchia.ru/bible/mf/ (дата обращения 30.03.2025).

СЕКЦИЯ «ОБУЧЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

УДК 37.01

РАЗВИТИЕ УМЕНИЯ РАБОТАТЬ В КОМАНДЕ НА ЗАНЯТИЯХ МАТЕМАТИКИ В КОЛЛЕДЖЕ

А.А. ЗАХАРОВА – студент, Педагогический институт, кафедра педагогики, группа ПИНм-124, E-mail: nastyapurdy@mail.ru
Л.И. БОГОМОЛОВА – доцент, к.пед.н., Педагогический институт, кафедра педагогики, E-mail: bogomolovali@mail.ru

Аннотация: в статье рассматриваются отличия групповой и командной работы, описаны особенности формирования умения работать в команде у учащихся колледжа, представлены математические задания, направленные на формирование умения работать в команде.
Ключевые слова: команда, командообразование, группа, роли в команде, умение работать в команде, командная работа.

Организация командной работы является одним из важных аспектов обновленного содержания образования. Командная работа на занятиях в колледже является ключевым элементом обучения, поскольку способствует развитию социальных навыков и способности к сотрудничеству. Эта форма взаимодействия позволяет студентам обмениваться знаниями, решать сложные задачи в команде и развивать навыки коммуникации, что подготавливает их к будущей профессиональной деятельности [1].

В нашем исследования под командой мы будем понимать небольшую группу людей, совместно работающую над решением заявленной проблемы, объединенную на условиях взаимозаменяемости и правил, направленных на эффективную совместную деятельность. Обеспечение командной работы связано с умением согласовывать действия отдельных членов команды, планировать совместную деятельность, распределять роли с учетом индивидуальных особенностей,
владением коммуникативными навыками.

Для формирования команды необходимо обозначить чем она отличается от группы. Различия между командой и группой заключаются в уровне взаимодействия, целях, ответственности и результативности. Хотя эти термины иногда используются как синонимы, они имеют принципиальные отличия [2]. Например, в группе участники имеют индивидуальные цели, которые могут быть не связаны между собой, а в команде все работают ради достижения общих целей. Поэтому и ответственность за результат команды разделяется между всеми участниками в отличии от группы, где результат лежит на каждом индивидуально. Команда всегда является группой, но не каждая группа становится командой. Превращение группы в команду требует усилий, включая формирование доверия, распределение ролей и развитие навыков взаимодействия.

Развивать умение работать в команде на занятиях математики можно разными способами. Например, с помощью отдельных заданий.

Пример задания: Математический квест

Цель: решить серию задач, где ответ на каждую задачу дает подсказку для следующей.

Формат: Группа делится на команды по 3–4 человека. Далее каждая команда получает первую задачу. Ответ к задаче – это код/ключ к следующему заданию. Побеждает команда, которая быстрее всех пройдет все этапы.

Пример задачи: решить уравнение: 3x+5=20 (ответ: x=5, это номер следующей задачи).

Но на наш взгляд эффективнее применять систему заданий по определенной теме, рассчитанную на несколько занятий. Например, структура системы заданий по теме «Производная функции».

Первое занятие (90 мин). Тема: «Определение производной. Производная степенной функции с действительным показателем». Командно-поисковая работа «Научное исследование по истории математики». При помощи интернет-ресурсов обучающимся предлагалось ответить на вопрос и зафиксировать ответ на постере при помощи каких-либо символов.

Второе занятие. Тема: «Физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции». Самостоятельное изучение новой темы в команде. Командная поисковая стратегия на развитие критического мышления «Поход в гости».

Третье занятие. Тема «Производные тригонометрических функций». Командная работа – практикум решения задач по дифференцированию функций. Стратегия «Математический марафон «СВЕТОФОР».

На всех трёх занятиях мы изучали взаимодействие студентов в командах, выявляли индивидуальные подходы к учебному процессу и оценивали результаты каждой команды. Выявились сильные стороны и области для улучшений в командной работе.

Анализ результатов проведенного исследования позволил создать более гибкий и индивидуализированный подход к организации командной работы на уроках математики в колледже, учитывая потребности и уровни подготовки различных групп студентов.

Также мы отметили, что при организации командной работы на уроках математики возникает ряд проблем, связанных как с содержанием учебного предмета, так и уровнем сформированности исследуемого умения.

Но при всех проблемах организации командной работы на уроках математики, ее положительной влияние невозможно переоценить, так как командная работа способствует развитию социальных навыков у учащихся. Работа в команде часто включает в себя обмен идеями и поиск нестандартных подходов к решению задач. Решение математических задач в команде требует распределения обязанностей, совместной работы и взаимной поддержки. Каждый ученик в команде может внести свой вклад в решение задачи.

В целом, командная работа на уроках математики способствует не только углубленному пониманию предмета, но и формированию важных навыков, которые будут полезны в будущей учебе и профессиональной деятельности учащихся.

Список используемой литературы

1. Карякин, А.М. Командная работа: основы теории и практики / А.М. Карякин – Иваново: Иван. гос. энерг. ун-т. , 2003. – 136 с.

2. Семина, А.П. Команда как групповая форма организации труда/ А.П. Семина // Вестник Алтайской академии экономики и права, 2019. – № 12-1. – С. 128-133;

3. Хасина, П. Л. Ролевой состав команды и динамика ее эффективности: дис. ... канд. психол. наук: 19.00.05 /П.Л. Хасина. – Москва, 2011. – 155 с.

4. Шакирова, Д. М., Плотникова, Н. Ф. Формирование умений критически мыслить и работать в команде при обучении студентов вуза [Электронный ресурс] / Д. М. Шакирова, Н. Ф. Плотникова // ОТО. – 2006. – №4. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-umeniy-kriticheski-myslit-i-rabotat-v-komande-pri-obuchenii-studentov-vuza.

УДК 37.013

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В УЧЕБНОЙ ГРУППЕ

В.О. ФОКИН – студент, Педагогический институт, кафедра педагогики, группа АН-120, E-mail: vlad-fokin@bk.ru
И.В. ПЛАКСИНА – к.пс.н., Педагогический институт, кафедра педагогики, E-mail: irinaplx@mail.ru

Аннотация: В статье представлен опыт реализации учебного проекта на основе произведения Джона Р. Р. Толкиена, направленного на расширение словарного запаса учащихся 8-х классов и развитие навыков взаимодействия в учебной группе.
Ключевые слова: совместная деятельность, сотрудничество, командная работа, метод проектов.

Эффективное освоение навыков и умений, связанных с иноязычной речью, зависит в том числе от того, насколько эффективно взаимодействует между собой коллектив класса. Известно, что при наличии недоброжелательной атмосферы в группах в процесс обучения иностранному языку появляются негативные эффекты: боязнь вступать в диалог на иностранном

языке, страх высказывания своего мнения перед классом на иностранном языке. Важность развития конструктивного взаимодействия обусловлена необходимость решения задач возрастного развития. Л. С. Выготский утверждает, что на каждом возрастном этапе социальная ситуация развития является фактором, обуславливающем успешность становления новообразований личности. Поскольку ведущая деятельность в подростковом возрасте - это общение, то согласно И.А. Зимней, использование проектной деятельности будет наиболее эффективным средством, способствующим развитию в среднем школьном возрасте [1]. Она позволяет решать, как предметные, так и психолого-педагогические задачи развития, состоящие в овладении предметными и метапредметными универсальными учебными действиями.

В научном дискурсе метод проектов имеет несколько определений: как образовательная технология, как метод обучения, как самостоятельная деятельность учащихся. Сущность проектной деятельности раскрывается в трудах Р. Б. Вендровской, Ф.Ю. Боташевой, С. И. Дорошенко, М.Ш. Каппушевой, И. Ф. Летова, Н.В. Матяш, Е.С. Полат, Е. Ю. Рогачевой и мн. др.

Под проектной деятельность принято считать особый вид деятельности людей, направленный на достижении заранее определённого результата, создание определённого уникального продукта. Е. С. Полат определеляет проектную деятельности: «...как совокупность приемов, позволяющих в определенной их последовательности реализовать данный метод на практике» [4]. По ее мнению, современное понимание метода проектов, привлекающего многие образовательные системы, состоит в нахождении баланса между академическими знаниями и практическим применением этих знаний в реальной жизни. Результатами применения метода проектов, по мнению М. Ш. Каппушевой, является развитие познавательных навыков учеников, а также их умения самостоятельно конструировать свои знания, развитие метапредметных компетенций, в том числе креативного и критического

мышления [2]. Н. В. Матяш выражает мнение о том, что, при выполнении проектов, которые связаны с преодолением проблем практической значимости, учащиеся приобретают комплекс умений и навыков, выходящий по своему личностному смыслу за пределы отдельной дисциплины [3].

Таким образом, суть метода проекта состоит в развитии интереса учащихся к определенным областям знаний, и формировании компетенций разного уровня в процессе движения к достижению результата проектной деятельности.

К использованию метода проектов Е.С. Полат предъявляет следующие требования:

1. Наличие актуальной в исследовательском и \ или творческом отношении проблема, для решения которой необходим определенный перечень знаний, умений и навыков.

2. Результаты проектной деятельности должны обладать практической, теоретической и познавательной значимостью.

3. Высокий уровень субъектности учащихся, который подразумевает индивидуальную, парную и \ или групповую деятельность.

4. Обязательное наличие ярко выраженной структуры проекта, которая отражает этапы движения к результату деятельности.

Проектная деятельность была организована нами в рамках опытно-экспериментальной деятельности в период педагогической практики на базе Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Коврова «СОШ №10 имени героя Советского Союза Владимира Александровича Бурматова». В проектной деятельности приняли участие учащиеся 8-го класса (N=12). В начале реализации проекта была проведена входная диагностика с использованием методики: Н.Б. Шумаковой, Е. И. Щебляновой, М. Г. Сороковой «Климат в классе» [5]. Результаты исследования позволили сделать вывод, что выраженность параметров, характеризующих

взаимоотношения в классе, имеет удовлетворительный уровень Близкий к нижней границе нормы. Результаты представлены в таблице 1.

Организованная проектная деятельность решала две основные цели:

- обогащение словарного запаса учащихся;

- развитие навыков взаимодействия в учебной группе.

Для достижения указанных целей в учебной группе 8-го класса учащимся был предложен проект с использованием известной повести английского писателя Джона Р. Р. Толкиена «Хоббит», которая приобрела культовый статус.

Реализация проекта проходила в три этапа. На первом этапе учащиеся знакомились с биографией и творчеством Джона Р. Р. Толкиена, а также с его вкладом в развитие современной культуры. Итогом первого этапы стали выступления учащихся, в ходе которых они кратко повествовали о выбранном эпизоде жизни писателя на английском языке.

Второй этап был посвящен разработке заданий для интерактивной игры «Хоббитский квест» и ее реализация. Учащиеся, объединенные в микрогруппы, разрабатывали содержание частей квеста на основе глав произведения. Далее учащиеся были вовлечены в участие в интерактивных языковых играх, основанных на произведении Джона Р. Р. Толкиена, для успешного участия в которых им были необходимы не только знания в области английского языка, но и демонстрация навыков в области командного взаимодействия.

Третий этап реализации проекта включил разработку содержания викторин «Эльфийские Загадки», «Орочье Послание», «Сборка Взаимопомощи и Взаимовыручки», «Встреча с Былинным Зверем», «Сокровища Одинокой Горы».

Через две недели после завершения третьего этапа проекта была проведена повторная диагностика, результаты которой представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика выраженности параметров, характеризующих взаимоотношения в группе учащихся 8-го класса (результаты представлены в средних баллах)

	Поддерживающий учитель	Сотрудничество с одноклассниками	Организация работы в классе	Соперничество с одноклассниками	Давление школьной среды	Вовлеченность одноклассников в учёбу
Входная диагностика	13	12,86	10	9,86	6	6,64
Итоговая диагностика	15	13,86	11	8	5	8
Нормы выраженности параметров	25,92± 14,08	15,48± 4,52	14,7± 5,34	9,19± 2,81	5,87± 3,23	10,12± 5,88

Анализ полученных данных позволяет сделать выводы о положительной динамике развития параметров, характеризующих навыки взаимодействия: уровень соперничества между одноклассниками снизился (с 9,86 баллов до 8 баллов), навыки сотрудничества выросли (с 12,86 баллов до 13,86 баллов), организация работы в классе воспринимается более положительно (10 баллов – 11 баллов). Вовлеченность одноклассников в учёбу претерпела позитивные изменения (с 6,64 баллов до 8 баллов). Также учащиеся стали более позитивно оценивать поддержку учителя, а давление школьной среды стало восприниматься учащимися менее критично.

Использование U – критерия Манна Уитни по отношению к диагностическим результатам не выявило достоверных отличий в выраженности

параметров, полученных «до» и «после» опытно-экспериментальной работы. При этом выявленная динамика в выраженности параметров свидетельствует о том, что проектная деятельность решает не только предметные задачи, но и способна развивать конструктивное взаимодействие, что является одним из условий для решения задач возрастного развития в подростковом возрасте.

Список используемой литературы:

1. Зимняя, И.А. Педагогическая психология /И.А. Зимняя. Ростов-на Дону, М., – 2000. – С. 191-216.

2. Каппушева, М. Ш. Основы проектной деятельности: учебно-методическое пособие / М.Ш. Каппушева, Ф.Ю. Боташева, А.С. Байрамукова. – Черкесск: БИЦ СКГА, 2022. – 32с.

3. Матяш, Н.В. Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение :учеб. пособие для студ. учреждений высш. образования / Н.В. Матяш. – 3-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 160 с.

4. Полат, Е.С. Метод проектов на уроках иностранного языка / Е.С. Полат // Иностранные языки в школе. 2000. – № 2, 3.

5. Шумакова, Н. Б., Щебланова Е. И., Сорокина М. Г. «Климат в классе» - стандартизация русскоязычной версии модифицированного опросника «Школьный климат»/ Н.Б. Шумакова, Е.И. Щебланова, М.Г. Сорокина. // Психология. Журнал высшей школы экономики, 2023. –Т.20. – №2. – С. 231-256.

УДК 159.9.075

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОСПРИЯТИЯ АНГЛИЙСКИХ И НЕМЕЦКИХ ПОСЛОВИЦ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ В МУЛЬТИМЕДИЙНОМ ФОРМАТЕ

Д.А. ГОРЯЧЕВА – студентка, Педагогический институт, кафедра педагогики, группа АН-122, E-mail: darrrya_goryacheva@mail.ru
А.П. СЕЙДАМЕТОВА – студентка, Педагогический институт, кафедра педагогики, группа АН-122, E-mail: seydametova.afina@mail.ru
И.В. ПЛАКСИНА – к.пс.н., Педагогический институт, кафедра педагогики, E-mail: irinaplx@mail.ru

Аннотация: Содержание статьи раскрывает степень доступности, запоминаемость и понимание культурных смыслов пословиц и поговорок, представленных в цифровом формате в виде мемов, инфографики, видео-сюжетов. Анализируется трансформация пословиц в цифровом пространстве и особенности их восприятия в образовательном контексте.
Ключевые слова: пословицы, мультимедийные форматы, межкультурная коммуникация, английский язык, немецкий язык, культурные смыслы.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью осмысления процессов адаптации и трансформации фольклорных жанров в условиях цифровой культуры, а также выявления особенностей восприятия культурно-маркированной информации в межкультурном контексте.

Пословицы, как неотъемлемая часть культурного наследия любого народа, представляют собой краткие, устойчивые изречения, несущие в себе сконцентрированный опыт и мудрость поколений. Вольфганг Мидер, веду-

щий исследователь паремиологии, определяет пословицы как «краткие, запоминающиеся выражения народной мудрости, передаваемые из поколения в поколение и используемые для иллюстрации, аргументации или убеждения» [4, с. 27]. Как отмечает И.В. Арнольд, «пословица - это краткое фамильярное эпиграмматическое изречение, выражающее народную мудрость...» [2, с. 179]. В.П. Аникин подчеркивает, что «пословица - это народное изречение, в ней не выражается мнение отдельных лиц...» [1, с. 21]. С.И. Ожегов лаконично определил пословицу как «народный афоризм» [3]. Аристотель, глубоко понимая роль пословиц, отмечал: «Пословица — сохранившийся обломок древней философии».

Действительно, знание и понимание пословиц способствует не только более глубокому постижению языка, но и раскрывает особенности национального характера, мировоззрения и культурных традиций. Будучи квинтэссенцией народной мудрости, они представляют собой ценный источник для изучения культуры и мировоззрения различных народов, позволяя взглянуть на мир глазами носителей языка.

В современном мире, характеризующемся стремительной цифровизацией и повсеместным распространением мультимедийных технологий, кардинально трансформируются не только способы передачи информации, но и формы бытования традиционных фольклорных жанров, в том числе и пословиц. «Интернет, – отмечает известный лингвист Дэвид Кристал, – оказывает глубокое влияние на язык, изменяя способы его использования, распространения и восприятия» [5, с. 31]. Эта трансформация особенно заметна в контексте пословиц, которые, адаптируясь к цифровой среде, обретают новые формы выражения, выходя за рамки традиционных текстовых форматов. Мемы, инфографика, короткие видеоролики, интерактивные приложения – это лишь некоторые из примеров того, как пословицы интегрируются

в мультимедийное пространство. С одной стороны, это способствует их популяризации и расширению аудитории, делая их доступными для молодежи и людей, не знакомых с традиционными формами фольклора. С другой – существует риск искажения первоначального смысла и контекста пословиц, упрощения их содержания и утраты связи с культурными корнями.

В свете проблемы упрощения и фрагментации смысла пословиц при их визуализации и адаптации для социальных сетей, в нашем исследовании были использовало полные, оригинальные формы пословиц. Это позволило избежать искажения смысла и сохранить культурный контекст, присущий каждому изречению.

Для оценки восприятия пословиц, размещенных в цифровой среде, был разработан оригинальный опросник, в котором были использованы 16 изображений с иллюстрациями смыслов английских и немецких пословиц. В приложении к тексту статьи представлены примеры цифровой визуализации пословиц.

Выборку исследования составили студенты и преподаватели Педагогического института. На рисунке 1 представлено описание выборки исследования.

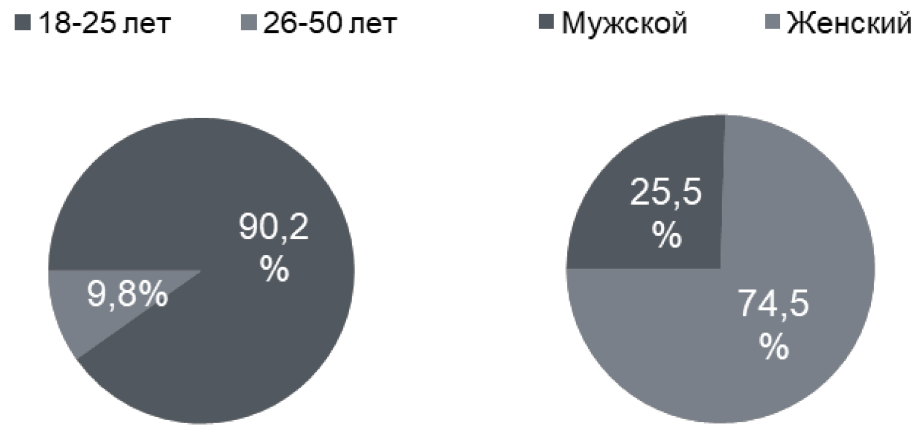


Рисунок 1 – Состав исследовательской выборки в процентном соотношении

Также ответы респондентов позволил установить, что большинство респондентов владеют средним и продвинутым уровнем английского языка, и нулевым или начальным уровня немецкого. В соответствии с этими данными, цифры, которые указывают на степень понимания пословиц на иностранном языке с опорой на изображения, выше в пользу пословиц на английском языке (Рисунок 2).

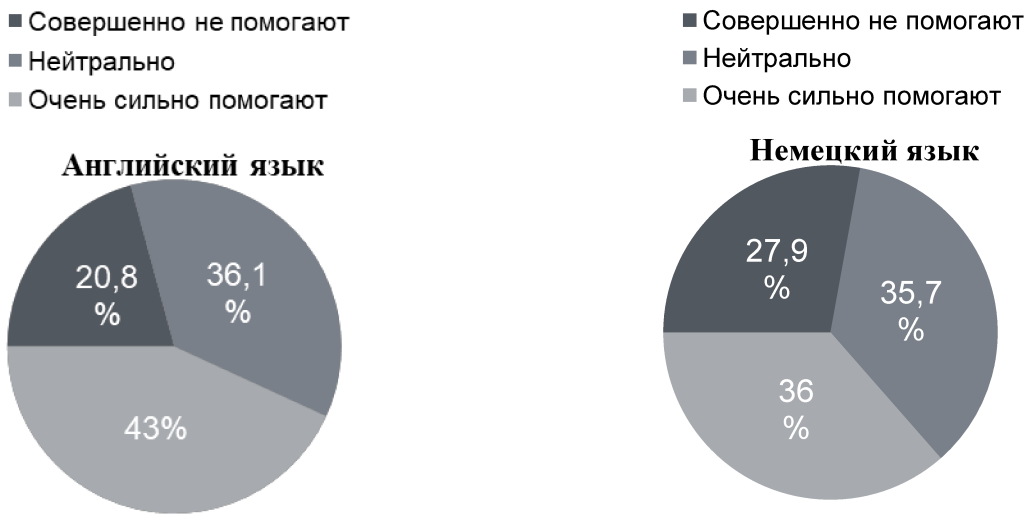


Рисунок 2 – Степень понимания пословиц с опорой на изображения, представленные в цифровой среде

Обобщение результатов по всей выборке при ответе на вопрос «*Помогают ли изображения в виде мемов, иллюстраций, демонстрирующих прямое или метафорическое значение пословицы, в понимании их значения, а также лексических и грамматических структур языка*», позволило сделать вывод о том, что 44% выборки ответили утвердительно, 32,7% опрошенных оценили влияние визуализации как нейтральное, а 23,3% не видят в ней существенной пользы.

На рисунке 3 представлены результаты ответов на вопрос «*В какой степени опора на визуализацию, представленную в цифровом формате, помогает понимать смыслы пословиц на английском и немецком языках для лиц с начальным или нулевым уровнем знания языка при?»*

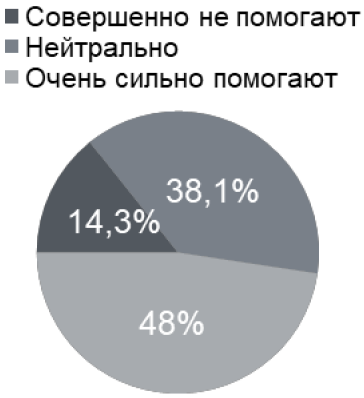


Рисунок 3 – Степень влияния визуального контента на понимание смыслов пословиц

Анализ выборов респондентов выявил ответ «*очень сильно помогают*» в качестве преобладающего (48%).

Таким образом, результаты исследования подтвердили высокий потенциал мультимедийной визуальной составляющей в изучении и понимании смыслов традиционных фольклорных жанров.

Приложение



Рисунок 1 – Иллюстрация пословицы «Лучше поздно, чем никогда»



Рисунок 2 – Иллюстрация пословицы «Яблоко от яблони недалеко падает»

Список используемой литературы:

1. Аникин, В.П. Русские народные пословицы, поговорки, загадки и детский фольклор / В.П. Аникин. – М.: Учпедгиз, 1957. – 240 с.

2. Арнольд, И.В. Лексикология современного английского языка / И.В. Арнольд. – М.,1986. – 293 с.

3. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка /. С.И. Ожегов. М.: Мир и образование, 2020. – 1378 с.

4. Mieder ,Wolfgang. Proverbs Speak Louder Than Words: Folk Wisdom in Art, Literature, History and Mass Media, 2008.

5. Crystal, David. Language and the Internet / Cambridge University Press, 2006.

СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ»

УДК 37.018.2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РАЗГОВОРЫ О ВАЖНОМ» ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 5–9-х КЛАССОВ

П.С. ГУСЕВА – студент, Педагогический институт ВлГУ, кафедра АК, группа АФ-122
А.Ю. ЛАРИНА – студент, Педагогический институт ВлГУ, кафедра АК, группа АФ-122
А.С. ТКАЧЕНКО – студент, Педагогический институт ВлГУ, кафедра АК, группа АФ-122
А.А. ЦЫЦУЛИНА – студент, Педагогический институт ВлГУ, кафедра АК, группа АФ-122

Аннотация: В содержании статьи представлены задачи воспитания подростков. Описана роль курса внеурочной деятельности «Разговоры о важном» в воспитании детей среднего школьного возраста, кратко раскрыто содержание разработанной рабочей программы курса внеурочной деятельности «Разговоры о важном» для 5–9 классов с учетом историко-культурного наследия региона.
Ключевые слова: подростковый возраст, задачи возрастного развития, воспитание, курс внеурочной деятельности «Разговоры о важном».

Современная образовательная система в России претерпевает значительные изменения, которые касаются в первую очередь образовательных практик. В рамках реализации стратегии воспитания в 2022 году в образовательных организациях Российской Федерации был введен курс внеурочной деятельности «Разговоры о важном», направленный на обсуждение с

учащимися актуальных вопросов, связанных с историей, культурой, общечеловеческими ценностями и перспективами развития России [5].

Потенциал «Разговоров о важном» огромен. Именно на этих уроках дети учатся мыслить шире, дискутировать, анализировать получаемую информацию. В ходе бесед и рассуждений подростки формируют собственную систему ценностей и убеждений, что является необходимым условием для их успешного самоопределения и самореализации [4]. Одним из ключевых элементов успешного проведения уроков является качественная разработка учебных материалов, которые должны быть адаптированы под разные возрастные группы и учитывать специфику восприятия школьниками различных тем.

Подростковый возраст является одним из самых сложных и важных этапов развития личности. На этом возрастном этапе подросток решает задачи сепарации, обретения идентичности с опорой на ценности референтных групп. Ведущей деятельностью подростков является общение, основным содержанием которого является другой подросток как человек с определенными личными качествами, взглядами, способами поступания [2; 3].

Результаты воспитания, представленные во ФГОС [1, с. 31], соответствуют задачам возрастного развития, обозначены как личностные универсальные учебные действия самоопределения (формирование личностной, социальной, гражданской, половой идентичности); смыслообразования (обеспечение становление учащегося как сознательного субъекта деятельности и межличностных отношений); нравственно-этической ориентации (выработка и «присвоение» социальных и личностных ценностей). Развитие личностных УУД является основным критерием для подбора учебной информации и заданий, которые в дальнейшем будут включены в уроки «Разговоры о важном».

В рамках реализации курсового учебного проекта по педагогике нами были разработано содержание уроков по четырем направлениям. Для каждого урока был создан сценарий, а также мультимедийная презентация. Любой урок включает в себя рассказ педагога с опорой на мультимедийную презентацию. Затем педагог организует интерактивное взаимодействие, в ходе которого подростки высказывают свою позицию, слушают ответы других ребят, обсуждают, сравнивают свои взгляды с мнением других и тем самым формируют ценностные отношения к содержанию обсуждаемого.

Содержание уроков по направлению «Патриотическое воспитание» представлено следующими темами: *Символы России* для 5 класса, «*Патриотизм начинается с любви к своему краю. История Владимирской области»* для 6 класса, *«Герои России: подвиги ради защиты Родины»* для 9 класса. Приведем примеры заданий: в 5 классе предлагается работа в минигруппах. Каждая группа получает карточку с описанием одного из символов России. Группе необходимо подготовить мини-презентацию о символе. На следующем уроке учащимся предлагается викторина «Символы России». В 9 классе предлагается дискуссия «Кто может быть героем сегодня?», которая заканчивается заданием написать письмо любому герою России, поблагодарив его за подвиг.

Содержание уроков по направлению «Экологическое воспитание» направлено на формирование культуры осознанного потребления, ответственности за использование природных ресурсов. В блоке представлены занятия по следующим темам: «*Экология и здоровье человека»* для 5 класса (составление памятки «Как экология влияет на здоровье человека»); *Любовь к природе начинается с Родины. Национальный парк «Мещера»* для 6 класса (Виртуальное путешествие по национальному парку «Мещера», составление маршрута по главным местам национального парка); «*Вторая жизнь вещей: основы разумного потребления»* для 8 класса (Рассказ о раздельном

сборе мусора и его переработке; мозговой штурм «Как можно использовать старые вещи»; творческое задание «Эко-стартап» - разработка идеи бизнеса, связанного с переработкой отходов).

Содержание уроков по направлению «Спорт» способствует формированию у подростков ценности здорового образа жизни. В данный блок включены следующие темы: «*Спорт – путь к здоровью и успеху»* для 5 класса**;** «*Олимпийские игры – символ единства страны»* для 7 класса; «*Гордость за целый народ начинается с одного человека. Николай Ефимович Андрианов – гордость Владимирской области и всей страны»* для 8 класса.

Для уроков спортивного направления разработаны следующие задания: групповая дискуссия «Какой вид спорт лучше?», интерактивная викторина «Спортивный марафон», составление индивидуальных и группового списков «5 причин заняться спортом» (5 класс); викторина «Знаешь ли ты Олимпиаду?», подготовка мини-эссе «Какие качества нужны олимпийскому чемпиону?» (7 класс); мультимедийный мини-проект в микрогруппах «Спортсмены Владимирской области» (8 класс).

Эстетическое направление является одним из самых важных в реализации воспитательной деятельности. В содержательном плане оно знакомит детей с культурным наследием нашей страны, способствует развитию эстетического вкуса и формированию критериев нравственно-этического и эстетического оценивания действительности. Это направление представлено уроками «*Народные традиции и обычаи России*» для 6 класса, которые включают знакомство с главными традициями нашей страны, групповая работа «Инсценировка праздничного обряда», групповое обсуждение темы «Как традиции сохраняются сегодня?».

Для 8-го класса подготовлены уроки *«Художники нашей малой Родины. Ким Николаевич Бритов».* Учащиеся знакомятся с владимирской

школой живописи и биографией К. Бритова. Подростки включаются в интерактивное взаимодействие, целью которого является поиск соответствия картины и ее названия (учитель готовит карточки с иллюстрациями полотен и названиями). Также учащимся предлагаются мультимедийные мини-проекты «Художники владимирской школы живописи».

Для 9-го класса подготовлены уроки «*Русская литература как отражение национального характера»*. Учащиеся знакомятся с основными направлениями русской литературы, обсуждают роль литературы в российской культуре. Учащимся предлагается групповая работа: анализ отрывков произведений (А.С. Грибоедов «Горе от ума», А.С. Пушкин «Евгений Онегин», М.Ю. Лермонтов «Герой нашего времени», Н.В. Гоголь «Мёртвые души»), организуется групповая дискуссия «Почему русская литература известна во всём мире?»

Создание рабочей программы «Разговоры о главном» позволило осознать важность качественной, продуманной организации воспитательных практик в подростковом возрасте и разработать не простой набор мероприятий, а ряд воспитательных событий, в которых развитие личности подростка осуществляется на трех уровнях: когнитивном (знаниевом), эмоциональном (формирование эмоционального отклика на предлагаемое содержание) и деятельностном (поступочном), который проявляется в высказываниях, отстаивании точек зрения, поиске решения, выборе вариантов персонального вклада в совместную деятельность.

Список используемой литературы:

1. Асмолов, А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / [А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская и др.]; под ред. А. Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2010. – 159 с.

2. Выготский, Л. С. Психология развития человека / Л.С. Выготский. – М.: Изд-во Смысл; Изд-во Эксмо, 2005. – 1136 с.
3. Лукьянова, И. И. Базовые потребности возраста как основа развития социальной компетентности у подростков / И. И. Лукьянова // Психологическая наука и образование. – 2001. – № 4. – С. 41-47.
4. Мукушев, Б.А. Проблема формирования мировоззрения личности / Б.А. Мукушев // Вестник высшей школы. – 2010. – № 5. – С. 21-29.
5. ПИСЬМО МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от 20 ноября 2023 г. N 08-2142 О ПРОВЕДЕНИИ «РАЗГОВОРОВ О ВАЖНОМ» [Электронный ресурс], – https://rulaws.ru/acts/Pismo-Minprosvescheniya-Rossii-ot-20.11.2023-N-08-2142/

УДК 159.9

ВЫРАЖЕННОСТЬ КЛИПОВОГО МЫШЛЕНИЯ У СОВРЕМЕННЫХ ПОДРОСТКОВ

У.С. ВЕСЕЛОВА – студент, Педагогический институт, кафедра ФМОиИТ, группа ФМ-122, E-mail: veselova.ulyana2018@yandex.ru
Е.Н. МАЛОВА – ст. преподаватель, Педагогический институт, кафедра педагогики, E-mail: shaposhnikov62@mail.ru

Аннотация: Описаны результаты исследования выраженности клипового мышления у подростков. Установлено, что только у 10,77 % испытуемых сохранена способность к целостному мышлению.
Ключевые слова: клиповое мышление, клиповая культура, подростки.

Возникновение клипового мышления, отличающегося специфическими особенностями, связывают с особенностями современной социализации/киберсоциализации, клиповой культурой и в целом обилием визуального контента (телевидение, видеоигры, онлайн-платформы, социальные сети) [1, 2, 3, 4, 5].

Несмотря на то, что расширяется научный поиск в сфере предупреждения негативного влияния информационного пространства, исследований по состоянию проблемы выраженности клипового мышления у школьников недостаточно.

Цель исследования – установить выраженность клипового мышления у детей подросткового возраста.

Работами М. Маклюэна, Э. Тоффлера периода 60-80х гг. XX в. предсказаны возможные влияния нарастающей цифровизации на жизнедеятельность и психическое развитие человека [2, 4, 5]. Э. Тоффлер обозначил феномен клипового мышления, порождаемый влиянием клиповой культуры [5].

Кубанцевой Д.И. описаны ключевые признаки клиповой культуры (видеоклипы, рекламные ролики, сжатые новости): информация представлена фрагментарно, с акцентом на развлекательный контент; методы получения и распространения упрощены; общение чаще всего происходит в цифровом пространстве; приоритет отдается созданию яркого и динамичного анимационного контента [1].

К причинам формирования клипового мышления также относят: активное внедрение цифровых инструментов, изменение способов получения информации и ускоренный темп жизни, который сопровождается постоянным потоком новостей и тенденций.

По Кубанцевой Д.И., клиповое мышление - это способ получения и восприятия информации посредством ярких, ассоциативных и эмоциональных фрагментов…, которые непрерывно сменяют друг друга [1] - требует высокой скорости восприятия и мгновенного реагирования.

Распространенность клипового мышления как особого способа восприятия информации у подрастающего поколения вызывает опасения – угасает умение логически мыслить и критически оценивать информацию, утрачивается способности воспринимать и анализировать полную картину.

В самом процессе обучения наблюдается, что ученики стремятся выразить свои мысли максимально компактно, заменяя словесные формулировки схемами, графическими изображениями и символами; при запоминании доминирует кратковременная память, что приводит к быстрому забыванию информации и затруднениям в ее воспроизведении; у них не сформировано умение проводить глубокий анализ и формировать протяженные логические связи; в рассуждениях доминирует практический подход над теоретическим [1].

В исследовании Полякова С.Д. и соавт., 2019 г., обнаружена тревожная тенденция: у 98,9 % испытуемых школьников имеются признаки клипового мышления [3]. Разработанная в ходе этого эксперимента методика выбрана нами в качестве психодиагностического инструментария.

В методике «Клиповость – целостность» Полякова С.Д. и соавт. для комплексной оценки особенностей мышления учитываются объективные и субъективные показатели [3].

Клиповое и теоретическое/целостное мышление различаются по трем критериям: степень связности и целостности обработки информации, соответствие интерпретации смысла содержанию материала, точность рефлексивных комментариев по отношению к смыслу текста (по каждому макси-

мальная оценка 3 балла). Стимульным материалом выбран публицистический текст В. Розова, разбитый на 10 частей. Участникам эксперимента требовалось проанализировать текст, выявить взаимосвязи между его частями, определить главную идею и сформулировать свою аргументированную позицию по его содержанию.

При интерпретации результатов выделялись следующие типы выполнения задания: выраженное «клиповое мышление» (в ходе выполнения задания проявлялась тенденция к разделению текста на отдельные, независимые друг от друга блоки); средне выраженное «клиповое мышление» (проявлялось в оперировании отдельными частями текста, формирование последовательности, обладающей некоторой логической связью, при этом без учета общей идеи излагаемого материала); относительно «целостное мышление» (проявлялось в акцентировании и последующем применении главной мысли произведения для объединения его компонентов и соответствующих ей пояснений) [3].

В исследовании приняли участие 65 учащихся (14-16 лет) МБОУ ОЦ №3 (СОШ №13) г. Владимира.

Обобщенные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Выраженность типов мышления в выборке испытуемых

Тип мышления	Школьники (%)
Выраженное клиповое	47,69
Клиповое	41,54
Целостное	10,77

Установлено, что у 47,69 % (31 чел.) наблюдается выраженное клиповое мышление, у 41,54 % (27 чел.) выявлено средне выраженное клиповое мышление. Лишь небольшая доля подростков (10,77 %) демонстрирует способность к целостному мышлению.

Таким образом, у преобладающего большинства подростков в той или иной мере выражено клиповое мышление как ведущий способ обработки информации, что предполагает неспособность к длительному сосредоточению, затруднения в долговременном запоминании, невозможность построения логических связей и формулировании выводов, минимизация языка.

Можно предположить, что для незначительной части выборки (10, 77 %) клиповое мышление остается лишь одним из инструментов познания и позволяет надеяться на сохранение у них склонности к глубокому анализу и структурированию информации. Причинами могут быть индивидуальные особенности восприятия информации, специфика образовательного процесса или сознательный отбор источников знаний.

В части рекомендаций целесообразно в современном образовательном процессе учитывать распространенность и сформированность у детей клипового мышления. Эффективно обучать детей возможно с помощью использования интерактивных методов обучения, наглядных презентаций, ментальных карт; целесообразна смена видов деятельности, многозадачность, мобильность и большой поток информации и др. [1]. Попытка влиять на проблему видится в создании образовательной среды, стимулирующей аналитический и критический подход к полученной информации (задания на анализ, аргументацию, размышления, осознавание противоречий и др.).

Список используемой литературы:

1. Кубанцева, Д.И. Клиповое мышление в контексте образовательного процесса / Д.И. Кубанцева // Проблемы современного образования. — 2022. — №6. — С. 70-79.

2. Маклюэн, М. Понимание Медиа: Внешние расширения человека / М. Маклюэн. — М.; Жуковский: «КАНОН-пресс-Ц», «Кучково поле», 2003. — 464 с.

3. Поляков, С.Д., Белозерова, Л.А., Вершинина, В.В., Данилов, С.В., Кривцова, Н.С. Клиповое мышление у старшеклассников и студентов: опыт исследования / С.Д. Поляков [и др.] // Вестник Московского университета. — 2019. — Серия 14. — №4. — С. 126-143.
4. Тоффлер, Э. Третья волна / Э. Тоффлер. — М.: АСТ, 2004. — 784 с.
5. Тоффлер, Э. Шок будущего / Э. Тоффлер. — М.: ООО «Издательство АСТ», 2002. —557 с.

УДК 159.922

РАЗВИТИЕ УЧЕБНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

В.А. ПАПЕЧИНА – студентка, Педагогический институт, кафедра ТЭО, группа ЭОА-122, E-mail: vpapechina@mail.ru
О.В. МОРОЗОВА – к.пс.н., Педагогический институт, кафедра , E-mail: ovm2210@gmail.com

Аннотация: В статье рассматривается особенности проявления учебной активности учащихся на уроках английского языка. Автор анализирует теоретические основы формирования и проявления учебной активности в подростковом возрасте на уроках английского языка. Представлены результаты исследования сформированности компонентов учебной активности у восьмиклассников по методике «Вопросник учебной активности школьников» А.А.Волочкова.
Ключевые слова: учебная активность, мотивация, саморегуляция, подростки, английский язык.

В современном образовательном процессе особое внимание уделяется

развитию учебной активности учащихся, которая является ключевым фактором формирования компетенций и эффективного усвоения знаний. На уроках английского языка формирование познавательной активности особенно важно в связи со сложностью и не всегда понимаемой учащимися практической значимостью самого изучаемого предмета.

В последние годы наблюдается тенденция к снижению мотивации и интереса к изучению иностранного языка среди школьников, что может быть связано с отсутствием его практического применения в повседневной жизни, а также с преобладанием традиционных методов обучения, которые не соответствуют современным требованиям и интересам учащихся и не стимулирует их мотивацию и интерес.

Доктор психологических наук Волочков Андрей Александрович рассматривает учебную активность как качественно-количественную меру взаимодействия учащегося с образовательной средой [5]. Она включает в себя такие показатели, как: потенциал активности - внутреннюю характеристику, сопровождающуюся готовностью к осуществлению учебной деятельности; регулятивный компонент, выражающийся в соотношении волевой и эмоциональной саморегуляции в процессе обучения; динамический компонент – наблюдаемые изменения инициативности и самостоятельности обучающихся; результативный компонент, содержащий в себе чувство удовлетворенности и оценку собственных достижений в образовательной деятельности.

Нами было проведено исследование учебной активности учащихся, в котором приняли участие учащиеся 8 класса МБОУ «СОШ №9» города Владимира в возрасте 14 -15 лет. Для оценки учебной активности был использован «Вопросник учебной активности школьников» А.А. Волочкова.

На основе полученных данных можно сказать, что по шкале «Резуль-

тативный компонент учебной активности» высоким уровнем удовлетворённости своими учебными достижениями на уроках английского языка обладают 7% учеников. Средний уровень результативности имеют 75% опрошенных. Такой результат говорит о способности учащихся достигать учебных целей, но без стремления к повышению уровня достижений. Стоит отметить, что 18% учащихся явно недовольны своими учебными результатами и оценивают свой уровень результативности в учебной деятельности как низкий. Результаты представлены на рисунке 1.

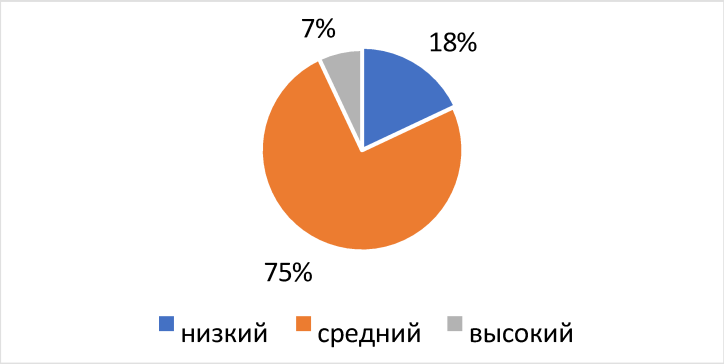


Рисунок 1 – Результативный компонент учебной активности учащихся на уроках английского языка.

Рассматривая шкалу «Потенциал учебной активности» (рисунок 2), отметим высокий уровень у 11% обучающихся, что свидетельствует о гармоничном сочетании мотивации и способностей при изучении английского языка. 78% учащихся имеют средний потенциал учебной активности, указывающий на умеренную вовлеченность в образовательный процесс и невысокий уровень возможностей в освоении иностранного языка. Низкие показатели у 11% учеников говорят о необходимости серьёзной работы преподавателей по развитию учебного потенциала, стимулированию мотивации обучения и активного использования индивидуального подхода в учебной деятельности.

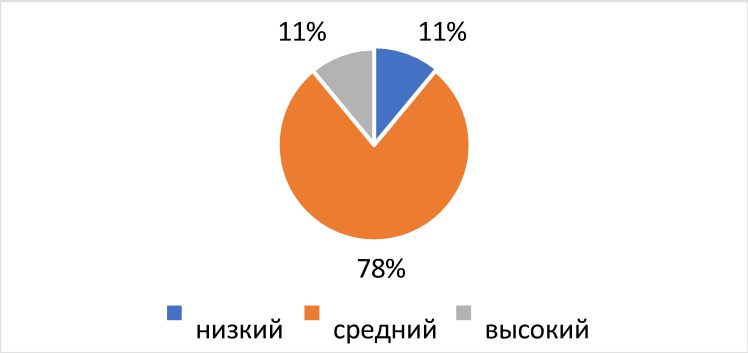


Рисунок 2 – Потенциал учебной активности учащихся на уроках английского языка.

Полученные результаты по шкале «Регулятивный компонент учебной активности» (рисунок 3) свидетельствуют о том, что высокие навыки саморегуляции на уроке английского языка демонстрируют 21% учащихся, средний уровень регуляции - 65%, что свидетельствует об умеренной сформированности навыков самоорганизации, но указывает на недостаточное использование эффективных стратегий планирования и рефлексии. 14% учащихся испытывают явные трудности с самоконтролем, не умеют организовать свою деятельность, поставить цели и управлять процессом их достижения. И это означает, что учитель в таких ситуациях выступает как внешний организатор деятельности учащихся.

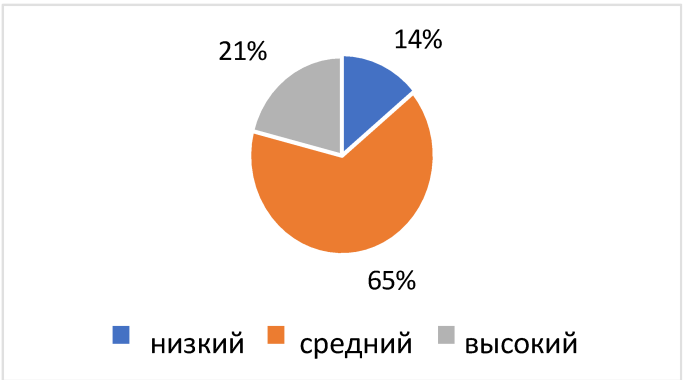


Рисунок 3 – Регулятивный компонент учебной активности учащихся на уроках английского языка.

Анализ полученных результатов по шкале «Динамика учебной активности» (рисунок 4) показал, что лишь 4% учащихся имеют высокий уровень, то есть они способны к стабильно высокой активности в процессе освоения иностранного языка. 92% демонстрируют стабильную, но недостаточно высокую и гибкую учебную активность, что может говорить нам о неспособности учащихся быстро и легко адаптироваться к изменяющимся условиям, новым требованиям и целям обучения. Низкий уровень динамики учебной активности у 4% учащихся свидетельствует о необходимости активизации учебной деятельности со стороны учителя.

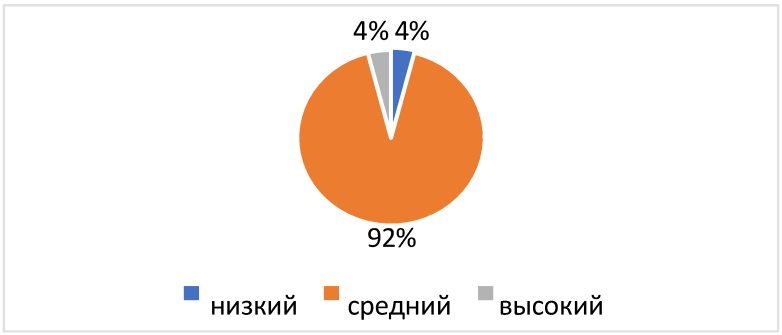


Рисунок 4 – Динамика учебной активности учащихся на уроках английского языка.

Суммарный показатель по шкале «Учебная активность» (рисунок 5) дает общее представление о сформированности учебной активности в изучении английского языка у восьмиклассников. Результаты по данной шкале показали, что высокий уровень учебной активности имеют 7% обучающихся, 75% имеют средний уровень, что говорит о наличии интереса, мотивации и сформированными на достаточном уровне навыков самоорганизации, необходимых для успешного освоения иностранного языка. 18% учеников имеют низкий уровень учебной активности, что является препятствием в освоении английского языка и в целом мешает реализации компонентов учебной деятельности на любом уроке.

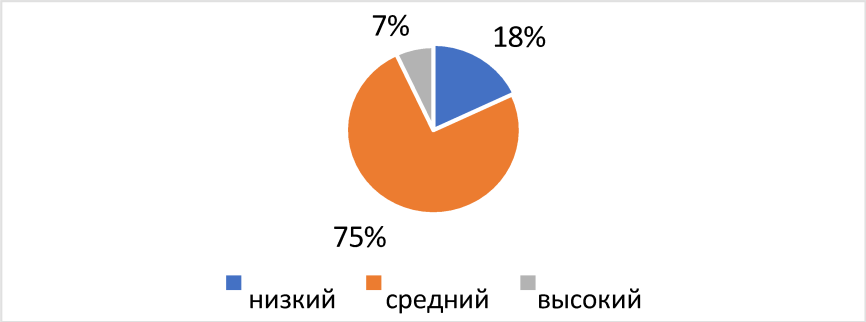


Рисунок 5 – Суммарный показатель учебной активности учащихся на уроках английского языка.

Таким образом, анализ показал, что у большей части обучающихся в данном классе преобладает средний уровень учебной активности, что, с одной стороны, является достаточным для освоения иностранного языка на базовом уровне, но недостаточно для овладения языком на продвинутом уровне, более свободного владения им. Кроме того, уровень учебной активности определяет успешность и легкость формирования необходимых компетенций учащихся не только в рамках изучения иностранного языка, но и в учебной деятельности в целом. Мы считаем, что для развития и поддержания на высоком уровне учебной активности школьников необходимо использовать интерактивные методы обучения, индивидуальный подход в изучении английского языка, практико-ориентированные задания, что является перспективой данного исследования.

Список используемой литературы:

1. Андреева, К.Н. Развитие учебной самостоятельности школьников на уроках английского языка посредством использования стратегий критического мышления // Критическое мышление в образовании. — 2019. — № 2. — С. 123-128.

2. Бондаренко, И.В. Интерактивные формы обучения как способ повышения результативности уроков иностранного языка / И. В. Бондаренко, А. П. Чернышев, Н. С. Орлова. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2023.

3. Братчикова, Ю.В. Психолого-педагогические приемы развития мотивации учебной деятельности у младших школьников / Ю. В. Братчикова // Личность в современном мире : сб. науч. ст. Всерос. науч.-практ. конф. — 2014. — С. 49–57.
4. Васильев, Д.С. Использование технологий смешанного обучения для индивидуализации образовательного процесса на уроках английского языка // Индивидуализация обучения. — 2023. — № 3. — С. 101-106.
5. Волочков, А.А. Интегративный подход в диагностике универсальных учебных действий // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Психология». Выпуск 17. 2012, № 19 (273). С. 58 – 68.

СЕКЦИЯ «МОЛОДЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ»

УДК 37.02

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КВЕСТ НА УРОКЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ РЕФЛЕКСИВНЫХ УМЕНИЙ У УЧАЩИХСЯ 10-ГО КЛАССА С УЧЁТОМ ИХ ПСИХОВОЗРАСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ

А.И. АГЕЕВА – магистрант, Педагогический институт, кафедра Педагогики, группа ПИНм-123, E-mail: thefrty@yandex.ru
К.В. ДРОЗД – к.п.н., доцент, Педагогический институт, кафедра Педагогики, E-mail: drozdkv@yandex.ru

Аннотация: В статье теоретически обосновывается необходимость развития рефлексивных умений у учащихся 10-го класса на основе анализа психовозрастных особенностей юношеского возраста, а также социальных факторов,

оказывающих ключевое влияние на учащихся 10-го класса. Приводятся аргументы в пользу использования технологии образовательного квеста как метода развития рефлексивных умений в раннем юношеском возрасте. Представлена обобщённая структура образовательного квеста с сопоставлением элементов и развиваемых рефлексивных умений.
Ключевые слова: Рефлексия, рефлексивные умения, ранняя юность, образовательный квест, квест-технология.

Применение образовательной технологии следует обосновывать, опираясь на нужды и особенности её целевой аудитории. В данном случае речь идёт об учащихся 10-го класса общеобразовательной школы, а в качестве образовательной технологии выступает образовательный квест как средство развития рефлексивных умений.

Цель исследования: теоретически обосновать необходимость и актуальность развития рефлексивных умений у учащихся десятого класса с помощью образовательного квеста.

Научная новизна состоит в анализе психовозрастных особенностей учащихся десятого класса на предмет предрасположенности к развитию рефлексивных умений, а также в выявлении способов их эффективного развития на данном этапе с помощью технологии образовательного квеста.

В работе приняты следующие определения:

Рефлексивные умения – это самостоятельно выполняемые и осознаваемые интеллектуальные действия, детерминирующие деятельность субъекта на основе знаний о сущности, средствах и способах осуществления рефлексии деятельности [5, с. 95].

Рефлексивные умения включают в себя интеллектуальную, личностную, коммуникативную и кооперативную составляющие [6, с. 8].

Образовательный квест – это интегрированная технология, объединяющая идеи проектного метода, проблемного и игрового обучения, взаимодействия в команде, ИКТ, сочетающая целенаправленный поиск при решении главной проблемы и выполнении серии вспомогательных заданий с элементами приключенческого жанра и (или) игрой по определенному сюжету [2, с. 32].

Возраст учащихся 10-го класса варьируется от 15 до 17 лет. В соответствии с общепринятыми возрастными классификациями, это период ранней юности, переход от подросткового периода к взрослости [7, с. 263].

Согласно Л.С. Выготскому, в юности человек становится склонен к самоанализу, а в соответствии с И.С. Коном, рефлексивное «Я» – центральное новообразование периода [4, с. 482]. Личная мотивация учащихся позволяет легче и эффективнее проводить работу над развитием рефлексивных умений.

Юношеский возраст – это время психологической стабилизации после подросткового кризиса, что проявляется в закреплении нравственных ориентиров. Согласно Р. Хавигхерсту, одной из важнейших задач юности является формирование социально ответственного поведения [4, с. 479].

Благодаря развитию рефлексивных умений учителя помогают учащимся подойти к вопросу нравственных ориентиров осознанно, критически оценивать усвоенные нормы с точки зрения гуманизма.

Рефлексивные умения наиболее эффективно развиваются при условии, что учитель выполняет курирующую функцию: подбирает эффективные, ненавязчивые методики, отслеживает прогресс [1, с. 20].

В юношеском возрасте учащиеся уже не принимают мораль на уровне нравоучений. Однако игра, в которой у каждого действия учащихся есть последствия, затрагивающие судьбу персонажей и участников, демонстративно позволяет ученикам ознакомиться с собственными возможностями.

Наличием предпосылок и благоприятных условий для развития рефлексивных умений, а также необходимостью аккуратного курирования со стороны учителя обуславливается применение технологии образовательного квеста.

По мнению Л.С. Выготского, планирование и самоопределение в жизни являются центральными новообразованиями юношеского возраста [7, с. 273]. Согласно классификации Т.Ф. Ушевой, умение планировать и прогнозировать свою деятельность относится к интеллектуальным рефлексивным умениям [6, с. 2]. Следовательно, их развитие необходимо для полноценного освоения одного из центральных новообразований возраста.

На данный момент существует проблема: молодые люди не могут понять, чем они хотят заниматься в дальнейшей жизни, хотя в 10-м классе пора определяться с выбором экзаменов и направлением будущей деятельности.

Развитие рефлексивных умений помогает учащимся с помощью самоанализа понять себя и спроецировать это понимание на несколько лет жизни. А применение образовательного квеста позволяет научиться строить чёткий план деятельности, согласовывать его с товарищами, принимать быстрые решения. Все эти навыки помогают выстроить понимание того, что такое планирование в целом, снимают страх перед этим видом деятельности.

В таблице представлена схема этапов образовательного квеста и развиваемых рефлексивных умений. Таблица основана на образовательном квесте «Невероятная кража».

Таблица – Структура квеста

Эпизод квеста Деятельность учащихся Развиваемые рефлексивные умения

1. Знакомство с проблемой. Опрос персонажей квеста, осмотр местности. Учащимся необходимо обращать внимание на датели, подбирать вопросы.Кооперативные: умение организовывать деятельность в группе, соотносить осуществляемую деятельность с целью.

2. Записка преступника. Анализ текста записки, составление психологического портрета преступника. Коммуникативные: умение выявлять базовые психологические особенности индивида из их проявлений в тексте.

3. Обсуждение. Построение плана последующих действий в игре. Интеллектуальные: умение планировать свою деятельность, прогнозировать её результаты.

4. Составление фоторобота. Домашняя работа по составлению фоторобота, кооперация для сбора данных. Кооперативные: умение удерживать коллективную задачу, распределять роли в группе и действовать в соответствии с ними.

5. Моральный выбор. Принимают решение: помочь персонажу в беде или попытаться поймать преступника с поличным. Сталкиваются с последствиями своего выбора. Коммуникативные: умение проявлять эмпатию, сделать выбор, основанный на субъект-субъектных отношениях.

6. Финал. Оценка деятельности персонажей. Оценивают действия персонажей, принимают окончательные решения относительно их судьбы.Коммуникативные: умение проанализировать и оценить деятельность другого человека, выявить причины его поведения.

7. Оценка пройденного пути, общая рефлексия. Знакомятся с альтернативными вариантами развития событий, и их исходами. Оценивают свои решения. Обсуждают влияние квеста на своё мировоззрение. Личностные: умение анализировать своё поведение, его причины и результаты, свои состояния, влияние на них внешних факторов.

Практическая значимость исследования состоит в составлении примерной структуры образовательного квеста как метода развития рефлексивных умений. Результаты исследования могут быть использованы учителями английского языка, работающими с учащимися 10-го класса, с целью разработки стратегии развития рефлексивных умений.

Применение образовательного квеста на уроках английского языка с целью развития рефлексивных умений у учащихся 10-го класса является обоснованным. Требуется проведение дальнейших практических исследований по этой теме.

Список используемой литературы:

1. Боброва, О. А. Возрастные особенности подростков и их влияние на формирование рефлексивных умений / О. А. Боброва, Л. А. Обухова // Известия Воронежского государственного педагогического университета. – 2017. – № 4(277). – С. 17-20.

2. Игумнова Е. А. Квест-технология в образовании : учеб. пособие / Е.А. Игумнова, И.В. Радецкая. – Забайкал. гос. ун-т. – Чита, 2016. – 164 с.

3. Перова Л.В. Психология старшего школьника: учебное пособие / Л.В. Перова. – Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2015. 130 с.

4. Психология: Учебник для педагогических вузов / Под ред. Б.А. Сосновского. – М.: Высшее образование. – 2008. – 660 с.

5. Тельтевская, Н. В. Сущность и структура рефлексивных умений / Н. В. Тельтевская, А. В. Шорина // Педагогика и психология образования. – 2018. – № 2. – С. 38-47.

6. Ушева Т. Ф. Формирование и мониторинг рефлексивных умений учащихся: Методическое пособие [Электронный ресурс] / Т.Ф. Ушева. – Красноярск, 2007. – 88 с. URL: https://pedlib.ru/Books/3/0201/3_0201-18.shtml#book_page_top (Дата обращения: 11.03.2024).

7. Шаповаленко И.В. Возрастная психология (психология развития и возрастная психология) / И.В. Шаповаленко. – М.: Гардарики, 2005. – 349 с.

УДК 37.018.4

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ УГРОЗЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Е.А. КАШКИН – магистрант, Педагогический институт, кафедра педагогики, группа ПИНм-124, E-mail: eu-kashkin@yandex.ru
Д.Е. ШМОНЧЕВ – магистрант, Педагогический институт, кафедра педагогики, группа ПИНм-124, E-mail: d040701@yandex.ru

Аннотация: в статье рассматриваются потенциальные риски и угрозы, которые могут возникнуть вследствие неконтролируемого использования систем искусственного интеллекта в образовательном процессе, выделяется проблема возможного ухудшения развития критического мышления обучающихся. В работе представлены результаты поиска способов «укрощения» систем ИИ при их использовании в сфере образования.
Ключевые слова: искусственный интеллект, критическое мышление, образовательный процесс, современные технологии, когнитивные навыки.

В настоящее время происходит молниеносное развитие систем искусственного интеллекта, существует немалое количество сфер, где данная технология может полностью вытеснить человека уже в ближайшей перспективе. Системы искусственного интеллекта (ИИ) проникают и в образовательный процесс, их использование открывает новую главу в истории обучения. Но чтобы будущее было обнадеживающим, а использование систем ИИ приносило пользу обучающимся, сегодня очень важно не упустить из виду потенциальные опасности использования данной технологии. Уже в ближайшем буду-

щем мировое сообщество может столкнуться с проблемой развития критического мышления детей, которые будут осуществлять использование искусственного интеллекта не в качестве средства познавательной деятельности, а как один из способов уклонения от выполнения домашних заданий и самостоятельной работы. Как следствие, будет формироваться поверхностный подход к освоению учебного материала, что непосредственно скажется на навыке критического мышления. Цель данной работы заключается в поиске всевозможных вариантов «укрощения» систем ИИ при их использовании в образовательном процессе.

В нашей стране Указом Президента Российской Федерации от 10.10.2019 г. № 490 была утверждена Национальная стратегию развития ИИ на период до 2030 года. Согласно статье 5 данного документа, искусственный интеллект – это комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые с результатами интеллектуальной деятельности человека или превосходящие их [1].

Современные системы ИИ существенно меняют образовательный процесс и поднимают важные вопросы о принципах обучения, равенстве возможностей и значении учителя в школе будущего. Особенно ценным нововведением становится возможность учитывать индивидуальные особенности каждого обучающегося, что оказывается крайне затруднительным при традиционном подходе к обучению. ИИ, анализируя данные о прогрессе обучающихся, может адаптировать учебный материал под потребности каждого ученика. Искусственный интеллект уже сегодня меняет образовательную парадигму, делая обучение более гибким, персонализированным и доступным. Однако, как отмечается в статье на Forbes [3], ИИ ставит перед образованием новые во-

просы: как сохранить человеческий фактор в обучении, как избежать дискриминации при использовании алгоритмов и как подготовить учащихся к жизни в мире, где технологии играют все большую роль. Ответы на эти вопросы будут определять будущее образования в эпоху ИИ. Не случайно поэтому Илон Маск считает, что «искусственный интеллект может уничтожить человечество!» [2]. Во время выступления на конференции SXSW в 2018 году он заявил, что ИИ может стать более опасным явлением, чем ядерное оружие, и призвал к регулированию его использования. Безусловно, с его словами сложно не согласиться, потому что неконтролируемое применение данного средства может привести к катастрофическим проблемам, в том числе и в образовании.

Проблема неконтролируемого использования ИИ вызывает беспокойство и у педагогов г. Владимира. В анкетировании приняло участие восемьдесят три (83) человека, из данного перечня проблем пятьдесят шесть (56) педагогов отмечают, что неконтролируемое использование системами ИИ может привести к возможному ухудшению развития критического мышления обучающихся. На втором месте проблема, связанная с отсутствием подготовки педагогов к работе с ИИ (47 человек отмечают это), и на третьем – недостаточная техническая оснащенность учебных заведений (44 педагога выбирают этот вариант). Учителя уже сегодня активно используют системы ИИ, сорок семь (47) педагогов города отмечают этот факт, также они наблюдают за тем, что и сами обучающиеся начинают пользоваться данной технологией. Тридцать четыре (34) человека утверждают, что иногда замечают факт использования искусственным интеллектом обучающимися, а тридцать два (32) педагога отвечают, что дети стали пользоваться им довольно часто.

Подчеркнем, что не случайно большинство из опрошенных педагогов выразили озабоченность по поводу потенциального вреда для развития крити-

ческого мышления современного человека в условиях бесконтрольного использования ИИ. По мнению Д. Халперн, критическое мышление – это использование таких когнитивных навыков и стратегий, которые увеличивают вероятность получения желаемого результата. Критическое мышление отличается взвешенностью, логичностью и целенаправленностью [6, с. 39]. Дайана Халперн считает, что посредством формирования «критического мышления» у человека может развиваться «живое знание», то знание, которое необходимо грамотному человеку в XXI веке, в веке бурных перемен, ставящих перед любым из нас множество проблем. Она подчеркивает, что именно на развитие интеллектуального компонента, делающего процесс мышления более продуктивным, должны ориентироваться современные программы обучения, способствующие направленному формированию критического мышления у различных возрастных категорий населения с учётом их базового образовательного уровня [6, с. 41].

Очевидно, в целях плодотворного использования ИИ в образовании необходима комплексная стратегия действий, предполагающая следующие направления деятельности.

1. Целесообразно формирование осознанного отношения обучающихся к искусственному интеллекту, они должны понимать, как работают алгоритмы ИИ, их ограничения и потенциальные ошибки. Требуется учить детей проверять информацию, полученную с помощью ИИ, и сравнивать её с другими источниками. Полезно анализировать те случаи, когда ИИ допускал ошибки или выдавал предвзятые результаты, чтобы дети понимали, что данная технология может ошибаться и полностью доверять ей не стоит.

2. Требуется ограничить бесконтрольное использование ИИ, поэтому должны существовать чёткие рамки, когда и как можно его использовать в учебном процессе. Например, полный запрет на использование ИИ для выполнения творческих заданий, написания сочинений и т. д.

3. Важно развивать креативность и самостоятельность обучающегося, поэтому стоит выдавать детям задачи, которые требуют нестандартных решений. Важно развивать навыки поиска и анализа информации, которые так необходимы в современном мире.

4. Использовать ИИ как инструмент для развития критического мышления. Требуется обучать детей применять искусственный интеллект для обработки больших объёмов данных, но при этом интерпретировать результаты самостоятельно. К примеру, можно предложить ученикам сравнивать результаты, полученные от различных ИИ-систем, и проанализировать различия. Полезно убеждать детей в особой значимости для современного человека навыка критического мышления.

5. Перспективно важной исследовательской задачей должна стать интеграция ИИ в образовательный процесс, необходимо установить чёткие правила его использования. Требуется осуществить внедрение таких систем, которые предоставляют обучающимся обратную связь не только по результатам работы, но и по процессу выполнения заданий.

6. Разработчики ИИ обязаны принять тот факт, что их детище должно приносить пользу и не разрушать личность ребёнка. Это требует внедрение определенных инструментов, которые будут не просто выдавать готовые ответы, а использовать различные виды помощи ребёнку в ситуации затруднения.

На сегодняшний день учителя должны принять факт того, что ИИ не сможет их заменить. Его основная задача – осуществлять поддержку работникам образования, справляться с рутинными делами [5], поэтому педагоги должны сосредоточить свои усилия на освоении способов применения ИИ в целях развития критического мышления обучающихся, эмоционального интеллекта и социальных навыков. Так как факт помощи со стороны разработчи-

ков маловероятен, то только слаженная работа учителя со своими подопечными и их родителями поможет преодолеть множество проблем, связанных с использованием ИИ в качестве инструмента познавательной деятельности. Для минимизации рисков, сопровождающих внедрение ИИ в образовании, необходимо развивать у всех участников образовательного процесса критический подход к пониманию его возможностей, а не полный отказ от него.

Список используемой литературы:

1. Указ Президента РФ от 10.10.2019 N 490 (ред. от 15.02.2024) "О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации" (вместе с "Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года") // Собрание законодательства РФ. – 2019. – № 41. – Ст. 5140.

2. Russell, M. Elon Musk thinks artificial intelligence is ultimately more dangerous than nuclear weapons [Электронный ресурс], – https://www.businessinsider.com/elon-musk-ai-more-dangerous-than-nuclear-weapons-sxsw-2018-3.

3. Себрант, А. Нечеловеческие учения: какие вопросы ставит ИИ перед сферой образования [Электронный ресурс], – https://www.forbes.ru/tekhnologii/531882-neceloveceskie-ucenia-kakie-voprosy-stavit-ii-pered-sferoj-obrazovania.

4. Искусственный интеллект в образовании [Электронный ресурс], – https://habr.com/ru/articles/740730/.

5. Шобонов, Н. А. Искусственный интеллект в образовании / Н. А. Шобонов, М. Н. Булаева, С. А. Зиновьева // Проблемы современного педагогического образования. – 2023. – № 79–4. – С. 288–290.

6. Халперн, Д. Психология критического мышления. – СПб.: Питер, 2000. – 512 с.

СЕКЦИЯ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ У МОЛОДЕЖИ АКТИВНОЙ ГРАЖДАНСКОЙ ПОЗИЦИИ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ МЕЖНАЦИОНАЛЬНЫХ И МЕЖКОНФЕССИОНАЛЬНЫХ КОНФЛИКТОВ, ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ИДЕОЛОГИИ ТЕРРОРИЗМА, НЕОНАЦИЗМА И ЭКСТРЕМИЗМА»

УДК 37.013

ФОРМИРОВАНИЕ АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СРЕДСТВАМИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ПРОЕКТОВ

А.А. ШИКОВ – магистрант, Педагогический институт, кафедра педагогики, группа ПИНм-123; E-mail: antonshikov@mail.ru; начальник кафедры оперативно-розыскной деятельности юридического факультета ВЮИ ФСИН России, к.ю.н.;

А.М. ЮДИНА – к.пед.н., доцент, доцент кафедры педагогики, Педагогический институт, заместитель директора Координационного центра, руководитель учебно-методического направления координационного центра ВлГУ по вопросам формирования у молодежи активной гражданской позиции, предупреждения межнациональных и межконфессиональных конфликтов, противодействия идеологии терроризма и профилактики экстремизма E-mail: anna-yudina@mail.ru

Аннотация: в статье представлен анализ возможностей педагогического инструментария в формировании антитеррористической культуры через метод проектов, симулякративный, асимулякративный и нарративный педагогические подходы у курсантов ВЮИ ФСИН России. Решается задача вклю-

чения в образовательный процесс интерактивной практики работы через метод кейсов, дискуссионный аквариум, интерактивные дискуссии и иммерсионную драматизацию в учебной и внеучебной работе.

Ключевые слова: антитеррористическое сознание, курсанты, вуз ФСИН России, практико-ориентированные проекты.

Современная ситуация в правовом поле в Российской Федерации, обуславливает необходимость поиска инновационных форм педагогической превенции террористической идеологии в молодежной среде. В таких условиях особого внимания заслуживает организация психолого-педагогической комплексной поддержки исследования новых форм, методов, подходов и средств для формирования не только правовой культуры, антитеррористического сознания, но и антитеррористической культуры.

Антитеррористическое сознание курсантов вузов ФСИН России мы понимаем как составную часть антитеррористической культуры, которая выступает интегративный свойством личности, является частью общей цивилизационной культуры и содержит в себе нормативно-аксиологический, когнитивно-герменевтический и деятельностно-семантический критерии. [2].

Сегодня становится очевидно, что одних самостоятельных усилий для молодого человека недостаточно по формированию у него антитеррористической культуры на достаточно высоком уровне.

Рост угроз обусловленных, киберпреступностью, фейками, открытыми провокациями поступков молодежи, инициирует потребность не только их осмысления, но и поиска личностно значимых способов противодействия им.

Проектное ориентированная деятельность, направленная на практическое осмысление антитеррористического бытия, играет исключительно

важное значение в воспитании курсантов, так как связывает эмоции, субъектность и действия в единый процесс по формированию правовой культуры не только на уровне декларации, но и на уровне значимых индивидуальных смыслов.

Практическая ориентированность формирования антитеррористической культуры курсантов занимает первостепенное место по важности, поскольку крайне важно понимать уровень реальной угрозы, которая профилактируется средствами духовно-нравственных ценностей, правовым просвещением и конкретно силовыми методами.

Двойственность многих ценностей инициирует сложное восприятие некоторых детерминант социальных правонарушений, создавая условия для неуместного милосердия и неестественной жалости к преступлениям против человечества и человечности.

Таким образом, затрагивая проблематику формирования антитеррористическая культуры, мы косвенно затрагиваем вопросы подлинного гуманизма в вопросах всего человечества. Именно такая подача антитеррористических смыслов сегодня выглядит наиболее оправдано и масштабно.

Терроризм (и его киберформа), создающий условия, для социального ужаса, паники, страха принимает совершенно разные формы, в том числе, и цифровую. Разные нейросети могут создавать террористический контент, пропагандировать террористическую угрозу при правильно прописанных заданиях. Подобная ситуация не регламентируется ни ГОСТАМи, ни иными нормативно-правовыми актами единообразно. Поэтому такая ситуация инициирует потребность формирования информационно-коммуникативной культуры как основного базиса для антитеррористической культуры [3; 4; 5; 6].

Искусственный интеллект не содержит никакого внутреннего механизма защиты от террористического контента. В то же время, не стоит переоценивать развитость критического мышления личности, так как криминальное воздействие преступников (кибертеррористов) также учитывает факт того, что чем выше уровень критического мышления у молодого человека, тем выше спрос такого пользователя на логичный прозрачный объясняемый информационный контент. Любая несогласованность приводит к противоречию, которое может стать основой для противопоставления личности и государства друг другу.

В таких условиях и создаётся база для индивидуальной террористической идеологии. Поэтому так важно для курсантов понимать первопричины возникновения террористической идеологии, террористического мышления чтобы наиболее эффективно противодействовать ему в своей профессиональной среде.

Для наиболее эффективной организации противодействия подобным угрозам мы предлагаем использовать авторскую триаду педагогических подходов Юдиной А. М. (симулякративный, асимулякративнй, нарративный), позволяющие конструировать смысловое поле традиционных ценностей на качественно ином уровне [3; 4; 5; 6]. Управляемость, прогнозируемость и целенаправленность процесса формирования антитеррористической культуры инициирует поиск инновационных интерактивных и творческих методов и форм педагогической работы. Особенный интерес вызывает применением метода иммерсионной педагогической драматизации, повышающий уровень эмоционально-когнитивной сопричастности у обучающихся к рассматриваемым проблемам.

Таким образом, формирование антитеррористической культуры средствами практико-ориентированных проектов сегодня обладает высоким педагогическим потенциалом и показывает свою результативность в разных

средах обучения студентов, курсантов . Важной особенностью такой работы представляется системность в ее организации и контролируемость сформированности антитеррористических знаний на всех уровнях обучения и воспитания.

Список используемой литературы:

1. О педагогической профилактике противоправного поведения курсантов военных вузов / О. М. Овчинников, Д. А. Картамышев, А. М. Юдина, А. В. Эджибадзе // Наука, образование и культура : сборник научных статей по итогам XIV Международной научно-практической конференции, Шуйский филиал ИвГУ, 24 ноября 2023 года. – Шуя: Ивановский государственный университет, 2024. – С. 186-189.

2. Шиков, А. А. Сущность и структура антитеррористического сознания личности / А. А. Шиков // Молодежь и будущее: профессиональная и личностная самореализация : материалы XIII Международной научно-практической конференции, Владимир, 28–29 марта 2024 года. – Владимир: Транзит-ИКС, 2024. – С. 358-361.

3. Юдина, А. М. Противодействие кибертеррористической идеологии: структурно-динамическая модель киберинкультурации молодежи / А. М. Юдина // Комплексное противодействие идеологии терроризма и экстремизма: методы, инструменты, решения : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Казань, 26–30 сентября 2023 года. – Казань: ООО «Издательский дом МеДДоК», 2023. – С. 130-138.

4. Юдина, А. М. К вопросу об особенностях профилактики кибертеррористической идеологии студентов высшей школы / А. М. Юдина // Перспективы науки. – 2023. – № 6(165). – С. 220-222.

5. Юдина, А. М. Духовно-нравственная культура как инструмент превенции деструктивного поведения обучающихся / А. М. Юдина // Перспективы

науки. – 2024. – № 7(178). – С. 110-113.
6. Юдина, А. М. Концептуальные основы патриотического воспитания обучающихся в современной высшей школе / А. М. Юдина // Перспективы науки. – 2024. – № 7(178). – С. 176-178.

УДК 371

КИНО КАК МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ В ФОРМИРОВАНИИ КУЛЬТУРЫ МЕЖНАЦИОНАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ У ПОДРОСТКОВ

П.Р. ПРОХОРОВ – студент, Педагогический институт, кафедра педагогики, группа АК-122, E-mail: platonprhrv@yandex.ru
А.М. ЮДИНА – к.пед.н., доцент доцент кафедры педагогики, Педагогический институт, заместитель директора Координационного центра, руководитель учебно-методического направления координационного центра ВлГУ по вопросам формирования у молодежи активной гражданской позиции, предупреждения межнациональных и межконфессиональных конфликтов, противодействия идеологии терроризма и профилактики экстремизма E-mail: anna-yudina@mail.ru

Аннотация: Статья посвящена исследованию роли кинематографа в воспитании толерантности и межнационального взаимопонимания среди подростков. Рассматриваются механизмы влияния кино на формирование культурных установок, анализируются критерии отбора фильмов для образовательных программ. Особое внимание уделяется практическому применению киноматериалов в школах и молодежных организациях. Делается вывод о необходимости интеграции кино как инструмента межкультурного диалога в педагогическую практику.

Ключевые слова: кинематограф, межнациональное общение, толерантность, подростковая среда, культурное воспитание, медиаобразование, подростки.

В условиях роста культурного разнообразия и глобализации формирование у подростков навыков межнационального общения становится ключевой задачей современного образования. Кино, как один из наиболее доступных и популярных видов медиа, обладает уникальным потенциалом для развития эмпатии, разрушения стереотипов и знакомства с традициями разных народов. Актуальность темы обусловлена увеличением межэтнической напряженности среди молодежи и необходимостью поиска эффективных методов воспитания толерантности. Подростковый возраст является сензитивным периодом для формирования ценностных ориентаций, что делает кинематограф мощным инструментом педагогического воздействия.

Современный кинематограф представляет собой мощный образовательный ресурс, обладающий значительным потенциалом в формировании межкультурной компетентности подрастающего поколения. Подростки регулярно обращаются к кинопродукции, что свидетельствует о естественной вовлеченности молодежной аудитории в кинопространство, что создает благоприятные предпосылки для целенаправленного педагогического использования кинематографа в образовательных целях.

В условиях современной школы системное применение кино как дидактического инструмента открывает широкие возможности для развития культуры межнационального общения. Наиболее эффективной формой работы в данном направлении представляется организация специальных киноуроков, сочетающих просмотр тематических фильмов с последующим содержательным анализом. Подобные занятия позволяют не только знакомить учащихся с культурными особенностями различных народов, но и формировать у них навыки критического осмысления медиаконтента. В процессе

коллективного обсуждения кинолент, затрагивающих проблемы межэтнического взаимодействия, у подростков развивается способность к эмпатии, вырабатывается осознанное отношение к культурным различиям, происходит деконструкция устойчивых стереотипов. Особую методическую ценность представляет сравнительный анализ интерпретаций схожих социальных ситуаций в кинематографе разных стран, позволяющий учащимся осознать относительность многих культурных норм и поведенческих паттернов.

Важным элементом системы кинообразования в школе становится организация тематических киноклубов и фестивалей, создающих пространство для межкультурного диалога. Практика показывает, что регулярные кинопоказы с участием представителей различных этнических групп способствуют формированию атмосферы открытости и взаимного интереса. В рамках таких мероприятий особую эффективность демонстрируют форматы, предполагающие активное вовлечение самих учащихся – презентации национальных кинолент, обсуждение особенностей репрезентации различных культур в киноискусстве, встречи с представителями кинематографического сообщества. Значительный воспитательный потенциал содержит организация школьных кинофестивалей с международным участием, где подростки получают возможность не только познакомиться с кинопродукцией разных стран, но и вступить в непосредственное взаимодействие со сверстниками из иных культурных сред.

Особого внимания заслуживает проектная деятельность, связанная с созданием учащимися собственных киноработ. Практика разработки короткометражных фильмов и социальных роликов на тему межнационального взаимодействия способствует глубокому осмыслению проблем толерантности через творческий процесс. В ходе совместной работы над кинопроектами в многонациональных группах у подростков естественным образом

формируются навыки межкультурной коммуникации, развивается способность к компромиссу и совместному поиску решений. Такие формы работы, как съемки документальных зарисовок о культурных традициях разных народов, создание видеокейсов по разрешению межэтнических конфликтов или проведение интервью с представителями различных национальностей, позволяют перевести теоретические знания о межкультурном взаимодействии в практическую плоскость.

Интеграция кинематографа в общеобразовательные дисциплины открывает дополнительные возможности для формирования межкультурной компетентности. На уроках истории анализ художественных и документальных фильмов помогает учащимся осмыслить исторические процессы в контексте культурного многообразия. В рамках изучения литературы сопоставление литературных произведений с их экранизациями, созданными в разных национальных кинематографических традициях, способствует пониманию вариативности культурных интерпретаций. На занятиях по обществознанию обращение к кинодокументалистике позволяет наглядно иллюстрировать современные социальные процессы, связанные с межэтническим взаимодействием.

Таким образом, кинематограф как многофункциональный образовательный инструмент обладает уникальной способностью воздействовать одновременно на эмоциональную, когнитивную и поведенческую сферы личности подростка. Системное использование кино в образовательном процессе создает условия не только для приобретения знаний о культурном многообразии мира, но и для формирования устойчивых навыков межнационального общения. Комплексный подход, сочетающий просветительскую, дискуссионную и творческую деятельность, позволяет максимально реализовать воспитательный потенциал кинематографа в формировании толе-

рантного сознания подрастающего поколения. Дальнейшее развитие данного направления предполагает углубленную методическую проработку форм интеграции кино в образовательный процесс, а также расширение практики сотрудничества образовательных учреждений с профессиональным кинематографическим сообществом.

Список используемой литературы:

1. Жмырова, Е. Ю. Киноискусство как средство воспитания толерантности / Е. Ю. Жмырова // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. — 2008. — Вып.3(59). — С.303-306. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kinoiskusstvo-kak-sredstvo-vospitaniya-tolerantnosti (дата обращения: 17.04.2025).

2. Горбачева, И. М. Национальные культурные коды в эпоху цифровизации / И. М. Горбачева, О. В. Шангина, С. И. Пудина // Экономические и социально-гуманитарные исследования. — 2023. — № 4 (40). — С. 165-176URL: https://cyberleninka.ru/article/n/natsionalnye-kulturnye-kody-v-epohu-tsifrovizatsii/viewer (дата обращения: 04.04.25).

УДК 371

ВОСПИТАНИЕ ГРАЖДАНСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ У ПОДРОСТКОВ СРЕДСТВАМИ АНГЛИЙСКОЙ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

В.А. ХВАЛОВ – студент, Педагогический институт, кафедра АК, группы\а АК-122, E-mail: vadim221b@yandex.ru

А.М. ЮДИНА – к.пед.н., доцент доцент кафедры педагогики, Педагогический институт, заместитель директора Координационного центра, руководитель учебно-методического направления координационного центра ВлГУ по вопросам формирования у молодежи активной гражданской позиции, предупреждения межнациональных и межконфессиональных конфликтов, противодействия идеологии терроризма и профилактики экстремизма E-mail: anna-yudina@mail.ru

Аннотация: Статья посвящена изучению возможностей произведений английской художественной литературы как средства формирования гражданской идентичности у учащихся старших классов. Особое внимание уделяется художественному переводу как методу достижения предметных и личностных результатов обучения. Делается вывод о необходимости более подробного изучения и анализа художественной литературы на уроках английского языка с целью повышения мотивации к изучению предмета и формирования гражданской идентичности у подростков.

Ключевые слова: гражданская идентичность, права, обязанности, компетенции, лексические навыки, художественный перевод.

Чтение художественной литературы в оригинале играет важную роль в процессе обучения иностранному языку, поскольку учащиеся знакомятся с новой лексикой, которая является одним из основных аспектов иноязычной коммуникативной компетенции. Для практического овладения иностранным языком необходимо формирование обширного словарного запаса, закрепление его в активной речи и регулярное его пополнение. Кроме того, фонетические и грамматические навыки не получат должного развития, если лексические навыки не сформированы или сформированы недостаточно. В таком случае изучающий иностранный язык будет неспособен корректно и точно выразить свои мысли и понять высказывание носителя

данного иностранного языка, что приведет к невозможности достижения участниками диалога стоящей перед ними коммуникативной задачи.

Кроме того, одним из актуальных методов формирования лексических навыков является художественный перевод литературных произведений. Он предполагает, с одной стороны, необходимость определить точные значения лексических единиц предоставленного иноязычного текста, а с другой – адаптировать эти значения под реалии родного языка, сохранив, насколько это возможно, изначальный смысл, вложенный автором [1, с.87]. Таким образом, используя метод художественного перевода на уроках иностранного языка и во внеурочной деятельности, учитель может развивать у учеников целый ряд навыков: непосредственно лексические (изучение новых слов), социокультурные (познание иноязычной культуры через художественное произведение), компенсаторные (необходимость выразить лексическими средствами родного языка смысл иноязычного высказывания, которое не всегда можно и нужно перевести дословно) и многие другие.

Чтение и перевод английской художественной литературы, безусловно, являются эффективными средствами достижения не только предметных, но и личностных результатов образования. На этапе старшей школы важную роль в образовательном и воспитательном процессе является формирование у подростков гражданской идентичности. Современные ученые определяют гражданскую идентичность как тождественность личности статусу гражданина, как оценку своего гражданского состояния, способность и готовность выполнять сопряжённые с наличием гражданства обязанности, пользоваться правами, принимать активное участие в жизни государства [2, с.140].

Тема патриотизма и гражданственности, осознания соблюдения прав и обязанностей как одной из высших ценностей, важности своей культуры

и толерантности к культурам других народов находила и продолжает находить широкое отражение в произведениях мировых авторов, в том числе и английских. Подробнее стоит остановиться на поэтических произведениях, т.к. они при помощи различных стилистических приемов, ритма и эмоциональной окраски способны оказывать глубокое воздействие на человека и побуждать его к проявлению и развитию значимых личностных качеств.

Проблема исследования заключалась в том, что реализации воспитательной цели обучения в процессе реализации учебной программы по английскому языку зачастую не уделяется должного внимания, приоритет отдается исключительно достижению предметных результатов учащихся. В частности, это приводит к отсутствию у старшеклассников сформированной гражданской идентичности, скептического отношения к государству, отсутствию уважения к своей культуре и культуре других народов России и мира. Посредством чтения и художественного перевода англоязычных поэтических произведений, в которых раскрывается тематика гражданственности и патриотизма, можно воспитать у подростков необходимые качества личности, которые приведут к их осознанному поведению в рамках правового поля и пониманию ценности и важности государства. Кроме того, творческая составляющая данного метода служит также средством повышения мотивации к изучению иностранного языка. Возникающие обсуждения и дебаты на основе прочитанного также будут способствовать воспитанию у подростков гражданской идентичности [3, с.136]

Целью исследования являлась разработка актуальных педагогических средств формирования гражданской идентичности учащихся 10-11 классов посредством метода чтения и художественного перевода литературных произведений.

Для достижения поставленной цели необходимо было выполнить следующие задачи: определить значимость сформированной гражданской

идентичности для старших подростков; выявить психологические особенности учащихся старшей школы и их влияние на формирование у них гражданской идентичности; проанализировать специфику англоязычной литературы с точки зрения возможности формирования гражданской идентичности; отобрать произведения английских поэтов, содержание которых буде отвечать поставленной цели исследования – формированию гражданской идентичности; в ходе уроков английского языка в 10-11 классах ввести чтение и художественный перевод поэтических произведений, в которых отражена тема гражданской идентичности.

Для реализации поставленных целей и задач целесообразно выбрать произведения таких авторов, как В. Вордсворт, С. Кольридж и Р. Саути – представителей так называемой «озерной школы». Эти поэты жили и творили в конце XVIII – начале XIX вв. в Озерном крае – местности Северо-Западной Англии. В своих стихотворениях они воспевали красоту родной земли, призывали обратиться к традиционным ценностям: христианской вере, любви к своей семье и стране. Данные ценности являются универсальными, их можно спроецировать и на русскую культуру, родную для учащихся, и на любую другую. Обращение внимания на красоту своей страны, чувство гордости от ощущения себя гражданином, размышления о наиболее ценных для человека понятиях – все это, безусловно, приведет к формированию у подростков гражданской идентичности.

В качестве конкретного примера можно привести стихотворение Вильяма Вордсворта «Прощальный сонет реке Даддон». В нем поэт сравнивает человеческую жизнь с течением реки. Автор говорит о том, что тот, кто смог сделать в жизни что-то полезное и передать это потомкам, подобен сильной и могучей реке, несущей свои воды сквозь века. Чтение и обсуждение данного стихотворения на уроке английского языка даст учащимся возможность поразмышлять на важные темы, стать на шаг ближе к формированию

гражданской идентичности. Целесообразно включить его в качестве дополнительного материала к уроку английского языка.

Подводя итог, можно сказать, что возможности художественной литературы как средства формирования гражданской идентичности у старших подростков действительно велики. Чтение произведений в оригинале, при условии их соответствия уровню владения языком у учащихся, повышают их интерес к изучению предмета, побуждают осмыслять прочитанное, выносить на обсуждение с одноклассниками и учителем то, что произвело на них наибольшее впечатление. Посредством данных бесед и грамотно выстроенного педагогом объяснения материала можно добиться не только формирования у подростков лексических навыков, но и развития значимых личностных качеств, совокупность которых и составит гражданскую идентичность. Таким образом, при формировании гражданской идентичности средствами английской художественной литературы на уроках английского языка можно достичь высокого уровня наглядности, доступности и эмоционально-когнитивной включенности обучающихся.

Список используемой литературы:

1. Сдобников, В.В. Теория перевода (коммуникативно-функциональный подход) / В.В. Сдобников, К.Е. Калинин, О.В. Петрова. – М., «ВКН», 2019. – 509 с.

2. Гайченя, Т.А. Теоретико-методологические подходы к исследованию гражданской идентичности / Т.А. Гайченя // Личность: ресурсы и потенциал. – 2024. – №3(23). – с.86-97. URL: https://journal.foir-gspm.ru/issues/2024/3/323202407.pdf (дата обращения: 19.04.25)

3. Миназова, В.М. Технологии формирования гражданской идентичности подростков / В.М. Миназова, З.З. Магомедова, М.Б. Алушева // Проблемы современного педагогического образования. – 2021. – с.134-137. URL:

https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-formirovaniya-grazhdanskoy-identichnosti-podrostkov/viewer (дата обращения: 19.04.25)
4. Хватаева Н.П. Художественный перевод поэтического текста в процессе обучения иностранному языку / Н.П. Хватаева, Я.С. Першина // Глобус: психология и педагогика. – 2019. – с.29-32 URL: https://cyberleninka.ru/article/n/hudozhestvennyy-perevod-poeticheskogo-teksta-v-protsesse-obucheniya-inostrannomu-yazyku/viewer (дата обращения: 19.04.25)
5. Юдина, А. М. К вопросу о формировании гражданской идентичности у студентов. Перспективы и риски / А. М. Юдина // Перспективы науки. – 2024. – № 7(178). – С. 114-116.

СЕКЦИЯ «ВЛАСТЬ, ОБЩЕСТВО, ЧЕЛОВЕК В ИСТОРИИ РОССИИ»

УДК 930.85

К ИСТОРИИ ПРАВОПРИМЕНЕНИЯ СУДЕБНОЙ РЕФОРМЫ В ПОРЕФОРМЕННОЙ РОССИИ

В.В. ГУРИНА – аспирант, Педагогический институт ВлГУ, кафедра Истории России; преподаватель Московского финансово-юридического университета, E-mail: valentinagurina@gmail.com.
Е.М. ПЕТРОВИЧЕВА – доктор исторических наук, профессор, Педагогический институт ВлГУ, кафедра Истории России, E-mail: helenp94@mail.ru

Аннотация: В представленных тезисах проанализированы последствия радикальных мер реформирования отечественного судоустройства и системы права в целом для развития отечественного права, прослежена взаимосвязь

прогрессивных основ вновь созданной судебной системы с политическим бесправием общества, ставшим главной причиной революционного движения. Также в своей работе автор попытался объяснить причину вынесенного А.Ф. Кони оправдательного приговора Вере Засулич при имеющейся возможности повлиять на вердикт присяжных.
Ключевые слова: судебная реформа 1864 года, революция, либерализм, развитие права, правосознание, А.Ф. Кони, Вера Засулич, присяжные заседатели.

Большой импульс в развитии гражданского правосознания в обществе был получен в результате Судебной реформы 1864 года. Актуальность темы обусловлена значимостью проблем, связанных с характеристикой историко-правового развития российского общества. В работе использованы исторический, а также общенаучные методы познания. Исследователи и ученые высказывают различные мнения относительно своевременности этой судебной реформы 1864 года. Многие современники и потомки отмечали глубокое увлечение либеральными идеями создателей Судебных Уставов, несвоевременность для неподготовленного российского общества прогрессивных мер, выразившихся в введении института мировых судей для только что освободившегося крестьянства и в особенности суда присяжных, допускавший к правосудию «неразвитых вчерашних рабов» [2, с. 96].

Бесспорно, неграмотному крестьянину, веками лишенному доступа к цивилизованному решению споров, представлявшему правосудие как наказание, назначаемое власть имущими, сложно разобраться в вопросах юриспруденции, даже с позиции «минимума добра» - тесной взаимосвязи христианских добродетелей и справедливости [7, с. 26]. В сложившихся исторических условиях с четким курсом либеральных реформ, освободивших

основную часть населения от крепостной зависимости, менять сознание людей было очевидной необходимостью. Достичь этого можно было путем практической реализации идей, направленных на создание правового государства.

Положительная роль судебной реформы в развитии отечественного права бесспорна, с ее помощью были решены такие вековые проблемы, как перегруженность судов, громоздкость и длительность процедуры рассмотрения дел, доступность цивилизованного способа решения споров для самых низших и бесправных слоев общества. Прогрессивный характер Судебных уставов, в особенности в части криминалистики, получил высокую оценку не только соотечественников. Известный немецкий правовед Карл Миттермайер писал, что «он стоит выше даже многих новейших законодательных работ» [6, с. 16].

При этом несомненном положительном воздействии проводимых преобразований на общество нельзя не отметить некоторые негативные последствия радикальных мер реформирования отечественного судоустройства и системы права в целом. Речь идет об известном уголовном деле Веры Засулич, проходившем в Петербургском окружном суде в 1878 году и вызвавшем огромный общественно-политический резонанс. Студент Алексей Боголюбов, народоволец, осужденный на 15 лет каторги за участие в политической демонстрации, по приказу Петербургского градоначальника Ф.Ф. Трепова был высечен плетьми за то, что не снял вторично шапку перед градоначальником. Приказ был выполнен с нарушением действующих правовых норм, однако Трепов не понёс никакого взыскания. Вера Засулич, 28-ми летняя девушка, дворянка по происхождению, активно занимавшаяся революционной пропагандистской деятельностью, возмутилась безнаказанно-

стью поступка градоначальника. 24 января 1878 года Вера Засулич выстрелила в Трепова из револьвера, не предприняв при этом попыток скрыться в традициях революционной романтики.

В тот же день в должность председателя Петербургского окружного суда вступил выдающийся оратор, юрист, активный сторонник судебных реформ 1864 года А.Ф. Кони, который и рассматривал данное дело. На основании вердикта присяжных о невиновности подсудимой А.Ф. Кони объявил Засулич, что она оправдана.

Попробуем разобраться в данной ситуации. С одной стороны, нарушение законодательства очевидны – сама подсудимая не отрицала факт того, что намеренно стреляла в человека, заявив на суде: «могла ли последовать от этого рана или смерть, для меня было безразлично» [1, с. 61]. Попытка лишить жизни человека не может быть оправдана превышением полномочий градоначальником, это базовые принципы юриспруденции, нарушение которых недопустимо как с правовой точки зрения, так и с позиций нравственности и морали. Если допустить самосуд, о какой законности и охране правопорядка в государстве может идти речь?

Председательствующий в судебном заседании А.Ф. Кони, конечно, понимал нарушение норм права в случае оправдательного приговора. Вместе с тем, являясь горячим сторонником судебной реформы, быть может слишком ревностно защищал свою независимость судьи, которому накануне заседания недвусмысленно дал понять министр юстиции свои ожидания обвинительного судебного акта. Как грамотный и опытный юрист, прекрасно разбиравшейся в нормах права и обладающий даром ораторского искусства, А.Ф. Кони, безусловно, мог повлиять на решение суда присяжных, при этом «не теряя лица» и действуя строго в рамках правового поля.

Вероятно, почувствовав общественное настроение, отражающее глубокий социально-политический кризис в стране, А.Ф. Кони попытался доказать способность обновленной судебной системы гармонично существовать в новом демократическом обществе, показать ее независимость от политической власти, доказать ее соответствие интересам народа и великого государства. Что это – «заигрывание» перед просвещённой экзальтированной публикой, демонстрация возможности безнаказанности неподчинения власти, или фанатичная преданность судебной системе, глубокое самоощущение необходимости защиты ее новых начал, идей и демократических принципов? Как писал сам А.Ф. Кони о себе, он был и состоит «первым любовником богини Фемиды, присутствуя при ее появлении на Руси взамен прежнего бессудия и бесправия, любил ее всей своей душой и приносил ей жертвы» [3]. Быть может, это и была жертва Фемиде, давшая ему моральное право нарушить дух закона, не преступив его «букву»? Чем бы ни было обусловлено оправдание преступницы, как со стороны председательствующего судьи, так и со стороны либерально настроенного общества в лице присяжных заседателей, упущен был важнейший этический идеал уважения к правам человека, справедливости и равенства всех перед законом.

Сам Кони пишет в своих воспоминаниях: «в обществе образовалось два взаимно противоположных взгляда, проводимых со страстностью и нетерпимостью, давно невиданными. Для одних решение по делу Засулич было вполне правильным выражением политического настроения общества, и в этом состояла его высота и целесообразность. Для других это решение было проявлением революционных страстей и начавшегося разложения государственного порядка». [5].

Вряд ли А.Ф. Кони мог предвидеть те глубокие последствия, которые спровоцированы были вынесенным вердиктом. «Стрелять в жандармов, по-

лицейских офицеров, губернаторов даже стало некоей революционной модой. Вера Засулич стала символом революции, социальным эталоном для подражания. Террористка стала героиней либерального общества» [8, с. 472]. Развитие революционного движения в конечном итоге привело к гибели Российской империи. Был разрушен не только государственно-политический строй, но и та либерально-демократическая судебная система, на разработку и внедрение которой было потрачено столько интеллектуальных, моральных и физических сил виднейших представителей юридического сообщества России, и так горячо любимой Анатолием Федоровичем Кони.

Очевидно, что судебная система, какой бы прогрессивной она ни была, не смогла бы справиться с политическим бесправием общества, ставшим главной причиной революционного движения. Закрепив юридические права человека, не дав при этом политических, самодержавие совершило главную ошибку, приведшую к гибели Российской империи. П.Б. Струве в своей работе «Исторический смысл русской революции и национальные задачи» отмечал, что, отказывая в участии в управлении государством дворянству и прогрессивной интеллигенции, «самодержавие создало в душе, помыслах и навыках русских образованных людей психологию и традицию государственного отщепенства. Это отщепенство и есть та разрушительная сила, которая…сокрушила великое и многосоставное государство» [4, с. 237].

В завершении рассуждений об исторических уроках развития права в Российском обществе необходимо сказать о текущей ситуации в современной России. Возрождение основных начал, заложенных в судебной реформе Александра II, ее востребованность в правовой системе общества спустя столетие, в эпоху промышленного прогресса и цифровизации, как нельзя

лучше свидетельствует о положительной роли преобразований XIX века в развитии отечественного правосознания.

Список используемой литературы:

1. Байманов С.С. Роль А. Ф. Кони в процессе В. Засулич как результат реализации судебной реформы 1864 года в России // Вестник военного права. 2018. №1. – С.58-64.

2. Джаншиев Г.А. Основы судебной реформы: Сб. статей. – М.: Статут. – РАП. – 2004.

3. Звягинцев А.Г. Роковая Фемида. Драматические судьбы знаменитых российских юристов Анатолий Федорович Кони (1844–1927) «Первый любовник Фемиды» // https://biography.wikireading.ru/144805 (дата обращения 20.02.2025 г.).

4. Изъ глубины. Сборникъ статей о русской революціи М.—Пг.: Книгоиздательство «Русская Мысль», 1918 С. 237.

5. Кони А.Ф. Дело Веры Засулич в воспоминаниях Анатолия Кони //https://gkaf.nsu.ru/rh-book/l-kap3/zasulich.html (дата обращения 03.02.2025).

6. Миттермайер К. Новый проект русского уголовного судопроизводства. // Журнал Министерства Юстиции, 1864, т.22, ч.2, С. 16.

7. Соловьёв В.С. Право и нравственность. : Очерки из прикл. этики / [Соч.] Владимира Соловьёва. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Я. Канторович, 1899.

8. Фролова О.В., Фролов В.В. Анатолий Федорович Кони и дело Засулич. Особое мнение. // Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №1/2022. С. 472.

УДК 93/94.930

КОНТРОЛЬ НАД НАРОДНЫМИ НАСТРОЕНИЯМИ В ГОДЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ (НА МАТЕРИАЛАХ В ВОЛОГОДСКОЙ ГУБЕРНИИ)

А.Н. БОНДАРЕНКО – аспирант, Педагогический институт ВлГУ, кафедра Истории России, E-mail: asya-barinova@yandex.ru
Е.М. ПЕТРОВИЧЕВА – доктор исторических наук, профессор, Педагогический институт ВлГУ, кафедра Истории России, E-mail: helenp94@mail.ru

Аннотация: Статья содержит обзор средств и способов, применявшихся для контроля и регуляции общественных настроений и их поведенческих проявлений в годы Первой Мировой войны в Вологодской губернии. В статье анализируются архивные данные Вологодского губернского жандармского управления, а также публикации периодической печати того времени.
Ключевые слова: Первая мировая война, настроения, цензура.

Первая мировая война, ставшая переломным моментом развития для многих стран начала XX века, кардинально изменила не только политический ландшафт Европы, но и общественное сознание. Огромная мобилизационная волна, охватившая миллионы людей, заставляла правительства стран-участников искать способы контролировать и поддерживать в нужном ключе народные настроения, чтобы поднять боевой дух солдат и обеспечить стабильность в тылу. Единство мнений, настроений и убеждений способствовало патриотическому подъему, помогало справиться с военными реалиями, пережить нужду, лишения и гибель, и ранения близких.

Меры для поддержания этого единства использовались различные, от цензуры до шпионажа. Были изучены основные способы контроля народных настроений путем анализа архивных дел и периодической печати.

Одним из главных инструментов управления общественным мнением стала цензура. 22 июля 1914 года в «Правительственном вестнике» было опубликовано Временное положение о военной цензуре, она делилась на полную и частичную [4]. Цензоры следили за тем, чтобы публикации в газетах, журналах и книгах освещали ход войны в положительном ключе, а также не выдавали расположение частей, поскольку в газетах и журналах появляются рублики, связанные с событиями на различных фронтах. Так, например, в изученной подшивке газеты «Вологодский листок» за 1915 год во всех выпусках с 800 по 820 номер присутствовали новые постоянные рубрики, непосредственно связанные с театром военных действий: «Телеграммы вологодскому листку от Штаба Верховного Главнокомандующего», «Обзор военных событий» [1]. Можно заметить, что в изданиях от 1917 года остается из этих рублик только «Телеграмма», и та печатается не в каждом номере, но война по-прежнему освещается в других заметках. В некоторых случаях неудачная статья, не соответствующая требованиям цензуры, могла пройти в печать. Это не оставалось незамеченным среди полиции. В подобных случаях начинались расследования деятельности главных редакторов журналов [10].

Проходили цензуру также письма и другие почтовые отправления. Если цензор на месте не мог принять окончательное решение по содержанию письма, он ставил на него специальные штемпель и отправлял в более крупный пункт, главный из которых базировался в Петрограде. Подобный штемпель был обнаружен на почтовой карточке, которая была принята поч-

товым отделением Сиднея (Австралия) 6 февраля 1916 г., после пересечения нашей границы был проверен в Петрограде и, наконец, была доставлена в Вологду 13 апреля 1916 г. [11].

При этом нельзя сказать, что под цензурой была только российская печать. Все страны — участники конфликта использовали цензуру для контроля печали — и как следствие, настроений народных масс. Так о цензуре в Германии писал один из участников боевых действий В. Николаи, руководитель немецкой военной разведки в годы Первой мировой войны [13, с. 209].

Помимо цензуры, правительства активно использовали пропаганду для формирования патриотического подъема. Выступления и публикации общественных деятелей призывали население поддерживать военные усилия, участвовать в военных займах, поддерживать благотворительность, подчёркивая необходимость борьбы против общего врага. Так, например, газете Эхо была опубликована статья П. Сорокина «Социальная роль и будущее войны». Автор делает вывод, что «война была необходима, нужна для того, чтобы уничтожить войну» [12, с. 2]. То есть с каждой войной общество все ближе к тому дню, когда мир не будет нуждаться в войнах в принципе, к вечному миру, по мнению автора.

В результате такой пропаганды образ противника часто демонизировался, что способствовало укреплению ненависти и решимости продолжать борьбу. Иностранцы с подачи прессы четко делились на своих и чужих. Чужие – немцы, австрийцы, венгры, турки. Они представлялись «в качестве «зверей и варваров» [14, с.75]. Поддерживается это различными публикациями про ужасные условия для пленных, например, что «пленных кормят плохо, обращаются грубо, бьют и заставляют исполнять весьма тяжелые работы. Смертность весьма велика» [2].

При этом руководство страны понимало, что одно лишь информационное воздействие не сумеет удержать под контролем народные массы. Чтобы смягчить социальные конфликты, создавались специальные комиссии, распределявшие продовольствие и материальные блага среди нуждающихся слоёв населения. Активно оказывалась помощь раненым, а также семьям мобилизованных. Рассматривались различные меры помощи, от денежной, до вещевой и продуктовой [5, с. 2]. Для раненых устраивались благотворительные концерты, информация об этом публиковалась в СМИ. Например, в номере Вологодского листка от 29 января была опубликована заметка о прошедшем спектакле: «Вчера… устроен бенефисный спектакль для раненых воинов» [3, с. 3].

Также особое внимание уделялось внутреннему порядку. Полицейские силы получили дополнительные полномочия для наблюдения за населением и предотвращения массовых беспорядков. Любые формы протеста — забастовки, демонстрации, митинги – жестоко подавлялись. Вологодское губернское жандармское управление занималось контролем за настроениями народных масс. Согласно данным архива, пунктовые унтер-офицеры и полиция дважды в месяц писали отчеты по наблюдению за настроениями народонаселения [6]. Из 123 отчетов за 1915 год 117 подтверждали спокойствие, тревожные сообщения не воевать появляются только во второй половине года. Также полиция активно выявляла неблагонадежных, а также сообщала сведения о предотвращении «преступных замыслов... по искусственному возбуждению внутри России народной смуты» [9, с. 62].

Для определения настроений населения была разработана специальная анкета, в которой оценивались настроения различных категорий населения. В анкете выделялись крестьяне, рабочие и интеллигентные слои общества, такие как пресса, просветительские организации, учащиеся и так далее

[7]. На основании отчетов составлялась ежемесячная справка правителя канцелярии вологодского губернатора Министру внутренних дел. Так, например, в отчете от 02.02.1916 г. указывается, что «в настроении населения Вологодской губернии за январь месяц текущего года никаких изменений не наблюдалось» [8, с. 38]. В целом из 272 рапортов разного уровня нет ни одного, где бы говорилось о серьезных волнениях, антивоенных настроениях, только о недовольстве и усталости.

Таким образом, контроль над народными настроениями в годы Первой мировой войны осуществлялся через комплекс мероприятий, направленных на управление информацией, социальными процессами и психологическим состоянием общества. Создавались условия, при которых граждане воспринимали войну как необходимость, неизбежность, могли объединиться ради общей цели сокрушить врага.

Однако чрезмерное давление и растущее разочарование от происходящего как на фронте, так и в тылу привели к тому, что еще до завершения боевых действий страну охватила революция. Но контроль над общественными настроениями осуществлялся и после нее.

Список используемой литературы:

1. Вологодский листок. - 1915 г. - 4.01.1915 - № 800.
2. Вологодский листок. - 1915 г. - 18.01.1915 - № 806.
3. Вологодский листок. - 1915 г. - 29.01.1915 - № 811.
4. Временное положение о военной цензуре : [Утверждено 20 июля 1914 года]. - Пг., 1914]. – 15, [2].
5. Государственный архив Вологодской области (далее – ГАВО) Фонд № 34. Оп.1. Д. 3047 л.7.
6. ГАВО Фонд № 108 Оп. 1 Д. 5296 л.1–124.
7. ГАВО ГАВО Фонд 18 Оп. 1 Д. 6404 л.41.

8. ГАВО Фонд 18 Оп. 1 Д. 6404 л.38.
9. ГАВО Фонд 108. Д. 5296, л.62.
10. ГАВО Фонд № 180. Оп.11. Д. 86 л.2.
11. Косой, М. Военная цензура почтовой корреспонденции Петрограда в период первой мировой войны // Советский коллекционер. 1987. - № 24.
12. Сорокин, П.А. Социальная роль и будущее войны / П.А. Сорокин// Эхо. - 1914. - № 196 С. 2.
13. Тайные силы: Интернациональный шпионаж и борьба с ним во время мировой войны и в настоящее время. (сборник) /В. Николаи, М. Ронге, Ч. Э. Россель. – Киев: Княгиня Ольга, 2005 – с. 209.
14. Филиппова, Т.; Баратов, П. «Враги России»: образы и риторики вражды в русской журнальной сатире Первой мировой войны. М.: АИРО-XXI, 2014. – с. 75.

УДК 9 93/94 (908)

ВЛИЯНИЕ СТРОМЫНСКОГО ТРАКТА НА РАЗВИТИЕ ТКАЦКОГО ПРОМЫСЛА В КИРЖАЧСКОМ РАЙОНЕ

А.С. ГОРСКИЙ – аспирант, Педагогический институт ВлГУ, кафедра Истории России, E-mail: alex.gorsky277@gmail.com

Аннотация: История путей сообщения нашего государства имеет для общества познавательный интерес. Стромынский тракт имеет непосредственную связь с зарождением, развитием и становлением ткацких промыслов, что исследуется в данной статье на примере Покровского уезда, а также входящих в его состав населённых пунктов. В статье автор опирается на труды знаменитых краеведов, таких как С.А. Харизоменов и Н.П. Копышев.

Ключевые слова: развитие промыслов, магистраль, Стромынь, ремесло, текстиль, домашнее производство, мануфактура, крестьянство.

Стромынь – древнерусский тракт, расположенный между южной и северной Русью, пролегающий от Москвы в Суздальскую землю, он проходил через Юрьев, Суздаль и далее по правому берегу реки Нерли к Владимиру. Стромынский тракт имел огромное значение для развития промыслов и ремёсел, снабжением сырьём и торговли.

Активное движение, происходившее по этой магистрали до появления московско-нижегородского тракта, имело важнейшее значение для экономического развития близлежащих к магистрали поселений. Круглый год, летом и в суровые зимние месяцы, и днём, и ночью переправляли купцы свои товары из Нижнего Новгорода, Владимира, Суздаля, Юрьев-Польского по направлению к Москве, в Курск, в Киев и другие города. Обратно ввозили товары, которыми были богаты южные земли.

Город Киржач своим развитием более чем обязан Стромынскому тракту, пролегающему от Москвы через Филипповскую волость и пересекающему Киржач. В Киржаче обозы останавливались для отдыха, купцы ночевали, производили необходимый ремонт саней или телег для дальнейшего передвижения по тракту.

Часто устраивались ежегодные промежуточные ярмарки, самой крупной и праздничной стала Сергиевская, осенняя ярмарка. С момента возникновения монастыря по настоятельным просьбам бояр Милославских, Ржевских, Пожарских царь Алексей в 1668 году остановил сборы с пяти ярмарок, благодаря чему значительно возросли доходы Киржачского Благовещенского монастыря.

Вдоль всей Стромыни местные крестьяне имели уникальную возможность для организации собственного ремесла или промысла. Проезжие

обозы нуждались в различных услугах. Чтобы удовлетворить их, изворотливые мужики приспосабливали свои избы, перестраивая их под постоялые дворы или трактиры. Другие создавали вдоль дороги кузницы, часто брались за частный извоз, нанимаясь к купцам подвозить для них грузы. Такие занятия давали крестьянам хорошие заработки.

Скудные земли, примыкающие к Стромыни, не приносили ожидаемого урожая, тем самым заставляя крестьян искать более надёжные источники пропитания. Кто-то потянулся на заработки, их называли отходниками, а более предприимчивые местные жители принялись осваивать новые промыслы каменщиков, гончаров, плотников, шерстобитов. Но больше привлекало крестьян занятие прядильными и ткацкими ремеслами.

Мощным толчком развития всевозможных промыслов стало освобождение от крепостного права и зависимости народа, что позволило предприимчивым крестьянам быстро становиться на ноги и осваивать разные виды ремёсел. При этом основополагающим при выборе промысла являлся спрос на товар или изделия, на услугу. От наличия сырья для производства и условий, от практических навыков ремесленников зависел весь процесс организации промысла. Известный краевед А.И. Батурин посвятил много лет изучению промыслов нашего района. По его статистике к началу XIX столетия в каждой деревне был развит тот или иной промысел.

К середине XIX столетия ручное шёлковое и бархатное ткачество стало основным промыслом в Киржаче и близлежащих сёлах. Крестьяне-отходники из Московской губернии принесли это ремесло в сёла Филипповской волости, а затем и в город. С.А. Харизоменов писал, что отходники «богатых мужиков разжигали своими рассказами о баснословных барышах, какие промысел доставляет светёлочнику и мастерку».

Именно отходники по Стромынскому тракту перенесли в свои деревни шелкоткачество, древний промысел, положивший начало развития фабричному производству знаменитых Киржачских шёлковых мануфактур.

В 1817 году впервые шёлкоткачество появилось в селениях Филипповской волости. Братья Евдокимовы, около деревни Никулкино, основали шёлкоткацкую фабрику. В 1849 году Пётр Александрович Соловьёв вместе с отцом Александром Петровичем основали пряжекрасильную фабрику в Киржаче. В 1865 году начала действовать миткально-красильная и ситценабивная фабрика Соловьёвых, а в 1879 году — миткально-ткацкая. В 1913 году в Киржаче и близлежащих сёлах вырабатывалось около 7 млн метров шёлковых тканей, что составляло 20% от общего производства в России.

С.А. Харизоменов, по профессии экономист, по мировоззрению народник, в 1880-х годах побывал во всех деревнях Александровского и Покровского уездов (Киржач в те времена входил в состав Покровского уезда). Благодаря результатам своих исследований, краевед смог составить отчёт о развитии ткацкого промысла этих районов.

С.А. Харизоменов утверждает, что благодаря умельцам Богородского уезда, их помощи в освоении ткацкого промысла Покровским светёлочникам, произошло дальнейшее развитие шёлковых домашних производств Покровского уезда. Первое бархатное производство, по данным С.А. Харизоменова было освоено в деревне Никулкино, далее произошло быстрое распространение этого ремесла в соседних сёлах: Заречье, Фряново, Наумово, Михалёвка, Исаковка, Ратьково и др.

Значительное количество деревень, в которых большая часть населения была занята ткацким промыслом, было расположено вдоль Стромыни или в непосредственной близости от неё. Харизоменов С.А. представил карту, где указано расположение 27 поселений относительно магистрали. Карта даёт возможность проследить продвижение промысла не только в

сторону Киржача, где ткацкое производство постепенно получило широкое развитие, но и по всем направлениям, охватывая близлежащие деревни.

Благодаря исследователю мы имеем интересные данные об организации 268 ткацких промысловых заведений и год их создания начиная с 1825 года по1881 год в Покровском и Александровском уездах. Так зарождался знаменитый «шёлковый пояс Владимирщины», где производилось к началу XX века более пятой доли всех шелков России.

Такая статистика позволяет проследить не только обустройство и существование ткацкого промысла, нам интересен весь путь освоения и расширения, а главное, постепенный переход «домашней промышленности» в организацию мануфактурных производств. Быстрое освоение шёлкового производства в Киржаче дало возможность сыграть городу главную роль в развитии ткацкого промысла и оказать значительное влияние в рамках развития ткацкой промышленности всей Владимирской губернии. В период с 1825 по 1830 года началось производство в двух фабриках: Заречье и Никулкино. С 1830 года по 1845 ещё две фабрики: в Фёдоровском и Боровкове. А за пять последующих лет по 1850 год сразу получили развитие 11 фабрик.

Наше исследование показывает дальнейший рост фабричных производств, что связано с политическими изменениями в стране и явившимися в период до 1880-х годов главной причиной роста ткацкого производства, также дальнейшего его спада, начиная с 1881 года, что является естественным для экономического развития любого государства.

Значимость Стромыни для экономической, общественной и хозяйственной жизни определила её важную роль для развития Киржачского района и губернии в целом. Но необходимо в завершении отметить о связях торгово-экономических с политическими, культурными и религиозными. Важен сам факт того, что появление Стромынского тракта начинается в

сложный период борьбы Москвы с феодальной раздробленностью и усиленных действий за утверждение единодержавной власти и территориальной целостности Руси.

Таким образом, со Стромынским трактом связано не только экономическое и хозяйственное развитие, но также многие важнейшие исторические события нашего государства.

Список используемой литературы:

1. Копышев, Н.П. К истории древних трактов восточного Подмосковья и Замосковья. Глава III. Стромынка. Исторические экскурсы 2008 год.

2. Кротов, С.А. Чистая капля России. Киржач, 2008, стр. 70 -78.

3. Смирнов, И.И. Историко-географическая номенклатура Переславль-Залесского края («Труды Пересл.-Залес. историко-художественного и краеведного музея», вып. XI, Переславль-Залесский, 1929, стр.94 и Н.С. Стромилов. Александрова Слобода. Слобода до Грозного. М., 1884, стр.46-47).

4. Токмаков, И.Ф. Историко-статистическое описание г. Киржача, М., 1884, стр.29.

5. Хавский, П. Указатель дорог от Кремля Московского к заставам и границам Московского уезда, М., 1839, стр.8.

6. Харизоменов, С.А. «Промыслы Владимирской губернии», вып. III , М., 1882, стр.16-17.

СЕКЦИЯ «СОЦИАЛЬНАЯ И ПОЛИТИЧЕСКАЯ ИСТОРИЯ РОССИИ: ОТ ДРЕВНЕЙ РУСИ К НОВЕЙШЕЙ ИСТОРИИ РОССИИ»

УДК 93/94.930

РЕФОРМАТОРСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА В УПРАВЛЕНИИ ТЕРСКОЙ ОБЛАСТЬЮ

С.С. ИГОШИНА – студент, Педагогический институт ВлГУ, кафедра истории России, группа ИО-120, E-mail: igoshinasabina@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматривается деятельность М. Т. Лорис-Меликова, в должности губернатора Терской области – ключевого региона Кавказа в XIX столетии. Особое внимание уделяется преобразованиям, реализованным им для оптимизации административной системы и укрепления влияния Российской империи в этом районе. При анализе деятельности Михаила Тариэловича подчеркивается его стремление к налаживанию конструктивного диалога с местным населением, что способствовало созданию более стабильной и спокойной обстановки в регионе.

Ключевые слова: Терская область, Кавказская война, военно-комендантская система, аграрная реформа.

При изучении выдающихся государственных лиц второй половины XIX века особое значение нужно уделить М.Т. Лорис-Меликову, его деятельность всегда вызывала споры и неоднозначные оценки в отечественной историографии. При этом его фигура однозначно признавалась ключевой в формировании, как внутренней политики Российской Империи в целом, так и на кавказском направлении, в частности. Поэтому в данном исследовании

внимание обращено на недостаточно исследованную реформаторскую деятельность М.Т. Лорис-Меликова на посту руководителя Терской области – одного из наиболее сложных регионов империи, отличавшегося значительной национальной и военно-политической спецификой.

Важно подчеркнуть, что его реформы в Терской области отличалась систематическим и комплексным подходом, что было важно в нестабильном регионе. В условиях социальной и национально-религиозной напряженности среди местного населения он начал проводить аграрную, судебную и военную реформы.

В основу источниковой базы работы легли мемуары самого М.Т. Лорис-Меликова, а также воспоминания его современников, среди которых особый интерес представляет работа Белоголового Н.А. Кроме того использовались материалы делопроизводственной документации, позволившие изучить официальную сторону деятельности губернатора, её результаты и значение.

Ключевым модернизационным процессом, затронувшим всю территорию Российской империи в 1860-е годы, стала аграрная реформа. Лорис-Меликову было поручено включить регион в экономическую систему империи. Это имело ключевое значение, поскольку Терская область, обладая неиспользованными ресурсами, могла возместить потери от Кавказской войны и обеспечить доход государству [2]. Первым шагом для реализации аграрных преобразований стало внедрение «Комиссии по личным и поземельным правам туземного населения Терской области». Ее председателем был назначен Д.С. Кодзоков, профессиональные способности которого не вызывали сомнений. Будучи выходцем из привилегированных горских кругов, он был более понятен и близок местному населению, а также он лучше

разбирался в особенностях сложного горного ландшафта и умел завоевывать доверие местных жителей, в отличие от чиновников из центральной администрации [8].

Несмотря на настойчивые попытки внедрения данной реформы, она выявила ряд сложных противоречий. Одним из них выступала невозможность равномерного и справедливого разделения земельных наделов между местным крестьянством. Другим острым и проблемным аспектом выступало определение размера выкупных платежей. На конце 1865 г. его норма была установлена в 200 рублей за крестьянина. При этом меры понуждения к выведению крестьянства из зависимости были радикальными и оперативными: владельцам грозили безвозмездным отъемом принадлежащих им крестьян, а самих «упорствующих» крестьян понуждали к выходу из зависимости угрозами депортации в Сибирь как государственных крестьян [3]. В итоге значительная часть жителей Терской области, ранее находившиеся под властью местных правителей, получила свободу, что стало ключевым моментом в преобразовании общественных связей на Кавказе. А использование массы новых земель в сельском хозяйстве послужило началом экономического роста региона и увеличение государственных доходов. Усилия Лорис-Меликова создали фундамент для экономической устойчивости региона.

Значительными мерами была отмечена деятельность Михаила Тариэловича в проведении военной реформы в регионе, направленная на создание военной силы, поддерживающей имперскую администрацию, но не вызывающей враждебности местного населения. Одной из ключевых реформ стало реформирование Терского казачьего войска: обязательная служба для казачьих офицеров была упразднена, а процедура их перевода в регулярные армейские подразделения значительно упрощена. Эти изменения были полностью реализованы к апрелю 1869 года [5]. В то же время попытка внедрения

всеобщей воинской повинности натолкнулась на недовольство со стороны местных властей и населения. В итоге, к моменту завершения полномочий М.Т. Лорис-Меликова в 1875 году, эта мера так и не была реализована. Основные причины сопротивления со стороны жителей были связаны с их явным нежеланием подчиняться нововведениям. Сам М.Т. Лорис-Меликов отмечал, что на данном этапе развития политико-правовых отношений у чеченцев их модель мировосприятия «не уживается ни с каким понятием о праве одной постоянной власти… нужно… сломить, во что бы то ни стало, сопротивление народа» [3]. Исходя из сказанного, можно сделать вывод, что после таких оценок массовое привлечение местного населения к несению военной службы с правом ношения орудия выглядит достаточно сомнительной мерой. Несмотря на это, будучи профессиональным военным, Лорис-Меликов сумел достичь заметных результатов в укреплении системы военной безопасности в регионе. В частности, он стал организатором патрульной службы в городах, активно развивал структуру военной полиции, а также стал создателем отрядов милиции на местах.

Лорис-Меликов выступил инициатором создания судебной реформы, целью которой было замещение местного шариатского законодательства гражданским правом Российской империи. Михаил Тариэлович получил распоряжение наместника Кавказа от 30 декабря 1869 года, в котором говорилось о введении обновленных судебных правил [2]. В документе утверждались нормы для мировых, окружных судов, а также нотариальной деятельности. Осознавая особенности Терской области, Лорис-Меликов внедрил горские словесные суды, которые сохраняли элементы традиционного правосудия. Также генерал-губернатор старался смягчать сопротивление горцев, способствуя их постепенному включению в правовую структуру империи. Как начальник Терской области, он следил за тем, чтобы новшества

не вызывала массового недовольства, и изменял её ход в зависимости от реакции со стороны местных жителей. Благодаря его влиянию и глубокому знанию региона, Лорис-Меликов убедил имперские власти в необходимости корректировки реформы под особенности Кавказа, что позволило Терской области стать одним из первых регионов за пределами центральной России, где были применены судебные уставы 1864 года [4].

Во время пребывания Лорис-Меликова на посту начальника Терской области, врач и общественный деятель Н.А. Белоголовый подвел итог его деятельности в регионе, говоря о том, что власти приложили максимум усилий, подчинив Кавказ военной силой, однако для установления крепких и долгосрочных связей необходимо культурное воздействие, а также привлечение русских поселенцев и инвестиций, чтобы они осваивали этот плодородный регион в качестве фермеров, предпринимателей и производителей [1].

Российский император Александр II, посетивший регион в 1871 году, охарактеризовал его состояние как вполне удовлетворительное. Он отметил, что благодаря ряду инициатив, реализованных под руководством администрации, удалось обеспечить устойчивый порядок в горских общинах и заметно ускорить их социальное развитие. Это способствовало успешной интеграции многих местных жителей в общие с русским населением гражданские структуры [7].

Таким образом, назначение М.Т. Лорис-Меликова руководителем Терской области, несмотря на различные мнения, в целом принесло благоприятные результаты для региона. Его умение находить баланс между местными традициями и имперскими интересами способствовало укреплению стабильности в регионе. Кроме того, работа в Терской области оказала большое влияние на профессиональное и личностное развитие самого государственного деятеля. Михаил Тариэлович не только приобрел ценный опыт в

области гражданского управления, который впоследствии успешно применял в 1870-х годах, работая в центральных регионах Российской империи, но и смог выработать собственный уникальный подход к решению административных задач, что выделяло его среди других государственных деятелей того времени.

Список используемой литературы:

1. Белоголовый Н.А. Граф Михаил Тариелович Лорис-Меликов (1878-1888) / Белоголовый Н.А. Воспоминания и другие статьи. – СПб.: Издание литературного фонда, 1901. – 38 с.

2. Гелаева З.А., Гациева Т.И. Деятельность М.Т. Лорис-Меликова по вхождению Северо-Восточному Кавказа в государственное пространство России в 60-х гг. XIX // В сборнике: Актуальные проблемы истории народов Северного Кавказа. – 2019. – С. 118-123.

3. Докладные записки и отчеты государственного деятеля на посту руководителя Терской области, губерний Поволжья, Харьковского генерал-губернаторства. Итенберг Б.С., Твардовская В.А. Граф М.Т. Лорис-Меликов и его современники. – М.: Центрполиграф, 2004. – С. 51-58.

4. Ибрагимова З.Х. Деятельность М.Т. Лорис-Меликова на Кавказе (вторая половина XIX века) // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Общественные науки. – 2010. – № 3. – С. 50-54.

5. Итенберг Б.С., Твардовская В.А. Граф М.Т. Лорис-Меликов и его современники. – М.: Центрполиграф, 2004. — 687 с.

6. Кузьминов П.А. Реформа сословно-поземельных отношений у народов Северного Кавказа в XIX веке: от «горского общества» к обществу крестьянскому // Кавказология. – 2018. – № 1. – С. 80-113.

7. Переписка Александра III с гр. Лорис-Меликовым (1880—1881 гг.) //Красный архив. — М. — Л., 1925. — Кн. 1 (18). — С. 101—131.

8. Хасбулатов А.И. Земельные преобразования в 60-70-е XIX в. // Вестник ЧГУ. – 2013. – № 2. – С. 79-92.

УДК 93/94

ОБРАЗ ЗАКЛЮЧЕННОГО ГУЛАГа В ПРОИЗВЕДЕНИИ А.И. СОЛЖЕНИЦЫНА «ОДИН ДЕНЬ ИВАНА ДЕНИСОВИЧА»

Д.Е. ШУМКИНА – студентка, Педагогический институт ВлГУ, кафедра Русского языка, группа Я-124, E-mail: shumkinadaria.15@mail.ru
А.Е. РОДИОНОВА – студентка, Педагогический институт ВлГУ, кафедра Русского языка, группа Я-124, E-mail: arodionova823@gmail.com
Я.Г. КАСАП – ассистент, Педагогический институт ВлГУ, кафедра истории России, E-mail: yana.kasap@yandex.ru

Аннотация: В статье описан образ заключенного в лагерях ГУЛАГа, его отличительные черты и особенности поведения. Примеры и цитаты по всем аспектам социальной жизни заключенных приведены на основе произведения советского писателя А.И. Солженицына «Один день Ивана Денисовича».

Ключевые слова: исправительно-трудовой лагерь ГУЛАГ, достоинство, свобода, заключенные, трансформация, человеческие ценности, сталинские репрессии.

Александр Исаевич Солженицын (1918-2008) – известный русский писатель и философ, лауреат Нобелевской премии и лауреат Государственной премии РФ. Тяжелая судьба писателя нашла непосредственное отражение в его творчестве. С молодости Александра Исаевича интересовали глубокие темы, связанные с личностью и судьбой человека. Автор пристально

рассматривает характер русского человека через призму христианства, не случайно, он единственный из русских писателей и философов, был удостоен Темплтоновской премии «За прогресс в развитии религии» [2, с.7].

Александр Исаевич - участник Великой Отечественной войны с 1941–1945 гг., где дослужился до воинского звания капитана, а в феврале 1945 года был арестован за содержание личной переписки. Солженицын значительную часть срока отбывал в исправительно-трудовых лагерях и в итоге был направлен на вечное поселение в Казахскую ССР. После массовой реабилитации 1950-х гг. Солженицын до 1962 года трудится учителем в городе Рязани. 60-е гг. стали плодотворными для творчества писателя, так в свет выходят его известные произведения: повесть «Один день Ивана Денисовича», рассказы «Матрёнин двор» и «Случай на станции Кречетовка», художественно-историческое произведение «Архипелаг ГУЛАГ», а также романы «В круге первом» и «Раковый корпус». К сожалению, судьба писателя еще испытала крутые повороты: в 1969 г. Александр Исаевич Солженицын был исключен из Союза писателей, в 1974 г. был лишен советского гражданства и выслан из СССР. Долгожданная встреча с Родиной случалась через два десятилетия, только в 1994 году автор смог вернуться из иммиграции [1, с.73].

Одно из знаковых произведений Александра Исаевича Солженицына - «Один день Ивана Денисовича», опубликованное в журналах «Новый мир» и «Романгазета». Автор погружает читателя в пространство советского трудового лагеря в начале 1950-х годов. Публикация произведения была воспринята неоднозначно, т.к. в Советском Союзе еще так открыто не затрагивали темы сталинских репрессий в художественной литературе. Но на волне развенчания культа личности Сталина в 1960-х в своем творчестве автор получает поддержу от государства.

Актуальность темы несложно определить, так как в произведении она лежит на поверхности: автор поднимает вечную тему ценности свободы, справедливости и жизни. Это повествование о том, как простой человек может оказаться в нелицеприятной навязанной реальности, где каждый день будет похож на предыдущий. История Ивана Денисовича Шухова призывает людей к бдительности, чтобы не допускать повторения трагедий прошлого и строить общество, основанное на уважении прав и свобод каждого человека. Поэтому предметом исследования в данной статье будет – изменение поведения и переосмысление ценностей человеком, который находится в местах лишения свободы.

Действие повести происходит в пределах одного лагерного пункта, в котором находятся барак, столовая, плац, штрафной изолятор (ШИЗО), производственная зона. Это создает ощущение замкнутости и ограниченности мира, в котором живут заключенные. Барак является основным местом действия, где заключенные спят, едят, общаются и проводят большую часть времени: «…во всём полутёмном бараке, где лампочка горела не каждая, где на полусотне клопяных вагонок спало двести человек» [4, с.9]. Описание барака с его теснотой, грязью и духотой создает ощущение удушающей атмосферы и подчеркивает бесправное положение заключенных: «И где тут угреешься — на окне наледи намётано, и на стенах вдоль стыка с потолком по всему бараку — здоровый барак! — паутинка белая. Иней» [4, с.6].

Повесть охватывает всего один день из жизни Ивана Денисовича, что создает эффект концентрации и напряжения. В течение этого дня происходит множество событий, которые кажутся незначительными, но на самом деле имеют огромное значение для выживания и сохранения человеческого достоинства: «Таких дней в его сроке от звонка до звонка было три тысячи шестьсот пятьдесят три. Из-за високосных годов — три дня лишних набавлялось» [4, с.162].

Время в лагере течет медленно и однообразно. Каждый день похож на предыдущий и в этом монотонном ритме теряется ощущение времени. Автор подчеркивает это повторяющимися деталями и ритуалами, которые сопровождают каждый день заключенных: день в лагере начинается с подъема, проверки, завтрака, работы, обеда, работы, ужина и отбоя. Эта цикличность создает ощущение безысходности и предопределенности.

Пространственно-временной уровень композиции в повести "Один день Ивана Денисовича" служит для создания реалистичной и убедительной картины лагерной жизни, показа ее жестокости, бесчеловечности и монотонности. Ограниченное пространство, сжатое время, цикличность событий и влияние пространства на персонажей – все эти элементы композиции усиливают трагизм произведения и заставляют задуматься о цене свободы и человеческого достоинства: «Прошёл день, ничем не омрачённый, почти счастливый» [4, с.162].

Поведение людей, попадавших в систему исправительно-трудовых лагерей ГУЛАГ, менялось до неузнаваемости. В рамках одного дня, где пространство и время событийно сжаты, автор пытается показать полную трансформацию личности: для заключенных все дни были одинаковые - одна и та же рутина, никаких радостей, один физический труд и пристальный надсмотр. Главной целью заключенного становится выживание, что заставляет людей быть предельно прагматичными и внимательными к малейшим изменениям. Шухов, например, тщательно следил за своей одеждой, едой, обувью, старался выполнять работу качественно, чтобы получить дополнительный паек или избежать наказания: «Осмотрел телогрейку свою — номер на груди пообтерся, каб не зацапали, надо подновить» [4, с.22].

К сожалению, немногие заключенные могли быть носителями положительного примера, приходилось идти на компромиссы с совестью, чтобы выжить. Фетюков, например, подбирал объедки за другими, унижался перед

надзирателями. Заключенные старались не откровенничать друг с другом, опасаясь предательства или доноса. Но в тоже время, в лагере существовала и солидарность между заключенными, основанная на общем несчастье и желании выжить. Шухов, например, делился хлебом с другими заключенными, оказывал посильную помощь членам своей бригады и в ответ на доброту заключенные плотили тем же: «Сосед Ивана Денисовича Цезарь получил посылку, и Шухову в конце дня перепало два печенья и кусок колбасы» [4, с.160].

Повесть «Один день Ивана Денисовича» убедительно показывает, как ГУЛАГ деформирует личность, подчиняя ее инстинкту выживания. Заключенные, сталкиваясь с бесчеловечными условиями, проявляют широкий спектр поведенческих реакций: так главному герою иногда приходится прибегать к хитрости: «...Но Шухов однажды обсчитал инструментальщика и лучший мастерок зажилил. И теперь каждый вечер он его перепрятывает...» [4, с.52]. Но при этом автор показывает, что даже в самых экстремальных обстоятельствах человек сохраняет свободу выбора: выбор между жизнью и смертью, между предательством и верностью, между отчаянием и надеждой. Поэтому Александр Исаевич акцентирует внимание читателя на твердость нравственного положения главного героя: «...но он не был шакал даже после восьми лет общих работ – и чем дальше, тем крепче утверждался...» [4, с.143].

Повесть Александра Солженицына «Один день Ивана Денисовича» занимает особое, значительное место в русской и мировой литературе. Произведение заставило многих людей задуматься о масштабах сталинских репрессий, о цене, которую пришлось заплатить советскому народу за строительство «светлого будущего». Также повесть «Один день Ивана Денисовича» положила начало целому направлению в русской литературе – «ла-

герной прозе», посвященной исследованию темы ГУЛАГа. Вслед за Солженицыным свои произведения о лагерях стали писать и другие писатели, прошедшие через сталинские застенки, такие как Варлам Шаламов, Евгения Гинзбург, Анатолий Жигулин. «Один день Ивана Денисовича» – это не только историческое свидетельство, но и нравственный урок. Произведение напоминает о ценности свободы, справедливости и человеческого достоинства, призывает к бдительности и недопущению повторения трагедий прошлого.

Список используемой литературы:

1. Галинская И. Л. Жизнь и судьба Александра Солженицына // Вестник культурологии. 2015. №2 (73). [Электронный ресурс], - https://cyberleninka.ru/article/n/zhizn-i-sudba-aleksandra-solzhenitsyna

2. Голубков М. М., Жуйкова Е. В. В пространстве прозы А. И. Солженицына: общие художественные принципы // Филологическая регионалистика. 2013. №2 (10). [Электронный ресурс], - https://cyberleninka.ru/article/n/v-prostranstve-prozy-a-i-solzhenitsyna-obschie-hudozhestvennye-printsipy

3. Кислицын Сергей Алексеевич Историческая ложь и правда А. И. Солженицына. Заметки на полях его книг // ИСОМ. 2019. №2. [Электронный ресурс], - https://cyberleninka.ru/article/n/istoricheskaya-lozh-i-pravda-a-i-solzhenitsyna-zametki-na-polyah-ego-knig

4. Солженицын А.И. Один день Ивана Денисовича. Повесть. – М., 2015. – С. 142.

УДК 93/94

ОБРАЗ ЕМЕЛЬЯНА ПУГАЧЕВА В ПРОИЗВЕДЕНИИ А.С. ПУШКИНА «КАПИТАНСКАЯ ДОЧКА»

А.Д. КАБЛОВА – студент, Педагогический институт ВлГУ, кафедра Русского языка, группа Я-124, E-mail: kablova-nastia@mail.ru
Я.Г. КАСАП – ассистент, Педагогический институт ВлГУ, кафедра истории России, E-mail: yana.kasap@yandex.ru

Аннотация: В статье автор рассматривает художественный образ предводителя крестьянского восстания Емельяна Пугачева на основе произволения А.С. Пушкина «Капитанская дочка». В исследовании автор подчеркивает, что нерешенный крестьянский вопрос и дискуссии в области государственного устройства, занимают особое место в творчестве писателя и общественной мысли первой половины XIX века.
Ключевые слова: восстание Емельяна Пугачева, восстание декабристов, архивные материалы, Пушкин А.С.

Крестьянская война 1773-1775 гг. затронула юго-восток Российской империи и носила антикрепостнический характер. Основной движущей силой восстания стало русское крестьянство в союзе с угнетёнными народами Башкирии и Поволжья. Требования восставших заключались в воцарении царя, который смог бы стать на защиту угнетенного крестьянства. Взял на себя роль императора Петра Федоровича - бывший донской казак Емельян Пугачёв.

Личность Емельяна Пугачёва и тема Пугачёвского восстания широко представлена в художественной литературе. Литераторов привлекает тема

народного сопротивления в связи с необходимостью найти ответ на острейший крестьянский вопрос и осуществить попытку осмысления будущего Российского государства на разных этапах своего развития. Здесь можно вспомнить несколько авторов: Сергея Есенина и его поэму «Пугачёв», Михаила Юрьевича Лермонтова и его роман «Вадим», Тараса Шевченко, который затрагивал тему восстания в произведении «Москалёва крыница» и в повести «Близнецы», а А.И. Гайсинович, В. И. Буганов, Е. Н. Трефилов, стали авторами биографических книг о Емельяне Пугачёве, изданных в серии «Жизнь замечательных людей».

Александр Сергеевич Пушкин особенно широко освятил события восстания Пугачева в двух своих произведениях: в монографии «История Пугачева» и повести «Капитанская дочка». Но и в других произведения также затрагиваются темы, посвященные крепостному праву, например, в стихотворениях «Вольность» (1817), «Деревня» (1819), «К Чаадаеву» (1818) и в статье «Путешествие из Москвы в Петербург» (1833–1835).

Для правильного понимания замысла автора в написании труда, посвященного народному восстанию, необходимо учитывать исторический контекст периода, когда Пушкин берет эту тему. К моменту, когда автор приступил к исследованию, минуло уже половина столетия после подавления последнего крестьянского восстания. Но нерешенный крестьянский вопрос продолжал оставаться актуальным для общественной мысли первой половины XIX века. Для автора также была актуализирована тема восстания в связи с недавними событиями казни декабристов и действующим запретом на поднятие тем народных выступлений в прессе и литературе [5, стр. 239]. Поэтому исследователи отмечают особый интерес Пушкина к истории бунта Емельяна Пугачева, т.к. освещение этой темы является единственным законченным историческим исследованием автора среди его многочисленных трудов [5, стр. 246].

Александр Сергеевич в 30-е годы XIX века проделал довольно большую работу, которая легла в основу написания повести «Капитанская дочка». Для того, чтобы иметь доступ к архивным материалам, Пушкин восстанавливается на службе в коллегии иностранных дел, где он по официальной версии работает над историей генералиссимуса Суворова. Для служебной надобности ему выдают из петербургского и московского отделений архива Военного министерства 10 «пугачевских книг»: это были документы делопроизводства Секретной экспедиции Военной коллегии и военных канцелярий карательных армий [2, стр. 1, 4]. Эти материалы станут источниковой базой для будущих произведений. Также летом 1833 года Александр Сергеевич отправляется в экспедицию по районам, которые были затронуты крестьянскими волнениями. Пушкин посетил: Оренбург, Яик (Урал), приуральские казачьи крепости, Симбирск, Нижний Новгород, Казань [6, стр. 1-4]. Там он беседовал с местными жителями, собирал информацию о событиях полувековой давности и пытался составить образ предводителя народного восстания - Емельяна Пугачёва. Так автор вспоминает об этих событиях: «Я посетил места, где произошли главные события эпохи, мною описанной, поверяя мертвые документы словами еще живых, но уже престарелых очевидцев, и вновь поверяя дряхлеющую память историческою критикою» [4]. В письме к Тургеневу Пушкин называет себя «историографом Пугачева» [2, стр. 3], подчеркивая тем самым, что тема крестьянского волнения и личность Пугачева заняли значительное место в творчестве автора. В связи с особым подходом к созданию произведения, образ главного героя, до сих пор остается актуальным и не теряет источниковедческого значения для современных исследователей, которые интересуются историей стихийных народных выступлений.

Образ Пугачева, как руководителя крестьянского восстания, в произведении Капитанская дочка складывается через призму главного героя -

Петра Гринева. Пушкин наделил Гринева чистыми и благородными качествами, и в произведении Петру суждено встретиться с неоднозначной личностью. Емельян Пугачёв – донской казак, народный вожак, который был совершенно безграмотным с явно выраженной духовной отсталостью. Именно эти черты роднят Емельяна с собирательным образом простого народа. Но при этом герой обладает сильным характером, проницательностью и способностью вести за собой угнетенные слои населения. Поэтому для помещиков Пугачев – это вор и самозванец, а для простого человека – герой и освободитель.

В повести сложный образ Пугачева раскрывается постепенно. В сцене, где Пугачёв благодарит Гринёва за тулуп, можно увидеть доброжелательность героя. Емельян, проникаясь человеческой симпатией к Петру, вспоминает подаренный Гринёвым тулуп. Вожак щадит офицера, когда тот отказался присягнуть ему на верность, Гринев это описывает так: «Я удостоверился, что Пугачёв и он были одно и то же лицо, и понял тогда причину пощады, мне оказанной. Я не мог не подивиться странному сцеплению обстоятельств: детский тулуп, подаренный бродяге, избавлял меня от петли, и пьяница, шатавшийся по постоялым дворам, осаждал крепости и потрясал государством!» [3, гл. 8].

В тот же время образ «шатающегося пьяницы» в произведении сочетается с амбициозным характером Пугачева. В откровенном разговоре, по дороге из Оренбурга в Белогорскую крепость, Гринев предлагает Пугачёву отказаться от задуманного и просить милости у императрицы. На это Емельян отвечает, что для него помилования не будет: «Буду продолжать как начал. Авось и удастся!» [3, гл. 11]. Далее разговор продолжается в ключе сравнения судьбы и участи с другим самозванцем – Григорием Отрепьевым, где читатель понимает, что Емельян Пугачев не испытывает иллюзий, но готов все равно идти на риск. В подтверждение своим словам он приводит

притчу про орла и ворона, где сравнивает себя с гордой птицей: «Нет, брат ворон, чем триста лет питаться падалью, лучше раз напиться живой кровью. А там что бог даст!» [3, стр. 11].

Александр Сергеевич Пушкин также обращается к «царственной» стороне личности предводителя крестьянского восстания и описывает его так: «Пугачёв на первом месте сидел, облокотясь на стол и подпирая черную бороду своим широким кулаком. Черты лица его, правильные и довольно приятные, не изъявляли ничего свирепого» [3, гл. 8]. «А в отдельном эпизоде, где Пугачёв требует от Ивана Игнатьича присяги, автор показывает твердость характера: «Присягай», - сказал ему Пугачёв, - государю Петру Феодоровичу!» [3, гл. 7]. При этом образ персонажа отягчен чертами хитрости и проницательности, которые должны произвести на читателя неизгладимое впечатление: «…Пугачёв смотрел на меня пристально, изредка прищуривая левый глаз с удивительным выражением плутовства и насмешливости…» [3, гл. 8].

Мы видим, что Пушкин вложил в художественный образ Пугачева много сложных и противоречивых характеристик, тем самым подчеркивая тот факт, что современники Пугачева также к нему имели неоднозначное отношение. В этой оценке личности Пугачева солидарны и российские ученые. Самуил Евсеевич Гайсинович, советский и российский учёный, высказывался о Емельяне Пугачеве так: «героический, умный, решительный, отважный, хотевший добиться своих целей» и при этом «предусмотрительный и осторожный» [6, стр. 5]. По мнению Гайсиновича, Пугачев был наделен «всеми чертами ограниченности крестьянского вождя» [6, стр. 6]. Александр Ипполитович Дмитриев-Мамонов, русский государственный деятель, учёный и историк Сибири, также описывает Пугачева без особой привлекательности: «Пугачев роста среднего, волосы и борода черные, под правым

глазом рубец, лицом бел, немного сухощав, … волосы обриты под кружало и немного сверху спущены» [6, стр. 8].

Подводя итог, образ Пугачёва в повести «Капитанская дочка» с одной стороны способен воплотить невзыскательные народные чаяния и стать воплощением крестьянской справедливости**,** а с другой - мы видим образ самозванца, который ставит перед собой амбициозные цели по завоеванию государственной власти. Поэтому это произведение очень знаковое для творчества А.С. Пушкина, т.к. является научным трудом в области истории и одновременно поднимает философский вопрос мироустройства российского общества и наталкивает читателя на размышления о перспективах развития Российского государства.

Список используемой литературы:

1. Богданова О.В. Дилогия А.С. Пушкина «История пугачевского бунта» и «Капитанская дочка» (образ Емельяна Пугачева) / О.В. Богданова // Культура и текст. – 2019. – № 1(36). – С. 6-18.

2. Овчинников Р.В. Над «пугачевскими страницами Пушкина». – М.,1981. – 160 с. – (Серия «Страницы истории нашей Родины»). [Электронный ресурс], - https://djvu.online/file/FlrnnHdX8628R

3. Пушкин А. С. Капитанская дочка. – М., 2014. – С. 380.

4. Пушкин А. С. Письма / / Пушкин; Под ред. и с прим. Б. Л. Модзалевского. - Москва; Ленинград: Гос. изд-во, 1926-1935. - 24 см. - (Труды Пушкинского дома Академии наук СССР).

5. [Электронный ресурс], - http://pushkin-lit.ru/pushkin/pisma.htm

6. Севастьянова А.А., Е. Пугачев А.С. Пушкина и Е. Пугачев С.А. Есенина: заметки историка / А.А. Севастьянова // «Современное есениноведение». – 2015. – № 3(34). – С. 239-250

7. Шевцов Никита Всеволодович По следам пугачёвского бунта: опыт устной истории // Вестник МГИМО. 2016. №4 (49). [Электронный ресурс], - https://cyberleninka.ru/article/n/po-sledam-pugachyovskogo-bunta-opyt-ustnoy-istorii

СЕКЦИЯ «ИСТОРИЯ РОССИИ В РЕГИОНАЛЬНОМ ИЗМЕРЕНИИ: ИСТОРИЧЕСКОЕ КРАЕВЕДЕНИЕ И ИСТОРИЯ ВЛАДИМИРСКОГО КРАЯ»

УДК 9 93/94 (908)

РОЛЬ КНЯЗЯ В СИСТЕМЕ ГОРОДСКОГО УПРАВЛЕНИЯ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ РУСИ В XII – СЕРЕДИНЕ XIII В.

П.И. ДУБАЙЛОВА – студентка, Педагогический Институт ВлГУ, кафедра Истории России, группа ИО-120, E-mail: dybaylovap@mail.ru
И.А. НИКОЛАЕВА – кандидат исторических наук, доцент, Педагогический Институт ВлГУ, кафедра Истории России, E-mail: irina.nikolaeva.v80@yandex.ru

Аннотация: данная статья посвящена исследованию роли князей в управлении городскими центрами Северо-Восточной Руси в XII – середине XIII века. В работе рассматриваются ключевые аспекты княжеской власти, включая её взаимоотношения с вечем и населением. Особое внимание уделяется анализу процесса замещения княжеского престола в контексте развития княжеской власти на северо-востоке Руси.
Ключевые слова: Северо-Восточная Русь, удельный порядок, городское управление, князь, вече.

Проблема социального развития городов Древней Руси интересовала исследователей на протяжении всего времени, поскольку именно социальные процессы определяют государственное устройство и уровень общественного развития. При этом локомотивом общественного развития всегда выступала городская среда, которая в исследуемый период достигает пика своего развития и переживает существенную трансформацию отношений с княжеской властью. В связи с этим одним из наиболее важных вопросов является изучение роли князя в системе городского управления Северо-Восточной Руси.

В историографии сложилось устойчивое мнение, что князь на территории Северо-Восточной Руси обладал гораздо более широкой властью по сравнению с другими регионами. Поэтому основной задачей работы стал анализ соотношения позиций князя и вече на этапе утверждения князя на престоле.

К XII веку на Руси зачастую практиковалось наследование княжеских столов определённых территорий конкретными княжескими родами. Такой династией для Владимиро-Суздальской земли с XII века стали Мономашичи. Однако, горожане по-прежнему играли важную роль не только в утверждении князя на престоле, но и даже выборе княжеской династии, ведь именно они обладали полномочиями приглашения и изгнания князя. Данные решения принимались на городском вечевом собрании. Так в Лаврентьевской летописи сохранились свидетельства о факте замещения княжеского стола после смерти князя Андрея Юрьевича Боголюбского. В источнике говориться, что жители земли «съехашася к Володимерю, и реша ... по кого хочемъ послати в своих князей на суть князя...» [4, стб.371-372].

На вечевом съезде жители Владимира выступили за кандидатуры князей Юрьевичей – младших братьев Андрея Боголюбского, но Ростов и Суздаль поддержали кандидатуры князей Ростиславичей – племянников князя. Это размежевание вечников крупнейших городов земли спровоцировало длительное военно-политическое противоборство князей за престол. При этом важно, что хотя владимирцы были вынуждены подчиниться решению «старших» городов земли (Ростова и Суздаля), обозначенная ими на вече позиция позволила Михаилу и Всеволоду Юрьевичам вступить в борьбу за престол на более легитимных основаниях и уверенно победить в ней.

Процесс приглашения князя на престол сопровождался не только торжественным ритуалом встречи с почестями представители дружины, высших должностных лиц и духовенства, но у городских ворот, где встречали вновь прибывшего князя, знаменовались первые устные договорённости, которые формировали порядок взаимоотношения между князем и горожанами, которые доверились ему. Встреча нового князя в 1174 г. во Владимире описывает данное событие: «Выидоша из города с крестами противу Мстислава и Ярополка из города... и потом Володимирцы утвердились с Ростиславичем крестным целованием тако не створити им в городе никакого зла» [4, стб.373-374].

Церемония встречи включала и подписание так называемого ряда, в котором прописывались обязанности князя, его права и устав по отношению к горожанам «...мы есть волная» [2, стб.599]., - говорили владимирцы. Нарушение данных договоренностей могло повлечь за собой решение веча об изгнании князя, после чего горожане высказывали князю свои претензии и предлагали самостоятельно покинуть город. Так владимирцы, увидев грабительства Ярополка, заявляли, что они «волная князя прияли к собе» и «укрепившеся», т.е. приняв единое решение на городском вече, посылают в Чернигов за Михалкой [1, с.33].

В 1176 г. на владимирском престоле утвердился Всеволод Юрьевич. Очевидно, что получив опыт взаимодействия с вечем, данный князь не просто чтил традицию уважения мнения горожан, но стремился использовать этот инструмент для придания легитимности собственным действиям. В этом плане особенно интересен прецедент, демонстрирующий поведение князя в случае несовпадения его точки зрения с позицией веча. Когда ростовский князь Глеб в 1177 году предпринял неудачную попытку занять владимирский престол, Всеволод Юрьевич, не желая продолжать конфликт со своими родичами и стремясь избежать кровопролития, принял решение отпустить плененных Глеба и его союзников (Мстислава и Ярополка Ростиславичей). Тем не менее, владимирцы не разделили его позицию и, приняли решение на вече о совершении собственного суда над виновными. Это обстоятельство вынудило князя Всеволода Юрьевича согласиться с требованием горожан [4, стб.404-405].

А в 1211 году по инициативе Всеволода Юрьевича произошел знаменитый съезд представителей Суздальской земли во Владимире. Летопись сообщает, что князь собрал во Владимире бояр, представителей духовенства, купцов, дворян и «всех людей» для того, чтобы они утвердили его политическое завещание – отдать после своей смерти город Владимир и «всю братию», то есть дать в подчинение всех остальных сыновей князя, своему второму по старшинству сыну – Юрию, в обход старшего сына, сидевшего на ростовском столе, - Константина [4, стб.385]. Это широкое представительное собрание утвердило волю князя, поскольку стремление Константина Всеволодовича укрепить политические позиции Ростова в ущерб Владимиру вызвало неодобрение у владимирцев. В любом случае, данный казус демонстрирует огромную роль вечевых собраний и городского самоуправления в целом на северо-востоке Руси во взаимоотношениях князей друг с другом и с представительством земли.

Все приведенные факты позволяют сделать вывод о том, что в XII – середине XIII веков городские веча Северо-Восточной Руси твердо стояли на позициях сохранения своей самостоятельности и использовали вече как инструмент достижения своих целей. Возможность реализации властных полномочий князем, серьезно зависела от его отношений с городским самоуправлением и выполнением взаимных договоренностей. Проведенный анализ позволяет сделать заключение, что полномочия князей на практике были ограничены как сложившимися традициями взаимоотношений, так и непосредственными договоренностями с народными собраниями городских общин при утверждении князя на престоле.

Список используемой литературы:

1. Воронин, Н.Н. К характеристике владимирского летописания 1158-1177 гг. // Летописи и хроники. - М.: Наука, 1976.
2. Ипатьевская летопись // ПСРЛ. Т. 2. – М.: Язык русской культуры.- 1998.
3. Карамзин, М.Н. Записка о древней и новой России в ее политическом и гражданском отношениях. - М.: Наука. – 1991.
4. Лаврентьевская летопись // ПСРЛ. Т. 1. – М.: Языки русской культуры. - 1997.
5. Хрестоматия по древнерусской литературе. / Сост. Фёдорова М.Е., Сумникова Т.А. -М.: Высшая школа. – 1969

УДК 9 93/94 (908)

ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНЫХ ВЫСТУПЛЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ВЛАДИМИРСКОГО КРАЯ В ГОДЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

А.А. БРЫЧЕВА – студент, Педагогический институт ВлГУ, кафедра истории России, группа ИО-120, E-mail: Brychyova.Alina@yandex.ru

И.А. НИКОЛАЕВА – кандидат исторических наук, доцент, Педагогический институт ВлГУ, кафедра истории России, E-mail: irina.nikolaeva.v80@yandex.ru

Аннотация: В работе исследуются особенности социальных выступлений в период Первой мировой войны на территории Владимирской губернии. На основе анализа архивных источников выявлены основные причины забастовок, митингов и демонстраций, определен характер выступлений и их масштаб, а также определены хронологические этапы трансформации настроений участников уличных выступлений.

Ключевые слова: Владимирская губерния, мобилизация, Первая мировая война, манифестация, демонстрация, митинг, забастовка.

1914 год Россия встречала невиданным подъемом экономической жизни. Владимирская губерния, находясь в самом сердце страны, не отставала от соседних экономически развитых регионов – Московского и Ярославского. Согласно рапорту губернатора И.Н. Сазонова за 1913 год, в губернии проживало около 2 млн.120 тыс. человек. В городах и сельской местности работали крупные и мелкие фабрики и заводы. Рабочие составляли значительную долю населения губернии, а, следовательно, забастовочное и стачечное движение были здесь привычным явлением с конца XIX в. После революционных событий 1905-1907 годов такие формы выражения социальных ожиданий и требований как митинги, демонстрации, забастовки стали распространенным методом проявления социальной активности граждан.

Безусловно, начало Первой мировой войны спровоцировало социальную тревожность общества и стало фактором для роста подобных социальных проявлений. Тем не менее, массовые уличные выступления в годы

войны имели свою специфику и не были однородными. Исследование динамики и характера выступлений позволяет оценить трансформацию общественно-политических настроений и является крайне важной задачей.

Владимирская губерния, как одна из центральных, получила распоряжение в ночь с 17 на 18 июля 1914 года о приведении 9-го гренадерского Сибирского полка в боевую готовность [8]. С этого момента начинаются и разнообразные проявления массового уличного и забастовочного движения. Уже 16 июля 1914 года около часа ночи в Иваново-Вознесенске по требованию населения была организована патриотическая манифестация. Участники данного выступления, основой которого была учащаяся молодежь, обошли аллеи городского сада с пением гимна «Боже, Царя храни!» и криками «Ура!», «Да здравствует Сербия!», «Долой Австрию!». После получения 17 июля телеграммы о военных действиях, по городу были развешаны объявления о начале мобилизации, по поводу чего в разных городах губернии собирались огромные толпы народа. Настроение участников массовых демонстраций было, конечно, встревоженным, но вместе с тем патриотическим. Люди понимали, что идут воевать они не за кого-либо, а за свою родину, свою семью.

Во Владимире 20 июля 1914 года после торжественного молебна на площади о благополучии императора Николая II и всей Российской империи, манифестанты с портретом Государя ходили к казармам Малороссийского и Сибирского полков с пением гимна. По просьбе населения губернатор направил Императору телеграмму, в которой было описано, что все население города Владимира молится всевышнему о здравии царской семьи. В ответ император прислал телеграмму: «Сердечно благодарю население города Владимира за молитвы и выраженные мне чувства преданности». Подобные патриотические манифестации прошли во всех крупных городах Владимирской губернии [7].

Как писал исполняющий обязанности председателя первой приемной комиссии, в Гороховце, на лицах людей не было заметно ни горечи, ни уныния, ни недовольства. Можно сказать, что люди не только беспрекословно шли навстречу мобилизации, они, напротив, охотно выполняли все требования по ее организации. Вообще, если говорить о настроениях людей, то они были истинно патриотическими, воодушевленными на победу [9, с. 2-3].

Еще одним фактором, вызывавшим социальное брожение, стал рост недоверия к лицам немецкого и австрийского происхождения. Их стали обвинять во вредительстве и шпионаже в пользу стран, воевавших против Российской империи. Материалы прессы и отчеты губернской администрации свидетельствовали, что по Владимирской губернии довольно активно распространялись слухи о немецких шпионах и вредителях. Тем более, что иностранные подданные довольно часто трудились на промышленных предприятиях региона, занимая руководящие должности. Все это провоцировало вспышки ненависти к австрийцам и немцам, проживавшим и работавшим на территории губернии, становилось мотивом организации рабочих забастовок с требованием удалить данных людей с территории региона [10, с. 268].

Тем не менее, начиная с 1915 года, характер социальных выступлений в губернии начинает постепенно меняться: наметился рост антивоенной и антиправительственной агитации прибывшими с фронта ранеными военными и членами социалистических партий. Так в январе – феврале 1915 года большевики распространили воззвание среди рабочих красильной фабрики в Юрьев-Польском, ряде других волостей и селах Суздальского уезда «Пролетарии всех стран, соединяйтесь!». Таким образом, они призывали к борьбе против мировой войны и к массовым забастовкам [1].

О развитии деятельности революционных партий и их представителей в губернии свидетельствуют факты ужесточения надзора со стороны губернских властей за категорией так называемых «неблагонадежных» лиц, а также активная деятельность по контролю за партийными отделениями и центрами, существовавшими на территории промышленных центров губернии. Например, отделения РСДРП, по данным губернаторского делопроизводства, в 2015 г. существовали в более, чем десяти крупных промышленных городах и селах региона, включая Владимир, Иваново-Вознесенск, Ковров, Муром, Гусь-Хрустальный и другие [10, с. 269].

Из документов известно, что 5 мая 1915 года губернатор В.Н. Крейтон направил циркуляр полицмейстерам и исправникам о предупреждении волнений рабочих на фабриках. Основной идеей данного циркуляра было предупреждение забастовочного движения, которое на тот момент было крайне нежелательным. Если виновниками каких-либо замешательств на фабриках и заводах окажутся рабочие, то следует немедленно применить к организаторам волнений суровые меры, но в пределах правовых норм [2].

28 августа 1915 года в сельском поселении Горки Быковской волости Ковровского уезда большевики занялись распространением прокламации с призывом рабочего населения к борьбе против капитализма, царизма и продолжения Первой мировой войны [3]. Подобные настроения продолжались в течение года. По официальным данным, на 31 декабря 1915 года за революционную деятельность под надзором полиции состояли во Владимирском уезде 59 человек, в основном из рабочей среды, в Гороховецком уезде – 87 человек, в Муромском – 133 человека, в Судогодском – 49 человек [4].

В общей сложности, в течение года на территории Владимирской губернии, которая включала в себя помимо современных границ еще и населенные пункты, ныне состоящие в Ярославской и Ивановской областях, Переславский, Тейковский и Шуйский районы, в том числе город Иваново-

Вознесенск, а также часть Орехово-Зуевского района Московской области, произошло относительно небольшое число забастовок. Наиболее активно участвовали в забастовочном движении рабочие Кольчугинского меднообрабатывающего завода и текстильных фабрик Юрьев-Польского. Забастовщики требовали повышения зарплаты, улучшения условий труда и быта. Требования рабочих администрация выполнила лишь частично, поэтому забастовщики лишь незначительно сбавили пыл, продолжая участие в революционной деятельности [5].

В сентябре 1916 года был создан первый нелегальный революционный кружок молодежи в Ковровском реальном училище. Как и другими революционными кружками, руководство его деятельностью осуществляли по поручению комитета РСДРП(б) большевики А.Н. Барсуков и Н.И. Долбилкин [11, с. 57]. В октябре 1916 года в Коврове действовало несколько кружков под руководством 20 большевиков. Партийной же организацией руководили И.С. Агапов, Е.Н. Васильев, Н.А. Рунов и И.Н. Рыжов. В течение этого года во Владимирской губернии на заводах и фабриках в забастовках участвовало более 168 тысяч рабочих. По официальным данным забастовок на территории Владимирской губернии было около 145, и затрагивали они в основном крупные промышленные центры.

При этом следует отметить, что случаев агрессивного антиправительственного и антиобщественного поведения рабочих и других представителей городского населения в ходе забастовок вплоть до марта 1917 года не наблюдалось. Данный вывод подтверждается и оценкой ситуации главой губернии в феврале 1917 года: «масса рабочих забастовкам совершенно не сочувствует, но под влиянием распускаемых агитаторами ложных слухов, под влиянием их угроз, невольно примыкает к забастовке и останавливает работу, лишаясь заработка» [6].

Таким образом, в заключении следует признать, что с начала вступления России в Первую мировую войну массовые уличные выступления и рабочие забастовки усилились. Тем не менее, абсолютное большинство этих явлений до начала 1917 года нельзя назвать революционными и антиправительственными. В ходе войны характер выступлений менялся. Если на начальном этапе они носили явно патриотический и проправительственный характер, то начиная с 1915-1916 годов, под влиянием социально-экономических и военных трудностей, а также нарастающей революционной агитации, население начинает попадать под влияние социалистических организаций. Но даже в этих условиях, значительная часть забастовочного движения была далека от политических целей и лозунгов. Последние проявились только к 1917 году, когда у губернской администрации истощились ресурсы, помогающие противостоять политической агитации лидеров революционных партий.

Список используемой литературы:

1. ГАВО Ф. 14. Оп. 5, Д. 3367. Л. 14. [Электронный ресурс]. - URL: https://vlarhiv.ru Дата обращения: 03.03.2025 г.
2. ГАВО Ф. 14. Оп. 5. Д. 3462. Л. 8. [Электронный ресурс]. - URL: https://vlarhiv.ru Дата обращения: 03.03.2025 г.
3. ГАВО Ф. 14. Оп. 5. Д. 3367. Л. 10. [Электронный ресурс]. - URL: https://vlarhiv.ru Дата обращения: 03.03.2025 г.
4. ГАВО Ф. 14. Оп. 5. Д. 3547. Л. 1-93. [Электронный ресурс]. - URL: https://vlarhiv.ru Дата обращения: 03.03.2025 г.
5. ГАВО Ф. 14. Оп. 5. Д. 3367. Л. 14-32. [Электронный ресурс]. - URL: https://vlarhiv.ru Дата обращения: 03.03.2025 г.
6. ГАВО Ф. 14. Оп. 5. Д. 3602. Л. 34-35. [Электронный ресурс]. - URL: https://vlarhiv.ru Дата обращения: 03.03.2025 г.

7. ГАВО Ф. 14. Оп. 11. Д. 3138. Л. 40-43. [Электронный ресурс]. - URL: https://vlarhiv.ru Дата обращения: 03.03.2025 г.
8. ГАВО Ф. 301. Оп. 7. Д. 4529. Л. 45. [Электронный ресурс]. - URL: https://vlarhiv.ru Дата обращения: 03.03.2025 г.
9. Арескин, А.А. Власть и общество Владимирской губернии в годы Первой мировой войны. 2014. – С. 2-3.
10. Петровичева, Е.М., Николаева, И.А. Деятельность Владимирской губернской администрации и земского самоуправления по регулированию социальных вопросов в годы Первой мировой войны (1914–1916 гг.) // Ключевские чтения – 2016. Образ и смысл Победы в российской истории: Сборник / Отв. ред. В.Е. Воронин. – М.: Издательство «Спутник +», 2017. – 484 с.
11. Чистов, С.А. Ковровские большевики в борьбе за Октябрьскую революцию. - Владимир: газ. «Призыв», 1948. - С. 57.

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ИСТОРИИ XX ВЕКА»

УДК 93/338.2/338.5

РЕАЛИЗАЦИЯ ПОЛИТИКИ «УСКОРЕНИЯ» В ГОДЫ ПЕРЕСТРОЙКИ

Л.И. ШИРОКОВА – студент, Педагогический институт ВлГУ, кафедра Истории России, группа ОИм-123, E-mail: lada.shirokova.00@bk.ru
И.С. ТРЯХОВ – кандидат исторических наук, доцент, Педагогический институт ВлГУ, кафедра история России, E-mail: ilja.tryahoff@yandex.ru

Аннотация: В статье проанализирована реализация политики «ускорения» в годы «Перестройки». Авторами рассмотрена программа реформ в рамках данной политики, а также выявлены ключевые инициативы, направленные на воплощение данных изменений в жизнь и результаты реализации политики «ускорения».
Ключевые слова: «Перестройка», «ускорение», машиностроение, экономическая политика.

К проблеме реализации политики «ускорения» в годы «Перестройки» в Советском Союзе обращаются многие современные исследователи. А.В. Шубин считает, что в период с 1982 по 1988 гг. лидерами партии проводилась политика авторитарной модернизации. Она подразумевала ускорение научно-технического прогресса, использование хозяйственных экспериментов, улучшение организации производства путем наведения трудовой дисциплины [9, с. 40]. М.Ф. Полынов выделяет те же самые ориентиры политики «ускорения», но, что касается результатов, то их историк считает негативными из-за допущенных ошибок на начальном этапе преобразований. Автор говорит о неграмотной инвестиционной политике лидеров, нерациональных капиталовложениях, которые должны были играть решающую роль в проводимой политике «ускорения» [6, С. 373]. Д.Я. Травин считает, что данная политика М.С. Горбачева состояла в попытках наведения порядка организации труда и улучшении качества производства. Руководство страны, по мнению историка, хотело получить новый тип работника, который мог бы умело обращаться с современной техникой. Однако автор приходит к выводу, что за два года не было достигнуто положительных результатов, что привело к осложнению финансового положения СССР, после чего требовалась уже радикальная экономическая реформа [8, с. 245]. А.С. Бар-

сенков обращает внимание на результат политики «ускорения», который заключался в развитии продуманной системы мер для решения накопившихся экономических проблем [1, с. 567].

23 апреля исполнилось 40 лет с момента открытия Апрельский пленум ЦК КПСС, на котором М.С. Горбачев провозгласил курс на «ускорение» социально-экономического развития страны. Генеральный секретарь выступил с докладом «О созыве очередного XXVII съезда КПСС и задачах, связанных с его подготовкой и проведением» [7, с. 292]. В нем лидер обозначил следующие ориентиры новой экономической политики. Во-первых, М.С. Горбачев назвал причину начала нового курса, которую он видел в динамизме жизни. Во-вторых, что касается непосредственно самих целей преобразований, то М.С. Горбачев рассматривал их в научно-техническом обновлении производства и достижении высшего уровня производительности труда в мире. Далее он расшифровывал свой тезис, говоря о задачах, которые состояли в ускорении темпов роста производства, интенсификации экономики и ускорении НТП [7, с. 295].

Методы, с помощью которых, можно было бы осуществлять данные преобразования, состояли в упрощении аппарата управления, ликвидации лишних звеньев, совершенствованию организационных структур, сокращении предписаний, инструкций, положений, исходящих из центра. Кроме этого было сформулировано, что приоритетный характер развития должно получить машиностроение [7, с. 298].

Спустя 2 месяца, в июньском докладе М.С. Горбачев дал определение понятию «ускорение» [7, с. 376]. Под ним следовало понимать направление экономической политики партии, которое основывалось на научно-техническом прогрессе, интенсификации народного хозяйства и повышении его эффективности.

В начале реализации политики «ускорения» руководство столкнулось с трудностями, которые заключались в недостаточном объеме капиталовложений. В это время СССР потерял большую часть дохода из-за падения цен на нефть. Также из-за радикальной антиалкогольной компании Союз лишился доходов от продажи алкогольной продукции. Весной 1986 г. большой урон экономике нанесла катастрофа на ЧАЭС. Таким образом, уже в начале реализации «ускорения» СССР столкнулся с финансовыми трудностями [7, с. 376].

Непосредственно приведение в жизнь политики «ускорения» начинается с лета 1986 г. С мая 1986 г. начали выходить постановления ЦК КПСС и Совмина СССР, которые касались информатизации производства и развития машиностроения. К главным документам можно отнести следующие постановления «О создании Государственного комитета по вычислительной технике и информатике», «О создании Бюро Совмина СССР по машиностроению», «О создании межотраслевых научно-технических комплексов» [2, с. 260].

Для повышения качества выполнения работ, что должно было привести к повышению уровня производства в стране, правительство СССР подписало 15 августа 1985 г. постановление «О проведении аттестации рабочих мест» [3]. Данный документ подразумевал, что для повышения уровня научно-технического производства, а также развития интенсификации производства, на предприятиях должна осуществляется регулярная аттестация и рационализация рабочих мест. Таким образом, министерствам и ведомствам поручалось организовать обучение основам аттестации и рационализации рабочих мест, создать постоянно действующие комиссии по проведению аттестации и рационализации рабочих мест, а также утвердить научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации, ответственные за научно-методическое руководство аттестацией и рационализацию

рабочих мест в отрасли [3]. Руководители предприятий должны были сократить уровень тяжелого физического труда, произвести учет мест, которые не соответствуют прогрессивным условиям труда, произвести проверку обоснованности применяемых норм трудовых затрат. Кроме этого, в данном постановлении говорилось о решение вопросов по поводу трудоустройства пенсионеров, женщин, которые имеют детей, лиц с ограниченной трудоспособностью.

Таким образом, данное нововведение соответствовало поставленным на апрельском Пленуме задачам, которые были направлены на совершенствование работников из-за развития общества в научно-техническом направлении.

Продолжая устанавливать меры по улучшению экономики, в рамках политики «ускорения» правительство начало реорганизацию министерств и ведомств. Поскольку управление экономикой имело громоздкий характер, оно оказывало неэффективное влияние на производственный аппарат. Поэтому 14 ноября 1985 г. вышло постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О совершенствовании управления агропромышленным комплексом» [4]. Таким образом, создавался центральный орган государственного управления агропромышленным комплексом - Госагропром СССР, и ликвидировалось шесть сельскохозяйственных ведомств. Целью создания данного органа являлось улучшение условий планирования и управления агропромышленным комплексом в СССР. Это должно было осуществляться путем сокращения количества ведомств. Так же создавалось бюро Совета Министров СССР по машиностроению. В отрасль машиностроения было приятно увеличить в 1,8 раз вложений [4].

Продолжая политику, направленную на интенсификацию производства и улучшения качества продукции, весной 1986 г. было приятно реше-

ние о создании государственной приемки. 12 мая 1986 г. вышло постановление «Об утверждении Положения о государственной приемке продукции в объединениях и на предприятиях» [5]. Таким образом, на предприятиях создавались специальные отделы, которые осуществляли проверку качества продукции на любой стадии ее изготовления, а также проверяли соответствие произведенного товара стандартам, утвержденным технологической документацией. По свидетельству М.С. Горбачева, первоначально госприемка была введена на 1500 предприятиях, что оказалось шоком для них. Качество продукции, производимое даже на ведущих предприятиях продолжало не соответствовать требованиям. Например, зимой 1987 г. в ленинградском заводе «Электросила» госприемку прошло всего 7% всей продукции. А на заводе станкостроения под названием «Спутник» половина предъявляемой продукции была отправлена на доработку.

Политика «ускорения», которая проводилась на начальном этапе «Перестройки» характеризовалась стремлением партии увеличить производительность труда с помощью наведения дисциплины на производстве, реорганизации структуры управления, развитии машиностроения. Что касается последнего пункта, то он имел наибольший прогресс. Наибольший прогресс был достигнут в машиностроении и составил 7% в 1986 г. Производство средств вычислительной техники возросло на 13%. [6] По свидетельству М.С. Горбачева, в данный период удалось немного сдвинуть с места глыбу экономических реформ. В данное время предпринимались точечные шаги, которые имели разрозненный характер, но не давали разрешения кризисной ситуации в целом. При реализации данных преобразований, было выяснено, что они противоречат развитию командно-административной экономики. Поэтому было решено убрать «механизм торможения» советской экономики путем разрушения плановой системы и провести радиальную экономическую реформу.

Список используемой литературы:

1. Барсенков А.С. Реформы Горбачёва и судьба союзного государства (1985-1991). – М.: Издательство Московского университета, 2001. – 362 с.

2. Горбачев М.С. Жизнь и реформы. – М.: Новости, 1995. - 768 с.

3. О широком проведении аттестации рабочих мест и их рационализации в промышленности и других отраслях народного хозяйства : постановление Совмина СССР, ВЦСПС от 15 авг. 1985 г. N 783 // Интернет архив законодательства СССР : интернет - портал . – URL : http://www.libussr.ru (Дата обращения: 14.04.2025).

4. О дальнейшем совершенствовании управления агропромышленным комплексом : постановление ЦК КПСС, Совмина СССР от 14 нояб. 1985 г. N 1114 // Интернет архив законодательства СССР : интернет - портал . – URL : http://www.libussr.ru (Дата обращения: 14.04.2025).

5. Об утверждении Положения о государственной приемке продукции в объединениях и на предприятиях : постановление Совмина СССР от 12 мая 1986 г. N 542 // Интернет архив законодательства СССР : интернет - портал. – URL : http://www.libussr.ru (Дата обращения: 14.04.2025)

6. Полынов М.Ф. Экономическая политика в Советском Союзе в годы перестройки // Вестник Санкт-Петербургского университета. История. – 2024. – №2. – С. 371-383.

7. Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам: Сб. док. Т. 15. Ч. 2. Май 1984 г. - апрель 1985 г. – М.: Политиздат, 1985.

8. Травин Д.Я. Очерки новейшей истории России. Книга первая: 1985-1999. – СПб.: Норма, 2010. – 368 с.

9. Шубин А.В. Основные проблемы и этапы истории перестройки / А.В. Шубин // Российская история. – 2019. – № 2. – С. 39-46.

УДК 93/338.2/338.5

БЫТ И ДОСУГ В ВОСПОМИНАНИЯХ УЧАСТНИКОВ СТАЛИНГРАДСКОЙ БИТВЫ

К.В. СОКОЛОВ – студент, Педагогический институт ВлГУ, кафедра Истории России, группа ИО-121, E-mail: magsokolov.kirill@yandex.ru
И.С. ТРЯХОВ – кандидат исторических наук, доцент, Педагогический институт ВлГУ, кафедра Истории России, E-mail: ilja.tryahoff@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматривается быт и досуг военнослужащих РККА в период Сталинградской битвы по воспоминаниям ветеранов Великой Отечественной войны. Это важная часть фронтовой повседневности, т.к. быт и досуг влияют на физическое и психологическое состояние военнослужащих, что сказывается на боеспособности армии.
Ключевые слова: быт, досуг, фронтовая повседневность, Великая Отечественная война, Сталинградская битва, Красная Армия.

Фронтовая повседневность остается актуальным и не до конца изученным предметом исследования. Быт и досуг являются ее частью. В СССР публиковались мемуары военачальников, сборники фронтовых писем. Изучение данной проблематики усилилось в 1990-е, тогда Е.С. Сенявская начала изучать социально-психологические особенности поколения фронтовиков [4]. В настоящее время историография серьезно пополнилась сведениями о жизни людей на войне. Проблемы фронтовой повседневности как предмет исследования рассматриваются в работах Е.Ф. Кринко, И.Г. Таджиновой и Т.П. Хлынина [5]. В монографии Е.Ю. Зубковой отражены особенности фронтовиков, их адаптация к мирной жизни [4]. В статье А.Э. Ларионова исследуется досуг и отдых Красной Армии [6].

Источники личного происхождения – главный носитель информации о фронтовой повседневности во время Великой Отечественной войны. Очевидцев войны – ветеранов с каждым днем становиться меньше, поэтому ценность их воспоминаний постоянно возрастает. Стоит выделить интернет-проект А.В. Драбкина «Я помню», в котором собраны многочисленные мемуары ветеранов войны. В мемуарах Б.Н. Еремина – Героя Советского Союза отражены военные будни советских летчиков [3]. Изучая Сталинградскую битву необходимо обратиться к мемуарам В.И. Чуйкова [8].

Условия быта и досуг влияют на физическое и психологическое состояние военнослужащих, тем самым на боеспособность армии. В данной статье эта часть фронтовой повседневности рассматривается в период Сталинградской битвы – одного из ключевых событий Второй мировой войны.

Быт на фронте она кардинально отличается от мирного времени. На примере артиллериста В.Ф. Афанасьева можно рассмотреть быт солдата в полевых условиях. Позиции артиллеристов располагались в местах, где противнику трудно заметить орудия – на опушке леса или за пригорком, поэтому условия были спартанскими. Деревни были в основном разрушены, если были целые дома, то их занимало начальство. Быт – это не только жилище, питание, гигиена и досуг, это и служебные обязанности. Артиллеристы в первую очередь готовили боевые позиции для более, чем двухтонных орудий. Выкопать такое гнездо – это тяжелая работа, которая выполнялась коллективными силами. Затем было необходимо выкопать окопы для укрытия во время обстрела, оборудовать безопасное место для снарядов (если в них попадут, то они взорвутся). Саму землянку нужно было тоже соорудить. По ночам военнослужащие заступали на дежурства по два 1-2 часа в зависимости от погодных условий, сменяли друг друга. В свободное время, коего было немного, военнослужащие уже тратили и на другие факторы быта. В полевых условиях с гигиеной обстояли проблемы, ведь бани нет, поэтому

если находилось какое-либо здание (например, сарай), которое можно было переоборудовать под баню, то это делали. Баня помогала избавиться не только от грязи, но и от вшей. Чтобы убить это насекомое, разводили костер и прокаливали белье. Особенно туго военным приходилось зимой при условии, что бани нет, приходилось ходить в теплой одежде, не раздеваясь. Зимой одежда была следующая: «стеганые ватные брюки, фуфайки, шинели, у некоторых даже тулупы, в общем, одеты хорошо. Валенки, рукавицы - в общем, жаловаться не на что» [2].

Внутреннее убранство и размеры землянок были различными. Внутри должен был быть стол (это место для письма и стратегического планирования, здесь удобно развернуть карту), скамейки или иной предмет для сидения, поскольку землянка – это также место отдыха, то должны быть койки или что-то подобное. Для обогрева была железная печка времянка – буржуйка. У военнослужащих могло быть радио, а у командного состава телефон для оперативной связи. Землянка имела слабую освещенность, поэтому чтение вслух стало распространенной практикой [5].

Быт летчиков отличался. Летчик-истребитель, Герой Советского Союза Ф.Ф. Архипенко так его описал: «Мы кроме аэродрома ничего не видели. Утром с восходом на аэродром, с закатом - в ближайшую деревню, где тебя ждет брезент поверх соломы. Все! Засыпали нормально. Только под Сталинградом мыши не давали спать» [1]. Проблему с мышами решили покупкой двух кошек. Опять же условия быта различны от конкретной ситуации, так Б.Н. Еремин в своих мемуарах писал, что, когда он перебазировался в Сталинград, на т.н. «школьный аэродром» (на нем раньше обучали курсантов), ситуация была следующая: «В бытовом отношении мы, наконец, попали в давно забытые условия сносного житья. Авиагородок, который располагался возле летного поля, был покинут жителями гарнизона подобно

тому, как когда-то в сорок первом покинули свой авиагородок в Кировограде и мы. Поэтому мы разместились в чьих-то оставленных квартирах с полной обстановкой и всем тем житейским скарбом, который даже оставленной квартире придает уют. В комнате, где я поселился, была мебель, постельное белье, книги – непонятно было: взяли ли с собой что-нибудь хозяева или оставили все, с чем жили? На буфете стоял набор старомодных слоников, которые, по народным поверьям, приносили в дом счастье» [3].

Досуг – это то небольшое время, которое боец РККА мог использовать для отдыха или оттачивания навыков. Досуг можно разделить на две части: регламентированную и импровизированную. По регламенту в свободное время военнослужащих собирали для бесед с политработником, который разъяснял политическую и идеологическую сторону войну. Политической работе с военнослужащими была отведена большая роль, еще в 1938 г. был создан Отдел культуры и пропаганды. Мнения красноармейцев на такое проведение досуга разделилось, часть считала, что политработники выполняют важную функцию в поддержании боеспособности войск, другие же считали, что такие мероприятия бесполезны и лишь мешают восстановить силы после боевых действий или иных служебных обязанностей [6]. Политруками была проведена важная работа. Они объясняли, за что бьется красноармеец и что будет, если он отступит от своей цели. То есть политработники мотивировали военнослужащих на борьбу против захватчиков и пресекали моральное разложение. Неслучайно, что немцы убивали коммунистов в первую очередь. В мемуарах В.И. Чуйкова – командующего 62-й армией содержится следующая информация о роли коммунистической идеологии и роли политработников: «Партийные силы были расставлены в армии на всех важнейших участках. На маршах, в окопах и в бою коммунисты личным примером показывали, как надо бороться за выполнение требования партии, Родины - «Ни шагу назад!» … Защитники Сталинграда стояли

насмерть. Однако не так-то просто было морально подготовить людей к такому упорству» [8].

Другой формой регламентированного досуга являлись выступления артистов и деятелей культуры перед бойцами, но это было очень редкое явление. Иногда военнослужащие сами организовывали свою культурную жизнь, устраивали свои творческие коллективы [6]. В.А. Шелестов так описал свой досуг: «С нами обязательно проводили какие-нибудь занятия политруки, причем воспитательные занятия преобладали над остальными. Иногда организовывалась самодеятельность: собирали тех, кто мог петь или танцевать и давали концерты для своих однополчан. Я умел петь немного и об этом узнали наши старики-танкисты. Они стали просить, чтобы я исполнил для них какую-нибудь песню» [9].

Здесь мы плавно перешли на импровизированную часть досуга. Разнообразие свободного времяпрепровождения зависело от наличия предметов, которые для этого сгодятся и смекалки. М.Л. Сандлер, служивший помкомвзода рассказывал: «Досуг наш был простой. В роте было несколько аккордеонов и баянов, в свободное время собирались, песни слушали, да байки травили про довоенную жизнь. Я не помню, чтобы кто-то «резался» в карты. Никаких книг не было. Газету раз в две недели в роту принесут, так ее сразу на самокрутки пускали» [7]. Также слушали радио и просто отдыхали.

Исходя из всего вышенаписанного, можно сделать вывод, что быт был различен и зависел от того, где солдат находился – на передовой в полевых условиях или в тылу. Многое зависело от рода войск. Досуг был скромным (что еще можно ожидать от войны), изредка военнослужащих посещали артисты, чаще всего солдаты занимались самодеятельностью (если позволяли обстоятельства). В общем, досуг зависел от увлечений самих военнослужащих и от наличия предметов досуга.

Список используемой литературы:

1. Архипенко Федор Федорович. Интервью с ветераном ВОВ [электронный ресурс]. URL: https://iremember.ru/memoirs/letchiki-istrebiteli/arkhipenko-fedor-fedorovich-geroy-sovetskogo-soiuza-letchik-istrebitel/ (дата обращения: 19.03.2025).

2. Афанасьев Виктор Федорович. Интервью с ветераном ВОВ [электронный ресурс]. URL: https://iremember.ru/memoirs/artilleristi/afanasev-viktor-fedorovich/ (дата обращения: 19.03.2025).

3. Еремин Б.Н. Воздушные бойцы. – М.: Воениздат, 1987.

4. Кринко Е.Ф. Человек на войне: что о нем пишут исследователи и что он сам рассказывает о себе // Новое прошлое. – 2020. – № 4. – С. 8-24.

5. Кринко Е.Ф., Тажидинова И.Г., Хлынина Т.П. Частная жизнь советского человека в условиях военного времени: пространство, границы и механизмы реализации (1941–1945). – Ростов н/Д: Изд-во ЮНЦ РАН, 2013. – 362 с.

6. Ларионов А.Э. Отдых и досуг как компонент повседневной жизни Красной Армии в годы Великой Отечественной войны // Сервис в России и за рубежом. 2011. №7. – С. 120-133.

7. Сандлер Михаил Львович. Интервью с ветераном ВОВ [электронный ресурс]. URL: https://iremember.ru/memoirs/voditeli/sandler-mikhail-lvovich/ (дата обращения: 19.03.2025).

8. Чуйков В.И. От Сталинграда до Берлина. – М.: Сов. Россия, 1985 [электронный ресурс]. URL: http://militera.lib.ru/memo/russian/chuykov_vi4/09.html (дата обращения: 19.03.2025).

9. Шелестов Василий Александрович. Интервью с ветераном ВОВ [электронный ресурс]. URL: https://iremember.ru/memoirs/tankisti/shelestov-vasiliy-aleksandrovich/ (дата обращения: 19.03.2025).

УДК 93/338.2/338.5

ЖИЛИЩНЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ В ПЕРВЫЕ ДЕСЯТИЛЕТИЯ СУЩЕСТВОВАНИЯ СССР

Е.А. КЛЮЧЕНЮК – студент, Педагогический институт ВлГУ, кафедра истории России, группа ИО-122, E-mail: klyuchenyuk04@mail.ru

Аннотация: в статье затрагивается проблема места жилища в первые десятилетия существования СССР. На основе источников представлены различные виды жилых помещений и ключевые идеи правительства в сфере реализации массового строительства.

Ключевые слова: жилищная политика, дома-коммуны, коммунальное жилище, новый тип жилого дома, коллективистский быт.

Жилищное строительство СССР отражало процесс решения государством социальных проблем граждан. На определенном этапе своего развития советская власть стремилась удовлетворить потребности граждан на основе особого видения социалистического строя, нередко это делалось с ошибками. По этой причине многие эксперименты с жилищных правительством, характерные для 1920-1930-х гг. были отвергнуты и забыты.

Первое время после образования Советский Союз пытался воплотить идею единства всего народа на бытовом уровне. Основой такого единства правительство видело «дома-коммуны» или «дома переходного типа». Особенности нового типа домов были представлены в постановлении от 14 июля 1932 г. «О новом типе жилого дома», который предполагал создание целых жилых комплексов с общими залами или столовыми. Первым домом «переходного типа» стал Дом Наркомфина. Он также предполагал строительство семейных ячеек и коллективных пространств. По сути, это была

гармоничная постройка с продуманным фасадом, для удобной пристройки дополнительных корпусов [6].

Для всех домов типа общежития было характерно наличие жилых ячеек, то есть, квартир, размеры которых не должны были превышать: в ширину – 2,8 м^2, в глубину – 3 м, в высоту – 2,6 м [2, с. 4].

Дома нового типа были призваны избавить население от ненужного домашнего уюта, любые признаки семейной частной жизни не умещались в маленьких комнатах, рассчитанных, по сути, лишь на сон. Врагом социализма называли даже малейший декор комнаты и квартир – это, например, домашние цветы, питомцы и т.д. Но расчёт правительства на переход к коллективной жизни не оправдался: большинство людей, лишившись уединенного пространства, стали лучше скрываться, придумывать способы обойти коллективистские принципы [7, с. 47].

Еще одним нововведением советской власти могли стать, так называемы, дома-коммуны. Эти проекты не смогли прижиться в Советском Союзе, но тем не менее, они демонстрируют всю утопичность первых идей советского правительства, которое столкнулось с проблемами переселения народа. Предшественником домов-коммун стали «Дома Советов» - по сути, общежития для людей служащих и их семей. Первым таким домом стал Дом Советов в Петрограде: «в 1917 – 1918 годы [там] обитают многие крупные партийные и советские работники» [4, с. 25]. Первоначальная задумка была в том, чтобы освободить партийных работников от трудностей бытовой жизни (наличие в этих домах ресторанов, кино и пр.), но вскоре содержать такие дома стало тягостно для государства и пришлось вновь расселять постояльцев. Им выделялись комнаты в коммуналках, которые потом переходили в статус индивидуальных квартир на одну семью [4, с. 28].

Что касается, собственно, домов-коммун, то они предназначались для рабочего населения и предполагалось, что сооружения будут располагаться

возле предприятий. Образцом такого дома можно считать здание в Москве, построенное в начале 1930-х годов и представлявшее собой сооружение буквой «П», со средней частью в пять этажей и крайними корпусами в шесть этажей. Дом строился жилищно-кооперативной организацией и имел в своем обеспечении все удобства: электричество, отопление, газ, внутренняя отделка (мраморные лестницы, паркетные полы), балконы и лифт. Планировался полный переход людей на коллективные социалистические рельсы; для этого применялись инструкции, имеющие за собой суть уведомить жильцов об использовании всех коллективных благ, то есть, дети должны были посещать детсад, питаться предпочтительнее в столовых и пр. [1, с. 55, 56]. В сущности, такие дома должны были облегчить жизнь рабочим, снять с женщин бремя воспитания детей, превратить большинство бытовых трудностей в поле совместной деятельности. На практике же, такие квартиры лишали людей уединения, частной жизни и семейной тайны. Если этот дом еще предполагал наличие индивидуальных квартир, то поздние проекты такой роскоши не имели.

Неудобства, возникающие при переселении граждан в новые дома, широко использовались правительством Советского Союза в первые годы своего существования для формирования основ социалистической интерпретации образа жизни. Идея создания домов-коммун зиждилась на представлениях большевиков о том, как должен вести себя человек, проживающий в коммунистическом государстве. В первую очередь это выражалось в стремлении власти распространить свой контроль над всеми сферами жизни, вплоть до частной семейной. Расселяя всех жителей в дома-коммуны, власть надеялась создать открытое для нее пространство для наблюдения за настроением населения и ликвидации на корню зарождающихся оппозиций [3, с. 98]. Квартира стала не местом отдыха или частью личной,

семейной жизни, а переродилась в институт власти, в котором извне были решены все вопросы проживания и совместного быта [3, с. 99].

Еще одним «средством борьбы» с индивидуализмом была коммунальная квартира. Воспринимать ее как институт, управляющий населением, будет самым верным решением. Такие дома возводили быстро и часто некачественно, что вызвало негативную оценку у жителей. Суть коммуналки не менялась еще длительное время. Сама идеология подталкивала государство к крайним мерам: нужно было перестроить сознание людей, направить их на путь коллективного труда, а не индивидуальных предпочтений. В случае с коммунальной квартирой все сразу становилось проще: находясь внутри нее человек ненароком становиться заложником общих представлений, задачи власти в этот момент создать условия для возникновения лишь положительных настроений в обществе.

Первые коммунальные квартиры предполагали наличие индивидуальных комнат и семейных пространств в виде ванн и спален. Однако кухня, часто вообще не входила в проект дома. Так как большинство домов были приписаны каким-либо предприятиям, то рабочие и их семьи должны были питаться в столовых при этих заводах [5, с. 5].

Уже позднее, проекты зданий вообще перестали предусматривать индивидуальные кухни, в каждый дом включалась общая кухня на этаж или блок комнат. Это было сделано для ликвидации семьи, как индивидуальной экономической ячейки, а также для перехода сознания людей на коллективное мировосприятие [5, с. 5].

Таким образом, можно говорить о том, что реализация идей правительства СССР не всегда имела успех. Желание перестроить мировосприятие населения не было воспринято с энтузиазмом, поэтому процесс реформ в этой сфере усложнялся. Для того, чтобы создать эргономичное жилье, необходимо было привлечь в работу как можно больше специалистов и уже

сообща, с использованием талантов всех членов группы, создавать новые жилища.

Список используемой литературы:

1. Виленц-Горовиц Е. Жилищное строительство. - М.: Государственное планово-хозяйственное издательство. Планхозгиз, 1930 г. - 86 с.;

2. Генин С.Я., Макаров О.К. Страна советов за 50 лет. Сборник статистических материалов. - Уч.-изд. изд. - М.: Статистика, 1967 г. - 351 с.;

3. Меерович М.Г. Жилищная ситуация и жилищная политика в СССР в 20 - 30е гг. // Вестник ИрГТУ. - 2003 г. - №3 - 4. - С. 98 - 102.;

4. Меерович М. Наказание жилищем. Жилищная политика СССР как средство управления людьми. 1917 - 1937 гг. - М.: Российская политическая энциклопедия, 2008 г. - 303 с.;

5. Орлов И.Б. Жилищная политика советской власти в первое послереволюционное десятилетие // Наука – сервису: VIII-я Международная научно-практическая конференция: Сборник докладов на пленарном заседании / Под ред. Ю.Н. Маслова. Ч. I. М.: МГУС, 2003. С. 142-149;

6. Советская архитектура // LiveJournal URL: https://ru-sovarch.livejournal.com/460623.html (дата обращения: 10.03.2025 г);

7. Туркина В.Г., Туркин К.Е. Советская "коммуналка" как социокультурный институт и место памяти // Наука. Искусство. Культура. - 2018 г. - №4. - С. 45 - 50.

СЕКЦИЯ «ПРЕПОДАВАНИЕ ИСТОРИИ И ОБЩЕСТВОЗНАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ: ИСТОРИЧЕСКИЙ ОПЫТ, ТРАДИЦИИ И НОВАЦИИ»

УДК 37.026.4

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ИСТОРИИ

Е.Р. РЫЖКОВА – студент, Педагогический институт ВлГУ, кафедра истории России, группа ИО-121, E-mail: rer@kateryzhkova.ru
А.В. РОМАШКОВЕЦ – старший преподаватель, Педагогический институт ВлГУ, кафедра истории России, E-mail: kulanna14@yandex.ru

Аннотация: В условиях цифровизации и усложнения социально-экономических процессов возрастает потребность в системном мышлении и умении работать с данными. Данная статья адаптирует математические методы обучения для формирования у учащихся навыков анализа числовой информации на уроках истории. Использование этих приемов способствует не только углублению исторического мышления, но и развитию универсальных аналитических компетенций.
Ключевые слова: методика, история, математика, междисциплинарный подход, визуализация данных.

Современное образование сталкивается с необходимостью подготовки обучающихся к жизни в информационно насыщенном мире, требующим такие компетенции, как установление причинно-следственных связей и анализ исторической информации. Одним из перспективных направлений в междисциплинарной интеграции является соединение математических и исторических подходов в обучении.

Несмотря на то, что история считается гуманитарным предметом, а некоторые ученики и даже учителя иногда выделяют ее в антипод математики, современная школа и современные ученики, попадая в профильный класс, показывают свою способность как к гуманитарным, так и точным наукам. Мы предполагаем, что связь этих наук глубже, чем кажется.

Отметим, что исторические события всегда сопровождаются числами, это не только даты, но и численность армий, экономические показатели, демографические тенденции. Эти данные не просто украшают повествование, но становятся ключом к пониманию причинно-следственных связей, масштаба и последствий исторических процессов.

Целью работы является: развитие системного мышления через объединение математических и исторических подходов к анализу процессов, формирование навыков анализа и интерпретации числовых данных в историческом контексте, разработка математических приемов для решения исторических кейсов.

Несмотря на широкое распространение цифровых технологий и статистических данных в повседневной жизни, школьники часто сталкиваются со следующими трудностями:

1) работа с числовыми и экономическими данными: недостаток навыки интерпретации количественной информации, сложности в сравнительном анализе данных;

2) хронологическая организация: недостаток понимания временных отношений между событиями, сложности в применении масштабов времени и визуализации исторических процессов;

3) ограниченные навыки представления данных.

Отметим, что знания математики помогают учащимся ориентироваться в датах и процессах. Известно, что школьникам проще запомнить, что Иван Грозный правил 51 год, чем даты его правления: 1533-1584 гг. Этот

факт мы предлагаем использовать в хронологических таблицах в качестве наглядного метода запоминания дат. В этом случае, учителю важно самому уметь правильно составлять хронологические таблицы [1].

Предлагаем следующую модель для отражения данных в математической таблице: классическая тетрадь включает в себя 28 клеток, пусть 20 клеток (10см) составляют век, если это необходимо, то в линию можно включить дополнительно по 4 клетки до и после века. Тогда мы получим, что 1 клетка – 5 лет, это также удобно, так как клетка состоит из 5 миллиметров. В итоге ученики смогут рассмотреть на такой хронологической линии продолжительные события (максимум – 140 лет). Например, не только период правление Ивана Грозного, но и Смутное время, а также политику первых Романовых.

Педагог всегда может подкорректировать линию времени под конкретное содержание. Если он понимает, что ему необходимо в ближайшие уроки рассмотреть только период времени с 1533 по 1584 (51 год правления Ивана Грозного), он может изменить масштаб. Например, в 24 клетки уместить 60 лет можно со следующим масштабом: 2 клетки – 5 лет.

Важно отражать материал последовательно и в правильном хронологическом порядке, расставляя события на линии не примерно, а в точном порядке. Так ученики будут лучше понимать причинно-следственные связи и запоминать хронологию материала [2]. Данный прием полезно использовать для синхронизации истории России и всемирной истории. Особенно ценны данные графические таблицы при подготовке к ОГЭ и ЕГЭ, где есть задания, направленные на проверку хронологических умений и по отечественной, и по зарубежной истории.

Хронологическую линию времени в популярном сборнике для подготовки по истории часто изображают без сопоставления дат, что мешает учащимся правильно сопоставлять процессы и выделять причинно-следственные связи (рис. 1).

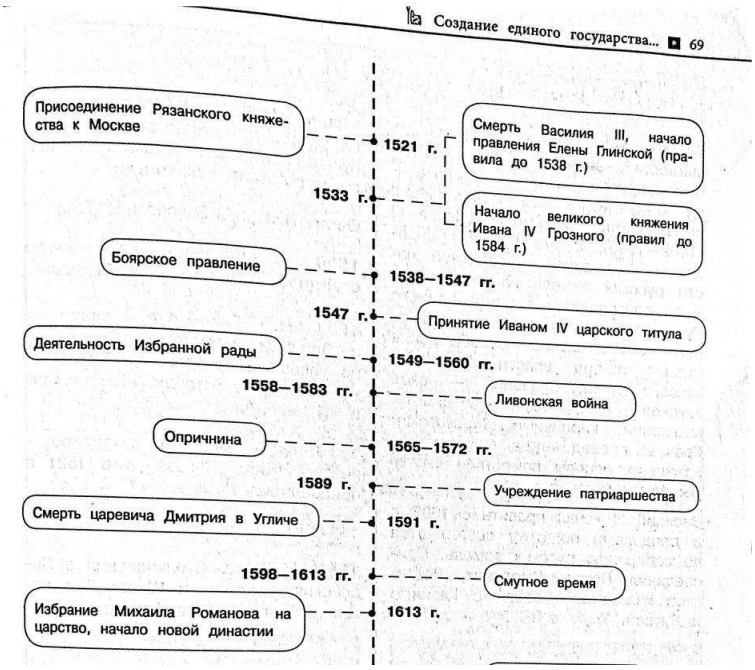


Рисунок 1 – Пример хронологической таблицы

Наш вариант несмотря на то, что требует подготовки учителя и детей, времени на отработку, позволяет эффективно проследить процессы истории, запомнить материал и вывести причинно-следственные связи (рис. 2).

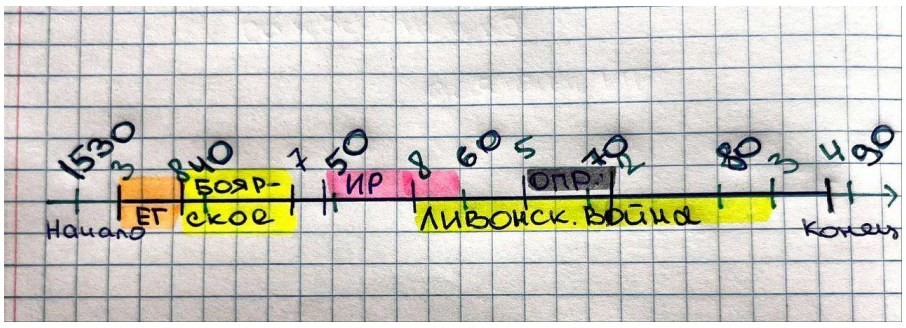
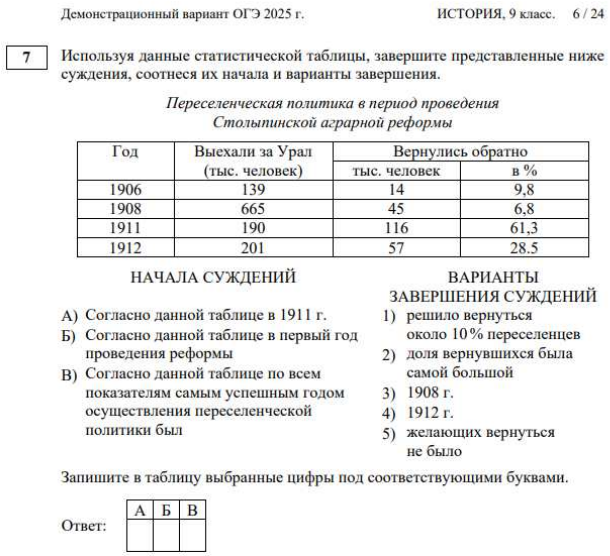


Рисунок 2 - Вариант изображения продолжительности событий

Математические знания пригодятся и при сравнении демографических и экономических показателей. Отметим, что даже в ОГЭ по истории есть задание на анализ данных, за которые ученик может получить 2 балла (рис 3). Это задание считается заданием повышенного уровня трудности, а его процент выполнения составляет всего 59,9% по стране. На уроках истории учителю важно показать возможность применения простейших математических действий для анализа демографических и экономических показателей. Проще всего применить этот прием на расчетах данных, основанных на исторических источниках.



Демонстрационный вариант ОГЭ 2025 г. ИСТОРИЯ, 9 класс. 6 / 24

7 Используя данные статистической таблицы, завершите представленные ниже суждения, соотнеся их начала и варианты завершения.

Переселенческая политика в период проведения Столыпинской аграрной реформы

Год	Выехали за Урал (тыс. человек)	Вернулись обратно	
		тыс. человек	в %
1906	139	14	9,8
1908	665	45	6,8
1911	190	116	61,3
1912	201	57	28.5

НАЧАЛА СУЖДЕНИЙ

А) Согласно данной таблице в 1911 г.
Б) Согласно данной таблице в первый год проведения реформы
В) Согласно данной таблице по всем показателям самым успешным годом осуществления переселенческой политики был

ВАРИАНТЫ ЗАВЕРШЕНИЯ СУЖДЕНИЙ

1) решило вернуться около 10% переселенцев
2) доля вернувшихся была самой большой
3) 1908 г.
4) 1912 г.
5) желающих вернуться не было

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

Рисунок 3 - Пример задания ОГЭ по истории

Учитель может включить математический анализ данных в следующем контексте: демографические расчеты (сравнение численности населения Древней Руси с современной Россией), экономические показатели (расчет стоимости строительства храма в средневековье), военные кампании (расчет скорости передвижения армий (Наполеоновской армии от Москвы

до Парижа) на основе описаний в источниках), расчет расстояний между городами по карте с использованием координат (например, маршруты Великого шелкового пути).

Для иллюстрации предлагаемого подхода рассмотрим налоговую систему XVI века. Посошный налог составлял 2 рубля с человека, приписанного к сохе. Однако эти данные не помогут ученику составить целостную историческую картину. Поэтому предлагаем учителю действовать через составление и сопоставление, опираясь на финансовые ориентиры. Стоимость лошади в то время составляла 5-10 рублей, а стоимость курицы – 1 копейка. Следующим шагом мы должны перевести в современные деньги на относительной стоимости: 1 рубль – условно 2500-5000 рублей. Важно учитывать, что этот показатель не учитывает данных таких экономических показателей, как инфляции, и не является исторически «чистым», но он помогает лучше усвоить тему, так как касается понятных учениками терминов.

Интеграция математики в исторические уроки — это не просто дополнение к учебному материалу, а метод, преобразующий историю в живой инструмент анализа. Мы предлагаем педагогам, использовать исторические примеры как «мост» между абстрактными математическими понятиями и их практическим применением. Математические приемы позволяют расширить образовательные горизонты учащихся, развить навыки анализа данных, сформировать системное мышление.

Список используемой литературы:

1. Линко Г. М., Петрова Е. В. Работа с хронологией в школе. Пособие для учителей. Л.: Учпедгиз, 1960. 84 с.

2. Юргасов М. К. Хронологические карты – новый тип дидактического материала по истории // Преподавание истории в школе. 2000. № 5.

УДК 37.026.4

ФОРМИРУЮЩЕЕ ОЦЕНИВАНИЕ КАК ФОРМА ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ИСТОРИИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

А.Н. ЧЕКУЛАЕВА – студент, Педагогический институт ВлГУ, кафедра истории России, группа ИО-121, E-mail: chekulaevaaaaalina@mail.ru
А.В. РОМАШКОВЕЦ – старший преподаватель, Педагогический институт ВлГУ, кафедра истории России, E-mail: kulanna14@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматриваются важность качества обучения в образовательном процессе, акцентируется внимание на методе формирующего оценивания, который не только помогает учителю отслеживать успехи учеников, но и способствует повышению мотивацию к изучению истории. Автор обращает внимание на такие методы формирующего оценивания, как «одноминутное эссе», карта понятий, составление вопросов для теста. Использование формирующего оценивания показало свою значимость и эффективность в образовательном процессе.
Ключевые слова: формирующее оценивание, качество образования, «одноминутное эссе», карта понятий, вопросы для тестов.

В образовательном процессе важное место имеет качество обучения, которое в большей степени зависит от методов и подходов, применяемых учителем на уроке. Одним из таких методов является формирующее оценивание, которое позволяет не только отслеживать успехи учеников, но и повышать уровень их мотивации к изучению истории.

Современная система оценивания в школе направлена на постоянное совершенствование качества образования, она должна обеспечивать конструктивную обратную связь для всех субъектов образовательного процесса. Оценивание должно не просто подводить итоги достигнутого, оно должно стать отправной точкой для познания чего-то нового, исправления ошибок, совершенствования. Все эти требования выполняет формирующее оценивание. Именно оно создает обратную связь между учителем и учениками, что в свою очередь позволяет адаптировать учебный процесс под индивидуальные потребности каждого ученика. Данное обстоятельство особенно ценно в рамках реализации системно-деятельностного подхода, направленного на формирование УУД и достижение конкретных результатов. Именно формирующее оценивание позволяет формировать регулятивные результаты, особенно навыки самоорганизации и самоконтроля.

Использование формирующего оценивания на уроках истории особенно актуально. Материал на уроках истории достаточно объемный, а ученикам на постоянной основе необходимо анализировать те или иные события. Таким образом, некоторая информация в ходе урока может быть потеряна конкретными учениками или не в полной мере усвоена. Формирующее оценивание в данном случае помогает ученику проанализировать уровень своих знаний в конкретный промежуток времени, а учитель, используя данный прием, может определить, какие моменты урока учениками были недопоняты и выстроить план дальнейших действий по заполнению пробелов в знаниях.

Целью настоящей работы является определение влияния формирующего оценивания на качество образования на уроках истории.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1) изучить теоретические основы формирующего оценивания;

2) исследовать конкретные методы и приемы использования формирующего оценивания на уроках истории;

3) разработать задания и фрагменты уроков, основанных на применении формирующего оценивания;

4) ценить результаты внедрения формирующего оценивания.

Формирующее оценивание представляет собой инновационный педагогический подход, который полностью соответствует современным образовательным стандартам и целям. Этот метод направлен на адресную поддержку процесса обучения, способствуя развитию учебной самостоятельности каждого учащегося. Формирующее оценивание помогает самостоятельно выбирать оптимальные стратегии и методы обучения, что способствует их успешному усвоению материала.

Концепция формирующего оценивания была впервые предложена Майклом Скривеном в 1967 году в его труде «Методология оценивания».

Формирующее оценивание, по его мнению, представляет собой комплекс мер, направленных на оценку деятельности как преподавателей, так и учащихся. Оно обеспечивает обратную связь, которая позволяет адаптировать процесс обучения и учения в соответствии с потребностями и интересами учащегося. [2]

Истоки формирующего оценивая в отечественной методологии прослеживаются в статье Л.С. Выготского «Динамика умственного развития школьника в связи с обучением». Автор рассматривал разницу между относительной и абсолютной успешностью и приводил данные об обучении детей с разным уровнем интеллекта. Он предполагал, что дети с высоким IQ будут развиваться лучше, но школьная программа замедляет их умственное развитие. Наибольшую пользу, по его мнению, получают дети с низким IQ, а дети со средним IQ сохраняют свой уровень. Выготский Л.С. приходит к выводу, что оценивание по абсолютной успешности, сравнивая ребёнка с

другими учениками, неправильно. Наиболее эффективно оценивание по относительной успешности, которое предполагает сравнение работы учеников до и после обучения. Дети сравнивают свои успехи не с работой других, а с собственными результатами. Анализ относительной успешности помогает учителю понять, как учится каждый ученик. Технология формирующего оценивания должна включать методы учёта относительной успешности для индивидуального подхода к каждому ученику и составления плана работы в классе. Дети с низкой мотивацией или самооценкой добиваются успеха, ставя цель улучшить свои результаты, а не догнать отличников. [1]

Формирующее оценивание является активно изучаемой темой в современной науке с обширной базой исследований и практических трудов. Однако есть еще множество вопросов, которые требуют дальнейшего изучения, что открывает новые возможности для исследователей.

На сегодняшний день предложено большое количество методов формирующего оценивания. К ним относятся: «индекс карточки», «цепочка заметок», недельный отчет, «две звезды и одно желание», поиск ошибки, рассуждение по алгоритму и так далее. В данном исследовании подробно были рассмотрены такие методы формирующего оценивания, как «одноминутное эссе», составление вопросов для тестов и «карта понятий».

Одним из приемов формирующего оценивания является «одноминутное эссе». Данный метод применятся учителем на завершающем этапе урока, может заменить рефлексию в конце занятия. Педагог предлагает ученикам ответить на несколько вопросов, а именно «Что самое главное я узнал на уроке?», «Какая информация осталась для меня непонятной?», «Что нужно оставить в памяти?», «Если я был бы учителем, я задал бы такие вопросы ученикам, чтобы проверить понимание данной темы».

Суть задания заключается в том, что, оно выполняется анонимно, то есть ученику не стоит волноваться, что учитель плохо оценит результаты

его работы на уроке, кроме того, задание выполняется честно. Такой прием позволит проанализировать работу на уроке как учителю, так и ученикам. Отвечая на предложенные вопросы, ученики подводят некий итог своей работе на уроке, анализируют моменты занятия, которые остались для него неясными, а также подтверждают свои знания, отвечая на вопрос «Что нужно оставить в памяти?».

Помимо этого, в завершении «одноминутного эссе», ученикам предлагается побыть в роли учителя и подумать, какие вопросы он мог бы задать другим ученикам, чтобы проверить понимание данной темы. Благодаря такому заданию ученики еще раз вспоминают изученный материал на уроке, анализируют его, ставят себя на место учителя и составляют несколько вопросов по теме занятия. Составление вопросов - одно из самых сложных заданий для учеников, которое в «одноминутном эссе» реализуется максимально.

Данный прием был использован на уроке истории по теме «Природа и население Апеннинского полуострова в древности». В ходе занятия учащиеся подробно познакомились с территорией полуострова, определили по карте, какими морями омывается, какие реки протекают, а также какие крупнейшие племена располагаются на территории Апеннинского полуострова. Ученики самостоятельно познакомились с легендой основания Рима, а также ответили на вопрос, какое управление было в Древнем Риме.

На уроке присутствовало 30 учеников, 6 (20%) из которых проигнорировали написание «одноминутного эссе». 10% учеников выполнили задание недобросовестно, ответив на вопросы «ничего, все, никакие», либо «все, мне все понятно, вопросы не придумал». 70% учеников постарались и выполнили задание хорошо, они постарались проанализировать свою деятельность на уроке, ответив на вопросы достаточно подробно.

По завершении анализа ответов учеников было выяснено - самым главным, что узнали ученики на уроке, стала легенда об основании Рима; расположение Апеннинского полуострова; племена, которые населяли полуостров в древности, а также управление в Древнем Риме.

Что ученики запомнили на уроке? Конечно же, дату основания Рима, а также имя основателя города; новые термины «патриции», «плебеи», «сенат».

Следует обратить внимание, что, отвечая на вопрос «Что осталось непонятным?», большая часть учеников ответила «мне все понятно», однако для некоторых учеников неясными остались следующие моменты урока: моря, которые омывают Апеннинский полуостров; реки, которые протекают на территории полуострова.

Достижением этого задания являются правильно составленные вопросы по теме урока. Учениками были предложены вопросы, с помощью которых, по их мнению, можно проверить понимание темы занятия: «Как звали двух братьев, которые решили свергнуть Амулия?», «Как выжили братья?», «Кто был основателем Рима?», «На каком полуострове располагается Древний Рим?», «Какое управление было в Древнем Риме?», «Чем отличаются патриции и плебеи?», «На что похож Апеннинский полуостров?»

Таким образом, «одноминутное эссе» - хорошая методика, которая помогает ученикам самостоятельно проанализировать свою деятельность на уроке. Данный прием помогает и учителю: проанализировав ответы учеников, можно понять, на какие моменты стоит обратить внимание еще раз, чтобы закрепить данную тему в памяти. «Одноминутное эссе» следует применять на постоянной основе, чтобы ученики смогли адаптироваться к этому заданию, не боясь отвечать на вопросы честно, не боясь осуждения со стороны учителя.

Немаловажный метод формирующегося оценивания - составление вопросов для тестов самими учениками. Этот подход не только помогает учителю лучше понять уровень усвоения материала, но и активно вовлекает учеников в активный процесс обучения.

Данный метод акцентирует внимание учеников на пройденной теме: учащимся предстоит осмыслить содержание темы, выделить самые важные моменты. Ученики в данном случае выступают в роли учителя, им предлагается составить по одному вопросу для теста, который в последующем может быть использован учителем на этапе актуализации знаний, а также на итоговом контроле.

Составление вопросов для тестов самими учениками — это хороший метод, позволяющий каждому ученику не только осмыслить пройденную тему, выделить ключевую информацию, но и закрепить полученный материал в памяти.

Помимо образовательных результатов прием вносит в урок интерес и интерактивность, вовлекает учащихся в познавательную деятельность.

Следует отметить, что данный метод хорош не только для учеников, но и для педагога. Анализ составленных вопросов позволяет учителю понять, как учащиеся воспринимают материал, какие аспекты они считают важными и какие моменты вызывают затруднения.

Для эффективного применения данного метода на практике педагогу необходимо обратить внимание учащихся на правила выполнения данного задания, а именно вопросы должны быть логично сформулированы и относиться исключительно к пройденной теме. Учитель самостоятельно задает формат тестовых вопросов: это могут быть вопросы с одним верным ответом, с множественным ответом, задание на сопоставление информации, на заполнение пропусков, а также это могут верные или неверные утверждения.

После составления вопросов учащиеся могут обсудить их с одноклассниками или учителем. Это позволит уточнить формулировки и улучшить качество заданий. Возможен вариант составления задания каждым учащимся на отдельном небольшом листе для записей, с последующим обменом в парах или по цепочке.

Данный прием мною был использован на уроке истории по теме «Природа и население Апеннинского полуострова в древности». Ученикам предлагалось встать на роль учителя и составить вопросы для тестов в формате: вопрос с одним верным ответом, вопрос с множественным выбором, составить утверждение, ответом на который могут быть «верно» или «неверно».

Ученики определили, какие ключевые моменты были рассмотрены на уроке, проанализировали свое понимание данного аспекта. Самым популярным вопросом с одним правильным ответом стал: «В каком году был основан город Рим?» Составляя вопросы с множественным выбором, ученики воссоздали в памяти предыдущие темы, такие как Древнее Двуречье, Древний Египет, Древняя Греция и так далее. Были предложены следующие варианты ответов на вопрос «Какие реки протекают на территории Апеннинского полуострова?»: Нил, Тигр, Тибр, По. Данный вопрос включает два верных ответа, но для того, чтобы составить такой вопрос, ученик был вынужден вспомнить изученный ранее материал. Составляя верные или неверные утверждения, ученики также обращались к информации, которую получили ранее, например: «В Риме жили шумеры» или «Древний Рим располагается на Балканском полуострове?».

Такие вопросы требуют от учащихся не только знания фактов, но и умения анализировать события, выявлять причинно-следственные связи и структурировать информацию.

Метод составления вопросов для теста учащимися – это эффективный инструмент формирующего оценивания, который способствует развитию

ключевых навыков XXI века: критического мышления, анализа информации и самостоятельности. Его использование в образовательном процессе помогает сделать обучение более осознанным и увлекательным как для учеников, так и для учителя.

Еще одним интересным методом формирующего оценивания является «карта понятий». Данный прием помогает организовать и структурировать знания учеников по определенной теме. «Карта понятий» представляет собой графическую схему, где излагаются основные идеи и понятия выбранной темы, которые впоследствии соединяется между собой с помощью линий и стрелок, тем самым показывая причинно-следственный связи.

Данный прием может быть использован на этапе актуализации знаний. Учитель предлагает ученикам индивидуально или в паре выделить ключевые моменты, события, термины и возможные последствия пройденной темы. Для большего погружения в задание можно использовать цветные карандаши, маркеры или ручки, фиксируя всю информацию на большом листе. После создания карты, класс может обсудить связи между понятиями, что более углубит знания данной темы. Учитель может задавать вопросы ученикам, побуждая учащихся объяснить связи между терминами. Также учащиеся могут оценивать карты понятий друг друга, тем самым развивая навыки критического анализа.

Мною данный метод был использован на уроке истории по теме «Природа и население Апеннинского полуострова в древности». В начале урока на этапе актуализации знаний учащимся был предложен данный метод повторения пройденного материала. Ученики работали в парах, вместе вспоминая и анализируя информацию, полученную на прошлом уроке. Ученики вспомнили моря, омывающие Апеннинский полуострова (Средиземное, Адриатическое, Тирренское), реки, протекающие на территории полуострова (Тибр и По), племена, населяющие Апеннинский полуостров в древности

(латины, самниты, умбры, апулы, этруски), легенду об основании Рима. Полнота карты показывает учителю уровень усвоение материала.

Таким образом, карта понятий — это эффективный метод формирующего оценивания, который может значительно повысить качество образования на уроках истории. Она не только поможет учащимся структурировать знания, но и развить аналитические способности учащихся, вовлеченность и интерес к предмету.

Использование формирующего оценивания как способа повышения качества образования на уроках истории показало его значимость и эффективность в образовательном процессе. Применение таких методов, как «одноминутное эссе», составление вопросов для тестов и карта понятий, позволяет не только активизировать познавательную деятельность учащихся, но и способствует более глубокому усвоению материала.

«Одноминутное эссе» и составление вопросов для тестов развивают навыки критического мышления, позволяя учащимся формулировать и обосновывать свои мнения.

Использование карт понятий помогает структурировать информацию и устанавливать связи между различными историческими событиями и концепциями, что способствует более глубокому пониманию предмета.

Таким образом, внедрение методов формирующего оценивания в уроки истории не только повышает качество образования, но и способствует достижению важнейших результатов у учащихся основной школы. Это делает их более подготовленными к жизни в информационном обществе.

Список используемой литературы:

1. Динамика умственного развития школьника в связи с обучением // Электронная библиотека МГППУ URL: https://goo.su/h9E4Q (дата обращения: 22.04.2025).

2. Scriven, M. The methodology of evaluation / M. Scriven, R. W. Tyler, R. M. Gagne // Curriculum evaluation. – Chicago: Rand McNally, 1967 г.

УДК 37.026.4

ВИРТУАЛЬНЫЕ ЭКСКУРСИИ КАК МЕТОД ОБУЧЕНИЯ ИСТОРИИ

И.А. КАРЯКИНА – студент, Педагогический институт ВлГУ, кафедра истории России, группа ИО-121, E-mail: karyakina2003@inbox.ru
А.В. РОМАШКОВЕЦ – старший преподаватель, Педагогический институт ВлГУ, кафедра истории России, E-mail: kulanna14@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматриваются возможности применения виртуальных экскурсий на уроках истории с целью активизации познавательной деятельности обучающихся. Даётся теоретическое обоснование использования виртуальных экскурсий в современных школах. Проанализированы результаты реализации данного приема на уроках истории в 6 классе, полученные во время педагогической практики и позволяющее говорить о сильных сторонах использования виртуальных экскурсий в школьном процессе обучения.
Ключевые слова: виртуальная экскурсия, преподавание истории, цифровые технологии, интерактивность, наглядность, образовательный процесс.

История – предмет, требующий ярких образов и эмоционального погружения. Традиционные методы обучения, зачастую ограничивающиеся содержанием учебника и рассказом учителя, не всегда способны обеспечить высокий уровень вовлеченности, особенно у современных школьников.

Данная тема является весьма актуальной, так как образовательная система имеет сложную задачу: сделать обучение интересным и эффективным для нового поколения, особенно по такому предмету, как история. Инновационным средством обучения являются виртуальные экскурсии, позволяющие оживить прошлое и сделать его доступным и увлекательным для каждого ученика.

Целью данной работы является исследование эффективности применения виртуальных экскурсий на уроках истории, опираясь на анализ теоретических основ и практическую апробацию данного средства обучения с учетом возрастных особенностей учащихся 11-13 лет.

В рамках исследования были поставлены задачи:

1) анализ теоретических основ использования виртуальных экскурсий в образовательном процессе, исследование их влияния на восприятие учащимися учебного материала;

2) определение оптимальных способов интеграции данного средства обучения в учебный процесс учащихся основной школы;

3) обоснование практической значимости данного средства обучения через создание и апробацию методических рекомендаций для проведения виртуальной экскурсии на уроках истории в 6 классе.

Предметом исследования является влияние виртуальных экскурсий на усвоение исторического материала учащимися 6 класса.

Для достижения поставленной цели и решения исследовательских задач в работе применялся комплекс взаимодополняющих методов, таких как:

1) сравнительно-исторический анализ педагогической литературы для выявления эволюции взглядов на использование визуальных методов в обучении истории;

2) системный анализ существующих цифровых образовательных ресурсов и платформ виртуальных экскурсий;

3) контент-анализ нормативных документов (ФГОС, примерных образовательных программ) на предмет соответствия современным цифровым трендам;

В эпоху цифровых технологий виртуальные экскурсии стали мощным инструментом познания и образования. Они позволяют преодолевать географические границы, экономить время и ресурсы, а также предлагают уникальные возможности для интерактивного взаимодействия с объектом показа.

Термин «виртуальная экскурсия» – понятие новое, его лексическое значение значительно расширилось с момента зарождения. Если в ранних работах, например, у Д.Х. Саутворта и Э.Б. Клемма, виртуальная экскурсия рассматривалась преимущественно как «компьютеризированное средство коммуникации для преодоления пространственных расстояний», то сегодня его определение выходит далеко за рамки этого описания [2, с. 42].

Е.В. Александрова считает, что виртуальная экскурсия - форма обучения, сочетающая рассказ учителя с демонстрацией наглядного материала: фотографий, репродукций, видеофрагментов, аудиозаписей. Это не просто набор картинок, а целенаправленное погружение в тему, где рассказ учителя, подобно опытному гиду, сопровождает зрителя сквозь мир изображений, звуков и видео [1, с. 1054].

Использование виртуальных экскурсий в образовании базируется на принципах деятельностного подхода, где ученик становится активным участником процесса познания. Интерактивность, визуализация и возможность самостоятельного исследования виртуального пространства значительно повышают эффективность запоминания и усвоения информации. По сравнению с традиционными методами, виртуальные экскурсии стимулируют развитие пространственного мышления, воображения и креативности.

Методическая литература, например, работы Н.В. Устюжаниной, выделяют несколько основных видов виртуальных экскурсий. Во-первых, обзорные экскурсии – это своего рода информационный продукт, собирающий воедино элементы нескольких отдельных экскурсий, объединенных общей тематикой. Во-вторых, тематические экскурсии, они углубленно раскрывают одну конкретную тему. В-третьих, биографические – тип экскурсий, посвященный жизни и деятельности выдающихся личностей [3, с. 72-73].

Классификация виртуальных экскурсий продолжает развиваться вместе с технологическим прогрессом. Выбор вида экскурсии зависит от целей и задач, а также от возможностей используемой техники образовательной организации. Однако, все виды объединяет одна цель – сделать процесс обучения и познания более доступным, интересным и эффективным.

Преимущества виртуальных экскурсий заключается в следующем:

- не покидая здания учебного заведения можно посетить и познакомиться с объектами, расположенными за пределами школы. Виртуальная реальность позволяет погрузить учеников в атмосферу изучаемого места, сделать обучение более живым и запоминающимся;

- автоматизация обработки информации об изучаемом объекте повышает производительность работы педагогов. Виртуальные экскурсии часто включают в себя интерактивные элементы, готовые информационные блоки, тесты и задания, что существенно облегчает работу учителя;

- данный прием помогает организовать деятельность педагогов по овладению научными знаниями;

- подготовка к использованию данного средства обучения позволяет ознакомиться с методами поиска, систематизации и наглядного представления информации с помощью компьютера. [4, с. 240]

Виртуальные экскурсии – это мощный инструмент, преодолевающий границы пространства и времени, открывающий новые возможности для образования, туризма и культурного обмена.

Оценка преимуществ виртуальных экскурсий для изучения истории и их значимость на сегодняшний день позволяет перейти к практической стороне исследования, а именно, к разработке методики проведения урока истории в 6 классе. На примере уроков истории в 6 классе, по теме «Русь в середине XII – начале XIII в.» и использования виртуальной экскурсии по Боровицкому холму, рассмотрим, как подобные технологии могут трансформировать процесс обучения.

В качестве основного средства обучения нами была выбрана экскурсия по Московскому Кремлю. На официальном сайте можно совершить виртуальную прогулку по Большому Кремлевскому дворцу, Сенатскому дворцу, Ивановской площади, Красной площади и т.д. Экскурсия включала в себя посещение Московского Кремля, краткие информационные блоки и интерактивные задания.

Возможность свободного перемещения по виртуальным локациям – это ключевое преимущество таких ресурсов. Учащиеся не ограничены линейным повествованием, они могут самостоятельно исследовать интересующие их объекты, составляя собственную картину событий. Наличие как текстовой, так и аудиоинформации позволяет удовлетворить разные стили обучения. Визуалы смогут воспринимать информацию через текст и иллюстрации, аудиалы – через живое повествование, создающее атмосферу и эмоциональную связь с историческими событиями.

Разработанные на базе таких ресурсов учебные материалы способствуют возникновению благоприятной среды для дискуссий. Возможность свободно обсуждать увиденное и услышанное, сравнивать различные точки зрения и анализировать источники значительно повышает эффективность

усвоения. Вместо пассивного запоминания фактов, учащиеся активно участвуют в построении собственного понимания исторических процессов.

Организация виртуальной экскурсии должна предусматривать целый комплекс интерактивных активностей, стимулирующих критическое мышление, анализ и формирование собственного мнения. При использовании на уроках виртуальных экскурсий, необходимо придерживать определённых этапов:

1. Вводная часть в виде загадки, способствует формированию интереса у учащихся.
2. Проведение экскурсии с интерактивными элементами. Например, после просмотра одной локации, можно предложить ученикам переместиться в другое место.
3. Использование вовлекающих активностей, такие как дискуссии, анализ исторических событий и формирование оценочных суждений.
4. Рефлексия, на данном этапе подводятся итоги о проделанной работе.

Чтобы превратить виртуальное путешествие в эффективный образовательный опыт, необходимо использовать грамотный подход, интегрируя интерактивные элементы и вовлекающие активности. Только тогда виртуальная экскурсия превратится в активное усвоение знаний, способствуя глубокому пониманию изучаемого материала. Использование виртуальных экскурсий открывает широкое поле для творчества педагогам. Данные экскурсии можно проводить как обзорные, а можно и создавать на их основе квесты, просить учащихся найти предметы или описания, давать задания по составлению собственной экскурсии, а может быть, и целого музея.

Эксперимент, посвященный изучению истории Московского Кремля, показал, что учащиеся, прошедшие виртуальную экскурсию, продемонстрировали на 25% более высокие показатели запоминания исторических фактов по сравнению с контрольной группой, изучавшей материал традиционным способом. Более того, учащиеся, участвовавшие в виртуальной экскурсии, высоко оценили ее интересность и эффективность.

Подводя итог, хочется добавить, что виртуальные экскурсии – это мощный инструмент обучения, который способен повысить уровень вовлеченности, запоминания и понимания учебного материала на уроках истории. Однако, как и любой инструмент, виртуальные экскурсии требуют грамотного подхода к планированию и реализации, чтобы достичь максимального эффекта. Только в этом случае виртуальные экскурсии станут действительно мощным инструментом для создания более интересного, доступного и эффективного обучения.

Список используемой литературы:

1. Александрова Е. В. Виртуальная экскурсия как одна из эффективных форм организации учебного процесса на уроке литературы / Е. В. Александрова // Литература в школе. - 2013. - № 10 - С. 2224.
2. Саутворт Дж. Х. Повышение глобального взаимопонимания с помощью телекоммуникаций / Дж. Х. Саутворт, Э. Б. Клемм // Бюллетень NASSP. - 1985. - Том 69. - Выпуск 480. - С. 39 - 44.
3. Устюжанина Н. В. Виртуальная экскурсия как инновационная форма обучения / Н. В. Устюжанина // Наука и перспективы. - 2017. - № 2. - С. 70 - 74.
4. Юленков С. Е. Современные виртуальные экскурсии и средства разработки виртуальных экскурсий в музейной деятельности / С.Е. Юленков, С.В. Котельникова, А.С. Касаткин // Решетневские чтения. - 2016. - № 2 (20). - С. 239 - 240.

СЕКЦИЯ «ИССЛЕДОВАНИЕ И РЕСТАВРАЦИЯ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА»

УДК 7.02

ПОИСКИ ПЕРВООБРАЗА ДМИТРИЕВСКОГО СОБОРА ВО ВЛАДИМИРЕ В РЕСТАВРАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ А.В. СТОЛЕТОВА

З.А. КОСТЕРИН – магистрант, Педагогический институт, кафедра ДИИР, группа РМ-123, E-mail: arseniy.kosterin.500@gmail.com
А.И. СКВОРЦОВ – к.иск., профессор, Педагогический институт, кафедра ДИИР, E-mail: ai_skvortsov@mail.ru

Аннотация: рассматриваются исторические пути бытования гениального творения древнерусского зодчества и связанные с ними изменения в его первоначальном облике, на что решающее влияние оказывали идейно-эстетические воззрения времени. Анализируются параметры этого воздействия на первообраз памятника и устанавливаются реставрационные пути приближения к нему, занявшего более ста лет. Обосновывается ключевая роль в этом процессе выдающегося владимирского архитектора Александра Васильевича Столетова (1896–1966) и отмечается принципиальная позиция реализации его идей на завершающем этапе восстановления памятника Игоря Александровича Столетова (1931–2014). Делается вывод об уникальной результативности проведенных работ, несущих в себе высокий поэтический настрой своего древнего первообраза.

Ключевые слова: белокаменное зодчество Владимиро-Суздальской Руси, Дмитриевский собор во Владимире, реставрация памятника, деятельность А.В. Столетова, восстановление первообраза.

Время всегда оставляет на памятнике след своих изменчивых вкусов и потребностей. И чем оно древнее, тем больше памятник облекается в покровы неузнаваемости. За восемь столетий жизни Дмитриевский собор во Владимире (1194–1197, ок. 1230) неоднократно горел, вновь обустраивался, меняя внешние контуры и изначальные формы.

Поэтому поставленная нами задача проследить на памятнике не только появление более поздних искажающих его пристроек, но и реставрационное избавление от них в последующем, предопределили историзм самого подхода к ее разрешению. За этим закономерно вставал вопрос об установлении последовательности этого процесса, в котором определяющую роль играли общественные и архитектурно-художественные установки времени. В этом отношении, учитывая огромный временной диапазон памятника, более убедительным показалось перенести акценты на сравнительный анализ материала, в котором нашли бы выход его текстовые и иллюстративные эквиваленты в форме своеобразных взаимодополняющих комментариев.

Исходя из сказанного, ретроспекция памятника прослеживается во всех его состояниях – на момент возведения постройки, в ходе длительных наслоений на нее и, наконец, на всех стадиях последующего восстановления.

Памятник на момент возведения. Рассмотрение облика памятника целесообразнее начать с его исходной позиции, которую дает итоговая графическая реконструкция собора, выполненная Александром Васильевичем Столетовым на основе реставрационных работ на нем в 1941–1954-х годах. Из всех остальных существующих вариантов, она представляется наиболее убедительной. Изначальные формы его легко прочитываются по изображениям западного и северного фасадов (рис. 1, 2).

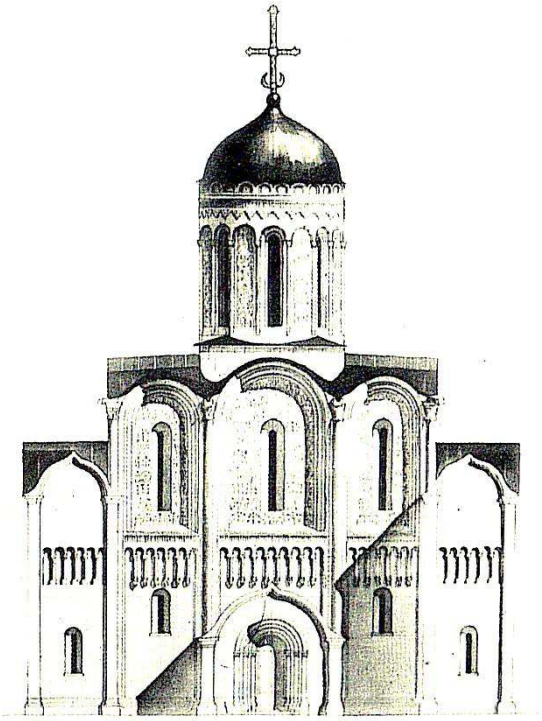


Рисунок 1 – Западный фасад.
Реконструкция А.В. Столетова на XIII в.

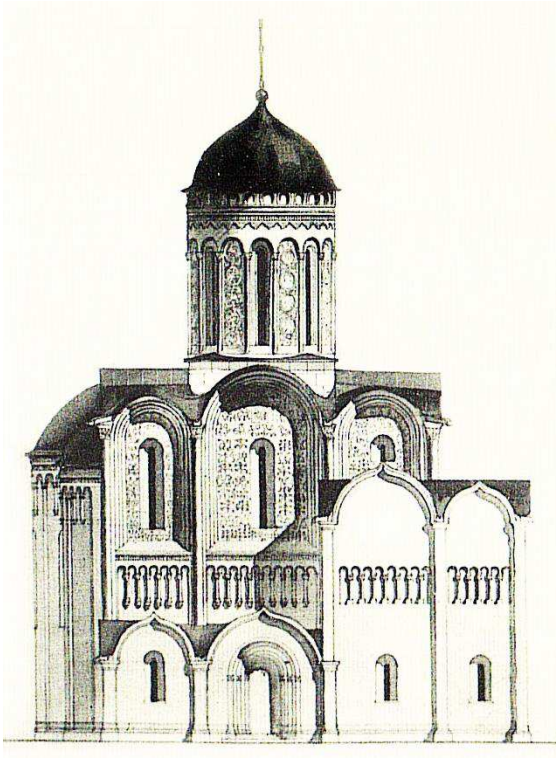


Рисунок 2 – Северный фасад.
Реконструкция А.В. Столетова на XIII в.

Это одноглавый, четырехстолпный храм классического крестово-купольного типа с членением фасадов по вертикали полуколоннами на три прясла, завершающимися полукруглыми закомарами, по которым уложена посводная кровля, а по горизонтали – аркатурно-колончатым поясом посредине, выше которого стены сплошь заполнены ажурной белокаменной резьбой, контрастно оттененной ровной гладью нижних регистров.

Предложенная А.В. Столетовым реконструкция фиксирует собор одновременно с белокаменными галереями, примыкавшими к нему с юга и севера и выходившими на западный фасад лестничными башнями на хоры, фланкировавшими весь объем здания.

Хотя галереи и были пристроены к храму несколько позже, после пожара 1229 года, они были воплощением единого архитектурного замысла, исходившего из уже сложившейся строительной традиции, о чем напоми-

нают галереи церкви Покрова на Нерли (1165) и Успенского собора во Владимире времени Всеволода III (1185–1189).

Памятник в период искажений. Это время следует отнести к XVI – началу XIX века. Наиболее зримые черты изменений оставили пожар 1536 года и нововведения, связанные с распространением в России западноевропейских архитектурных стилей барокко и классицизма.

В первом случае, в эпоху Ивана Грозного, в южной галерее собора был устроен придел в имя Иоанна Предтечи, а к западному фасаду пристроена трапезная. Все они были перекрыты односкатными кровлями, включая и завершение лестничных башен, сменив тем самым их прежнее посводное покрытие. Скорее всего, в это же время и на основном объеме храма появилась четырехскатная кровля (рис. 3). К этому же следует добавить и появление луковичных глав над приделами и шатровой колокольни, надстроенной над северно-западной лестничной башней. Все это явные влияния «грозненского» стиля.



Рисунок 3 – Западный фасад. Фрагмент панорамы города. 1801

Во втором случае побуждением к обновлению собора послужил большой городской пожар 1719 года, нанесший ему значительные разрушения.

Основные перестройки пришлись на середину XVIII века. Отдавая дань барочным влияниям, основной объем был перекрыт крутой сферической кровлей. По-барочному «взбухает» центральная глава храма, бывшая до того шлемовидной. В этом же ряду стоит и расширение окон центральных прясел собора, и пробивка новых в нижнем ярусе апсид и на западных пряслах угловых лестничных башен (рис. 4).



Рисунок 4 – Западный фасад. Рисунок 1836 г.

Свою лепту в облик собора внес и классицизм. Поводом для нововведений послужило выделение по ходатайству государственного канцлера России Александра Романовича Воронцова, чьи связи с Владимиром были весьма тесными, необходимых средств «на поправление ветхостей» храма. В 1805–1807 годах две бывшие лестничные башни, выходившие на западный фасад, перестраиваются в стройные ампирные колокольни, что вполне соответствовало архитектурным правилам александровской эпохи. В свою очередь западный вход в храм центрируется изящным восьмиколонным крыльцом, принявшим вид своеобразного портика. Вместе с тем куполообразная сферическая кровля сохранила свою прежнюю форму. Так на практике осуществлялась преемственность традиций, итогом которой к началу XIX века памятник представлял собою сложный конгломерат исторических наслоений.

Памятник в период первой реставрации (1837–1847). Господствовавшей идеологической доктриной эпохи царствования Николая I (1825–1855) была последовательная ориентация на «православие, самодержавие и народность», за которой последовала волна широкого общественного интереса к возрождению национального наследия. В 1834 году Николай I, побывав во Владимире, дает указание привести собор в «первобытный вид» [2, с. 398].

Начатые тогда же исследования памятника привели к выводу, что белокаменные галереи были пристроены к храму не «в перевязку» с ним, а «впритык» к нему, на основе чего было сделано заключение об их более позднем происхождении. На основании этого разработанный проект реставрации предусмотрел их разборку. Это был самый крупный просчет в восстановлении памятника. В 1838 году все изначально задуманное архитектурное окружение храма было разобрано, о чем наглядно свидетельствует его план 1836 года (рис. 5).

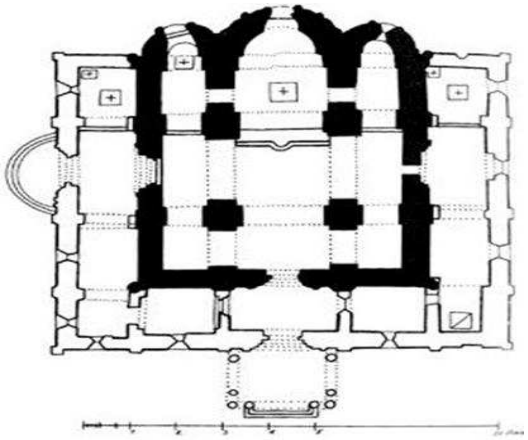


Рисунок 5 – План. 1836

Напротив, на основном объеме поиски его древностей были более успешными. Они свелись к следующим работам снаружи: отремонтировали древний надглавный крест; самой главе вновь придали шлемовидный характер; прежний уровень примыкания высокой сферической кровли к барабану

существенно понизили, придав ей форму, более близкую к прежней позакомарной; широко растесанные в XVIII веке окна вновь приняли древнюю щелевидную форму. В это же время фасадную белокаменную резьбу частично перенесли на храм с древних разобранных галерей, а частично вместо утраченной заменили на новую, выполненную в довольно реалистической манере, оттенив в целом ее белизну цветовой раскраской фона.

В интерьере же работы проводились по понижению уровня пола до первоначальной отметки; по раскрытию остатков древней фресковой живописи, после чего остальная часть стен была расписана заново палехским иконописцем М.Л. Софоновым «в древней манере». Наконец, в северо-западном углу храма под хорами была сделана дубовая винтовая лестница, выполненная вместо древней лестничной башни.

Нет сомнения, что все вышеуказанные мероприятия значительно приблизили памятник к его древнему виду. Наглядно это можно проследить по состоянию храма до и после его реставрации (рис. 6, 7).



Рисунок 6 – Общий вид до реставрации. С акварели Ф.Д. Дмитриева. 1837

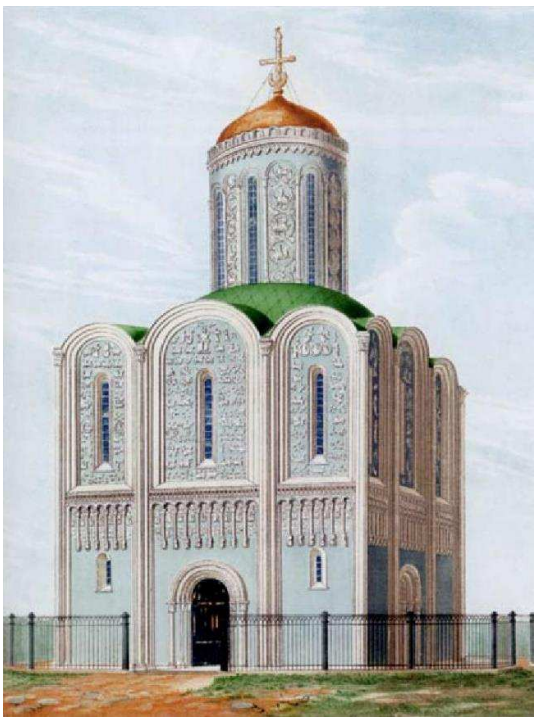


Рисунок 7 – Общий вид после реставрации. С акварели Ф.Д. Дмитриева. 1844

В замысле идеологов подобной реставрации явно стояли задачи представления широкой общественности России обобщенного образа владимиро-суздальского белокаменного храма. От их внимания пока ускользала конкретизация самого стиля постройки.

Противоаварийные работы 1941 года. Имея прежде всего архитектурно-эстетический характер, реставрация XIX века практически игнорировала все вопросы, связанные с конструктивной прочностью памятника. Ликвидация белокаменных галерей и башен, служивших для здания своеобразными контрфорсами, и постепенное разрушение воздушных дубовых связей в интерьере, выполнявшими роль устойчивого инженерного каркаса, со временем все более давали о себе знать.

Первые признаки появления трещин в кладке и деформации форм появились в начале 1930-х годов. Предложенные тогда московскими архитекторами вари анты укрепления здания не имели успеха. Деформации угрожающе продолжали расти. Лишь в августе 1941 года, когда уже шла Великая Отечественная война и враг приближался к Москве, владимирский инженер-строитель А.В. Столетов предложил свой проект инженерного укрепления храма, который сводился к устройству внутри стен по их периметру новых железобетонных связей и замене существующих деревянных на металлические с перекладкой деформированных участков белого камня на парусах барабана, стенах и опорных столбах (рис. 8).

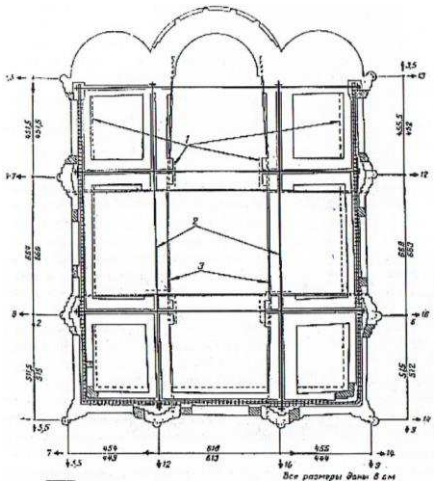


Рисунок 8 – Инженерный каркас металлических и железобетонных связей. 1941

Работы по спасению храма носили, конечно, уникальный характер. Они стали в целом практической основой не только для инженерного укрепления всех сооружений владимиро-суздальского белокаменного зодчества, но и для познания самой их технологической структуры, дающей возможность направлять реставрационную мысль к более детальному поиску первообраза памятника.

Реставрационные работы А.В. Столетова в 1946–1954 годах. Первоочередным оставалось инженерное укрепление всех деформированных конструкций здания – стен, столбов, парусов, сводов, подпружных арок, хор. Помимо придания им прежних прочностных свойств, выравнивалась и сама белокаменная кладка, вновь принимавшая характер своей исторической подлинности.

Самой же значительной частью проведенных тогда работ, касающихся раскрытия древностей, было восстановление первоначальных форм барабана и кровли храма. Установленное еще в XVIII веке крутое полусферическое покрытие полностью скрыло постамент (четверик) барабана, что существенно исказило его пропорции. Это же коснулось и самой кровли,

имевшей в древнбости, как показали исследования, посводную (позакомарную) форму, конструктивно уложенную в ее плавные очертания. Дополненная водометами, отлитыми по древнему образу, она придала, наконец, храму его давно искомый архитектурный первообраз (рис. 9). Подобное же коснулось и интерьера. Вслед за удалением со стен поздних росписей XIX века последовало восстановление фрагментарно сохранявшихся фресок XII века.

Задачей последующих реставраций памятника было лишь внесение необходимых корректив в его уже найденный вид. Этому в первую очередь способствовали мероприятия по использованию более приемлемых современных материалов, близких к первоначальным путем замены на кровле «черного» железа на медь, железобетонных водометов на белокаменные, сосновых оконных рам на дубовые, пола из метлахской плитки на белокаменные плиты, простых по конфигурации дверей на более сложные по рисунку со стилизацией на формы XII века. Все это в целом еще более приближало облик памятника к древнему. Таков был итог реставрации памятника в 1974–1979-х годах, проводившейся под научным руководством И.А. Столетова (рис. 10).

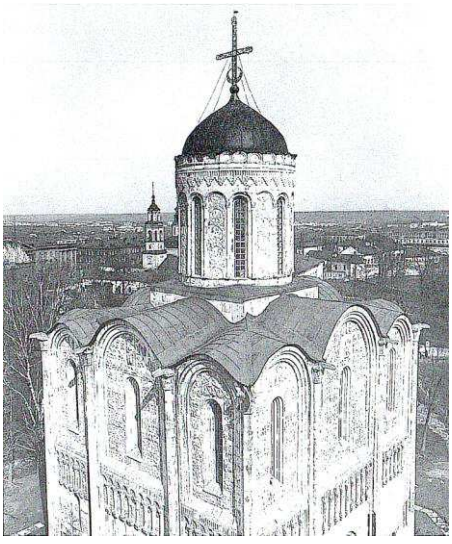


Рисунок 9 – Общий вид после реставрации. 1954

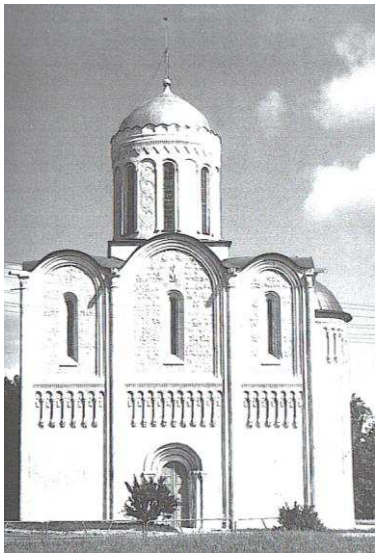


Рисунок 10 – Общий вид после реставрации. 1979

Из виду не уходили и вопросы защиты памятника от агрессивных разрушений окружающей среды, что привело к проведению целого ряда мер – к химической консервации белого камня, к замене открытых белокаменных водометов на водосточные трубы, к установке защитных латунных покрытий над аркатурно-колончатым поясом, на подоконных плитах и капителях всех фасадных колонок, к замене сплошной отмостки вокруг собора на дискретную, и, наконец, к устройству отопления в храме, что весьма оптимально отразилось на состоянии объекта в целом.

К разряду последних работ с древностями памятника относилось и восстановление надглавного креста храма, золочение его шлемовидной главы и консервация фресок в интерьере. Таков был состав реставрационных мероприятий, выполненных в храме в 1999–2005 годах под научным руководством А.И. Скворцова (рис. 11).



Рисунок 11 – Общий вид после реставрации. 2005

Подводя итоги, отметим ряд следующих положений, имевших важное значение в сложении существующего вида памятника.

Во-первых, с момента возведения постройки образ его исторически менялся, пройдя этапы многочисленных искажений и последовательных поисков первоначальности.

Во-вторых, погружение в первообраз памятника на стадии зарождения самой реставрации в России в XIX веке носило достаточно дилетантский характер, чем можно объяснить уничтожение галерей и башен собора, которое выдающийся исследователь белокаменного зодчества Н.Н. Воронин назвал «невежественной» реставрацией [2, с. 410].

В-третьих, несмотря на это восстановление наследия вызывало широкий общественный и культурный резонанс, становясь символом обретения Россией своего национального стиля, понимавшегося как его обобщенный образ [4, с. 15].

В-четвертых, аварийная ситуация на памятнике в 1941 году поставила автора проекта его спасения в экстремальные условия, что позволило ему досконально познать характер памятника и раскрыть в последующем его первообраз.

В-пятых, задачей всех реставраций, выполненных после А.В. Столетова и предстоящих в будущем, было и остается не только сохранение выявленных им изначальных форм храма, но и познание самих методов их раскрытия и восстановления.

Список используемой литературы:

1. Владимиро-Суздальская школа реставрации: История, методы и практика реставрации объектов историко-культурного наследия / И.А. Столетов [и др.]. – Владимир: А.Вохмин, 2011. – 336 с.

2. Воронин, Н.Н. Зодчество Северо-Восточной Руси XII–XV веков: в 2 т. /

Н.Н. Воронин. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – Т. 1. – 584 с.
3. История русского искусства. В. 22 т. Т. 2, ч. 2: Искусство второй половины XII века / Л.И. Лифшиц [и др.]; отв. ред. Л.И. Лифшиц; Гос. инт-т искусствознания. – М.: Северный паломник, 2015. – 576 с.
4. Михайловский, Е.В. Реставрация памятников архитектуры: Развитие теоретических концепций / Е.В. Михайловский. – М.: Стройиздат, 1971. – 190 с.
5. Столетов, А.В. Исследование и реставрация памятников Владимиро-Суздальского зодчества / А.В. Столетов. – Владимир: Владимирская областная типография., 2001. – 206 с.
6. Строганов, С.Г. Дмитриевский собор во Владимире (на Клязьме). Строен от 1194-го до 1997- года / С.Г. Строганов. – М., 1849. – 111 с.

УДК 75.025.3

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СВОЙСТВ ЛЬНЯНОГО И ХЛОПКОВОГО ХОЛСТОВ В РЕСТАВРАЦИИ СТАНКОВОЙ МАСЛЯНОЙ ЖИВОПИСИ

А.В. ФРОЛОВА – студент, Педагогический институт, кафедра ДИИР, группа Р-121, E-mail: runaway0sh@mail.ru
Е.О. ШЕВЦОВА – старший преподаватель, Педагогический институт, кафедра ДИИР, E-mail: zontova-ekaterina@mail.ru

Аннотация: В статье проводится исследование и сравнение основных характеристик льна и хлопка как тканевых основ станковой масляной живописи. Во взаимосвязи с особенностями рассматриваемых материалов изучена проблема сохранности произведений, написанных на хлопковых основах.

Ключевые слова: лён, хлопок, холст, масляная живопись, хлопковая основа

В качестве основы для масляной живописи могут использоваться такие тканевые основы как джутовые, пеньковые, суровые полотна, синтетические холсты. Тем не менее издавна используются и чаще всего встречаются в работах художников такие зарекомендовавшие себя натуральные материалы как лён и хлопок, которые также могут быть в виде смесей. Эти тканевые основы имеют схожие характеристики, однако различия в их составе влияют на сохранность живописи. В данной статье будут рассмотрены особенности и свойства хлопковых и льняных холстов, их влияние на долговечность произведения, а также проблемы использования хлопкового холста в качестве основы для живописи.

Для начала следует рассмотреть, какими свойствами необходимо обладать тканевым основам живописи для обеспечения лучшей сохранности произведения. Холсты различаются прочностью, гибкостью и возможностью сохранять первоначальное состояние при изменении температуры и влажности воздуха. Основа и уток должны быть изготовлены из волокон одинаковой толщины. Необходимо, чтобы в составе холста не было узлов, примесей древесных частей стеблей и менее качественных волокон. Также важным является соблюдение соответствия манеры письма основанию картины, как утверждает художник, реставратор, профессор кафедры реставрации монументально- декоративной живописи МГХПА имени С.Г. Строганова Мухитдин Разанов (1957 г.). Пастозно написанная картина с большим количеством красок на мелкозернистом холсте даже небольшого размера не сдержит нагрузку и деформируется по фактуре мазков. В то же время большая картина с менее пастозной живописью, написанная на мелкозернистом холсте, будет провисать под тяжестью красок. Для лессировоч-

ной техники письма на крупнозеристом холсте требуется чрезмерное наслоение грунта, что недопустимо. Таким образом, на качество живописи и сохранность полотна существенно влияет правильный выбор холста. [4, с.62] Значительным недостатком холста является его способность сжиматься и расширяться из-за изменений температурно-влажностного режима. Когда холст находится в постоянном движении, нити неравномерно расширяются по направлениям основы и утка. В результате появляются трещины и осыпание грунта и красочного слоя.

Необходимо изучить взаимосвязь характеристик и свойств льняных и хлопковых холстов. Наиболее показательным способом различения волокон является их исследование под микроскопом.

Льняной холст получают из пряжи, изготавливаемой из стеблей льна. Обычно материал обладает сероватым или желтоватым цветом. Элементарное льняное волокно состоит из клетчатки, имеет цилиндрическую форму с остроконечным концом сверху, и обычно покрыто продольными полосами или коленными уступами на всем протяжении. Оно на 75% состоит из целлюлозы, но содержит больше труднодоступных примесей по сравнению с хлопковым волокном. Лён отличается высокой прочностью и устойчивостью к влаге и температурным колебаниям, что позволяет сохранять его текстуру. Холсты подразделяются на те, которые изготовлены из длинного волокна, и на те, которые сделаны из отходов (короткого волокна и очёса).

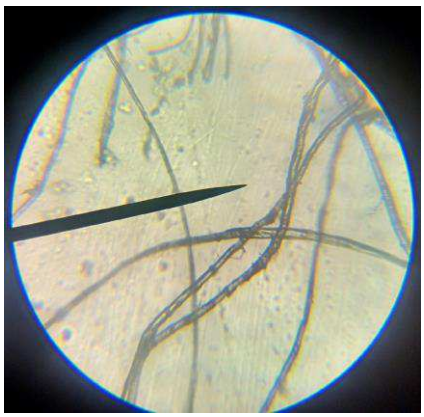


Рисунок 1 – Микроснимок льняных волокон

Хлопковое волокно на 95% состоит из природного полимера – целлюлозы, химическая структура и свойства которой определяют свойства хлопчатобумажных тканей в целом. Кроме того, в хлопковом волокне имеются воскообразные, азотсодержашие, пектиновые примеси и минеральные соли, которые удаляют в процессе подготовки ткани к крашению и печатанию. Хлопок отличается от других растительных волокон высоким содержанием целлюлозы и низким уровнем примесей. Целлюлоза обладает полезными свойствами, такими как хорошее поглощение влаги и высокая прочность, но имеет и недостатки, ограничивающие ее применение. Природная окраска хлопка варьируется от белой до зеленоватой, волокна матовые, но после мерсеризации становятся блестящими. Хлопок состоит из тонких, мягких, пушистых волокон, которые представляют собой удлиненные клеточки семян. Обычно волокна винтообрано скручены, однако их внешний вид разнообразен в зависимости от сорта и зрелости, а их структура включает гладкую или шероховатую кутикулу. Что касается длины и тонкости, то могут отличаться друг от друга волокна не только разных сортов, но и и даже внутри одного сорта. Могут встречаться так называемые мертвые хлопчатобумажные волоконца — плоские, без внутреннего канала, неизвитые и прозрачны, как стекло.

Хлопковая ткань обладает способностью быстро впитывать влагу и быстро ее испарять. Благодаря наличию открытого с одной стороны канала и относительно тонким стенкам, хлопок обладает адсорбционными свойствами, что способствует качественному окрашиванию. Помимо прочего у хлопка относительно невысокая стойкость к износу. Хлопок является горючим волокном: он легко загорается в пламени и продолжает быстро гореть даже после удаления из огня, образуя легко рассыпающийся пепел. При сжигании волокон ощущается запах жженой бумаги. Под воздействием солнечного света активизируется процесс окисления целлюлозы кислородом

воздуха, что приводит к снижению механических свойств (прочности и удлинения), а также к повышению жесткости и хрупкости волокон. [2, 1.3]

Основываясь на данных характеристиках, можно сделать вывод, что в качестве основы для живописи хлопок не следует использовать. В дальнейшем хлопковая основа является фактором, вызывающим стойкие деформации холста, влияющие на сохранность живописи.

Примером произведения, написанного на хлопковой основе, и с подобными деформациями, может послужить картина «Апостол Матфей». Памятник поступил на реставрацию в Академию им. Штиглица в аварийном состоянии, по всей поверхности наблюдались многочисленные разнохарактерные фалды и деформации основы. Хлопковый холст имеет неравномерную усадку и подвержен температурным и влажностным изменениям. Поэтому в процессе реставрационных работ от увлажнения и воздействия тепла основа увеличивалась в размерах и появлялись фалды. В связи с тем, что хлопковая основа обладает неудовлетворительной сохранностью было принято решение дублировать картину. [6, с.169]

Также картина «После дождя» (1914 г.) С.И.Лобанова (1887-1943) поступила на реставрацию ФГБОУ ВО ВлГУ на хлопковом холсте со стойкими деформациями основы. В процессе предыдущих реставрационных работ авторская основа была дублирована на загрунтованный холст. После процесса раздублировки проводились исследования авторского холста. Анализ на горение нити и исследования под микроскопом выявили наличие хлопковых волокон. В визуальном наблюдении нити авторского холста тонкие, мягкие, пушистые белого светло-желтоватого цвета. Основа произведения обладала характерными для хлопка свойствами: быстро впитывала влагу и быстро высыхала; участки с тонкой живописью провисали во время влажных процессов, а после высыхания возвращались в прежнее состояние. Поскольку живопись пастозная и написана на мелкозернистом хлопковом

холсте, не соответствующем манере живописи автора и дальнейшей сохранности произведения, на реставрационном совете было принято решение проводить дублирование на новую основу.

Также примером произведения, написанного на хлопковой основе с характерными для неё деформациями является картина Антонио Шранца (1801-1865), датируемая 1841 г. и поступившая на кафедру реставрации факультета археологии Каирского университета. Исследования показали, что одной из важнейших причин появления разрушений на этой картине является тип основы - хлопчатобумажная ткань. Окружающая среда и погодные условия негативно повлияли на холст, что вызвало появление трещин вдоль слоя живописи и грунта. В процессе реставрационных мероприятий авторская основа была сдублирована на новый холст. [1, с.426]



Рисунок 2 – Микроснимок волокон авторского холста картины «После дождя» (1914 г., холст, масло) С.И.Лобанова, увеличение 60х

Так, был проведён сравнительный анализ структуры и свойств волокон льна и хлопка, и изучены характерные для хлопковых основ разрушения

на примерах из реставрационной практики. Можно сделать вывод, что хлопковые холсты не обладают хорошей сохранностью и являются одним из факторов появляния деформаций основы, приводящим к дальнейшим разрушениям картины. В связи с этим произведения с подобной основой требуют дублирования.

Список используемой литературы

1. Ahmed ABD AL KAREEM BANI ISSA, Moustafa ATTIA MOHIE. The conservation of an oil painting by Antonio Schranz, 1841AD, International journal of conservation science, Volume 12, Issue 2, April-June 2021: 417-428.

2. Бодрова, А. Ш. Материаловедение в технологии швейного производства : учебное пособие. - Томск, 2014.

3. Брокгауз Ф.А., Ефрон И.А. Энциклопедический словарь — С.-Пб.: Брокгауз-Ефрон. 1890—1907. «Исследование прядильных волокон под микроскопом».

4. Бородина С., Власова Е. Холст, масло, вечность… // Мир искусств: Вестник Международного института антиквариата, 2017.

5. Разанов М. Виды холстов и их характеристика // Художественный совет.-2006.-№ 5 (51) [Электронный документ].- Точка доступа.- http://www.lanchak.ru/Blog/canvas.html

6. Ядренникова И.С., Реставрация памятника православной культуры вестник науки и творчества «Апостол Матфей» начала XX века. // Вестник науки и творчества, 2017.

УДК 75.04

ОРИЕНТАЛИЗМ И ВОСТОЧНАЯ МОДА В РУССКОМ ИСКУССТВЕ НА ПРИМЕРЕ КАРТИНЫ НЕИЗВЕСТНОГО ХУДОЖНИКА "ПОРТРЕТ ТУРЧАНКИ" XIX ВЕКА

Е.В. ШИНЯЕВА– студентка магистратуры, Педагогический институт, кафедра ДИИР, группа Рм-124, E-mail: shinjaevaelizaveta@gmail.com
С.В. КРАСУЛИНА – доцент кафедры ДИИР, Педагогический институт, E-mail: ochra72@mail.ru

Аннотация: В 2024 году в мастерские реставрации кафедры ДИИР поступила картина неизвестного художника «Портрет Турчанки» XIX (?) века. На картине изображена молодая девушка с восточными чертами лица, одетая в чалму и турецкий халат. Особое внимание привлекают золотые объемные украшения- колье на шее, серьги в ушах и полумесяц с золотыми бусинами на головном уборе. Фон выполнен в сине-зеленых оттенках. В верхней части картины мы можем заметить округлую линию, которая создает образ некой арки или окна. О данной картине довольно мало сведений - автор, место создания не известны. Даже датировка портрета лишь предположительная и указывает на XIX век. При поиске аналогов к «Портрету турчанки» не было найдено ни одной похожей картины, которая бы повторяла композицию, цветовую гамму и манеру письма. Это осложнило поиски автора картины и, следовательно, ее изначального возможного места создания. В связи с таким скудным набором данных о картине возник интерес к попытке в дальнейших научных работах дать четкую датировку памятнику, а именно указать точный век создания. Для осуществления этой цели в данной статье мною будут рассмотрены зарубежные и отечественные портреты XVIII-XIX веков в стиле ориентализм и тюркери.

Ключевые слова: картина, восток, искусство, живопись, реставрация, портрет.

В XVIII веке Российская империя активно перенимала культурные традиции Европы, включая интерес к экзотике мусульманского Востока, который распространился в Европе с конца XVII века. Одним из источников знаний о Востоке стал национальный костюм, который отличался своей уникальностью и необычностью. Этот костюм использовался в постановках в театре, на балах и маскарадах, а также в повседневной жизни. В живописи этот интерес отразился в изображениях в восточном стиле, которые условно можно разделить на две группы. В первую группу входят изображения представителей мусульманского общества, а во вторую — костюмированные портреты, на которых портретируемый представляет не только себя, но и некий восточный персонаж.

Перейдём к рассмотрению первой группы живописных произведений в отечественном искусстве XVIII столетия, посвящённых турецкой тематике. Эти произведения представляют собой идеализированные образы жителей Востока. Для глубокого понимания данного феномена необходимо обратиться к историческому контексту европейского искусства, так как репрезентация мусульманского мира в России осуществлялась под значительным влиянием западных художественных традиций. Процесс художественного освоения Востока западноевропейскими мастерами был инициирован путешественниками, которые, изучая мусульманскую культуру, акцентировали внимание на экзотических персонажах. В результате их художественных наблюдений появились серии изображений, представляющих типичных представителей восточного общества, таких как турецкие офицеры, визири, вельможи, торговцы, знатные дамы, молодые турчанки и турки. Основным методом создания стереотипизированных восточных образов стала костюмизация. Стоит заметить, что роль национального костюма была столь

значительна, что именно он, а не человек, выступал главным объектом изображения в этих произведениях. В XVIII столетии в Российской империи не было такого активного использования изображений восточных нарядов, как в странах Западной Европы. В основном они появлялись в виде отдельных произведений искусства. Одним из таких произведений является картина Пьетро Антонио Ротари «Девушка-турчанка», созданная в период с 1756 по 1762 год и хранящаяся в Государственном музее-заповеднике «Петергоф». Это небольшое по размеру изображение восточной девушки отличается от традиционных образов кокетливых или томных дам и крестьянок, представленных в коллекции музея. Взгляд девушки напряжённый и суровый, нижняя часть лица скрыта под покрывалом. Одеяние девушки лаконично и просто и представляет собой белый платок, который покрывает волосы и плечи.

Вторая группа состоит из портретов, где костюмы персонажей носят фантастический или театральный характер и не соответствуют реальным восточным нарядам. Эти произведения классифицируются как «аллегорические», поскольку они передают не конкретного индивида, а определенную идею или настроение. Одним из первых художников, начавших создавать такие портреты при российском дворе, был Жан де Самсуа. Одним из наиболее значимых произведений Самсуа является пастель «Азия», созданная в 1756 году. На этом полотне изображена княгиня Александра Яковлевна Грузинская. В данной картине Азия представлена женщиной, облаченной в восточный костюм. В её руках находится курильница с благовониями, а окружающую её композицию составляют птицы и бабочки. Эти портреты являются одними из первых примеров изображения мусульманского Востока в русском искусстве. Они демонстрируют ключевые атрибуты восточной культуры, такие как чалма, курильница с благовониями, экзотические животные и растения. При этом черты лица модели идеализируются, а портретный элемент отходит на второй план, уступая место экзотическим

мотивам. Для данного исследование стоит также рассмотреть портрет Ангелины Качиони, созданное мастером Иоганном Баптистом Лампи-младшим в период между 1775 и 1837 годами. Для более глубокого понимания особенностей внешнего облика Ангелины на портрете, следует обратиться к описанию традиционного турецкого женского костюма, предоставленному леди Мэри Уортли-Монтегю, известной путешественницей и супругой британского посла в Константинополе. Костюм состоял из нескольких элементов. Первая часть — шаровары, отличавшиеся пышностью и доходившие до обуви, что обеспечивало более открытое положение ног по сравнению с нижними юбками, характерными для европейской моды того времени. На шаровары надевалась сорочка из тонкого белого шёлка, украшенная вышивкой по краям. Антери, элемент костюма, напоминающий камзол, изготавливался из белого и золотого дамаска и декорировался голубой и золотой бахромой. На нём располагались пуговицы, выполненные из драгоценных камней, таких как бриллианты или жемчуг. Головной убор, известный как кальпак, украшался драгоценными камнями или роскошной вышивкой. Волосы могли оставаться распущенными или быть заплетёнными в косы, которые декорировались жемчугом или лентами. Этот наряд имеет значительное сходство с костюмом, изображённым на портрете Ангелины Качиони. Качиони длительное время жила среди турок, и её костюм на портрете не только отражает модные тенденции того времени, но и символизирует восточное влияние, внесённое ею в российскую культуру. Это делает портрет не только костюмированным изображением, но и аутентичным портретом модели, впитавшей в себя элементы восточной культуры.

В конце XVIII века в портретной живописи наблюдается временное снижение акцента на восточную экзотику. С развитием романтизма в искусстве костюм в портрете утратил свою первостепенную значимость, уступив место раскрытию внутреннего мира, личности и эмоционального состояния

модели. Параллельно с этими изменениями в художественной сфере происходили трансформации в области моды, особенно заметные в женском платье, которое стало отражать стиль ампир. Тем не менее, Египетский поход Наполеона способствовал возрождению интереса к восточным элементам, таким как тюрбаны и турецкие шали. Однако их популярность достигла такого уровня, что они утратили свою экзотическую привлекательность и стали общепринятыми элементами гардероба.

К началу XIX века в Европе происходил активный процесс индустриализации, который оказал значительное влияние на социальные и культурные аспекты жизни. В ответ на массовую механизацию и упадок духовных ценностей, представители творческих профессий стремились к более глубокому и эстетически насыщенному самовыражению. Это привело к активизации путешествий, включая поездки на Восток, где они изучали новые культурные и художественные традиции. В результате этих тенденций сформировалось художественное направление, известное как ориентализм, которое специализировалось на изображении восточных культур. Особое внимание уделялось турецким мотивам, что привело к выделению подстиля, получившего название «тюркери». Выдающиеся мастера, такие как Жан-Леон Жером и Жан Огюст Доминик Энгр, внесли значительный вклад в формирование восприятия Востока в европейском обществе. Однако следует отметить, что большинство их произведений основывались не на непосредственных наблюдениях, а на интерпретации представителей других культур, таких как Ирландия, Румыния или Алжир. Лишь в конце XIX века, на фоне политических и социальных изменений в Османской империи и ослабления власти султана, европейцы получили возможность более глубоко и достоверно ознакомиться с мусульманской культурой. Тем не менее традиционные стереотипные представления о Востоке продолжали оказывать влияние на европейскую культуру.

Вновь ожил интерес к Востоку в русской живописи. Образ Турции, созданный отечественными художниками, отличался от того, что было принято в Европе. Если европейские живописцы изображали в своих работах восточных красавиц в гаремах и султанских покоях, то русские художники больше внимания уделяли природе и повседневной жизни. Они стремились передать неторопливый ритм жизни жителей Востока. Примером такого портрета с восточными мотивами может служить картина Карла Брюллова «Турчанка», написанная в 1837–1839 годах и хранящаяся в Государственной Третьяковской галерее. На этом полотне художник создал собирательный образ, который отражает культурные особенности Турции. Стоит отметить, что Карл Брюллов довольно часто изображал русских аристократов в традиционных турецких нарядах: портреты женщин в тюрбанах, мужчин в фесках.

Проведенный анализ влияния восточной экзотики на русскую живопись XVIII-XIX веков, особенно в контексте ориентализма и тюркери позволил лучше понять, как восточные мотивы были восприняты и интерпретированы русскими художниками. Выделение двух групп костюмированных изображений XVIII века на турецкий мотив — условных и портретов с двойным преображением подчеркивает разнообразие подходов к изображению восточной тематики. В ходе статьи был выявлен переход от ярко выраженной восточной экзотики к более индивидуализированным портретам в конце XVIII века, что связано с развитием романтизма и изменением моды. Это подчеркивает динамичность художественных течений и их зависимость от социальных и культурных контекстов. Русское восприятие Востока уникально и значительно отличается от западноевропейского подхода. Осуществленный научный обзор может послужить основой для дальнейших исследований картины неизвестного художника «Портрет турчанки» XIX (?) века.

Список используемой литературы:

1. Горбунова 2020 - Горбунова А.А. Аллегория Азии: формирование образа мусульманского Востока в русском искусстве первой половины XVIII века // Культурное наследие России. 2020. № 1 (28). С. 84-90.
2. Евангулова 1974 - Евангулова О.С. «Турецкая серия» живописца И. Маттарнови // Русское искусство первой четверти XVIII века: Материалы и исследования. М.: Наука, 1974. С. 158-167.
3. Как русское искусство изменило моду XX века. Восточные мотивы | КУЛЬТУРА.РФ | Дзен: https://dzen.ru/a/XxVv8gLgpQfjDzd7

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СПЕЦИАЛЬНЫХ ИСТОРИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН»

УДК 930.2:737.22

СРАВНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ НАГРАД С НАГРАДАМИ ВРЕМЁН ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

С.Г. РОМАНОВ – студент, Педагогический институт, кафедра всеобщей истории, группа ИИ-123, E-mail: roman.ser9ey@yandex.ru
В.Ю. ДАНИЛОВА – к.и.н., Педагогический институт, кафедра всеобщей истории, E-mail: fasikcat@yandex.ru

Аннотация: в статье проведено сравнение советского ордена Красной Звезды и российского ордена Мужества. Рассмотрены их внешний вид, символика и функции, выявлены сходства и различия орденов.

Ключевые слова: фалеристика**,** государственные награды, орден Красной Звезды, орден Мужества, символика, государственные ценности.

Цель работы – рассмотреть и сравнить современные награды в Российской Федерации с наградами времён Великой Отечественной войны, проанализировать историю их возникновения, внешний вид и символику. Награды – это важный инструмент признания и поощрения труда, героизма и самоотверженности, которой люди нашего могучего государства вкладывают в развитие общества. Поскольку государственных наград очень много, я выбрал для сравнения две награды: из периода Великой Отечественной войны – орден Красной Звезды и из современных наград Российской Федерации – орден Мужества. Эти награды были выбраны как одни из наиболее значимых и соответствующих друг другу. Считается, что в Российской Федерации орден Мужества, условно говоря, заменил орден Красной Звезды [4].

Тема сравнения наград двух разных эпох интересна и актуальна, так как фалеристические символы отражают довольно значимые различия в системе награждения. Изучение того, как видоизменялись эти награды, позволяет лучше понять, как общество оценивало героизм в разные периоды истории. Анализ и сравнение наград позволяет установить государственные ценности времен Великой Отечественной войны и современности, поскольку государственные награды всегда отражают систему ценностей государства [1, с. 123-124].

В задачи данного исследования входит анализ внешнего вида, символики и функций выбранных наград, а также сравнение советского и современного орденов между собой. Для решения этих задач были использованы метод анализа изображения и сравнительный метод.

Источники, использованные в работе: статут ордена Красной Звезды 1930 г. [5], указ 1994 г. «О государственных наградах Российской Федерации» [7], статут и описание ордена Мужества в современной редакции указа 2010 г. «О мерах по совершенствованию государственной наградной системы Российской Федерации» [8].

Из современных авторов, изучающих похожие темы, можно назвать статью О.Г. Кандаурова, в которой он сравнивает советскую и российскую государственные наградные системы, а именно принципы, на которых эти системы построены [3]. О.Г. Кандауров пришел к выводу о том, что советская и современная наградные системы идеологически не совместимы [3, с. 120]. А.В. Гончаров указывает на синтезированный, эклектический характер современной наградной системы, которая взяла некоторые моменты из советской системы, а некоторые – из Российской империи [2]. Б.И. Осипов отмечает, что в современных российских наградах содержится много христианской символики [6].

Рассмотрим внешний вид, символику и функции советского ордена Красной Звезды и современного ордена Мужества.

Орден Красной Звезды был учрежден в 1930 году, это один из самых старых советских орденов. Внешний вид ордена Красной Звезды разработали художник В.К Куприянов и скульптор В.В. Голенецкий. По форме орден представляет собой выпуклую красную пятиконечную звезду. По мнению исследователя Б.И. Осипова, красная пятиконечная звезда – это «попытка объединить христианскую и коммунистическую символику» [6]. Но в советской идеологии звезда трактовалась как «символ единства трудящихся пяти континентов в борьбе за свои права и крови, пролитой в этой борьбе» [6]. В центре звезды расположен щит, на котором находится рельефная фигура красноармейца с винтовкой в руках [5]. Это явный военный символ, который показывает защитника социалистического Отечества. По

ободу щита идет надпись «Пролетарии всех стран, соединяйтесь!» (это был государственный девиз СССР), в нижней части обода идет надпись «СССР». Ниже щита помещено рельефное изображение скрещённых серпа и молота, которое являлось символом союза советских рабочих и крестьян [5].

Согласно статуту 1930 года, орденом Красной Звезды награждались «граждане Союза ССР, оказавшие выдающиеся услуги в деле обороны Союза ССР как в военное, так и в мирное время» [5]. Орденом могли наградить за успешные действия во время войны, за подвиги мирного времени, за изобретения и технические улучшения в военном деле, а также за деятельность, которая способствовала повышению боеспособности армии и укреплению обороноспособности государства [5].

Орден Мужества был учреждён указом от 2 марта 1994 г. президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина [7], тогда же были утверждены его статут и описание. Знак Ордена Мужества изготавливается из серебра. За основу ордена Мужества был взят крест, вписанный в круг. Орден представляет собой «равноконечный крест с закругленными концами, рельефным бортиком по краю и рельефными лучами» [8]. В центре ордена помещено рельефное изображение Государственного герба Российской Федерации. На оборотной стороне ордена идет рельефная надпись: «МУЖЕСТВО» и номер знака ордена [8].

Орденом Мужества, согласно ст. 1 его статута, награждают граждан, которые проявили «самоотверженность, мужество и отвагу при охране общественного порядка, в борьбе с преступностью, при спасении людей в чрезвычайных ситуациях, а также за смелые и решительные действия, совершенные при исполнении воинского, гражданского или служебного долга в условиях, сопряженных с риском для жизни» [8]. В статье 31 статута сказано, что удостоенные награждения тремя орденами Мужества при совершении ещё одного подвига или самоотверженного поступка могут быть

представлены к званию «Героя Российской Федерации» [8]. Орденом Мужества награждали, например, за удачные действия в современных вооружённых конфликтах: Чеченские кампании, русско-грузинский конфликт и Специальную Военную Операцию на востоке Украины.

Если сравнивать внешний вид орденов Красной Звезды и Мужества, то оба они по дизайну достаточно простые и лаконичные, особенно орден Мужества. Ордена не перегружены изображениями и надписями. В основе ордена Красной Звезды лежит звезда (один из главных символов советского времени), а в основе ордена Мужества лежит крест, что скорее отсылает к временам Российской империи.

Если говорить о функциях орденов, то орден Красной Звезды имеет только военное значение, а орден Мужества можно получить не только за военные подвиги, но и за гражданские свершения, и за героизм на службе.

Анализ советского и современного орденов позволяет выявить эволюцию государственных ценностей. Сопоставление наград двух исторических эпох показывает нам, что и в то, и в другое время ценились патриотизм, храбрость и мужество в защите государства. Эти награды подчёркивают важность человеческой инициативы, отваги и вклада каждого человека в развитие своей страны.

Список используемой литературы:

1. Баринов, В.А., Баринова, К.В. Отечество и отечественные войны в национальном самосознании России: к проведению в Российской Федерации Года памяти и славы. Статья 1 // Местное право. – 2020. – № 1. – С. 104-130 [Электронный ресурс]. URL: http://www.mestnoepravo.com/docs/2020-1-009.pdf (дата обращения: 28.03.2025 г.).

2. Гончаров, А.В. Наградная система Российской Федерации: становление и развитие в 1992–2006 гг. // Новый исторический вестник. – 2006 [Электронный ресурс]. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/nagradnaya-sistema-rossiyskoy-federatsii-stanovlenie-i-razvitie-v-1992-2006-gg (дата обращения: 28.03.2025 г.).
3. Кандауров, О.Г. К вопросу о советской и Российской государственных наградных системах // Вестник Брянского государственного университета. – 2015. – №1. – С. 119-121 [Электронный ресурс]. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-sovetskoy-i-rossiyskoy-gosudarstvennyh-nagradnyh-sistemah-1/viewer (дата обращения: 28.03.2025 г.).
4. Старые и новые награды за мужество и заслуги // Федеральный портал Истории России [Электронный ресурс]. URL: https://histrf.ru/read/articles/staryie-i-novyie-naghrady-za-muzhiestvo-i-zaslughi (дата обращения: 28.03.2025 г.).
5. Статут ордена «Красная Звезда» // Собрание законов и распоряжений Рабоче-Крестьянского Правительства СССР за 1930 год № 26, ст. 290 [Электронный ресурс]. URL: https://istmat.org/node/49711 (дата обращения: 28.03.2025 г.).
6. Осипов, Б.И. О прошлом и настоящем наградной системы России // Национальные приоритеты России. – 2014 [Электронный ресурс]. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/o-proshlom-i-nastoyaschem-nagradnoy-sistemy-rossii (дата обращения: 28.03.2025 г.).
7. Указ Президента Российской Федерации от 02.03.1994 г. № 442 «О государственных наградах Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/5595 (дата обращения: 28.03.2025 г.).

8. Указ Президента Российской Федерации от 07.09.2010 г. № 1099 «О мерах по совершенствованию государственной наградной системы Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/31716 (дата обращения: 28.03.2025 г.).

УДК 930.2:737.116

ВОЕННЫЕ И ОККУПАЦИОННЫЕ ДЕНЬГИ НА ТЕРРИТОРИИ СССР В ПЕРИОД ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

В.М. МАЛЫШЕВА – студентка, Педагогический институт, кафедра всеобщей истории, группа ИИ-123, E-mail: veronikamalyseva580@gmail.com
В.Ю. ДАНИЛОВА – к.и.н., Педагогический институт, кафедра всеобщей истории, E-mail: fasikcat@yandex.ru

Аннотация: в статье рассматривается внешний вид и символика военных и оккупационных денег, имевших хождение на оккупированной Германией территории СССР в период Второй Мировой войны. Сделан вывод об их идеологическом значении.

Ключевые слова: бонистика, Вторая Мировая война, военные деньги, оккупационные деньги, карбованцы, рейхсмарки, идеология и пропаганда.

Цель данной работы состоит в том, чтобы рассмотреть особенности выпуска, обращения и дизайна военных и оккупационных денег на территории СССР в период Второй Мировой войны.

Актуальность темы заключается в следующем. Изучение военных и оккупационных денег позволяет глубже понять экономические аспекты войны, стратегии оккупационных режимов и их влияние на жизнь населения. Выпуск оккупационных денег был частью политики оккупантов,

направленной на подчинение населения. Изучение этих процессов помогает понять использование оккупационных купюр в качестве оружия в войне. Особенности дизайна купюр отражают политические лозунги и пропаганду того времени. Раскрытие темы способствует сохранению исторической памяти о происходивших событиях, купюры можно использовать как материальный источник во время изучения тем о Второй Мировой войне в образовательных учреждениях.

Будут рассмотрены следующие вопросы: 1) как выглядели военные и оккупационные деньги, отличительные черты в дизайне купюр; 2) особенности их обращения и выпуска. В качестве источников в работе используются денежные купюры (рейхсмарки и карбованцы) различного номинала [2]. Исследование проводилось методом анализа изображений и надписей на купюрах, а также путем определения исторического контекста данных купюр.

В годы Второй Мировой войны Германия оккупировала ряд европейских стран, в том числе западную часть СССР. В оккупированных странах производилась эмиссия военных и оккупационных денег. Рассмотрим подробнее деньги, которые выпускались на захваченной территории СССР.

Военные деньги по определению – это «денежные знаки, которые выпускаются в военное время одним государством на территории другой страны с целью финансирования своих военных и оккупационных расходов» [4, с. 5]. Военные деньги, характерные для периода 1939–1945 годов, чаще всего представляли собой ничем не обеспеченные купюры, которые выпускались оккупантами с целью использования на захваченных землях. Население вынуждали принимать денежные знаки по завышенному курсу относительно других местных валют. Такие деньги чаще всего оформлялись на языке захватчика, было характерно и использование присущей ему сим-

волики. Также существовал другой вид денежных знаков, который называется оккупационные деньги. После оккупации Германией какой-либо страны в ней создавалось зависимое от немцев правительство. Этому правительству разрешали печатать денежные знаки с местными национальными элементами, но без основных национальных символов [3, с. 20].

Можно выделить две основные категории военных и оккупационных денег на территории СССР: 1) рейхсмарки (военные деньги); 2) немецкие карбованцы (оккупационные деньги).

Военные деньги выпускались Германией по единому образцу для многих оккупированных стран, в том числе и для СССР. При этом в СССР было сохранено обращение советского рубля и червонца наравне с оккупационными марками. По распоряжению из Берлина одна марка приравнивалась к десяти рублям [3, с. 21]. Это соотношение было в пользу оккупантов. Оно позволяло немецким войскам приобретать товары по минимальной стоимости. Советские деньги при этом массово изымались из банковских касс и учреждений.

К весне 1940 года была завершена подготовка к массовому выпуску военных марок единого образца для оккупированных территорий. Билеты печатались в номиналах 1, 2, 5, 20 и 50 рейхсмарок. Эти деньги использовались преимущественно для расчетов внутри административных структур и среди немецких военных, а их хождение среди населения было ограниченным [2].

Если проанализировать внешний вид рейхсмарок, можно заметить ряд присущих им особенностей. На купюрах отсутствовала даты выпуска, при этом было наличие на них серийных номеров. На купюрах номиналом в 20 и 50 находился тиснёный штемпель со свастикой. Использовались традиционные для рейхсмарок сдержанные цвета: коричневый, зеленый или серый. Оккупанты старались придать военным маркам «народный» характер. Это

достигалось тем, что на купюрах изображали в основном люди труда. Мы можем увидеть на деньгах рабочего, шахтера и крестьянку в белом платке [2]. Скорее всего, образы людей труда были простыми и понятными для широких слоев населения, включая малограмотных крестьян и рабочих. «Народный» характер оформления купюр помогал создать иллюзию, что деньги выпускаются для блага местных жителей, а не для нужд оккупантов.

Например, на 50 рейхсмарках на аверсе изображена крестьянка в белом платке, под портретом указан номинал, левее предупреждение о подделке купюры и название «рейхсмарка». На реверсе изображен замок Мариенбург (сейчас город Мальборк в Польше), который был разрушен во время Второй Мировой войны, а позже восстановлен.

Типичным примером оккупационных денег на территории СССР были карбованцы, выпускавшиеся в Рейхскомиссариате Украина с центром в городе Ровно. Такие деньги использовались в Западной и Центральной Украине. С июня 1942 года Центральный эмиссионный банк начал эмиссию купюр номиналом от 1 до 500 карбованцев (1 карбованец = 1 советский рубль). Общий объем эмиссии достигал около 12 миллиардов карбованцев [3, с. 21].

Карбованцы соотносились с рейхсмарками по принципу: 10 карбованцев = 1 рейхсмарка. Местное население заставили обменять советские купюры на карбованцы. Эти деньги обеспечивали снабжение немецких войск продовольствием и символизировали смену власти. Их курс варьировался в зависимости от региона и времени: в голодную зиму 1941–1942 годов цены росли, а успехи немецких войск временно укрепляли курс [1, с. 189-190].

Для выпущенных карбованцев были характерны темные тона – коричневые, тёмно-зелёные, тёмно-синие. Как и на военных деньгах, использовалось изображение простых людей, например, крестьянки или девочки с цветами. На лицевой стороне купюры делались надписи на немецком языке, на

обороте купюры были надписи на немецком и украинском языках, включая предупреждение о подделках [2].

После отступления немцев в 1944 году карбованцы стремительно обесценились, что привело к снижению цен на товары в 2–3 раза. Германия также планировала выпустить поддельные советские рубли. Эти деньги в обращение не поступили. Так как курс карбованцев и немецких марок был искусственно завышен, после их выхода из обращения цены на продукты и товары стали в два-три раза ниже, что, соответственно, положительно отразилось на населении [3, с. 22].

Выпуск военных и оккупационных денег был одним из ключевых инструментов экономической эксплуатации оккупированных территорий. Немецкие власти использовали эти денежные знаки для изъятия ресурсов, продовольствия и сырья. Принудительный курс обмена был крайне невыгодным для местного населения и способствовал обогащению оккупантов за счет грабежа захваченных территорий.

Итак, одной из главных особенностей оккупационных денег было их пропагандистское значение. Дизайн денежных знаков, выполненный в сдержанных тонах и с использованием национальных мотивов, также служил инструментом психологического воздействия. Военные и оккупационные деньги являются важным напоминанием о трагических событиях войны и необходимости сохранения исторической памяти.

Список используемой литературы:

1. Десяткова, Т.К. Ещё раз о Великой Отечественной войне: военные и оккупационные деньги // Виртуальный музей Великой Отечественной войны республики Татарстан [Электронный ресурс]. URL: https://tatfrontu.ru/content/eshchyo-raz-o-velikoy-otechestvennoy-voyne-voennye-i-okkupacionnye-dengi (дата обращения: 26.03.2025 г.).

2. Малышев, А.И., Таранков, В.И., Смиренный, И.Н. Бумажные денежные знаки России и СССР. – М.: Финансы и статистика, 1991. – 496 с.
3. Мызина, Е.А. Роль военных и оккупационных денег в экономической, социальной и политической жизни общества в период Второй Мировой войны // Экономическая история. – 2011. – №2 (13). – С. 20-24 [Электронный ресурс]. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/rol-voennyh-i-okkupatsionnyh-deneg-v-ekonomicheskoy-sotsialnoy-i-politicheskoy-zhizni-obschestva-v-period-vtoroy-mirovoy-voyny/viewer (дата обращения: 26.03.2025 г.).
4. Сенилов, Б.В. Военные деньги Второй Мировой войны. – М.: Финансы и статистика, 1991. – 125 с.

УДК 930.2:929.6

ГЕРБ ГОРОДА ПАВЛОВО НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

А.А. КЛЮШИНА – студентка, Педагогический институт, кафедра всеобщей истории, группа ИИ-123, E-mail: clyuschina2017@yandex.ru
В.Ю. ДАНИЛОВА – к.и.н., Педагогический институт, кафедра всеобщей истории, E-mail: fasikcat@yandex.ru

Аннотация: в данной статье представлен анализ истории возникновения и символики герба города Павлово Нижегородской области. Проведено сравнение герба города Павлово (1980 г.) и герба Павловского района Нижегородской области (2019 г.). Сделан вывод о связи изображений на гербе с уникальной историей и традициями города.
Ключевые слова: геральдика**,** герб, Павлово, символика, ладья, молот, металлообработка.

Цель данной работы – рассмотреть герб города Павлово, изучить его историю и символику. Я выбрала именно этот город, потому что я в нем живу, это мой родной город.

Тема истории герба города Павлово Нижегородской области актуальна, так как геральдические символы отражают историю региона и местности, и каждый элемент герба играет важную роль. Изучение символики герба позволяет: 1) познакомиться с традициями города, узнать о его истории; 2) узнать о расположении города.

В задачи данного исследования входит: изучить историю возникновения герба города Павлово, рассмотреть его символику, а также сравнить советский герб города Павлово с современным гербом Павловского района Нижегородской области. Для решения этих задач были использованы метод анализа изображения и сравнительный метод.

Гербы советского времени недостаточно хорошо изучены, по сравнению с дореволюционными гербами. Из исследований по Нижегородскому краю можно отметить статью А.А. Корникова, в которой прослеживается эволюция гербов Нижегородского края от средних веков к современности [1].

Рассмотрим историю возникновения герба города Павлово. Город Павлово находится в Нижегородской области, он расположен на правом берегу реки Оки. Первое письменное упоминание о Павлове датируется 1565 годом: Павлово названо в указной грамоте приказа Казанского дворца как дворцовое село [6]. Это были времена правления царя Ивана IV Грозного. Несмотря на то, что первое упоминание относится к XVI веку, герб Павлово был утвержден только в 1980 году. Связано это было с тем, что Павлово получило статус города в 1919 году, в период Советской России, а также с

тем, что в 1960–1980-е гг. в советском обществе возрос интерес к краеведению и геральдике [1, с. 105]. Автором этого герба является житель Павлово Аркадий Александрович Мавричев.

Рассмотрим символику герба города Павлово. Геральдический щит герба имеет две вертикальных части: синюю и красную. По центру герба изображена ладья белого цвета. Цвета, предположительно, выбраны в соответствии с цветами флага РСФСР [2]. Ладья – это символ того, что город находится на реке Оке. Также с историей Павлово связана легенда о том, что был некий перевозчик Павел, который переправлял население через Оку [5].

Кроме того, на гербе города Павлово мы видим изображение молота желтого цвета и высеченную над ним красную искру. Молот символизирует кузнецов и металлургическое производство. Учитывая, что на гербе СССР одним из важных элементов был молот, который символизировал рабочий класс, можно предположить, что на гербе Павлово молот тоже символизирует рабочих. Искра может напоминать о революционном прошлом советских рабочих.

Важно отметить, что художественная обработка металла зародилась в Павлово еще в XVI веке и передавалась мастерами из поколения в поколение. В XIX веке Павлово славилось тем, что изделия из металла продавались не только на внутреннем рынке, но и вывозились в другие страны. В Павлово изготовляли различные металлические предметы: например, вилки, замки, ножи, бритвы [4]. Нижегородский писатель и краевед XIX века П.И. Мельников-Печерский, посетивший Павлово, так писал о производстве металлических изделий: «Кому не известны павловские изделия? Почти всякий из нас обедает с павловским ножом и вилкою, чинит перо павловским

ножичком, запирает свои пожитки павловским замком, с некоторого времени и бриться стали павловскими бритвами» [3]. Таким образом, автор отметил многообразие изготовляемых металлических предметов.

На основе герба города Павлово был принят наиболее современный герб Павловского района Нижегородской области. Этот герб утвердило Земское собрание Павловского района в 2019 году [7], и далее герб был утвержден Геральдическим советом при Президенте России. К решению Земского собрания добавлялось Приложение о гербе с его описанием. Если мы сравним советский герб с современным, то увидим, что основные элементы советского герба остались: 1) деление геральдического щита на две части по цвету – «рассеченное червлено-лазоревое поле» [7, с. 1]; 2) изображение ладьи, молота и искры. Но можно заметить и различия: 1) на советском гербе ладья показана белого цвета с желтой каймой, а на современном гербе она стала золотой; золотой цвет является здесь символом «высшей ценности, величия, богатства, урожая» [7, с. 1]; 2) на советском гербе парус у ладьи не развевается по ветру, а на современном гербе паруса раздуваются ветром: это «символ целеустремленности и развития, движения вперед к новым целям и свершениям» [7, с. 1]; 3) на советском гербе молот показан желтым цветом, а на современном гербе рукоятка у молота коричневая, а навершие синее.

Таким образом, герб города Павлово Нижегородской области отражает историю и традиции города, связанные с его расположением на реке Оке, о чем напоминает ладья, и традиционным промыслом по художественной обработке металла, о чем говорят молот с искрой и красный цвет одной из половин герба. Герб отражает важные аспекты истории города и его культуры, делая его одним из уникальных символов Нижегородской области.

Список используемой литературы:

1. Корников, А.А. Геральдика Нижегородского края: от средневековых символов к гербам современных муниципальных образований // Вестник Ивановского государственного университета. – Серия: Гуманитарные науки. – 2022. – Вып. 1. – С. 102-112 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/geraldika-nizhegorodskogo-kraya-ot-srednevekovyh-simvolov-k-gerbam-sovremennyh-munitsipalnyh-obrazovaniy (дата обращения: 26.03.2025 г.).
2. Меликаев, В.И., Сержан, В.В. Каталог современных гербов городов, поселков и сел СССР. – Минск: б/и, 1989-1991.
3. Мельников-Печорский, П.И. Павловская промышленность // Москвитянин. – 1851. – Июль. – №14.
4. Музей ПАМТ [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://museum.pamtlepse.ru/?page_id=1234 (дата обращения: 26.03.2025 г.).
5. Об округе // Администрация Павловского муниципального округа Нижегородской области: официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://pavlovo.nobl.ru/district/ (дата обращения: 26.03.2025 г.).
6. Павлинов, П.С., Федотов, Н.Б. Павлово // Большая российская энциклопедия 2004–20017 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://old.bigenc.ru/domestic_history/text/2312036 (дата обращения: 26.03.2025 г.).
7. Решение Земского собрания Павловского района от 17 апреля 2019 года № 41 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://heraldicum.ru/russia/subjects/towns/pavlovo.htm (дата обращения: 26.03.2025 г.).

СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННАЯ МЕДИЕВИСТИКА»

УДК 94(4)"375/1492"

ФОРМА ДЛЯ ОТЛИВКИ *HYSTERA*-АМУЛЕТА ИЗ МУЗЕЯ ШНЮТГЕНА

Н.С. ПАЛАГИНА – студентка, Педагогический институт, Всеобщей истории, группа ИО – 123, E-mail: passs_pal1805@mail.ru
А.Г. ЛАПШИН – к. и. н., Педагогический институт, кафедра Всеобщей истории, E-mail: lapshin-lapshin@mail.ru

Аннотация: В Музее Шнютгена (Кельн, Германия) хранится литейная форма XII века для изготовления *hystera*-амулетов, христианских крестов, подвесок разной формы и пуговиц. Форма является уникальной в своем роде и не имеет аналогов. Этот артефакт свидетельствует о сложности и разнообразии в религиозно-культурной ситуации христианской Европы Высокого Средневековья.
Ключевые слова: Музее Шнютгена, Германия, Византия, литейная форма, *hystera*-амулет, амулет-змеевик, христианство, язычество.

Среди самых известных образцов средневекового искусства, большая часть имеют религиозную тематику. Вместе с тем, нельзя представить повседневную жизнь людей эпохи Средневековья без магии. При этом, однако следует понимать магию не как совокупность представлений и обрядов дохристианской эпохи, но как религиозно-мистические практики, имеющие место во все эпохи и адаптированные на разных социальных уровнях. Наиболее распространенными инструментами этих практик были амулеты – предметы, которым приписывали чудесные (прежде всего защитные)

свойства. Особое место среди предметов этой группы, имевших хождение в эпоху Средневековья, занимают *hystera*-амулеты [8]. Это медальоны из камня или металла (свинец, бронза, серебро, золото, эмали) с изображением горгонейона (голова горгоны Медузы) на одной из сторон. Со временем на свободной стороне амулетов стали помещать христианский образ - *hystera*-медальоны были адаптированы в христианской культуре. Иногда изображение дополнялось текстом: это было заклинание демона (злобного духа) *hystera* и христианская молитва о защите. Некоторые формулы были именными – включали имя человека, которого защищал амулет. На византийских амулетах это были женские имена. Поэтому данные амулеты связывают с гинекологией. Медицинская традиция соотносить истерику (одержимость демоном *hystera*, который вредит фертильности женщины) сохранялась до XIX века [1, 2, 3, 4, 8]. Однако, уже в Средневековье в молельных надписях на амулетах появляются мужские имена: гендерная ограниченность данной группы апотропеев была преодолена. В ранней Византии эти амулеты получили широкое распространение[8]. История амулетов продолжилась на Руси [5]. В науке эта группа артефактов получила название «древнерусские амулеты-змеевики». Материалы из Руси относятся к XI-XIX векам, они разнообразны по формам и иконографии.

В Западной Европе эпохи Средневековья известно немного *hystera*-амулетов. Среди этих материалов – каменная форма для отливки подвесок, которая хранится в Музее Шнютгена в Кельне с 1790 года [6]. В музей она поступила в качестве подарка от торговца произведениями искусства. Размеры формы: 87 мм × 123 мм × 20 мм. Форма изготовлена из празинита (кристаллический сланец). В форме предусмотрены углубления для восьми подвесок каждая из которых должна быть отлита вместе с петельками для подвешивания: круглый амулет с изображением горгонейона, окруженного надписью на греческом языке, крест с зигзагообразным узором, небольшая

сферическая пуговка и пять подвесок различных форм. Каждая полость могла заполняться жидким металлом через отдельный литник. Вторая половина формы отсутствует. Внешняя сторона формы грубо обработана, на ней вырезана фигура небольшого размера, состоящая из квадрата и примыкающего к одной из его сторон длинного и узкого прямоугольника. Внутри квадрата – две диагональных линии.

В настоящей публикации бОльшее внимание я уделю матрице *hystera*-амулета - большого круглого медальона. Она сохранилась на три четверти. В центре – круглая голова. Симметричное лицо проработано схематично. От головы отходят некие образования, которые в конце разделяются на три и заканчиваются горошинами-наконечниками. Образования обозначены дугообразными линиями, загнутыми вверх. По внешней стороне линий расположены перпендикулярные штрихи. Только одна линия просматривается полностью. Остальные сохранились частично (пять) или не сохранились вообще. Гипотетически можно предположить, что с каждой стороны лица располагались симметрично по три линии и одна – на макушке головы. Схематизм и размеры изображения затрудняют ответ на вопрос, что изображают эти линии. Очевидно, что это не одноголовые змеи/драконы, как обычно принято на *hystera*-амулетах и древнерусских змеевиках. Однако несомненно, что они не являются декоративными элементами, но представляют собой подвижные выросты головы существа, представленного на медальоне. Вокруг головы по всей окружности располагается надпись, начинающаяся с креста над макушкой: +РНТНОРО[Y?]...ОС...IОСКСС. На основании сравнения с другими амулетами надпись реконструируется как вербальная формула «*Свят, свят, свят Господь Саваоф! [Господи,] помоги владельцу*» [6]. Обращает на себя внимание, что что в литейной форме надпись представлена не зеркально - то есть на отлитом медальоне буквы были развернуты справа налево, а сама надпись располагалась против часовой

стрелки. Возможно это связано с тем, что форма для литья была вырезана по модели мастером-ремесленником, который не понимал апотропейный механизм медальона.

Датировка литейной формы была выполнена на основании аналогий [6]. Схожие *hystera*-амулеты имели хождение в X-XII веках. Крест, подвески и пуговица обнаруживают сходство с предметами прикладного искусства XII-XIV веков. Таким образом можно полагать, что форму для отливки изготовили в XII веке.

Византийская традиция *hystera*-амулетов имеет свои отличительные черты. Литье металлических изделий, особенно ювелирных, было и остается широко распространенной практикой, в том числе и в Византии. Однако хранящаяся в кельнском музее литейная форма для производства *hystera*-амулетов уникальна – о других предметах данной группы не известно ничего.

Не менее важным является факт присутствия в одной литейной форме полостей для амулета с изображением демона и христианского креста. Церковь боролась с магией (которую понимала как язычество) и преследовала всё, что выходило за рамки институционально-религиозных норм. Это подтверждалось на многих церковных соборах. Одним из первых был Лаодикийский собор (около 360 года), постановивший, что те, кто носят амулеты (филактерии) должны быть преданы анафеме. Государство поддерживало эту политику: Эклога (свод законов, кодифицированный в правление Льва III Исавра – предположительной в 726 году) регламентировал изготовление амулетов (XVII, 44); нарушение регламента каралось конфискацией имущества и изгнанием. Последнее – примечательно: Эклога не запрещает, но регламентирует - то есть изготавливать можно, но по определенным правилам. С учетом этого создание в XII веке литейной формы для производства амулетов и крестов выглядит логичным.

Каменная литейная форма позволяла воспроизводить предметы многократно. Простота оформления и схематизм декора упрощали производство предметов. Можно полагать, что производство хозяина формы был ориентировано на серединные страты общества.

Подводя итог вышесказанному можно заключить, что хранящаяся в Музее Шнютгена в Кельне литейная форма XII века для изготовления *hystera*-амулетов, христианских крестов, подвесок разной формы и пуговиц представляет собой уникальный артефакт, свидетельствующий о сложности и разнообразии в религиозно-культурной ситуации христианской Европы Высокого Средневековья.

Список используемой литературы:

1. Бисерова, А.В., Лапшин, А.Г. «Суздальский змеевик» в контексте истории медицины // Суздальский сборник – 2018: «Суздаль в истории России» Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции. 26 октября 2018, г. Суздаль. Владимир: Транзит-ИКС, 2019. – С.14-20.

2. Бисерова, А.В., Лапшин, А.Г. Древнерусские амулеты-змеевики и симпатическая медицина Средневековья // Исторический опыт мировых цивилизаций и России. Материалы VII Международной научно-практической конференции. 22-23 ноября 2018 г. Владимир: Изд-во ВлГУ, 2019. – С. 64-67.

3. Лапшин, А.Г. Вербальная формула «Суздальского змеевика» // Вестник ВлГУ. Серия: социальные и гуманитарные науки – №1 (25) 2020 – Владимир: ВлГУ, 2020. – С. 16-24.

4. Лапшин, А.Г О Подделке «Суздальского змеевика» // Археология Владимиро-Суздальской земли. Материалы научного семинара. Вып. 12 / Отв. ред. Н. А. Макаров; сост. С. В. Шполянский. М.: ИА РАН; 2022. – С. 131-139.

5. Николаева, Т. В., Чернецов, А. В. Древнерусские амулеты-змеевики. М., "Наука",1991. – 128 с.

6. Bosselmann-Ruickbie, A. A Byzantine Casting Mould for a hystera (Womb) Amulet and a Cross in the Museum Schnütgen, Cologne // Sonderdruck Monographien Des RGZM. Band 150. Lebenswelten Zwischen Archaologie und Geschichte Festschrift fur Falko Daim zu seinem 65 Geburtstag. Mainz: Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, 2018. – Pp. 629-644.
7. Lapshin, A. The “Seven Sleepers”: Materials from North-East Rus’ // EURAS: Journal of Social Sciences (EJOSS). Volume 3 Issue 2 October 2023. Istanbul: Eurasian Universities Union, 2023. – Pp.145-161.
8. Spier, J. Medieval Byzantine Magical Amulets and Their Tradition // Journal of the Warburg and Courtauld Institutes. Vol. 56. London: The Warburg Institute University of London, 1993. – Pp. 25–62.

УДК 433

НАЧАЛО ИСТОРИЧЕСКОЙ КРИТИКИ: ЛОРЕНЦО ВАЛЛА

А.А. ТУРЦЕВА – студент, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, кафедра Всеобщей истории, группа ИО-123, E-mail: anna.turtseva5@mail.ru

Аннотация: В статье рассматривается вклад итальянского гуманиста XV века Лоренцо Валла в формирование критического подхода в историческом исследовании. Доказав подложность Дарственной грамоты Константина, Лоренцо Валла продемонстрировал эффективность критики исторического источника как начального этапа исторического исследования.
Ключевые слова: Ренессанс, Лоренцо Валла, историко-критический подход, Италия, гуманизм.

Эпоха Возрождения в Италии — это период в истории европейской культуры, который начался в XIV веке и продолжался до XVI века. В это время произошёл подъем интереса к античному наследию, были сформированы основополагающие идеи гуманизма, появились новые направления в искусстве, архитектуре и литературе. Одним из ключевых персонажей эпохи был гуманист Лоренцо Валла (1407-1457).

Деятельность Лоренцо Валлы неоднократно привлекала внимание исследователей. Среди исследований XX века следует отметить работы С. Кампореале, Р. Фубини, Э. Гарена, А.И. Хоментовской, Н.В. Ревякиной, Л.М. Брагиной, М.Л. Абрамсон, Л.М. Баткина, В.В. Соколова, Л.Г. Степановой [1; 3; 4; 5]. Общим для всех этих исследований является тезис о том, что усилия Л. Валлы, направленные на обновление и усовершенствование действующей схоластический системы знаний, привели его к выработке методов историко-филологической критики и стилометрии. Л. Валла первым применил критические методы к тексту Библии. Это заложило основы для дальнейшего развития критического анализа и в последствии историко-критического метода. Также важным для современной историографии является тезис о том, что Л. Валла был последовательным христианином – при всей разрушительности выводов о подложности Константинова дара, его критика была направлена не против веры, но против администраторов веры: не отвергая ни религию, ни Церковь, Л. Валла видел и критиковал ошибки служителей Церкви.

Особое место в интеллектуальном наследии Л. Валлы занимает трактат «Рассуждение о подложности Дарственной грамоты Константина» (De falso credita et elementia Constantini Donatione declamation) [2]. В 1440 году Л.Валла служил секретарем короля Альфонса Арагонского, который в это время вел борьбу за престол со своим братом Рене Добрым. Этот конфликт был длительным и в него были втянуты многие влиятельные люди Европы

второй четверти XV в., римские пары в том числе. Однако, Церковь в это время не была ни едина (Ранняя реформация), ни целостна (одновременно действовали два Римских папы – Евгений IV и Феликс V). Вполне логично, что в условиях борьбы светских сеньоров за власть имели место попытки ограничить количество участников конфликта. Одним из вариантов решения этой проблемы могло стать обоснование неправомерности претензий Римских пап на светскую власть. Именно об этом трактат «Рассуждение о подложности Дарственной грамоты Константина», который Л. Валла написал в Неаполе в 1440 году.

Свое рассуждение Лоренцо Валла структурирует по принципу «тезис – аргумент – вывод». В начале работы он заявляет, что «дар Константинов» является подложным документом, а в последующих рассуждениях аргументирует свою позицию.

В качестве дополнительных тезисов, укрепляющих уверенность Валлы в недостоверности источника (грамоты Константина), приводятся следующие положения:

1. император Константин не был таким человеком, который бы имел желание, возможности и полноту власти для создания изложенного в грамоте дарования;
2. дарение власти над указанными в грамоте владениями, не состоялось, земли оставались под властью наместников императора на местах;
3. текст дарственной грамоты невозможно найти в каких-либо источниках, в частности в указанных папской курией «Истории Сильвестра» и «Декрете».

Таким образом, для достижения поставленной цели «удалить из умов людских тяжкие заблуждения» Лоренцо Валла выдвигает основной тезис, заключающийся в недостоверности «дара Константина» и несколько дополнительных тезисов, дополняющих общую картину «обвинения».

Критика по первому положению начинается с использования «метода погружения». Л. Валла призывает читателя встать на место императора Константина и порассуждать о возможности передачи Рима в чьи-либо владения. Рим представляется автору столицей мира, величайшим городом, который необходимо укреплять и расширять. Это (укрепление и расширение) входит не только в обязанности правителя, но должно быть истинным желанием: «Чем могущественнее государь, тем сильнее его тревожит и мучает пламенное желание господствовать над огромными просторами» [2]. Автор также обращает внимание читателей на простые логические доводы о том, что люди чаще испытывают гнев и досаду, когда узнают, что правитель лишается части империи. Причем даже речь не идет о Риме, Лоренцо в пример приводит потерю Галлии и землях варваров.

Миф о принятии подобного решения Константином под влиянием христианства Л. Валла развенчивает приведением фактов теологического характера. «Верховная власть — это особый дар Бога», и христианскому правителю вдвое больше необходимо заботиться о процветании своего государства и преумножении его могущества, так как теперь его власть обличена Господом [2]. Действия, подобные дарованию города в чьи-либо руки, представляются постыдными для императора.

Доказательство второго тезиса Л. Валла строит на логическом доводе о том, что факт дарования можно доказать фактом получения дара. Однако никаких свидетельств о получении Сильвестром дара от Константина нет, даже в документе не содержится записи о принятии Сильвестром дарованных владений. Здесь Л. Валла также применяет метод гиперболизации: «Говорите вы, что Сильвестр признал этот дар. С тем же правом я мог бы сказать: вполне вероятно, что Сильвестр не только признал этот дар, но даже домогался его, выпрашивал его, выманил его ценою униженных молений. Почему вы называете вероятным то, что противоречит здравому смыслу?»

[2]. Л. Валла также обращает внимание на вопиющее нарушение традиции передачи власти во владениях со стороны Константина и Сильвестра – не была произведена торжественная церемония ввода Сильвестра на Капитолий, не была совершена триумфальная поездка по Италии. Как новый правитель, Сильвестр ни вел ни одной войны, а также не принимал участие в управлении землями. Таким образом, дарование земель является ложью.

Л. Валла обратил внимание на отсутствие подтверждения фактов, указанных в «Дарственной грамоте Константина» в других авторитетных источниках того периода. Он провел компаративный анализ документов эпохи Константина Великого и его преемников (постановлений Римских пап, указов императоров, исторических сочинений) и сделал вывод, что ни в одном из документов, не содержится ни одного упоминания о «Дарственной грамоте Константина» или последствиях ее принятия.

Таким образом, в процессе создания «Рассуждения о подложности Дарственной грамоты Константина» Л. Валла разработал трехэтапную методику проверки достоверности исторического источника. На первом этапе исследователь выполнил общую логическую проверку - попытался объяснить названные в источнике события с помощью логических законов. На втором этапе была установлена подлинность документа через проверку фактов, связанных с его автором или указанными персонами. На третьем этапе проверки был проведен сравнительный анализ фактографии исследуемого документа и источников, в достоверности которых сомнений нет либо из-за авторитетности авторов, либо по причине описания авторами событий, которые они видели своими глазами.

Лоренцо Валла ставил перед собой цель раскрыть истину и остановить последовательность нарушений, совершённых церковной администрацией, ссылающейся на подложный документ, но достиг не только этого. Помимо доказательства подложности важного церковного документа, Лоренцо

Валла продемонстрировал эффективность критики исторического источника как начального этапа исторического исследования. Таким образом, можно с полным правом считать итальянского гуманиста Лоренцо Валла родоначальником исторической критики.

Список используемой литературы:

1. Брагина Л.М. Итальянский гуманизм эпохи Возрождения: Идеалы и практика культуры. — М: Изд-во Моск. ун-та, 2002. — 384 с.
2. Валла Л. Рассуждение о подложности так называемой Дарственной грамоты Константина. Перевод И.А. Перельмутера // Итальянские гуманисты XV века о церкви и религии. Составитель М.А. Гуковский. М.: АН СССР, 1963. – С. 139-216.
3. Ревякина Н В Политическое значение трактата Лоренцо Баллы «Заявление о ложном и вымышленном дарении Константина» // Вестник МГУ. Сер. 9: История. 1961, №4. М.: МГУ, 1961. – С. 35-52.
4. Санников А.Н. Становление самосознания итальянского гуманиста Лоренцо Валлы. Автореф. дисс. к.и.н. Иваново: ИГУ, 2007. – 26 с.
5. Хоментовская А И Лоренцо Валла - великий итальянский гуманист. М.-Л.: Наука, 1964. – 148 с.

УДК 94(4)

СВЯТОЙ РОХ: ЧЕЛОВЕК, ЛЕГЕНДА, ИКОНОГРАФИЯ

Д.Б. ГАВРИЛОВ – студент, Педагогический институт, Всеобщей истории, группа ИО – 123, E-mail: dmitrij.gavrilov.04.@bk.ru
А.Г. ЛАПШИН – к. и. н., Педагогический институт, кафедра Всеобщей истории, E-mail: lapshin-lapshin@mail.ru

Аннотация: Статья представляет результаты компаративного анализа агиографии Святого Роха и его изображений. Святой Рох почитается в католицизме как защитник от чумы. Чудесное излечение Святого Роха от чумы было иконографически стандартизировано в XVI веке.
Ключевые слова: чума, «Черная смерть», Святой Рох, Возрождение, иконография.

Пандемия бубонной чумы в 1346 – 1353 гг., получившая в Европе название «Черная смерть», нашла свое отражение как в хрониках, художественной литературе и произведениях изобразительного искусства. В связи с этим представляется интересным рассмотреть иконографию Святого Роха (1295 – 1327 гг.) – католического святого, которого почитали как защитника от чумы. В отечественной историографии отсутствуют работы, посвященные данному вопросу. Однако, имеются многочисленны публикации, написанные на основе анализа визуальных источников, отдельную группу среди которых составляют исследования по иконологии пандемии чумы XIV века [об этом см.: 1, 2, 3].

Прежде чем переходить к изложению биографии Святого Роха, скажем несколько слов о тех образах, которые нередко появляются на тех или и иных картинах, связанных с чумой. Образ смерти, как метафора чумы, был популярным в средневековом искусстве, и соотносился с идиомой «memento mori» (помни о смерти; помни, что ты смертный). Визуальные символы пандемии - череп, скелет, коса, скрещенные кости - по большому счету неотличимы от иконографии смерти. В Средние века и в более поздние периоды сюжеты о чуме отсылали к эсхатологии – учению о конечности земной истории. Визуальными маркерами этого были следующие изображения: опорожнение сосудов, Орудия Страстей, стигматы, знамения Страш-

ного суда (меч и лилия; радуга; труба как инструмент Трубного гласа; чудеса великие (signa magna) из Откровения Иоанна Богослова - затмение солнца и луны, падение звезд, землетрясения, огненный дождь с небес; облака Судного дня [5]. Апокалиптические изображения, связанные с пандемией, включали образы Христа, Троицы, ангелов, Богородицы, царя Давид, святых, почитавшихся защитниками и целителями. Среди последних был Святой Рох.

Основные сведения о биографии Святого Роха содержатся в «Золотой легенде» Якова Варагинского [6]. Будущий святой родился в семье губернатора французского города Монпелье; с детского возраста мальчик размышлял о Боге и часто молился. Рох был отмечен особым знаком – родимым пятном в форме креста на груди. В возрасте 20 лет, после смерти отца он раздал все имущество как милостыню и отправился паломником в Рим. В путешествии Рох узнал, что в городе Аквапенденте (регион Лацио) болеют чумой. Он отправился туда и вступил в общину местного госпиталя (благотворительного учреждения), чтобы днем и ночью помогать больным. Там он совершил первые чудеса исцеления. Потом Рох исцелял в Мантуе, Модене, Новаре, Парме, Риме, Римини, Чезене. В Пьяченце он провел год в заботах о чумных больных и их исцелении. Там болезнь настигла и его: об этом Роху сообщил ангел, явившийся ему во сне. Узнав об этом, Рох ощутил боль и слабость и, чтобы не мешать ни больным, ни тем, кто о них заботился, ушел из госпиталя. Однако, это было расценено как нарушение санитарных норм и Роха выслали из города и его предместий. Он ушел в лес, где с Божьей помощью вылечился. В этом чудесном излечении особую роль сыграл пес по кличке Готхард, который принес больному кусок хлеба и спас от голода.

После выздоровления Св. Рох вернулся в родной Монпелье, но был арестован по подозрению в шпионаже (отказался называть свое имя), пробыв в заключении 5 лет, скончался 16 августа 1327 года. При обследовании на груди усопшего обнаружили родимое пятно в форме креста и опознали Роха.

Сюжет о чудесном исцелении Св. Роха представлен в живописи Раннего нового времени: полотно Моретто да Брешиа «Святой Рох исцеляется ангелом» [7] (1545 год, Музей изобразительных искусств в Будапеште, Венгрия) и картина неизвестного автора «Ангел исцеляет Святого Роха» [4] (1620 год, Городской музей Бад-Заульгау, Германия).

Изображения Святого Роха обладают одной важной деталью: почти всегда праведник изображается с открытой раной посередине внутренней стороны бедренной части ноги, к которой прикасается ангел Господень. Это соответствует симптоматике бубонной чумы (воспаление лимфатического узла в паху), для избавления от которой обращались к Св. Роху. Но стоит отметить, что с медицинской точки зрения это не совсем верно, т.к. лимфатический узел расположен выше. Изображая так сцену исцеления Св. Роха, художники Возрождения возможно вдохновляясь классической моделью – сценой из «Энеиды»: «Врач Япиг извлекает стрелу из ноги Энея» [5].

Картина Моретто да Брешиа представляет нам сидящего под сенью дерева Св. Роха, рукой подпирающего голову, лицо которого выражает страдание от болезни. Рядом со святым, преклонив колено, располагается ангел: в левой руке он держит аптекарскую банку, в правой руке - скальпель, с помощью которого он вскрывает чумной бубон на бедре Св. Роха. Ангел визуализирует исцеление, происходящее от Бога.

На картине неизвестного немецкого художника мы видим уже двух ангелов. Один из них сообщает Св. Роху о том, что он будет исцелен. Другой представитель сил бесплотных – ангелица (женщина-ангел). На ее голове

корона. Она одета в женское платье с глубоким вырезом, открывающим шею. Ангелица опустилась на одно колено, наклонилась к бедру Св. Роха и с помощью скальпеля вскрывает бубон на бедре больного. В ее левой руке – аптекарская банка с лекарством. Сам святой изображен как весьма рослый, хорошо сложенный мужчина, вознесший очи к небу.

Сопоставим иконографию описанных картин. В обоих случаях мы имеем схему: ангел вскрывает скальпелем чумной бубон, расположенный посередине внутренней стороны бедра правой ноги мужчины. Однако, в «Золотой легенде» не говорится о вскрытии бубонов на теле Св. Роха. То есть изображения расходятся с текстом агиографии? Ответом на этот вопрос будет «и да, и нет». «Да» потому что расхождение налицо. Но вспомним, что любой агиографический сюжет акцентирован на чуде, присутствии божественного в жизни людей и не предполагает описание рецепта излечения в рамках естественно-научного (медицинского) знания. Именно это позволяет констатировать соответствие легенды и ее визуализации: между ними нет расхождения. Вскрытие чумных бубонов как способ лечения был апробирован и получил широкое распространение во второй половине XIV веке. Вполне логично, что в XV и XVI веках изображения святого, к которому обращались за защитой от чумы имели детали, маркирующие его чудесное исцеление.

Список используемой литературы

1. Лапшин, А. Г., Максимова, И. Р. Иконологический анализ в перподавании истории: кейс «Демографические потери в период пандемии XIV в.» // Вестник ВлГУ. Серия: педагогика и психология – 40 (59) 2020 – Владимир: ВлГУ, 2019. – С.84-91.

2. Лапшин, А. Г. Оптимизм в эпоху «Черной смерти»: миниатюра Пьера из Тилта «Похороны жертв чумы в Турне» // «Личность и общество в историческом процессе. Под ред. И. М. Эрлихсон, Ю. В. Савосиной, Ю. И. Лосева / Рязань: ИП Коняхин А.В., 2020. - С. 562-566.
3. Лапшин, А.Г. Иконология «Черной смерти»: книжные миниатюры // Исторический опыт мировых цивилизаций и России. Материалы VIII Международной научно-практической конференции. 05-06.12.2019. Владимир: Изд-во ВлГУ, 2020.- С. 69-71.
4. The Angel Cures St. Roch // A Guide to Christian Iconography: Images, Symbols, and Texts. - URL: https://www.christianiconography.info/Wikimedia%20Commons/rochAngelLance.html (Дата обращения: 15.03.2025)
5. Boeckl, C. M. Images of Plague and Pestilence: Iconography and Iconology. Kirksville: Penn State University Press, 2000. – Chapter 3: Visual Sources of Plague Iconography. Pp. 45-68.
6. Life of S. Rocke // The Golden Legend or Lives of the Saints. Compiled by Jacobus de Voragine. Translated by W. Caxton. – URL: https://web.archive.org/web/20140814173049/http://www.fordham.edu/halsall/basis/goldenlegend/GoldenLegend-Volume5.asp#Rocke (Дата обращения: 15.03.2025)
7. Moretto da Brescia, Saint Roch Being Cured by the Angel // Museum of Fine Arts. Budapest. - URL: https://www.mfab.hu/artworks/10540/ (Дата обращения: 15.03.2025)

СЕКЦИЯ «ИСТОЧНИКОВЕДЕНИЕ ВСЕОБЩЕЙ ИСТОРИИ»

УДК 93/94.930

КОНВЕНЦИЯ ООН О ГЕНОЦИДЕ КАК ИСТОРИЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК

С.С. ИГОШИНА — студент, Педагогический институт ВлГУ, кафедра истории России, группа ИО-120, E-mail: igoshinasabina@yandex.ru

Аннотация: Конвенция ООН огеноциде как исторический источник требует анализа как внутренних, так и внешних особенностей написания. При рассмотрении внутренней критики источника, были раскрыты такие вопросы как: язык написания и ратификации источника, ключевая проблема и роль рассматриваемого документа. В ходе внешнего анализа изучаются такие элементы как: тип, вид, род источника; авторство, время и место создания, условия публикации, достоверность и цель создания.

Ключевые слова: Рафаэль Лемкин, холокост, ООН, Нюрнбергский процесс, геноцид.

При изучении внешней критики источника, необходимо изучить такие аспекты как:тип, род, вид; авторство; время и место создания; определение подлинности; определение условий публикации источника; цели его создания.

По классификации известного историка — Льва Никитича Пушкарева **тип** анализируемого источника — письменный. **Род** — документ, **вид** — нормативно-правовой акт.

Авторство анализируемого источника можно отнести к нескольким направлениям:

Во-первых, считается, что Рафаэль Лемкин — это первый человек, кто ввел понятие «геноцид» в общепризнанном смысле. Авторство юриста польско-еврейского происхождения является ключевым в создании концепции международных законов, призванных остановить преступления подобного масштаба. Усилия Лемкина способствовали созданию предпосылок для того, чтобы мировое сообщество признавало подобные преступления, как официальные нарушения.

Во-вторых, важным элементом авторства Конвенции считается Генеральная Ассамблея ООН. Это орган, который 9 декабря 1948 года утвердил Конвенцию [4, с. 723-729]. Этот результат считается основным достижением совместной работы многих организаций и государств, чьи люди работали над созданием и разработкой содержания данного документа. Работа над Конвенцией отражала стремление мирового сообщества не допустить тех катастроф и трагедий, что потрясли мир в XX веке.

Говоря о времени и месте создания, стоит отметить, что Конвенция была официально принята резолюцией 260 (III) генеральной ассамблеей Организацией Объединенных Наций от 9 декабря 1948 года в Париже [4, с. 723-729]. После того, как были получены необходимые 20 ратификаций, требуемых согласно статье 13, Конвенция вступила в действие 12 января 1951 г.

Подлинность документа подтверждается рядом ключевых факторов: 1) Официальный статус. Конвенция о геноциде получила одобрение ключевым органом ООН, выражающим волю и интересы мирового сообщества, а также является важной частью международного права для всех стран, подписавших и ратифицировавших ее. Этот документ стал важным шагом в укреплении глобальной системы защиты от массовых преступлений против человечности. Утверждение Конвенции ООН о геноциде открыло новую страницу, на которой страны взяли на себя обязанность не допускать повторения таких катастроф.

2) Доступность в официальных архивах. Текст Конвенции свободно доступен на официальном портале ООН и различных глобальных юридических ресурсах, что подтверждает её подлинность. Ее правовые нормы считаются руководством для государств, которые стремятся развивать свое международное взаимодействие в защите прав человека.

Определение условий публикации: Конвенция ООН о геноциде возникла в результате международной реакции на ужасы Второй мировой войны. Главным толчком к его созданию послужили события Холокоста и Нюрнбергский процесс, в ходе которых главные представители нацистского режима были привлечены к ответственности[2, с. 10-14]. Именно там впервые закрепили принцип ответственности на международном уровне за шаги, направленные против человечества.

Главной целью было исключить возможность геноцида. В связи с чем создавались международные юридические нормы и стандарты, которые предоставляют возможность странам оперативно пресекать преступления данного масштаба и не допускать их превращения в ужасающие бедствия для человечества. Данная цель помогала государствам координировать свои действия, разрабатывая общие принципы и методы управления данной проблемы. Результатом стало создание системы, направленной на защиту прав человека и предотвращение повторения удачных трагедий, известных всему миру.

Что же касается внутреннего анализа источника, то мной были рассмотрены такие аспекты как: язык написания; затронутые проблемы и историческое значение документа.

Язык: Текст Конвенции включает 19 статей и было утверждено на всех официально признанных языках Организации Объединённых Наций, в

том числе на русском, что свидетельствует о его подлинности как самостоятельного международного правового инструмента, а не заимствованной версии [4].

Центральная проблема, которую решала Конвенция, была безнаказанность преступников, совершавших геноцид [2]. Конвенция ООН о геноциде установила уголовную ответственность на международном уровне вне зависимости от того, где было совершено преступление. Документ направлен на создание четких правовых норм для идентификации геноцида, привлечения виновных к ответственности и побуждения стран к совместным усилиям по его предотвращению. Однако, возникающие проблемы, связанные с разногласиями в вопросах юрисдикции делают эту проблему актуальный и по сей день.

В заключении, говоря об **исторической значимости,** важно сказать, что Конвенция ООН о геноциде стала первым юридическим документом, который официально признал геноцид преступлением, а также закрепил международный статус термина «геноцид». Данный документ создал фундамент для развития международного уголовного права, способствовал учреждению трибуналов, таких как по бывшей Югославии и Руанде, и укрепила принцип глобальной ответственности за преступления против человечества, став ключевым этапом в формировании современных стандартов защиты прав человека [6].

Список используемой литературы:

1. Lemkin R. Axis Rule in Occupied Europe: Laws of Occupation, Analysis of Government, Proposals for Redress. — Washington: Carnegie Endowment for World Peace, 1944.

2. Абашидзе А.Х. Защита прав меньшинств по международному и внутригосударственному праву. — М., 1996.

3. Верле Г. Принципы международного уголовного права: Учебник / Пер. с англ. С.В. Саяпина. — М.: Транслит, 2011.
4. Конвенция о предупреждении преступления геноцида и наказании за него 1948 г. // Права человека: Сб. международных договоров. Организация Объединенных Наций. - Нью-Йорк и Женева, 2002. — Т. 2.
5. Римский Статут Международного уголовного суда от 17 июля 1998 //Действующее международное право. Документы в 2-х томах. Т.1. - М.: Международные отношения, Юрайт - Издат, 2007. - 768 с.
6. Тарбагаев А.Н., Москалев Г.Л. Основные направления совершенствования нормы об уголовной ответственности за геноцид в УК РФ // Всероссийский криминологический журнал, 2016. Том 10, №3. - С. 511-520.

УДК 94.37

ПЕРЕПИСКА ПЛИНИЯ МЛАДШЕГО С ТРАЯНОМ КАК ИСТОЧНИК ПО ИСТОРИИ РАННЕГО ХРИСТИАНСТВА

В.А. АНТИПОВА – студентка, Педагогический институт, кафедра Всеобщей истории, группа ИИ-122, E-mail: varanlex@gmail.com

Аннотация: В статье рассматривается переписка Плиния Младшего с императором Траяном (письма 96, 97 десятой книги) как исторический источник. Она позволяет изучать отношение самого римского императора и его наместников в провинциях к христианам во II в. Однако переписка отражает позицию только одного императора эпохи принципата, что ограничивает информативность этого источника.
Ключевые слова: переписка, христианство, Плиний Младший, Траян, Римская империя.

Стремительное распространение христианского вероучения на территории Римской империи закономерно вызвало ответную реакцию политической власти. Отношение римского императора к христианам в начале II в. представлено в 96 и 97 письмах X книги «Переписки Плиния Младшего с Траяном» [7, с. 205-206].

Гай Плиний Цецилий Секунд (Плиний Младший, ок. 61 – 114 гг.) заслужил ораторской, адвокатской и литературной деятельностью признание римской общественности, а затем самого императора Траяна. Он был наделен должностью императорского наместника Восточной провинции, в которую входили Вифиния и Понт [6, с. 236-237]. Обладая широкими полномочиями, Плиний должен был регулировать на подконтрольных ему территориях социальную обстановку. Он был даже наделен правом непосредственного общения с Траяном по всем возникающим у него вопросам [6, с. 238].

Столкнувшись с деятельностью христианских общин, которые в данный период подвергались гонениям и судебным преследованиям, Плиний обратился с письмом к императору с целью разрешить его сомнения и порекомендовать ему, как поступить с христианами [7, с. 205-206]. Сведения о приверженцах христианства Плиний получил в виде списка со множеством имен от неизвестного частного доносчика [7, с. 205]. Ответ Траяна на его обращение также сохранился [7, с. 206]. Оба этих письма датируются примерно 112 г. [1, с. 30].

Исследователи, изучающие историю раннего христианства, часто обращаются к переписке Плиния с Траяном как историческому источнику. В основном они затрагивают вопросы отношения императорской власти к последователям христианского вероучения. П. Аллар, Д.А. Самойлов, В. Гурболиков пытаются на основе этих писем выявить объективные основания виновности христиан перед римским государством и причин религиозных

гонений [1, 8, 4]. В.В. Болотов и В.Н. Парфенов рассматривают ответ Траяна Плинию в качестве новой юридической нормы, доказывающей преступный характер принадлежности к христианскому вероисповеданию [2, 5]. Особое место в историографии заняла тема аутентичности обоих писем и достоверности сведений, в них содержащихся. Существуют полярные мнения по поводу этих вопросов. Р.Ю. Виппер, к примеру, критикует подлинность и достоверность данной Плинием информации [3, с. 180-183]. Он доказывает значительное преувеличение этим римским наместником количества христиан в провинции и неформальный характер его обращения к Траяну, что делает письмо непохожим на отчет императору, и, соответственно, отрицает подлинность и достоверность данного источника. В противовес мнению Р.Ю. Виппера, выводы других исследователей свидетельствуют о неоспоримой принадлежности писем Плинию Младшему и императору Траяну и полной достоверности всех содержащихся в них сведений [6, с. 243, 245].

Письма Плиния и Траяна являются весьма ценными историческими источниками. Они демонстрируют основные аспекты отношения римской императорской власти к приверженцам христианства: особенности взаимодействия представителей языческого мира с ними, формально обусловленные причины их подсудности, процесс судебного разбирательства, наказания. Кроме того, переписка отражает отношение самих последователей христианства к собственному вероисповеданию и дает сведения об их религиозных практиках. Правдивость информации, данной Плинием, не оставляет явных сомнений, однако можно предположить сознательное преувеличение количества христиан Плинием для того, чтобы придать письму более значимый характер. Несмотря на его достаточно уверенное сообщение Траяну о собственной практике судопроизводства над сознавшимися христианами, в

самом начале письма прослеживается неопределенность легата и робкое обращение к императору, что позволяет говорить о субъективности некоторых сведений [7, с. 205]. На протяжении всего письма Плиний не раз отражает гуманное отношение к христианам и как-будто сглаживает причины их преступности [7, с. 205]. Кроме того, переписка дает сведения об отношении к последователям христианского вероучения только одного императора периода принципата, что не позволяет составить исчерпывающее и объективное представление об их положении в Римской империи в указанную эпоху.

Список используемой литературы:

1. Аллар, П. Христианство и Римская империя от Нерона до Феодосия: Пер. с фр. / П. Аллар. – Санкт-Петербург : Синод. тип., 1898. – 301 с.
2. Болотов, В. В. Собрание церковно-исторических трудов. В 4 т. Т. 3 / В. В. Болотов. – Москва : Мартис, 1999. – 533 с.
3. Виппер, Р. Ю. Рим и раннее христианство / Р. Ю. Виппер. – Москва: Изд-во Акад. наук СССР, 1954. – 268 с.
4. Гурболиков, В. Как рождалась свобода совести. С I по IV век тысячи последователей Христа были казнены / В. Гурболиков, Р. Маханьков // Журнал Фома : электронный журнал. – URL: https://foma.ru/kak-rozhdalas-svoboda-sovesti.html. – Дата публикации: 01.12.2013.
5. Парфенов, В. Н. Власть, христиане и вероотступники в переписке плиния младшего с императором траяном / В. Н. Парфенов // Журнал Труды Саратовской православной духовной семинарии. – 2020. – № 14. – С. 261-272.
6. Парфенов, В. Н. Император и его легат о ранних христианах (Plin. Min. Epp. X.96–97. К проблеме подлинности) / В. Н. Парфенов // Труды Саратовской православной духовной семинарии. – 2019. – № 13. – С. 232-250.
7. Плиний Младший. Письма Плиния Младшего: Книги I–X / Изд. подгот. М. Е. Сергеенко, А. И. Доватур. – М.: Наука, 1983. – 408 с.

8. Самойлов, Д. А. Рескрипты Траяна и Адриана и деятельность первых апологетов христианства / Д. А. Самойлов // Проблемы истории, филологии, культуры. – 2022. – № 3. – С. 198-210.

УДК 94(3)

«ЗАВОЕВАНИЕ КОНСТАНТИНОПОЛЯ» РОБЕРА ДЕ КЛАРИ КАК ИСТОРИЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК

М.А. АЛЕКСАНДРОВ – студент, Педагогический институт, кафедра История России, группа ИО-123, E-mail: maksim555405@gmail.com

Аннотация: Сочинение Робера де Клари «Завоевание Константинополя» по сей день остается одним из важнейших источников не только по истории крестовых походов в целом, но и конкретно по истории IV крестового похода в восприятии его непосредственного участника. События излагаются в нем не достаточно точно, а иногда даже ошибочно. Сам Робер де Клари демонстрирует неполные знания о некоторых фактах и субъективность в их оценках.

Ключевые слова: Робер де Клари, Завоевание Константинополя, исторический источник, IV крестовый поход, хроника, мемуары.

«Завоевание Константинополя» Робера де Клари представляет собой один из наиболее важных памятников средневековой литературы, способный, хоть и субъективно, отразить IV крестовый поход (1202 – 1204 гг.) от лица среднестатистического рыцаря-крестоносца. Цель данной работы заключается в том, чтобы охарактеризовать этот исторический источник.

Анализом данного произведения занимались известные советские медиевисты А. Д. Люблинская [4, с. 124], М. А. Заборов [2, с. 23; 3, с. 192, 206,

241, 246-248] и др., которые в своих трудах постарались дать целостную оценку информации, отраженной в сочинении де Клари.

Данное произведение было написано на старофранцузском языке в начале XIII в. французским рыцарем Робером де Клари – непосредственным участником IV крестового похода. Перевод на русский язык был осуществлен Михаилом Абрамовичем Заборовым [5]. Точно установить дату и место создания сочинения «Завоевание Константинополя» не представляется возможным, но, вероятно, можно говорить о том, что оно было написано уже после событий IV крестового похода. Это подтверждается словами самого Робера де Клари: «Здесь начинается история тех, которые завоевали Константинополь; потом мы расскажем вам, кто они были и по каким причинам туда отправились» [5, с. 5].

Этот исторический источник описывает хронологию событий IV крестового похода, поэтому можно заключить, что Робер де Клари хотел познакомить читателя со всем путем крестоносного воинства, собранного в начале XIII в. Данное произведение было ориентировано на светское общество, что нашло свое место в подборе сведений, описывающих все путешествие крестоносцев. Кроме того, информация, содержащаяся в нем, изложена сквозь призму взглядов самого Робера де Клари. М. А. Заборов указывает: «За недостатком достоверных известий он иногда путает факты, придумывает то, чего на самом деле не было, смешивает реальность с домыслами, иной раз подробнейшим образом повествует о второстепенном в ущерб более значительному» [5, с. 81].

Немаловажным остается вопрос, откуда черпал информацию сам Робер де Клари. На основе текста источника мы не можем точно говорить о том, кто конкретно являлся свидетелем событий, описанных рыцарем-крестоносцем, но можно с полной уверенностью утверждать, что сам француз-

ский рыцарь в некоторых из них задействован не был. Можно точно утверждать, что Робер де Клари непосредственно участвовал в двух осадах Константинополя [4, с. 124], однако прямых свидетельств о его участии в других событиях нет. Так, например, один из ярчайших примеров отсутствия достоверности в сведениях, представленных этим рыцарем, связан с описанием посольства глав похода, среди которых был автор одноименного сочинения – Жоффруа де Виллардуэн. В контексте данного события интересны отличия в его сведениях и сведениях Робера де Клари, из которых можно узнать о запросе посольства глав похода в ходе сделки с венецианцами, а именно о количестве морских судов для перевозки войска крестоносцев и размере этого самого воинства. Робер де Клари представляет огромные числа [5, с. 8-9], которые могут показаться совершенно фантастическими, в то время как Жоффруа де Виллардуэн, который являлся членом посольства в Венецию и вполне располагавший нужной для оформления сделки с венецианской верхушкой информацией, пишет о совсем иных цифрах [1, с. 9].

Говоря о степени правдивости сведений, приводимых в произведении Робера де Клари, можно затронуть описание первой осады Константинополя [5, с. 32-41]. Информацией, претендующей на объективность, можно считать изложение взятия Галатской башни, которое имеется как в сочинении де Клари [5, с. 32-35], так и в произведении де Виллардуэна [1, с. 39-41]. Эти данные позволяют полагать, что, как уже было сказано ранее, Робер де Клари являлся непосредственным участником этого сражения, так как он очень подробно описывает все подготовительные мероприятия к осаде. Важно также отметить, что оба автора дают об этом схожие сведения. Очевидно, что для маршала Шампани картина всего происходившего выглядела более целостной, чем для не обладавшего полным его пониманием рыцаря-крестоносца.

Характер же самого источника можно оценить как сугубо светский, но, конечно, находящийся под влиянием провиденциализма. Степень информированности автора остается под сомнением, исходя из выше сказанного, но полностью отрицать приводимые им сведения нельзя.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что Робер де Клари неумышленно, но под влиянием обстоятельств и из-за отсутствия понимания полноты картины всего процесса IV крестового похода представляет совершенно субъективные данные об этом событии. Но его произведение по сей день остается важным историческим источником, который дает историкам информацию о быте крестоносного воинства, об осадных мероприятиях, проводимых рыцарями-крестоносцами, и о настроениях, царивших в войске пилигримов.

Список используемой литературы:

1. Жоффруа де Виллардуэн. Завоевание Константинополя / Пер., ст. и комм. М.А. Заборова; ответ. ред. Ю.Л. Бессмертный. – М.: Наука, 1993. – 298 с.
2. Заборов, М.А. История крестовых походов в документах и материалах. – М.: «Высшая школа», 1977. – 268 с.
3. Заборов, М. А. Крестоносцы на Востоке. – М.: Главная редакция восточной литературы издательства «Наука», 1980. – 320 с.
4. Люблинская, А. Д. Источниковедение истории средних веков: Учеб. пособие для гос. ун-тов. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1955. – 374 с.
5. Робер де Клари. Завоевание Константинополя / Пер., ст. и коммент. М.А. Заборова; [АН СССР]. – М.: Наука, 1986. – 174 с.

СЕКЦИЯ «НОВЕЙШАЯ ИСТОРИЯ ВОСТОКА»

УДК 93/94.930

РОССИЙСКАЯ ПРЕССА О ПОЛОЖЕНИИ ЖЕНЩИН В АФГАНИСТАНЕ В XXI ВЕКЕ

В.Д. РОЖКОВА – студент, Педагогический институт, группа ИО-120, E-mail: valera.rozhkova@gmail.com
Т.В. КРАСИЛЬЩИКОВА – к.и.н., Педагогический институт, кафедра всеобщей истории, E-mail: skyskytter@yandex.ru

Аннотация: Рассматривается актуальное положение женщин в Афганистане после прихода к власти движения «Талибан», анализируя российскую прессу. Описываются значительные ограничения, введенные для женщин, такие как строгий дресс-код, запрет на образование и работу, ограничения на общественные мероприятия и участие в культурной жизни. Приведены конкретные примеры законодательных актов и их последствий для афганских женщин.
Ключевые слова: Афганистан, Талибан, права женщин, СМИ.

Вопрос о положении женщин актуален в любое время, но сейчас он особенно остро стоит в связи с приходом к власти в Афганистане движения «Талибан» ***(движение признано террористическим и запрещено в РФ).*** Это привело к ущемлению прав женщин и введению законов, которые не соответствуют реальности.

Российская пресса также не осталась в стороне от этой проблемы. В публикациях российских СМИ отмечается о том, как ухудшается положе-

ние женщин в Афганистане после того, как в августе 2021 года к власти пришло движение «Талибан». В статье «Положение женщин в Афганистане ухудшается с каждым днем»» подчёркивается, что с момента захвата власти талибами права женщин в стране стали значительно ущемляться [3].

В период с 2021 по 2025 год в средствах массовой информации всё чаще появляются сообщения о новых законодательных актах, которые ущемляют права и свободы женщин.

С момента прихода к власти движения «Талибан» права афганских женщин подверглись значительным ограничениям. Как сообщает российская пресса, за короткий срок были введены строгие нормы, касающиеся внешнего вида, работы, образования и общественной жизни женщин.

По данным российских изданий, в Twitter официального представителя правительства Афганистана Забихуллы Муджахида был опубликован указ о правах женщин [1]. Однако на практике талибы значительно урезали их возможности: женщин обязали носить мусульманскую одежду, запретили женщинам появляться на публике с непокрытым лицом [7], запретили совместное обучение с мужчинами и трудовую деятельность в сферах, где их могут заменить представители мужского пола. В ноябре был издан указ, запрещающий афганским актрисам сниматься в телевизионных драмах, а женщинам-ведущим появляться в студии без головного убора [1].

Кроме того, частные университеты получили распоряжение нанимать преподавательниц для студенток, при этом всех педагогов старшего возраста обязали проходить тщательную проверку на «благонадежность». Несмотря на заявления талибов о том, что эти меры носят временный характер и направлены на обеспечение безопасности, многие эксперты сомневаются в их отмене. Российские СМИ также отмечают, что представители движения периодически заявляют о возможном включении женщин в состав правительства, но «с соблюдением норм шариата» [1].

С конца ноября 2024 года ограничения в сфере СМИ и культуры стали еще жестче. В афганских телеканалах запретили комедийные и развлекательные шоу, а также иностранные фильмы, которые, по мнению радикалов, «пропагандируют западные культурные ценности». Женщинам-журналистам теперь предписано носить головные платки во время эфиров, однако четкие требования к форме одежды не установлены [6].

Одним из самых жестких ударов по правам женщин стало полное закрытие школ и университетов для девочек и женщин. Афганистан остается единственной страной в мире, где почти половина населения лишена права на образование. Российская пресса подчеркивает, что это решение вызвало критику международного сообщества, но талибы продолжают утверждать, что образовательные ограничения временные, не указывая конкретных сроков их отмены [3].

РБК Life собрал исчерпывающий список запретов, введенных для женщин в Афганистане в период до 2023 года. Каждому ограничению посвящена отдельная статья. Ниже приведены некоторые из них, о которых не было упомянуто ранее.

27 марта 2022 года: запрет на прогулки в парках в дни, когда там собираются мужчины.

7 ноября 2022 года: ограничение на посещение общественных бань.

10 ноября 2022 года: запрет на посещение спортивных залов.

21 декабря 2022 года: запрет на использование изображений на вывесках.

24 декабря 2022 года: ограничение на работу в неправительственных организациях.

26 декабря 2022 года: запрет на поездки в автомобиле без хиджаба и без сопровождения.

10 января 2023 года: запрет на работу в торговых центрах и посещение салонов красоты.

Эти ограничения продолжают усугублять положение женщин в Афганистане, лишая их многих прав и возможностей [2].

В 2024 году в газете «Московский комсомолец» была опубликована статья в формате беседы с россиянкой, проживающей и работающей в Афганистане по контракту. В ходе беседы обсуждались нововведения в законодательстве страны, в частности, так называемый «Закон о голосе». Согласно этому закону, женщины не могут общаться в общественных местах, даже с другими женщинами. По мнению западных экспертов, этот нормативный акт представляет собой очередной шаг на пути к ограничению прав человека[5].

В соответствии с законом, женский голос объявлен «источающим порок». За соблюдением данного запрета следят специальные органы — мохтасабины. Нарушение запрета карается физическим наказанием или заключением в тюрьму, что приравнивается к «неисламскому поведению». Кроме того, закон распространяется и на работающих женщин, для которых его соблюдение является практически невозможным.

Соотечественница сообщила, что местные женщины действительно лишены многих прав, и лишь немногие из них работают. Степень свободы женщины в семье определяется её мужчиной, и не все местные мужья рады новым ограничениям, так как женщины теперь не могут самостоятельно ходить в магазин или отводить детей в школу [5].

Иностранки также обеспокоены новым законом, хотя официально на них его действие не распространяется. Однако существует «фирман» (указ), требующий от иностранцев уважения к местным обычаям и законам, что вынуждает их соблюдать запреты. Те, кому необходимо обойти запрет, делают это, не афишируя своё неповиновение [5].

Организация Объединенных Наций также выражает обеспокоенность по поводу ситуации с правами женщин в Афганистане. В статье «Права женщин в Афганистане» на сайте OHCHR подчеркивается, что после прихода талибов к власти права женщин и девочек подвергаются серьезным ограничениям, что вызывает глубокую обеспокоенность международного сообщества [4].

Таким образом, российские и международные источники фиксируют значительное ухудшение положения женщин в Афганистане в XXI веке, особенно после прихода к власти движения «Талибан» в 2021 году.

Анализ российской прессы свидетельствует о том, что одной из наиболее распространенных тем в освещении афганской действительности являются законодательные изменения, существенно ограничивающие права и свободы человека, особенно женщин. В СМИ публикуются материалы, включающие интервью как с российскими, так и с афганскими женщинами, которые делятся своим опытом и рассказывают о сложностях жизни в условиях нового режима.

Список используемых источников:

1. В Афганистане обнародован закон о правах женщин [Электронный ресурс]. – URL: В Афганистане обнародован закон о правах женщин - Российская газета – Дата обращения: 14.03.2025.

2. Женщинам в Афганистане продолжают все запрещать. Вот чего они лишились [Электронный ресурс]. – URL: Что запрещено женщинам Афганистана. Учеба, салоны красоты и другое | РБК Life – Дата обращения: 15.03.2025.

3. Положение женщин в Афганистане ухудшается с каждым днем [Электронный ресурс]. – URL: Положение женщин в Афганистане ухудшается с

каждым днем / КАРТ-БЛАНШ / Независимая газета – Дата обращения: 13.03.2025.
4. Права женщин в Афганистане [Электронный ресурс]. – URL: https://www.ohchr.org/ru/statements/2022/03/womens-rights-afghanistan – Дата обращения: 13.03.2025.
5. Россиянки рассказали о тяготах жизни в Афганистане: женщинам запретили разговаривать [Электронный ресурс]. – URL: Россиянки рассказали о тяготах жизни в Афганистане: женщинам запретили разговаривать - МК– Дата обращения: 14.03.2025.
6. Талибы еще больше ограничили права женщин в Афганистане [Электронный ресурс]. – URL: Талибы еще больше ограничили права женщин в Афганистане - Российская газета – Дата обращения: 15.03.2025.
7. Талибы запретили женщинам появляться на публике с непокрытым лицом [Электронный ресурс]. – URL: Талибы запретили женщинам появляться на публике с непокрытым лицом — РБК – Дата обращения: 14.03.2025.

УДК 94

КАШМИРСКИЙ КОНФЛИКТ В XXI ВЕКЕ

А.А. БРЫЧЕВА – студент, Педагогический институт, кафедра истории России, группа ИО-120, E-mail: Brychyova.Alina@yandex.ru
Т.В. КРАСИЛЬЩИКОВА –к.и.н., Педагогический институт, кафедра всеобщей истории, E-mail: skyskytter@yandex.ru

Аннотация: В настоящей статье описаны особенности развития политического конфликта между Пакистаном и Индией из-за штата Джамму и Кашмир в XXI веке. Данные противоречия между Пакистаном и Индией имеют

затяжной характер и представляют собой сложный процесс, который не завершен в настоящее время. Благодаря международным усилиям удалось добиться смягчения напряженной ситуации.

Ключевые слова: Джамму и Кашмир, кашмирский конфликт, терроризм, линия контроля, территориальный спор.

Кашмирский конфликт – давнее противостояние Индии и Пакистана, в основе которого лежат территориальные споры, ведущие свое происхождение еще с начала нового времени, с периода раздела территории Индостана и нагорий между различными княжествами, империями, государствами. После обретения независимости в 1947 году, когда Британская Индия разделилась на два государства, штат Джамму и Кашмир превратился в «пороховую бочку». Расположение между двумя странами сделало его предметом ожесточенного спора. Настоящий конфликт затрагивает исторический, культурный и религиозный аспекты как индийского, так и пакистанского обществ, поэтому его разрешение на данный момент является очень спорным вопросом для государств и сложным для мирового сообщества. Борьба за контроль над штатом Джамму и Кашмир длится уже несколько десятилетий и привела лишь к политическим и социальным проблемам, а также существенно осложнила политическую ситуацию во всем мире.

Начало XXI в. ознаменовалось значительным всплеском противостояния между Индией и Пакистаном. Так, 13 декабря 2001 года было совершено нападение на индийский парламент в официальной столице Индии – Нью-Дели. В ходе выяснения подробностей было установлено, что пятеро террористов, которые принадлежали или имели связь с пакистанской организацией «Лашкар-и-Тоиба», были замешаны в этом преступлении. В результате перестрелки нападающие были ликвидированы, но, к сожалению,

жертв избежать не удалось – погибли 8 сотрудников правоохранительных органов, еще 16 человек получили ранения разной степени тяжести.

Следующий виток конфликта случился довольно скоро – в начале 2002 года власти Индии мобилизовали около полумиллиона резервистов и разместили их на всем периметре границы с Пакистаном. Сообщалось, что в ответ на данные действия Пакистан призвал 300 тысяч своих офицеров запаса [2, с. 24]. Таким образом, это стало самым масштабным противостоянием между двумя государствами за последние тридцать лет. По окончании столкновения войска были отведены вглубь государств, за пределы линии соприкосновения; произошло это только через пять месяцев под давлением Соединенных Штатов Америки.

Следующее и самое ужасающее преступление произошло в ноябре 2008 года в одном из городов на западе Индии – Мумбаи, которое в прессе и мировой общественности получило название «индийское 11 сентября». 26 ноября десять пакистанских боевиков из уже упоминаемой организации «Лашкар-и-Тоиба» высадились с надувных плавательных средств у каменной арки монумента «Ворота Индии». Террористы разделились на несколько групп и атаковали известные индийские отели «Тадж Махал», «Оберой Трайдент», еврейский центр и железнодорожный вокзал «Виктория - Терминус». В результате данного события погибли более 150 человек, включая 18 полицейских, и 293 человека получили ранения разной степени тяжести. Индия выступила с официальным обращением, в котором осудила действия Пакистана, обвинив государство в разжигании джихада и поддержке терроризма [2, с. 24].

Конфликт в регионе Джамму и Кашмир проявлялся не только в виде вооруженных столкновений – народные волнения, забастовки и массовые протесты стали неотъемлемой частью этого многолетнего противостояния. Поворотным моментом стали выборы 2014 года в законодательное собрание

штата, после которых было сформировано новое коалиционное правительство, однако его деятельность столкнулась с серьезными препятствиями в управлении, особенно остро это проявилось в социально и политически напряженном северном регионе. Эти события показали, что глубокие исторические и культурные разногласия между различными группами населения Кашмира остаются нерешенными, что, в свою очередь, увеличивает риск повторения конфликтов и насилия в будущем.

Волна протестов охватила регион по множеству причин: от обвинений в нарушении человеческих прав до беспокойства о политическом и экономическом будущем Кашмира. Основной движущей силой этих выступлений начала XXI столетия стала молодежь, которая привнесла в конфликт новое измерение, отражающее смену поколений и стремление к радикальным изменениям в социальной, экономической и религиозной сферах жизни региона [6, с. 136].

Параллельно с народными выступлениями, 2015 год ознаменовался вновь обострением ситуации вдоль линии контроля – фактической границы, разделяющей регион. Постоянные случаи перестрелок армий двух государств и вооруженных столкновений лишь усиливали ощущение нестабильности, серьезно осложняя и без того непростые отношения между Индией и Пакистаном. Таким образом, конфликт приобрел комплексный характер, где военные столкновения переплетались с народными протестами, а внутриполитическая нестабильность усугублялась внешними факторами, создавая замкнутый круг напряженности и недоверия между противоборствующими сторонами.

Следующий этап напряженности в этом регионе начался в феврале 2019 года и привлек значительное внимание мирового сообщества. Военные столкновения возобновились после теракта, организованного пакистанским

смертником в одном из городов штата Джамму и Кашмир – Пулваме, контроль над которым всегда осуществлялся Индией. В ответ на этот инцидент Индия произвела авиаудары по лагерям боевиков на территории Пакистана, что было первым значительным военным действием с 2015 года [5, с. 48]. Пакистан, в свою очередь, ответил, сбив индийский истребитель и захватив его пилота, что привело к дальнейшему ухудшению ситуации. Понимая угрозу затяжного обострения обстановки, международное сообщество призывало обе стороны проявить сдержанность и начать мирные переговоры. Организация Объединенных Наций выступила посредником в этих переговорах, акцентируя внимание на необходимости мирного разрешения конфликта во избежание дальнейшей дестабилизации в регионе [3, с. 213].

Несмотря на то, что как Индия, так и Пакистан предъявляют претензии на всю территорию Джамму и Кашмира, каждая из стран контролирует свои области, разделенные линией контроля. Знаменательным событием стал август 2019 года, когда Индия приняла решение отменить особый правовой статус Кашмира, закрепленный в статье 370 Конституции 1950 года. Эта статья предоставляла региону значительную автономию, включая собственную конституцию, флаг и широкие полномочия в решении внутренних вопросов. Кроме того, статья 370 наделяла жителей штата особыми правами и привилегиями. Местные жители имели преимущественное право на трудоустройство, получение стипендий и другие социально-экономические льготы, недоступные для граждан из других регионов страны. В результате принятых в августе 2019 года законодательных изменений, индийский парламент издал закон о реорганизации региона. Согласно этому закону, единый штат Джамму и Кашмир был разделен на отдельные территории: Джамму, Кашмир и Ладакх, что существенно изменило устройство региона [1, с. 69].

Противостояние Индии и Пакистана за Кашмир прочно удерживает статус одного из самых затяжных и трудноразрешимых конфликтов на международной арене. Несмотря на увеличение международных усилий с 2019 года, направленных на достижение мира и стабильности в регионе, благоприятный выход из этого конфликта остается невозможным, так как ни одно из государств не желает идти на взаимные уступки [4, с. 154].

Коренные причины конфликта заключаются в глубинных исторических, политических и социокультурных противоречиях, которые существуют между двумя странами. Оба государства обладают укоренившимися позициями по данному вопросу, внутриполитические факторы играют значительную роль в разрешении спора, линия контроля, которая разделяет территории, находится в постоянном напряжении, в связи с чем, любая провокация может вновь обострить вооруженный конфликт. Официальный политический курс обоих государств направлен на то, чтоб сохранить целостность своей страны, чтоб обеспечить нормальную и спокойную жизнь всем народам, населяющим их страны. Отсюда и возникает проблема Кашмира, так как именно данный регион оказывается абсолютно не втянутым в коренные изменения в государствах, в их политике, и, как следствие этого, не видно никакого дальнейшего возможного путя развития территорий.

Таким образом, кашмирский конфликт представляет собой глубоко укоренившееся противостояние, корни которого уходят в различные сферы жизни южноазиатского региона. За десятилетия он превратился в хронический источник нестабильности, который не только сложно урегулировать, но и который представляет собой серьезную проблему для дипломатических усилий. В XXI веке ситуация на границе так и не решена, оба государства отказываются идти на компромисс, не согласны с политическим курсом друг друга. Последние события в данном регионе как раз это показали

– вторжение 2 апреля 2025 года пакистанских войск на индийскую территорию в секторе Пунч с целью проникновения на территорию Индии террористов из пропакистанских сепаратистских группировок.

Список используемой литературы:

1. Бухтоярова М.В. Развитие кашмирского конфликта, его значение для международной безопасности и перспективы разрешения // Theories and Problems of Political Studies. 2024, Vol. 13, Is. 4A. Political problems of international relations, global and regional development. С. 67-71. [Электронный ресурс] http://www.publishing-vak.ru/file/archive-politology-2024-4/b1-bukhtoyarova.pdf (дата обращения: 15.04.2025 г.)

2. Кашин В.П. Индия-Пакистан: восьмой десяток лет военного противостояния // Азия и Африка сегодня. 2018. №6. С. 18-25.

3. Кушевская А. Индийско-пакистанский конфликт в Кашмире и права человека в контексте политической динамики после 2019 года // Вопросы Азии. 2022. С. 198-217.

4. Сасикумар К. Индийско-пакистанский кризис под ядерной тенью: роль успокоения // Журнал за мир и ядерное разоружение. 2019. С. 151-169.

5. Фридман Л., Уильямс Х. Индия–Пакистан, 2019 // Серия Адельфи. 2023. С. 43-60.

6. Хилл М. Язык, идентичность и (не)безопасность в индийско-пакистанских отношениях: пример Кашмира // Южная Азия: Журнал южноазиатских исследований. 2017. С. 123-145.

УДК 93/94.930

МЕМОРАНДУМ ТАНАКА: ПРОБЛЕМА ПОДЛИННОСТИ И ДОСТОВЕРНОСТИ

А.А. БОГОСЛОВА – студент, Педагогический институт, кафедра ВИ, E-mail:baa238@mail.ru
Т.В. КРАСИЛЬЩИКОВА – к.и.н., Педагогический институт, кафедра ВИ, E-mail: skyskytter@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматривается дискуссионный вопрос о подлинности «Меморандума Танака» – документа, который якобы представляет собой план японской экспансии в Азии, составленный в 1927 году. Отсутствие оригинала и сомнения в его подлинности, возникшие после публикации китайскими националистами в 1929 году, ставят под вопрос его достоверность. Особое внимание уделяется необходимости критического подхода к этому документу в образовании, чтобы противодействовать историческим мифам и развивать навыки верификации источников.
Ключевые слова: Япония, японский милитаризм, меморандум Танака, империализм.

Меморандум Танака, разработанный в 1927 году премьер-министром Японии Гиити Танакой, на протяжении длительного времени остается одним из наиболее дискуссионных эпизодов в истории международных отношений XX века[1]. Этот документ, в котором излагался план последовательной экспансии Японии в Азии – от захвата Маньчжурии и Монголии до установления мирового господства, – стал символом агрессивной внешней политики японского империализма.Однако вопрос о подлинности этого меморандума до сих пор вызывает дискуссии среди историков. Одни исследователи считают его ключом к пониманию причин японской агрессии

1930-1940-х годов, в то время как другие указывают на отсутствие оригинальных документов и возможную фальсификацию.

Исследование меморандума имеет большое значение не только с точки зрения его роли в предвоенной геополитической ситуации, но и в контексте формирования исторической памяти. Включение этого документа в образовательные программы, в том числе в России, делает его важным инструментом воспитания патриотизма и понимания причин, которые привели к началу Второй мировой войны. Однако некритический подход к меморандуму как к безусловному источнику информации может привести к искаженному восприятию мотивов японской экспансии, что подчеркивает необходимость проведения междисциплинарного анализа происхождения и содержания данного документа. Этот документ стал своеобразным «зеркалом» пропагандистских войн XX века, в которых подлинные документы смешивались с фальсифицированными для достижения политических целей.

Сомнения в оригинальности данного меморандума возникли вместе с его публикацией в декабре 1929 года, когда его обнародовалонационалистическое изданиев Нанкине (Китай), переведя текст с китайского языка на японский. В опубликованном документе подробно излагались планы Японии по достижению мирового господства путем экспансии сначала через азиатский регион и военное столкновение с Россией, а в дальнейшем с распространением по всему миру, обозначались в документе и этапы осуществления этих намерений. Очень скоро, а именно начиная с 1931 года, когда произошел Мукденский инцидент, планы, изложенные в обнародованном меморандуме, начали совпадать с тем вектором экспансионистский устремлений, который в реальности избрала для себя страна восходящего солнца, что подвергло подлинность меморандума Танака к пересмотру. В течение

десятилетия с 1930 года по 1940 год многие считали меморандум подлинным, а среди совпадающих провозглашенных в документе намерений Японии, помимо уже названного, можно перечислить следующие: интервенция в Маньчжурию, японо-китайская война в 1937 году, бои на Халхин-Голе в 1939 году, вторжение во Французский Индокитай в 1940 году, а также нападение на Перл-Харбор в 1941 году[1].

После капитуляции Японии в 1945 году союзники искали документы, подтверждающие военные преступления, но не нашли никаких проектов или копий, соответствующих меморандуму, в свою очередь японские официальные лица всегда отрицали его подлинность, и историки не могли ввиду противоречивости данных подтвердить или опровергнуть оригинальность текста. Помимо отсутствия оригинального документа меморандума, как одна из причин сомнений в подлинности меморандума Танака приводят и аргумент о сомнительном первоисточнике публикации, поскольку контекст противостояния между Китаем и Японией в течение многих десятилетий, позволял говорить и об идеологическом противостоянии в том числе, что отражалось также в прессе обоих государств, в следствие чего предположения о подлоге данного документа появились вместе с его публикацией и вновь стали рассматриваться как одна из версий уже после окончания Второй Мировой войны.

Обращаясь к вопросу о подлинности меморандума Танака, стоит упомянуть в том числе японских исследователей. Например, Такэси Томита, почетный профессор университета Сэйкэй в Токио, который исследует международные отношения и японскую историю, утверждает, что меморандум является фальсификацией, вероятно, созданной в Китае, акцентируя внимание на том, что Япония не стремилась к мировому господству и не планировала захватывать территории Монголии и Советского Союза[4, с.320]. Многие другие японские ученые, в том числе те, кто тщательно исследовал текст

меморандума не только с точки зрения исторических фактов, но и, проводя лингвистический анализ, пришли к заключению, что в нем содержится множество лексических и синтаксических ошибок, которые не могли бы быть допущены в официальном документе, предназначенном для представления императору, также отмечая, что стиль и грамматика текста свидетельствуют о том, что его мог написать человек, не имеющий представления о японских традициях составления подобных документов[3].

Обращаясь к российским исследователям, мнения исследователей в общем сходятся с видением японских историков на проблему подлинности меморандума.Некоторые исследователи даже предполагают, что документ мог быть основан на реальных планах Японии, но был «доработан» для усиления его пропагандистского эффекта.В этом вопросе представляется необходимым упомянуть В. Э. Молодякова, исследователя, занимающегося в том числе вопросами Японской внешней политики, который настаивает на факте фальсификации меморандума Танака, основываясь на анализе исторических реалий и фактов[2]. Ряд исследователей высказывают предположение о том, что документ мог быть подделан приближенными маньчжурского правителя Чжан Сюэляна, которые многие историки также называют «молодой маршал», для укрепления его политических позиций, однако данная версия не имеет под собой никаких весомых доказательств.

Вместе с тем рассмотрение меморандума Танака может быть включено в школьную программу, став эффективным инструментом для формирования у учащихся навыков критического мышления и анализа исторических источников. Интеграция этого документа в образовательный процесс может быть осуществлена в нескольких аспектах. Во-первых, меморандум может быть использован для изучения вопросов исторической достоверности. Ученикам может быть предложено в качестве задания проанализировать аргументы за и против подлинности документа, что позволит обсудить

методы проверки исторических источников и роль пропаганды в формировании исторической памяти. Такой подход способствует развитию у школьников аналитических способностей и понимания сложности исторической науки.

Интеграция изучения документа в образовательный процесс может быть осуществлена посредством рассмотрения меморандума с применением междисциплинарного подхода, включающего элементы истории, политологии и источниковедения. Такой подход позволит учащимся осознать влияние исторических документов на восприятие международных отношений, а также рассмотреть на историческом примере, как спорные источники могут бытьиспользованы для формирования идеологических нарративов.

Также изучение меморандума Танака в рамках школьной программы может быть реализовано через проведение дебатов или групповых проектов. Учащихся предварительно разделяют на группы, каждая из которых будет исследовать документ с разных точек зрения: как доказательство японского империализма, как возможную фальсификацию или как инструмент пропаганды в международных отношениях. Такой формат занятий способствует не только развитию навыков работы с источниками, но и развивает умение аргументировать свою позицию, а также критически оценивать информацию.

В заключении необходимо отметить, что проблема достоверности меморандума Танака выходит за рамки академических споров, затрагивая вопросы исторической правды, образования и геополитической ответственности. Хотя данная тема является сложной для освещения, не стоит избегать ее изучения в рамках школьной программы, поскольку включение проблемных вопросов в образовательный процесс в рамках исторического образова-

ния может помочь сформировать у учащихся не только понимание о важности сохранения исторической памяти и правды, но и навык критического анализа, научить их различать факты и интерпретации.

Список используемой литературы:

1. Зимонин В.П. Япония в развязывании Второй мировой войны // Наука. Общество. Оборона. 2018. №2 (15). URL: // https://www.noo-journal.ru/nauka-obshestvo-oborona/2018-2-15/article-0148/(дата обращения: 01.04.2025 г.)

2. Из меморандума премьер-министра Японии генерала Гиити Танака. 25 июля 1927 г. («Меморандум Танака») [Электронный ресурс], -https://docs.historyrussia.org/nodes/183686#mode/grid/page/1/zoom/4(дата обращения: 01.04.2025 г.)

3. Молодяков В. Э. Несостоявшаяся ось: Берлин — Москва — Токио. [Электронный ресурс], -https://litlife.club/books/239281/read?page=1#section_1 (дата обращения: 01.04.2025 г.)

4. Толстогузов С.А. Томита Такэси. Японо-советские отношения в межвоенный период. 1917-1937 гг. Томита Такэси. Сэнканки но Ниссоканкэй. 1917-1937. Иванами сётэн. Токио, 2010 // Исторический вестник. – 2014. – №4. – С. 318-323.

СЕКЦИЯ «ЦИВИЛИЗАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СТРАН ВОСТОКА, АФРИКИ И РОССИИ В НОВОЕ И НОВЕЙШЕЕ ВРЕМЯ»

УДК 94

РОЛЬ СЕСИЛА РОДСА В КОЛОНИЗАЦИИ ЮЖНОЙ АФРИКИ

С.С. ИГОШИНА – студент, Педагогический институт ВлГУ, кафедра всеобщей истории, группа ИО-120, E-mail: igoshinasabina@yandex.ru
Е.В. АФОНЬКИНА – старший преподаватель, Педагогический институт ВлГУ, кафедра всеобщей истории, E-mail: afonkina_ekaterina@mail.ru

Аннотация: в статье анализируется деятельность Сесила Джона Родса, его предпринимательская деятельность, колонизаторские способности и идеологические взгляды. Источники и работы африканистов, рассматривающие деятельность Сесила Родса, позволяют детально проанализировать влияние колонизатора на социальные, экономические и политические процессы в Южной Африке, а также оценить долгосрочные последствия его политики для региона.
Ключевые слова: Британская Южноафриканская кампания, «De Beers Diamond Mining», Родезия, ндебеде, Лобенгула, «стипендия Родса».

Сесил Родс — фигура, о которой существует множество различных представлений. Некоторые воспринимают его как колонизатора, другие — как миллиардера и «алмазного короля», третьи считают его угнетателем и эксплуататором меньшинств, а четвертые подчеркивают его успехи в бизнесе и политике. Однако интерес представляет не только его роль в этих

областях, но и тема упорства и сложной судьбы одного из самых противоречивых и влиятельных людей XIX века.

Важно помнить, что Сесил Родс всю свою жизнь страдал от различных заболеваний. Помимо проблем с сердцем в юношестве Сесил заболел туберкулезом, в 19 лет у него произошел первый сердечный приступ [9, с. 24-25], а чуть позже заболевание легких которое было у молодого человека заставило родителей отправить его в Африку [9, с. 26-27]. Но, несмотря сложившуюся ситуацию и на все трудности, проблемы со здоровьем не стали для него препятствием в политике и в бизнесе. Напротив, эти болезни, возможно, подтолкнули его сосредоточиться на стратегическом планировании и управлении и на скорости реализации своих планов и идей.

Рассмотрим его жизнь и деятельность, в контексте завяленной нами проблематики подробнее.

Сесил Родс родился в 1853 году в семье англиканского священника [9 с. 24]. В 9 лет он поступил в школу, но из-за болезни был вынужден вернуться домой, где подхватил туберкулез [9, с. 24], в результате он продолжил учится на дому до самого поступления в университет. Отец, обеспокоенный состоянием здоровья сына, решил, что для улучшения его самочувствия будет лучше отправить его в южные районы, где он мог бы поправить здоровье [9, с. 26-27]. Родс отправился в Британскую Южную Африку, к своему старшему брату, который работал на хлопковой плантации в провинции Наталь [9, с. 27]. Однако эта работа не приносила желаемых результатов, условия для выращивания хлопка оказались крайне неблагоприятными: земля была бедной, а хозяйство убыточным. Вскоре братья решили продать плантацию [9, с. 31].

В завещании Сесила, которое он написал еще в 24 года отражаются его взгляды на общество того времени. Уже в те годы многие люди начали

проявлять либеральные настроения, выражая нежелание в дальнейшем расширять колониальные владения и искать новые рынки сбыта [6, с. 117].

Можно сказать, что Сесил Родс родился слишком поздно, чтобы стать великим колонизатором, так как мир уже был в значительной степени поделен между европейскими державами и это деление было весьма однозначным. Да и многие считают его лишь продолжателем эпохи, просто ярким символом своего времени, но на самом деле Сесил Джон Родс стал ее создателем.

Британская Империя уже достигла пика своего могущества. Однако Родс был не удовлетворен этим, он стремился к большему. В его представлениях Великобритания должна была захватить всю Африку, Святую Землю, долину Евфрата, острова Кипра и Канди, южную Америку, необжитые острова Тихого океана, Малайский архипелаг, побережье Китая и Японии, а также вернуть Соединенные Штаты Америки в состав Британской Империи [3, с. 56].

В работе «Символ веры» [3] он пишет: «Мир почти поделен, а то что от него осталось сейчас делят завоеватели между собой и колонизируют. Как жаль, что мы не можем добраться до звезд, не можем добраться до звезд, сидящих над нами в ночном небе. Я бы забрал планеты, я бы забрал звезды, если мог. Я часто думаю об этом, мне трудно видеть их – такими ясными и, вместе с тем, такими далекими. Да, я утверждаю, мы лучшая нация в мире и чем большую часть мира мы заселим, тем лучше будет для всего человечества, мы люди практичные, должны завершить то, что пытались сделать Александр Великий и Наполеон [1]. Человечество страдает только от того, что наш народ дает только половину прироста населения, на который способен и все это из-за недостатка жизненного пространства для англичан и нехватки земель для поселения. Может быть мы сможем мигрировать за пределы Британской Империи в другие страны? Нет, это было бы бесчестно,

лучше бедность под своим флагом, чем богатство под чужим. Выход из этого только один – расширять нашу империю. Наш долг пользоваться каждой возможностью, чтобы захватить новые территории, и мы должны постоянно помнить, что чем больше у нас земель, тем многочисленнее англосаксонская раса, тем больше представителей этой лучшей и самой достойной человеческой расы на земле!» [3, с. 4-9].

Родс мечтал о создании организации, которая бы способствовала расширению Британской Империи, стремился объединить людей, готовых посвятить свои силы этому великому делу, и подготовить новое поколение последователей, распространителей идеи колониализма по всему миру. Его план включал в себя создание тайного общества, которое могло бы принимать важнейшие решения и определять будущее планеты, заменяя собой традиционные структуры власти. В своих размышлениях Родс также высказывал идею создания всемирного правительства, мечтая об объединенном мире, под руководством Великобритании [3, с. 9-10].

В 1871 году братья решили попытать удачу на алмазных приисках в Кимберли [9, с. 5]. Родсы купили участок земли, на котором вскоре была обнаружена алмазная жила [9, с. 30]. Эта находка оказалась удачной: алмазов было много, и благодаря полученной прибыли братья смогли построить свою алмазную империю. Драгоценности добывались из-под земли в основном африканскими рабочими, которых привлекали к труду на рудниках и условия этой работы были очень тяжелые [9, с. 270].

В 1873 году, пока деньги от алмазной добычи продолжали поступать, Сесил Родс вернулся в родную Англию, чтобы продолжить образование и поступить в Оксфордский университет [4]. Во второй половине 70-х годов отрасль алмазодобычи переживала кризис [9, с. 48] и многие владельцы шахт столкнулись с необходимостью их углубления, что неизбежно приводило к удорожанию процесса добычи, а часто просто к обвалу и затоплению

тоннелей. Братья Родс решили использовать этот момент и приобрели насосные установки для откачки воды из двух крупных шахт, что позволило им расширить свои алмазные залежи и укрепить позиции на рынке [2, с. 8].

В «Символе веры» Сесил формулирует свое утверждение о том, что только тот, кто трудится и стремится к успеху, заслуживает уважения и вознаграждения [4, с. 9]. В свою очередь, те, кто не хочет работать, по его мнению, не заслуживают ничего, и такие люди вообще не должны существовать. Это был пример социал-дарвинизма и подхода к его представлениям о жизни и обществе, при котором с одной стороны были британцы, а с другой африканцы.

В 1889 году Сесил Родс основывает Южноафриканскую кампанию (ЮАК), получив права на земли, простирающиеся от реки Лимпопо на севере до великих африканских озер [4, с. 10]. Эти территории позже стали известны как Северная и Южная Родезия, которые в будущем превратятся в современные Зимбабве и Замбию соответственно. ЮАК как раз и была той организацией, о которой ранее писал предприниматель.

Здесь Родс стремился создать «тотально белое государство» [4, с. 37]. Его концепция заключалась в простом, но радикальном замысле — создать государство для белых. Северная Родезия оставалась под контролем Великобритании, в то время как в Южной Родезии Родс начал строить своеобразный «рай» для белого населения.

Даже название «Родезия» было дано в его честь, так как он решил увековечить свою фамилию в названии вновь образованного государства. Но при этом название своей самой знаменитой алмазной компании, которую он выкупил у двух братьев-фермеров, Де Бееров, он менять не стал [2, с. 219]. Полное название компании на английском языке звучало как: «De Beers Diamond Mining», фамилия прошлых владельцев так и осталась в нем [2, с.

9]. Уже к концу XIX века эта компания контролировала 97% мирового оборота алмазов, став крупнейшим и почти единственным производителем драгоценных камней. На ее долю приходилась практически вся добыча алмазов в мире, что сделало компанию и самого Родса ключевыми игроками на глобальном рынке алмазов, а на его предприятиях попрежнему трудились сотни рабочих африканцев.

К середине 1880-х годов Сесил Родс уже контролировал значительную территорию. Ему едва исполнилось 30 лет, а он стал влиятельной фигурой, управляющей экономикой всей Капской колонии. Его амбиции не ограничивались только югом Африканского континента, он начал «смотреть» на север, где в землях племени ндебеле было обнаружено золото [9, с. 65]. В 1888 году Родс отправился к вождю Лобенгуле и заключил с ним договор о создании золотодобывающих шахт в этих землях [7]. Когда золото было найдено, Лобенгулу убили, а большинство его подданных были вынуждены работать на шахтах [7]. Вскоре земли ндебеле стали частью Родезии, а темнокожее местное население оказалось под жестким контролем. Эти действия Сесила не остались незамеченными. Британские власти начали подозревать, что его методы не соответствуют ожиданиям метрополии, и опасаясь, что чернокожие рабочие могут восстать. Но сам колонизатор не испытывал страха и был готов ответить за свои действия, несмотря на возможные последствия.

Влияние Сесила Родса продолжало расти, и в 1890 году он стал премьер-министром Капской колонии, совмещая эту должность с руководством своей компанией [8]. При этом одним из направлений Родса была «забота» о том, чтобы чернокожие жители колонии не оставались без работы. Он считал, что каждый должен работать на благо Британской Империи, избегая иждивенчества и зависимостей от государства.

В последующие годы одной из его амбициозных идей было построить железную дорогу, которая бы соединяла Кейптаун с Каиром, простираясь через весь африканский континент [9, с. 221]. Для реализации этого грандиозного проекта он был готов идти на многое, в том числе на конфликт с соседними колониями, часть из которых была немецкими территориями. Родс стремился объединить два полюса континента и реализовать свою концепцию единой транспортной сети, что бы значительно усилило британское влияние в регионе [9, с. 218].

Подводя итог можно сказать что Сесил Родс объединил в себе несколько ключевых ролей: промышленника, финансиста, завоевателя, идеолога, политика и государственного деятеля, занимал посты премьер-министра и члена королевского Тайного совета, а также дипломата.

В каждой из этих сфер деятельности он достиг успеха, и его имя стало символом удачи и упорства, его успехи воспринимались как результат целеустремленных усилий созидателя. Одиозность его личности заключается еще и в том, что он не был аристократом или богатым человеком, а достиг всего собственными силами, упорством и энергией.

Говоря о его роли в колонизации Южной Африки стоить отметить, что сосредоточение на расширении британских интересов в Африке принесло свои результаты. Часто Родс не обращал внимание на способы достижения поставленной цели и не видел препятствий на своем пути. Например, давая взятки, уговаривая и подкупая в конечном итоге он основал колонии Северная и Южная Родезия. В другом случае, якобы заботясь о повышении уровня занятости местного населения он создавал для них рабочие места, но с какими условиями. Но тем не менее его деятельность, направленная на расширение зоны британского владычества в Южной Африке и имела свои результаты, которые неоспоримы.

Список используемой литературы:

1. Dr. Jameson. Cecil Rhodes; a biography and appreciation by Imperialist. With Personal reminiscences. London: Macmillan, 1897. [Электронный ресурс] - https://archive.org/details/cecilrhodesbi-ogr00maguuoft/page/n3/mode/2up?ref=ol&view=theater (дата обращения 1.04.2025).

2. Le Sueur Gordon. Cecil Rhodes: The Man and His Work. London: J. Murray, 1913. – 345 с.

3. Rhodes Cecil Confession of Faith, 1877. [Электронный ресурс], https://mikemcclaughry.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/01/rhodes-confession-of-faith.pdf (дата обращения 1.04.2025).

4. Rotberg Robert Irwin. The founder. Cecil Rhodes and the Pursuit of power, New York: Oxford University press, 1988. -1016 с.

5. The Oxford history of the British Empire: [in 5 vols]. Volume III: The Nineteenth Century. 1999. Editor: Andrew Porter. Oxford: Oxford University Press, 1999.

6. The last will and testament of Cecil J. Rhodes. Edited by Stead W. T. London: “Review of Reviews” Office, 1902.

7. Давидсон А. Б. Сесиль Родс и его время. М.: Мысль, 1984. -367 с.

8. Давидсон А. Б. Сесил Родс: Строитель империи. М., Смоленск: Русич, Олимп, 1998. – 442 с.

9. Колониальная политика капиталистических держав (1870-1914). Выпуск 1 / Отв. ред. Е.Е. Юровская. М.: Издательство Просвещение, 1967. - 377 с.

УДК 94/91

ПЕТР ПАШИНО И ЕГО ПОЕЗДКИ В ИНДИЮ

В.Д. РОЖКОВА – студент, Педагогический институт, кафедра всеобщей истории, группа ИО-120, E-mail: valera.rozhkova@gmail.com
Е.В. АФОНЬКИНА – старший преподаватель, Педагогический институт, кафедра всеобщей истории, E-mail: afonkina_ekaterina@mail.ru

Аннотация: в работе основное внимание уделяется е двум путешествиям Петра Ивановича в Индию в 1873-1875 годах. Но акцент делается не на географических точках этих путешествий, а на том как Пашино позиционирует себя в них. В ходе первой экспедиции он, действуя инкогнито под видом арабского купца, предпринял попытку проникнуть в Кашмир и установить контакты с местными властями от имени Российской империи. Во второе путешествие П.И. Пашино отправился открыто, в статусе европейского туриста, с целью получения более глубоких знаний об индийском обществе по сравнению с первым походом.
Ключевые слова: Пашино П.И., Индия, Российская империя, Ташкент, Русское географическое общество, Средняя Азия.

Петр Иванович Пашино родился в 1836 году в городе Ирбите [1, с.96], но позже в беседе с Т. Х. Торнтоном, своим родным городом он называет Пермь [3, с.86].

В школьные годы Пашино проявил способности к изучению восточных языков, которые позволили ему перевести «Татарские сказания», а по-

сле гимназии он поступил на отделение историко-филологического факультета Казанского университета, но из-за закрытия факультета вынужден был продолжил обучение в Петербургском университете.

После года пребывания в Петербурге, он вернулся в Казанскую губернию, где сосредоточил свое внимание на изучении археологии Булгара. После окончания магистратуры в 1857 году Петр Иванович служил в Азиатском департаменте при министерстве иностранных дел, откуда был направлен в Персию и Ташкент, но не смог адаптироваться к условиям службы, в результате вынужден был покинуть свой пост в МИИДе. Период с1873–1875 годов ознаменован его двумя поездками в Индию [1, с.96-97].

В 1873 году он отправился в Индию, уведомив Русское географическое общество о своих планах исследовать маршруты, соединяющие Индию с Центральной Азией [1, с.109]. В Александрии он представился арабским купцом Шейхом Магомедом Айядом Эффенди и получил пропуск турецкого подданного, 18 июня прибыл в Бомбей, посетил Секундерабад и Хайдарабад, потом отправился в Амритсар, где провел целый месяц [2, с.220].

Далее, под видом арабского чиновника, он направился в Джамму, где предпринял попытку получить разрешение на проезд в Сринагар с целью проведения переговоров с Диваном Джоала Сахаем в качестве представителя России. Однако ни он сам, ни его сын Лаксман Дас (который сопровождал его в этом путешествии) не получили желаемого ответа и разрешения на дальнейшее продвижение по территориям страны [3, с.86].

Будучи исследователем, Пашино всегда проявлял значительный интерес к культуре, быту и повседневной жизни местного населения. Находясь в условиях относительной анонимности, он получил возможность более свободно взаимодействовать с жителями региона. Пашино описывает, как не опасаясь быть узнанным, он в дневное время посещал базары и другие общественные места, чтобы лучше понять местные обычаи и традиции [1,

с.110]. Однако его план не сработал. В Даркоте местный житель афганского происхождения узнал в путешественнике человека, которого ранее видел в Самарканде в обществе генерала Кауфмана. Афганец выдвинул требование о передаче ему суммы в тысячу рублей, угрожая в противном случае раскрыть его личность местному правителю (вали). Соблюдая своё обещание, афганец выполнил угрозу, после чего перед Петром Пашино встала опасность разоблачения и ареста со стороны местных властей. Пашино активно отрицал своё русское происхождение и высказывал негативное отношение к соотечественникам. Вали, в свою очередь, заявил о своей готовности применить крайние меры, включая применение насилия, в отношении любого представителя русской национальности, который попытается проникнуть на территорию его юрисдикции.

Пашино удалось тайно покинуть Даркот, однако вали направил за ним группу преследователей. В результате действий преследователей в горах произошёл инцидент, информация о котором распространилась в Ташкенте, породив слухи о насильственной смерти Пашино [2, с.221]. Но все это привело к тому что информация о действиях и маршрутах экспедиции стала всем известна. В результате он прибыл в Лахор где в конечном итоге принял решение отказаться от своего маскировочного образа и официально обратиться к британскому правительству за разрешением на посещение Кашмира [3, с.86].

Уже с момента прибытия Петра Пашино в Индию британская администрация проявляла к нему настороженность. Такая реакция была спровоцирована странными действиями и поступками Пашино, а также тем, что в своих высказываниях он утверждал, что в различных регионах Индии присутствует значительное количество тайных агентов, работающих на Российскую империю [3, с.88]. Одним из таких агентов был русский полковник,

который в течение последних двух-трёх месяцев по просьбе Петра Ивановича вёл переговоры с эмиром Кабула, о возможности проезда по территории страны [3, с.88].

Стоит так же отметить, что в период колониального господства британцев в регионе их элиты испытывали серьезные опасения относительно продвижения Российской империи к границам Индии через территорию Средней Азии. Эти страхи были обусловлены не только геополитическими соображениями, но и устойчивыми представлениями в индийском обществе о том, что освобождение от колониального режима может прийти из России. В результате любое появление русских в Индии вызывало у местных властей настороженность и неприязнь [2, с.220].

Это путешествие было сопряжено с немалыми трудностями, о которых он рассказал по возвращению в Россию, свой отчет он представил на заседании Географического общества. В своем выступлении он подчеркнул сложность и рискованность маршрута. А наиболее примечательной частью путешествия «господина» Пашино стало его странствие от Кашмира к независимым владениям в Индии, расположенным в горах Гималаев» [1, с.109].

В период с 1874 по 1875 годы П.И. Пашино предпринял второе путешествие в Индию, организованное в формате туристической поездки с документами на свое настоящее имя и в европейской одежде [2, с.233]. В ходе своего продолжительного пребывания в Лахоре он проплыл на пароходе по реке Инд до города Котри, а откуда вернулся в Лахор уже на поезде. Такой способ перемещения позволил ему посмотреть на страну под разными углами, в этой поездке Пашино посетил такие населенные пункты, как Мультан, Ширшах, Чачира и Шикарпур.

В период своего трехмесячного пребывания в Лахоре он не имел возможности глубоко погрузиться в изучение социальной и культурной жизни местного населения, что существенно отличалось от его предыдущего

опыта, когда он, облаченный в одежды араба, проживал в караван-сараях и непосредственно взаимодействовал с представителями различных социальных групп. В этот раз, будучи одетым как европейский турист, он ограничивался лишь поверхностными наблюдениями за общественными процессиями и ритуальными действиями, связанными с кремацией тел [2, с.233].

НО тем не менее итогом данного путешествия стали ценные этнографические наблюдения, обогатившие научное понимание повседневной жизни и культурных особенностей индийского общества того времени [1, с.110].

В результате двух экспедиций в Индию П.И. Пашино не достиг всех свих поставленных целей, на его пути возникали серьёзные затруднения, связанные с британской колониальной политикой и состоянием его здоровья. Тем не менее, несмотря на неудачу миссии Петр Иванович смог собрать ценные сведения и богатые материалы, которые представляют значительный интерес для изучения Индии и её населения.

Список используемой литературы:

1. Авдиев В.И., Шастина Н.П. (отв.ред.) Очерки по истории русского востоковедения / Е. И. Гневашева Путешествия П. И. Пашино по Персии и Индии // М.: Издательство Академии наук СССР, 1953. — С. 96-121.
2. Русская Индия / Автор-сост. Н.Н. Непомнящий. - М. : Вече, 2010. – 352 с.
3. Русские путешественники в Индии XIX - начало XX вв. Документы и материалы. М. Наука. 1990. – С. 81-107.

УДК 94

РУССКИЕ В ЮАР В XX ВЕКЕ

А.А. ЗАХАРОВА – студент педагогического института ВлГУ, кафедра всеобщей истории, ИО-120. E-mail: alesyazzaharova@yandex.ru
Е.В. АФОНЬКИНА – старший преподаватель Педагогический институт, кафедра Всеобщей Истории, ВлГУ, E-mail: afonkina_ekaterina@mail.ru.

Аннотация: в данной работе дается краткая характеристика процесса формирования и развития русской диаспоры в Южной Африке на протяжении XX века. Рассматривается её влияние на социальную и культурную жизнь страны, а также специфика интеграции русских эмигрантов в южноафриканское общество. Анализируется роль русской общины в различных сферах, включая науку, культуру, промышленность и религию. Отдельное место занимает рассказ о выдающихся представителях русской эмиграции — геологах, художниках, учёных и деятелях искусства, чьи достижения оставили заметный след в истории Южной Африки.
Ключевые слова: русская диаспора, миграция, культурное взаимодействие Красный крест, вклад в науку.

Русская диаспора в Южной Африке как яркий, самостоятельный индикатор взаимодействия этносов сформировалась в XX веке на основе нескольких волн эмиграции, вызванных различными событиями произошедшими в России: революциями, воинами, сменой политических режимов и т.д.

Русскоговорящие поселенцы появились на континенте ещё в конце еще XIX века, преимущественно это были евреи, бежавшие от дискриминации и экономических трудностей. Их приток совпал с открытием месторождений золота и алмазов, что способствовало экономическому развитию региона и позволило русской общине внести значительный вклад в различные сферы жизни ЮАР, но при этом сохранив свою культурную идентичность.

Первые данные о численности русских на Южно-Африканском континенте появились только 1875 г., тогда в Кейптауне было 82 россиянина. В основном, они проживали в таких городах как Кейптаун, Трансвааль, Йоханнесбург, так в самом конце XIX века в Трансваале проживало более 4000 русских [3, с.51]. М.Н. Муравьев писал о том, что в Претории, Йоханнесбурге и Крюгерсдорпе проживало до 8000 подданных Российской Империи, подчёркивая, что большинство людей занимаются торговлей и имеют деньги [5, с.73].

Все возрастающий поток переселенцев из России на юг Африки заставил русское правительство задуматься об открытии дипломатического представительства в Трансваале [1]. Стоит отметить, что несмотря на территориальную удаленность Африканского континента большинство русских, проживающих здесь не теряли связи с домом [2], они посылали заработанные ими деньги и после нескольких лет пребывания в Южной Африке как правило возвращались в свое отечество [10, с.247]. В Африку приезжали и мужчины, состоявшие в браке, но чьи семьи остались в России [7, с. 119]. Молодые люди планировали заработать денег, а затем вернуться домой, но обосновавшись на новом месте, найдя жилье и работу, мужчины «выписывали» из России жену и детей, а нередко и невесту [2]. Они оставалась жить в Южной Африке – так как социально-экономические условия проживания были здесь слишком благоприятными, как и отношение к ним местного населения [2].

Постепенно это привело к тому, что в конце XIX века в южноафриканских городах появились районы компактного проживания русских евреев.

Русские эмигранты, приехавшие после событий 1917 года, обладая инженерным и академическим образованием, внесли значительный вклад в

развитие ЮАР. Они работали в горнодобывающей отрасли, строили инфраструктуру, преподавали в учебных заведениях. Переселенцы добились значительных успехов в южноафриканской промышленности, торговле и сельском хозяйстве, используя навыки, полученные на родине.

Русская культура, особенно музыка и балет, получила признание среди местного населения. Православные священники создавали приходы, ставшие центрами духовной жизни диаспоры. Часть эмигрантов занималась сельским хозяйством в плодородных регионах Наталя и Трансвааля.

Большинство избегало военных конфликтов, переселяясь в безопасные регионы. Для сохранения культурной идентичности эмигранты создавали общины, наиболее активные в 1950-60-х годах.

Во время Второй мировой войны российские эмигранты активно поддерживали Советский Союз. В ЮАР существовало несколько обществ дружбы с СССР, включая: «Друзья Советского Союза», «Медицинская помощь для России» собирались средства и лекарства для Красной Армии. «Общество друзей Биробиджана» отправляло посылки с продовольствием в СССР. Эти общества дружбы пользовались поддержкой правительства и деловых кругов. Покровительство поднимало престиж организаций и их деятельности. Участие в обществах помогало эмигрантам почувствовать связь с родиной оказывая помощь [4, с.15].

После войны русскоговорящее население стремилось вырваться из послевоенной Европы, перебраться на постоянное жительство удалось менее сотни человек. Русские эмигранты из Франции, Германии и Югославии приехали в Южную Африку и основали «Общество русских эмигрантов», но в это время русская община столкнулась с ассимиляцией и распадом из-за отсутствия преемственности поколений. В конце 1980-х годов началась новая волна иммиграции из Советского Союза, которая спасла русскую общину от распада, когда, успешно интернировавшись в южноафриканское

общество переселенцы стали занимать высокие позиции в политике и бизнесе.

Еще одной важной страницей истории русских эмигрантов в ЮАР стала работа Красного креста на континенте. Русский Красный Крест играл важную роль в жизни русской диаспоры Южной Африки на протяжении всего XX века.

Стоит сказать, что изначально, в конце XIX века деятельность Красного Креста, была направлена на оказание помощи бурам, туда был отправлен русский медицинский отряд [8, с.3]. Русские врачи и медсестры оказывали медицинскую помощь обеим сторонам конфликта, а добровольцы поддерживали буров, которых в России считали борцами за независимость и справедливость. Но уже после революции 1917 года направлений деятельности Красного Креста стало гораздо больше. организация взяла на себя заботу о русских беженцах, помогая им с жильем, работой, медицинским обслуживанием и образованием для детей. В 1930-1940-е годы проводились благотворительные акции с целью оказания помощи нуждающимся, а во время Второй мировой войны Красный крест помогал бежавшим с оккупированных нацистами территорий, содействовал в поиске родственников и в организации гуманитарных поставок. А в послевоенные годы помогал новым эмигрантам адаптироваться к жизни в Южной Африке, уделяя особое внимание сохранению культурного наследия через поддержку русских школ, библиотек и проведение культурных мероприятий. К концу XX века, по мере интеграции русской диаспоры в южноафриканское общество, активность организации постепенно снизилась. Примечательно, что Русский Красный Крест пользовался поддержкой самых высоких кругов - от императорской семьи и высшего духовенства до выдающихся представителей русской науки и культуры.

Кроме вышеперечисленных аспектов необходимо обратить внимание на роль личности и вкладе русских эмигрантов в развитии русского искусства и науки в Южной Африке, приведем несколько примеров.

Так, например, Третчиков Владимир Григорьевич, приехавший в ЮАР в 1946 году, нашел там множество интересных персонажей для своих полотен. Виктор Архипович Иванов приехал в Африку в 1936 году с казачьим хором Жарова, где активно занимался созданием и развитием Национальной южноафриканской оперы. Стал известным карикатуристом, и создал альбом: «Вторая мировая война в карикатурах». В 1960-1970 годах был председателем «Общества русских эмигрантов» в ЮАР, писал иконы для церкви святого Владимира в Йоханнесбурге [9, с.88].

Видный член Императорского Санкт-Петербургского минералогического общества, Императорского географического общества и Общества натуралистов Павел Степанович Назаров в 1930 г. [1] получил южноафриканское гражданство и поселился в Йоханнесбурге. Здесь он написал все свои основные работы по геологии, а также два тома воспоминаний, которые представляют собой ценные источники информации о регионе [10, с.43].

На золотодобывающих рудниках Трансвааля работал горный инженер Владимир Рязанов, к его знаниям и опыту часто обмарались местные компании. Борис Иванович Балинский один из крупнейших эмбриологов мира, основоположник электронной микроскопии на африканском континенте, декан факультета естественных наук и заведующий кафедрой зоологии в университете Витватерсранда в 1950–1960-х годы [9].

Мы еще можем назвать бизнесмена Константина Владыкина, инженера гражданского строительства Михаила Свиридова и оперную приму Ксению Бельмас, приехавших в Южную Африку в конце 1920-х и в 1930-х

годах [9, с.34] и многих других оказавших значительное влияние на жизнь русскоговорящего населения в ЮАР.

Таким образом мы можем говорить, что русская община в Африке стала ярким примером успешной адаптации мигрантов. Формируясь волнами, после революции 1917 года, Гражданской войны и Второй мировой диаспора сохранила культурные традиции, одновременно активно участвуя в жизни принимающей страны.

Особенно значителен вклад русских специалистов в развитие Южной Африки. Геологи и инженеры способствовали становлению горнодобывающей отрасли, педагоги и деятели культуры создавали образовательные и культурные учреждения. Православные приходы и организации вроде Красного Креста стали центрами сохранения идентичности и взаимопомощи.

Это наглядно показывает, как эмигранты могут быть связующим звеном между культурами, обогащая принимающее общество, сохраняя при этом связь с исторической родиной. Русская диаспора в ЮАР продемонстрировала ценность культурного разнообразия и важность взаимной поддержки в условиях глобальных перемен.

Список используемой литературы:

1. Горелик Б.М. Российские эмигранты в Южной Африке: 1950-2003 гг.: автореферат дис. кандидата исторических наук: 07.00.03. Москва, 2004.
2. Горелик Б.М. Российская иммиграция в Южную Африку: вчера и сегодня Москва: Ин-т Африки Российской акад. наук, 2007.
3. Давидсон А.Б. Едут, едут по Капстаду наши казаки… // Родина. 1996. № 9.
4. Дождалев В. «Южная Африка мало интересовала КГБ…» // New Bridge. 1992. № 2.

5. Из переписки управляющего министерством иностранных дел М.Н. Муравьева с министром финансов С.Ю. Витте об установлении дипломатических отношений с Трансваалем. 1897 г. // Россия и Африка. Документы и материалы. XVIII в.–1960 г. Т. I.
6. Ковалев П.Е. Месторождения медных руд Катанги и Северной Родезии. М.: Институт прикладной минералогии, 1931.
7. Пулик М. Евреи в Южной Африке. // Еврейский мир: Сборник 1944 года / Посвящено Л. М. Брамсону. Минск: ООО "МЕТ", 2001. С 453-461.
8. Расина Э.О. Деятельность русского санитарного отряда российского общесва Красного Креста в Южной Африке во время Англо-Бурской войны (часть 1) // Форум молодых ученых. 2017. №5 (9). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/deyatelnost-russkogo-sanitarnogo-otryada-rossiyskogo-obschestva-krasnogo-kresta-v-yuzhnoy-afrike-vo-vremya-anglo-burskoy-voyny-1 (Дата обращения 1.04.2025).
9. Русский след в Южной Африке XX века: Несколько ярких имен / Ю. С. Скубко; Предисл. Н. Иванова. – М.: Буки Веди, 2024. – 88 с.
10. Федоровский Н.М. В стране алмазов и золота. Путешествие по Южной Африке. М.–Л.: Главная редакция геологоразведочной и геодезической литературы, 1934.
11. Шубин Г.В., Воропаева Н.Г., Вяткина Р.Р., Хритинин В.Ю. Англо-бурская война 1899–1902 гг. глазами российских подданных. М.: Издательская фирма «Восточная литература» РАН, 2001. — 530 с.

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НОВОЙ ИСТОРИИ СТРАН ЕВРОПЫ И США В СЕРЕДИНЕ XVII – ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ XIX ВЕКА»

УДК 372.893

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИЗУАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ НА УРОКАХ ИСТОРИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЖЕНСКОГО ОБРАЗА ВЕЛИКОЙ ФРАНЦУЗСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

А.А. ЖУКОВА – студент, Педагогический институт, кафедра истории России, группа ИО-122, E-mail: annazukova05@mail.ru
Е.В. ГОЛОВЕШКИНА – ассистент, Педагогический институт, кафедра Всеобщей истории, E-mail: mega.goloveshkina@mail.ru

Аннотация: в статье обосновано использование визуальных источников, на уроках истории в рамках изучения Великой французской революции. Предложены задания к картинам Эжена Делакруа и Поля Жака Эме Бодри, в том числе проблемного характера.
Ключевые слова: Великая французская революция, изучение истории Нового времени, метод наглядности, визуальные источники, Эжен Делакруа, Поль Жак Эме Бодри.

Вопросы, связанные с Французской революцией XVIII века, включены в Кодификатор ОГЭ 2025 года, то есть в перечень тем, проверяемых на ОГЭ по истории. [3] Подтверждением этому служит, к примеру, спецификация ОГЭ 2024 года, где зафиксирован соответствующий элемент содержания, подлежащий проверке. При изучении данной темы особое внимание

уделяется предпосылкам революционных событий, определению временных границ, истокам революции, содержанию Декларации прав человека и гражданина, политическим движениям и фигурам, в частности, Ж.Ж. Дантону, Ж.-П. Марату и другим.

Важным инструментов наглядности на уроках являются визуальные источники. Но зачастую им уделяется мало внимания в рамках уроках – предпочтение отдаётся тексту учебника. Визуальные материалы, углубляют понимание роли личности в исторических процессах, что делает изучение истории интересным и насыщенным. Подход, сочетающий элементы истории, искусствоведения и культурологии, способствует формированию комплексного взгляда на прошлое. В условиях, когда информация становится всё более цифровой и визуализированной, использование произведений живописи на уроках отвечает современным требованиям образования и интересам новых поколений учащихся; делает учебный процесс более значимым и эффективным.

Отметим, что в революционных событиях активное участие активно участвовали женщины, становясь символами борьбы за свободу и равенство. Художники, например, Эжен Делакруа, запечатлели на своих полотнах не только исторические события, но и эмоциональные состояния и стремления женщин, что позволяет современным исследователям глубже понять их роль в революции.

Цель работы - показать возможности применения визуальных материалов (картин) в образовательном процессе при изучении женских образов в контексте Великой Французской революции. Основная задача - разработать вопросы и задания к картинам, передающим женский образ эпохи Великой Французской революции.

«Свобода, ведущая народ» — это произведение французского художника Эжена Делакруа, созданное в 1830 году в ответ на революционные события июля. [1] На картине изображён момент баррикадного сражения на одной из улиц Парижа. В центре композиции находится фигура Марианны— главный революционный символ Франции, олицетворяющая триаду «Свобода, Равенство, Братство». Сегодня её профиль размещён на государственной печати Франции; хотя после революции 1830-го, было запрещено использовать её образ. Женщина смело движется вперёд, полная решимости отстоять священные идеалы. Мы предлагаем следующие задания для учащихся при работе с данной картиной.

Определить, что символизирует центральная фигура картины? Свобода представлена в образе мужественной женщины, ведущей народ в борьбу и держащей в руке французский триколор. Этот образ олицетворяет не только свободу, но и революционный дух, вдохновляющий народ на борьбу за свои права.

Описать, представители каких слоёв общества окружают центральную фигуру картины. Предположить почему. Перечислить персонажей, объяснить, что символизирует каждый из них (нужны две фигуры слева). За фигурой Свободы следуют представители разных социальных слоёв — рабочий, буржуа, юноша — символизируя единство французского народа во время июльской революции.

Какие символы Французской революции присутствуют на картине? Что означает триколор? Штык, триколор, фригийский колпак. Триколор — символ французской национальной идеи: свобода (синий), равенство (белый) и братство (красный).

Следующая картина, с которой можно поработать на уроках – это работа французского художника Поля Жака Эме Бодри (1828–1886), написанная в 1868 году - **«Шарлотта Корде после убийства Марата». [2]** Жан

Поль Марат был врачом и журналистом, и революционером, издававшим газету «Друг народа», где критиковалась французская буржуазия. Шарлотта Корде 13 июля 1793 года совершила убийство Марата в ванной, полагая, что избавляет Францию от грозного врага, чему и посвящен сюжет картины. По данной картине мы предлагаем следующие варианты заданий.

Назовите основных персонажей картины. **Чем они известны?** Шарлотта Корде — французская революционерка, известная участием в убийстве Жана-Поля Марата. Шарлотта Корде, центральная фигура полотна, запечатлена в кульминационный момент своего деяния. Жан-Поль Марат представлен поверженным, в своей ванне. Отсутствие величия и благородства бросается в глаза.

Почему Марат во время убийства находился в ванной? Страдая от мучительной экземы, Марат находил облегчение в водных процедурах. Даже в таком состоянии он не прекращал свою деятельность, продолжая работать и принимать посетителей.

Опишите, как художник изобразил героиню? Бодри представил Шарлотту Корде как героиню и мученицу, сосредоточив внимание на её страданиях и жертвенности. Её взгляд был полон уверенности в своем поступке. В нем не было ни капли раскаяния.

Также можно поставить перед учениками проблемный вопрос: как вы думаете, Ш. Корде убила человека или спасла Францию от чудовища?

Таким образом, использование визуальных источников на уроках истории является мощным инструментом для более глубокого понимания исторических событий и социальных изменений. Визуальные материалы способствуют развитию критического мышления, позволяя учащимся анализировать и интерпретировать различные аспекты роли женщин в револю-

ции. Картины отражают не только исторические факты, но и эмоциональные состояния, социальные нормы и культурный контекст, окружавшие женщин в тот период. Это помогает учащимся увидеть женщин как активных участниц политических процессов и расширяет их горизонты восприятия истории. Внедрение искусства в историческое образование расширяет кругозор учащихся и способствует развитию их критического анализа и навыков мышления, позволяя рассматривать исторические события с разных точек зрения и глубже понимать их многогранность.

Список используемой литературы:

1. «Свобода, ведущая народ» Эжен Делакруа [Электронный ресурс], - https://artchive.ru/artists/1621~Pol'_Bodri/works/267401~Sharlotta_Korde

2. «Шарлотта Корде после убийства Марата» Поль Жак Эме Бодри [Электронный ресурс], - https://artchive.ru/artists/1621~Pol'_Bodri/works/267401~Sharlotta_Korde

3. Годино, Д. Женщины Парижа и Французская революция. [Электронный ресурс], -- https://archive.org/details/womenofparisthei0000godi

4. Деванс, Л. Феминизм во время Французской революции. -, Annales Historiques de la Révolution Française. – 1977. - №3. - С. 341-376;

5. Дорбани-Буабделла, М. *Свобода, руководящая народом* Эжена Делакруа [Электронный ресурс], - https://histoireimage.org/etudes/liberte-guidant-peuple-eugene-delacroix

6. Киндлбергер, Элизабет Р. Шарлотта Корде в тексте и на изображении: пример из истории Французской революции и женщин / Французские исторические исследования. – 1994. - № 4 – С. 969-999.

7. Кодификатор ОГЭ 2025 г. [Электронный ресурс], -Демоверсии, спецификации, кодификаторы.

8. Рамазанова, Э. Г. Использование иллюстраций на уроках истории / Э. Г. Рамазанова [Электронный ресурс], - URL:https://moluch.ru/archive/510/112031/
9. Ресслер, Ш. Э. Из тени: женщины и политика во время Французской революции [Электронный ресурс], - https://archive.org/details/womeninrevolutio0000unse/page/n9/mode/2up

УДК 94(436).07

ВЕНГЕРСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ 1848 – 1849 ГОДОВ В ОЦЕНКАХ ЗАРУБЕЖНОЙ ИСТОРИОГРАФИИ

М.А. ШЕБЕК – студент, Педагогический институт, кафедра истории России, группа ИО-122, E-mail: maximshebek@yandex.ru
О.В. ЗАХАРОВА – к.и.н., Педагогический институт, кафедра Всеобщей истории, E-mail: zaharova33@yandex.ru

Аннотация: Описаны революционные события в Венгрии в 1848-1849 годах, а также их освещение в зарубежной историографии, в частности взгляды венгерских исследователей, общие тенденции в западной историографии по данному вопросу, а также были изучены взгляды знаменитых немецких мыслителей К. Маркса и Ф. Энгельса, являвшихся современниками венгерской революции 1848-1849 годов
Ключевые слова: Венгерская революция, Лайош Кошут, Лайош Баттьяни, Петер Ханак, И. Рошонци, Пал Лендвай, К. Маркс, Ф. Энгельс.

Революционные события в Венгрии 1848-1849 годов являются частью знаменитой «Весны народов», однако в российской историографии наиболее освещённым является вопрос подавления восстания русским корпусом

во главе с И.Ф. Паскевичем, но всё же это лишь часть всех событий, разгоревшихся в 1848-1849 году в Венгрии. Зарубежную историографию по данному вопросу можно условно разделить на два направления: Венгерскую и Западноевропейскую, но отдельно стоят работы Ф. Энгельса, посвящённые венгерской революции 1848-1849 годов.

В истории этого события было много выдающихся личностей, но основными действующими лица были Лайош Баттьяни- фактический премьер-министр, поставленный из Вены с целью стабилизации ситуации, но не предпринимавший прямых действий против революции, Лайош Кошут - один из членов либеральной фракции в венгерском сейме. С ним будут связаны все политические решения новой власти, начиная от его же поездки в Вену в самом начале и заканчивая планированием наступления на столицу австрийской империи для борьбы с Габсбургами.[3, с.215]

В венгерской революции приняло участие большое количество генералов. Самым известным из них был Артур Гёргей, он успешно осуществлял операции на начальном этапе революции, а позже боролся с русским корпусом фельдмаршала И.Ф. Паскевича. До начала событий в Венгрии существовало определённое самоуправление, в частности венгерский сейм, но в его руках не было существенной власти, до 1848 года, но приход новой венгерской более национально настроенной элиты изменил существовавший ранее порядок.[1, с.8] А именно к власти пришло либеральное крыло, фактическим главой которого был Лайош Кошут.

В середине марта состоялся визит Венгерской делегации в Вену с требованием большей автономии для Венгрии, требования были удовлетворены, а во главе правительства стал граф Баттьяни. Однако вся идеологическая сфера осталась под управлением Кошута, занимавшего пост министра

финансов. Поводом же для вооружённого выступления стала отправка венгерских солдат на итальянский фронт, после чего и началась активная фаза конфликта.[3, с.215]

Венгерские войска смогли разбить хорватские части на юге, но потерпели поражение от австрийцев под Веной 30 октября 1848 года, что не позволило установить контроль над столицей. В начале весенней кампании 1849 года венгерская армия смогла провести ряд победоносных сражений, разбивая как австрийские войска, так и не самые большие по численности русские. Однако поражения под Шегешваром 18 июля и Дебрецене 21 июля 1849 года были закатом всех событий. Австрийские власти наводили порядок железной рукой: 13 генералов были повешены, 1.3тысячи человек были арестованы, всякая автономия Венгрии была упразнена, вводилась цензура.[2, с.75] Многие высокопоставленные члены Венгерского правительства 1848-1849 годов были казнены, однако части удалось скрыться в эмиграции, так главный идеолог - Лайош Кошут бежал в Османскую империю и прожил до 1894 года.

В венгерской историографии революция 1848-1849 годов воспринимается как уникальное социально-политическое явление. Среди венгерских исследователей господствует мнение, о единении всего народа, даже не смотря на поражения на поле боя и довольно невнятную внутреннюю политику. Данная тема в венгерской историографии очень популярна, причины этого интереса кроются как в идеологических моментах, так и в «национальной рефлексии» относительно тех событий.

В работе венгерского историка Петера Ханака «Угнетённые народы Австрийской империи и венгерская революция 1848–1849 гг.» выделяется особая роль классового подтекста в революции и особенно беднейших слоёв общества, по которым сильнее всего ударил экономический кризис 1847 годов. Также автором обозначены и иные угнетённые народы Австрийской

империи, так хорваты после пары поражений и обещания нового Австрийского императора Франца Иосифа не решились на активные выступления.[1, с.54] А Трансильвания со всеми населявшими её народами считалась венгерской территорией.

Другим известным исследователем Венгерской революции 1848-1849 годов является И. Рошонци. Одной из основных её работ является книга «Венгерская кампания русской армии 1849 года. Диалог о проблемах и исследованиях», написанная в соавторстве с А.А. Стыкалиным. В ней уделяется особое внимание боевым действиям весны 1849 года между венгерскими армиями и русско-австрийскими войсками. Подчёркивается разница между русскими и австрийцами не только в отношении к военнопленным, но и своеобразном менталитете, в частности отсутствие случаев намеренного уничтожения мирного населения русскими войсками.[2, с.82]

Напротив, в западной историографии во многом подчёркивается локальность происходящего. Так большинство английских и французских исследователей ограничиваются лишь обзорными сведениями о революции, особо показывая в нём роль русских войск. Также делается акцент, что данное событие важно для истории Австрийской империи, особенно в контексте её трансформации в Австро-Венгрию в 1867 году, но не так значимо для Европейской истории XIX века.[3, с.221]

В контексте данной теме интересно ознакомиться с работами К. Маркса и Ф. Энгельса касаемо революционных событий, ведь оба являлись их современниками, причём в достаточно молодом возрасте (28 и 30 лет соответственно). «Борьба в Венгрии», «Kolnische Zeitung» о борьбе мадьяр, «Война в Италии и Венгрии», «Венгрия» - работы 1848-1849 годов, написанные Ф. Энгельсом имеющие ряд схожих выводов. Кроме темы в работах явно видна некая симпатия к революции, не смотря на её далеко не социалистический характер. Также именно в этих работах была выдвинута теория

о делении народов на революционные и контрреволюционные (иное название неисторические).[4 с.2] Во многом она является следствием анализа всей «Весны народов», поэтому, к народам революционным были отнесены поляки, итальянцы и венгры, а к контрреволюционным в основном славяне.

Ещё один вывод, который, скорее всего, стал желанием идеологов революционной борьбы, что Венгрия является тем огоньком, способным разжечь пламя мировой революции. Стоит отметить, что данный тезис был актуален до поражения венгерских повстанцев под Веной и вступления русского корпуса, после чего он окончательно сошёл на нет.[5, с.3] Последний схожий вывод - невероятное совпадение всех условий для этой революции, так в низах созрело самосознание, а элита имела и, сильного лидера и, ресурсы для вооружённой борьбы.[6, с.4] От этого и наличие поддержки населения даже после тяжёлых поражений от русского корпуса.

Список используемой литературы:

1. Ханак П., Угнетённые народы Австрийской империи и венгерская революция 1848–1849 гг. -1953.
2. Рошонци И., Стыкалин А., Венгерская кампания русской армии 1849 года. Диалог о проблемах и исследованиях -М.2022.
3. Лейвай П., The Hungarians: A Thousand Years of Victory in Defeat-2021.
4. Энгельс Ф., Борьба в Венгрии -1849.
5. Энгельс Ф., Kolnische Zeitung о борьбе мадьяр-18.02.1849
6. Энегльс Ф., Венгрия-1849.

УДК 372.893

ЭМИЛИ ДЮ ШАТЛЕ – ФРАНЦУЗСКАЯ ЖЕНЩИНА-ЭНЦИКЛОПЕДИСТ XVIII ВЕКА

Я.С. ЧУДАКОВА – студент, Педагогический институт, кафедра истории России, группа ИО-122, E-mail: yanachudacova@gmail.com
Е.В. ГОЛОВЕШКИНА – ассистент, Педагогический институт, кафедра Всеобщей истории, E-mail: mega.goloveshkina@mail.ru

Аннотация: в статье рассматривается вклад в науку Эмили дю Шатле женщины-философа, математика и энциклопедиста. Описана биография ученой, проанализирован и доказан её вклад в науку. Доказано участие Эмили дю Шатле в создании «Энциклопедии».
Ключевые слова: Эмили дю Шатле, женщина-ученый, энциклопедисты, Франция, философия.

Актуальность изучения жизни и научной деятельности Эмили Дю Шатле определяется современными социальными тенденциями, вызывающими повышенный интерес к историческим фигурам, сумевшим добиться высот вопреки своему статусу. Эмили дю Шатле – яркий пример женщины, преодолевшей в немалой мере патриархальные установки своего времени и оставившей след в истории науки. Многие исследования, посвященные Эмили дю Шатле посвящены в большей мере Вольтеру, чем ей. В последние же годы все сильнее возрастает интерес к «забытым» персонажам истории. Изучение вклада в науку Эмили дю Шатле поможет обогатить понимание истории.

Габриэль Эмили ле Тоннелье де Бретей родилась 17 декабря 1706 года в семье барона Луи-Николя де Бретея и Александры-Элизабет де Пруле. Ее

отец, будучи бароном, имел неплохое положение при дворе Людовика XIV, благодаря чему Эмили росла в Париже. [7]

Отец Эмили, заметив в дочери выдающиеся способности, дал ей качественное образование. К двенадцати годам девочка свободно владела латинским, греческим, английским и итальянским языками, а также переводила с древнегреческого «Политику» и «Эстетику» Аристотеля и с латыни «Энеиду» Вергилия. Ее талант проявлялся и в области точных наук. [4, с. 127-128]

В 1725 г. в возрасте девятнадцати лет Эмили вышла замуж маркиза Флорана Клода дю Шатле-Ломона. Муж был старше на десять лет, являлся военачальником, генерал-лейтенантом. [4, с. 127] В браке у пары родилось трое детей: двое мальчиков и дочь. Младший сын умер вскоре после рождения. [1]

Несмотря на наличие превосходного классического образования, Эмили не имела доступа к высшему образованию. Женщин не принимали в Сорбону, не допускали в места неформальных встреч интеллектуалов того времени. Одноко, в 1733 г. Эмили со своим другом, членом Академии наук Мопертюи стала появляться в кафе «Градо» и, хотя администрация попросила ее уйти в первый раз, в последующие она присоединялась к философам и поэтам за столами уже будучи переодетой в мужской костюм.

Проблему с невозможностью получения высшего академического образования Эмили дю Шатле решала за счет занятий с репетиторами, нанимая профессоров математики и физики, чтобы те с ней занимались на дому.

В 1733 г. выделился один из наиболее важных научных интересов Эмили дю Шатле – работы Ньютона. Несомненно, Ньютоновская физика стала постоянным значимым интересом женщины. Вероятнее всего, именно в соавторстве с ней Вольтер писал «Элементы философии Ньютона» (1738). Это можно понять по предисловию несмотря на то, что официально работа

была выпущена в свет под авторством Вольтера. [5] Не исключено, что и при написании других его работ помогала Эмили. [4, с. 132-133]

Эмили дю Шатле считается первой женщиной, чье эссе было представлено на конкурс, организованный Академией наук. Ее «Диссертация о природе и распространении огня» — это не пространное размышление по теме. Работа научно обоснованна и содержит оригинальные идеи. Эмили де Шатле экспериментальным путем показывает, что огонь не является элементарным началом, а также формулирует концепцию, схожую с современными представлениями об инфракрасном излучении. Труд был впервые издан в 1744 г. на личные средства Эмили, а в 1752 г. был переиздан Королевской академией наук в Париже. Учёная, несмотря на то, что так и не стала членом Академии наук, оставалась важной личностью и авторитетом в ученых кругах.[5]

В 1738 г. Эмили публикует в «Журнале ученых» «Письмо об «Элементах философии Ньютона»», где критиковала картезианскую теорию притяжения.

Наибольшую известность обрела работа Маркизы дю Шатле по переводу на французский книги Исаака Ньютона «Математические начала натуральной философии», опубликованная посмертно в 1756 г. Этот труд до сих пор остается стандартным французским переводом. В работе содержались комментарии Эмили, содержащие в себе концептуализацию энергии и установление ее количественного соотношения с массой и скоростью объекта. Эти комментарии игнорировались учеными вплоть до XX в. [3]

В 1740 г. публикуются «Основы физики», иное название – «Начала физики», преподнесенные общественности как учебник, написанный для сына, но на деле представлявшим собой серьёзную работу по натурфилософии. Данная книга считается главным трудом ученой, где был заложен ме-

тафизический принцип физики Ньютона. В течении двух лет после публикации данная работа была переведена на несколько языков и переиздавалась. В работе Эмили опиралась как на Лейбница, так и на Вольфа, однако в конечном счете выразила поддержку именно Лейбницу, чем спровоцировала спор с Жан-Жаком Дортом де Майраном. [1]

Идеи Эмили дю Шатле были широко представлены в «Энциклопедии» Дени Дидро и Жана Лерона Д'Аламбера. Некоторые статьи в «Энциклопедии» - прямая копия ее работ. [3] Исследования Коффи Магло, Глена Роу и других показали, что минимум 12 записей в «Энциклопедии» включают в себя материалы из «Основ физики» дю Шатле. Без указания авторства скопированы материалы для следующих статей: пространство, гипотеза, перемещение, гравитация, покой, время. С указанием авторства, а именно с применением цитирования ее «Основы» используют в статьях непрерывность, непрерывность, расщепление, маятник, достоверная причина, скорость. [2, с. 255-265]

Таким образом, Эмили дю Шатле оказала значительное влияние на историю науки. К ней прислушивались именитые современники, однако ее положение в обществе не позволяло ей достичь должного признания. О ней думали, как о любовнице Вольтера и современники, и последующие поколения, забывая о ее собственных достижениях. «Не имея от природы ни талантов, ни вкуса, ни памяти, ни воображения, она сделалась геометром, чтобы выйти из круга обыкновенных женщин; странность помогла ей возвыситься», - писала ее современница.[6] Женщина сумела добиться уважения в ученом обществе, хотя и не стала членом Академии наук.

Список используемой литературы:

1. Émilie du Châtelet / Stanford Encyclopedia of Philosophy. – 2015 [Электронный ресурс], - https://plato.stanford.edu/entries/emilie-du-chatelet/.

2. Maglo, K. Mme Du Châtelet, l' Encyclopédie, et la philosophie des sciences», in Émilie Du Châtelet: éclairages documents nouveaux, Ulla Kölving and Olivier Courcelle (eds.) / Publication du Centre International d'Étude du XVIIIe Siècle 21. [Электронный ресурс], - https://c18.net/18/a.php?nom=c_accueil
3. Project Vox Team / Gabrielle Émilie Le Tonnelier de Breteuil, la Marquise Du Châtelet [Электронный ресурс], - https://projectvox.org/du-chatelet-1706-1749/
4. Waithe. M.E. A History of W omen Philosophers: Volume III 1600-1900 / M. E. Waithe. - Kluwer Academic Publishers. - 1991. – 302 c.
5. Баум Елена Анатольевна К истории профессиональной реализации женщин в науке. Часть 1. Россия и Запад: состоявшиеся женщины-ученые и любительницы естественных наук (с древности до середины XIX века) // История и педагогика естествознания. - 2022. - № 2-3 [Электронный ресурс], - https://cyberleninka.ru/article/n/k-istorii-professionalnoy-realizatsii-zhenschin-v-nauke-chast-1-rossiya-i-zapad-sostoyavshiesya-zhenschiny-uchenye-i-lyubitelnitsy
6. Маркиза де-Шатле: из писем госпожи Дюдеффан о возлюбленной Вольтера [Электронный ресурс], - http://ino-lit.ru/lit/text/726/57399/Voltaire/markiza-de-shatle.htm
7. Эмили дю Шатле [Электронный ресурс], - https://fem-books.livejournal.com/1973654.html

СЕКЦИЯ «ИЗУЧЕНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ИСТОРИИ НОВОГО ВРЕМЕНИ СТРАН ЕВРОПЫ И США»

УДК 340.122

ВЕТХИЙ И НОВЫЙ ЗАВЕТЫ КАК ИСТОЧНИКИ ФИЛОСОФСКОЙ ЭКЗЕГЕЗЫ ЛОККА О ЕСТЕСТВЕННЫХ ПРАВАХ ЧЕЛОВЕКА

В.А. АНТИПОВА – студент, Педагогический институт, кафедра Всеобщей истории, группа ИИ-122, E-mail: varanlex@gmail.com

Аннотация: В данной статье предпринята попытка рассмотреть заповеди Ветхого и Нового заветов как источники естественно-правовой теории Джона Локка. Регуляция взаимоотношений древнего и античного христианского общества действовала на основе Божьих канонов, в дальнейшем осмысливающихся пророками и апостолами. Синайские заповеди и проповедь Иисуса из Назарета трактовали безусловные права на жизнь, свободу и имущество, которые позднее были привнесены философскими исканиями эпохи Просвещения в естественную концепцию о правах.

Ключевые слова: естественные права, Просвещение, Библия, Джон Локк.

Еще процесс Реформации породил кардинальную перестройку религиозного самосознания представителей Нового времени в Европе. Дерзновение к более глубокому и всестороннему анализу христианских догматов сменило вектор на рационалистическую модель осмысления существования Бога и отказ от трансцендентного обоснования картины мира [4, С. 88-89]. Однако поиски собственно Бога продолжались вместе с новыми попытками размышления о текстах Писания. Учение Локка – зачинателя оформления

идеи о естественном праве, еще в период Ветхого завета были сформулированы в христианском Законе Божьем. В связи с этим целесообразно рассмотреть принципы, заложенные в Ветхом и Новом заветах, которые коррелируют с рациональными идеями Просвещения и находят отражение в трактатах английского философа.

Начиная толкование собственной тройственной концепции права «жизнь, свобода, имущество», Локк отводит особое внимание разговору об общественном равенстве, которое является скрепляющим элементом естественных человеческих прав [2, С. 5]. Согласно закону природы, каждый член общества наделен правом, соразмерным с правами остального человечества. Причем, несоблюдение всеобщего равенства карается наказанием, включающим и убийство, так как нанося ущерб одному лицу, "преступник", таким образом, вредит всему населению [2, С. 5,7]. Законы Ветхого завета, данные Богом Моисею для еврейского народа, содержат идентичную систему: "если человек ударит кого-либо и убьет его, то и его самого следует убить" (Исход, 21:12) [1]. Такое серьезное возмездие за ущерб личности и его жизни было обусловлено предотвращением возможных преступлений со стороны всего общества – наказание таким образом сдерживало человеческий беспредел. Новый завет неоднократно подчеркивает открытое презрение к лицам, превосходящим остальных в социальном отношении, устанавливая тем самым отсутствие правовой дифференциации идеалом общества. Более того, Павел, последователь учения Иисуса, открыто заявлял в Послании к галатам об абсолютном равенстве каждого человека в социуме: "нет уже иудея, ни язычника; нет раба, ни свободного…" (Гал., 3:28) [3].

Затрагивая также функцию закона в контексте естественно-правовой теории, Локк утверждает, что именно он позволяет человеку обрести полную свободу [2, С. 35]. Законодательные нормы, по мнению философа, по-

могают члену общества выделить собственную волю внутри данного регламента и определить ей место в социальном пространстве. Сообразуясь с законом и собственным разумом, человек обретает возможность самостоятельно пользоваться своей свободой. Новый завет также характеризует закон как норму освобождающую, а не обременительную. Живя по закону Духа, верующий самостоятельно выбирает исполнять совершенные повеления Бога и находит в этом свободу от прежней греховной жизни (Рим., 8:2) [3]. Благодаря данному выбору, любое лицо обретает право на жизнь, свободу и собственность, так как ограждает себя от совершения соответствующих преступлений против всего общества.

Касаясь вопроса имущества, Локк доказывает его принадлежность к естественным правам посредством становления собственностью через труд. Именно “прибавление сверх того, что природа сотворила” делают имущество личной собственностью отдельного члена общества [2, С. 16, 17, 19]. В соответствии с остальными естественными правами, эта собственность является неотъемлемой. Основные заповеди, контролирующие имущественные отношения, были переданы обществу на горе Синай – “не кради”, “не желай дома ближнего твоего, не желай ни жены его, ни слуг его, ни служанок, ни скота его, ни ослов. Не желай ничего, что принадлежит ближнему твоему!” (Исход, 20:13,17) [1]. Таким образом, Бог установил законом существование личного имущества у каждого отдельного лица, наделил человека естественным правом на его защиту и приказал в рамках закона не посягать на чужую собственность.

Черты естественно-правовой теории берут свое формально обусловленное начало еще в дохристианский период эпохи древнего мира. Причем в контексте теологического мировоззрения, человек был наделен естественным правом на жизнь, свободу и имущество сразу при его сотворении. Бо-

жий Закон, отражающийся в данных на Синайской горе заповедях и в проповеди Иисуса, регламентирует общественные взаимоотношения, не только устанавливая соответствующее наказание за грех, но и даруя человеку полную свободу от преступлений. Заповеди Ветхого и Нового заветов защищают неприкосновенность личности и наделяют право человека на жизнь особым достоинством, посягательство на которое приравнивается к смерти. Касаясь личного имущества как естественного права, закон также гарантирует его неотчуждаемость и охраняет целостность собственности, карая рядом наказаний за причиненный ущерб. Таким образом, библейские тексты свидетельствуют о явной корреляции социально-регулятивных норм Ветхого и Нового заветов с естественно-правовой концепцией Локка.

Список используемой литературы:

1. Ветхий Завет. [Электронный ресурс]. URL: http://www.patriarchia.ru/bible/mf/ (дата обращения: 07.01.2025)
2. Локк Дж. Два трактата о правлении. [Электронный ресурс]. URL: https://www.civisbook.ru/files/File/Lokk_Traktaty_2.pdf (дата обращения: 03.03.2025)
3. Новый Завет. [Электронный ресурс]. URL: http://www.patriarchia.ru/bible/mf/ (дата обращения: 03.03.2025)
4. Карпов, Е.А. Деконструкция религиозно-философских взглядов периода Нового времени на фоне кризиса религиозного сознания в Европе / Е. А. Карпов // Сервис Plus. 2021. Т. 15. №1. С. 88-96.

УДК 94(4)1492/1914

ОБРАЩЕНИЕ К ТЕМЕ ПАУПЕРИЗМА В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ Д. ДЭФО

А.С. ХИТЕВА – студентка, Педагогический институт, кафедра всеобщей истории, группа ИИ-122, e-mail as-knityova@inbox.ru
О.В. ЗАХАРОВА – к.и.н., Педагогический институт, кафедра Всеобщей истории, E-mail: zaharova33@yandex.ru

Аннотация: В работе рассматривается взгляд Д. Дэфо на проблему пауперизма, широко распространенную в современной ему Англии. Представлено мнение Д. Дэфо о причинах существования и массовости этого явления и возможное решение данной проблемы.
Ключевые слова: пауперизм, Д. Дэфо, бедность, Англия.

Социально-экономические трудности, проблемы трудоустройства и низкий уровень благосостояния части населения периодически возникают во многих странах в различные временные периоды. В каждом отдельном случае необходим поиск подходящего данной ситуации и существующим условиям решения, но это не отменяет возможности обратиться к размышлениям предшественников. Представляется значимым раскрыть идеи Д. Дэфо о современной ему социально-экономической ситуации в Англии и предложенных им путях решения данной проблемы.

Цель работы состоит в том, чтобы выявить позицию Д. Дэфо по отношению к проблеме пауперизма.

Для достижения сформулированной цели необходимо определить мнение Д. Дэфо о современном ему состоянии проблемы пауперизма; рас-

смотреть объяснение, данное Д. Дэфо о причинах распространенности пауперизма в Англии; описать предложенное Д. Дэфо решение проблемы пауперизма.

Для решения поставленных задач применяется метод эмпирического анализа текста памфлета «Подача милостыни – не благотворительность».

Прежде чем охарактеризовать свое видение проблемы пауперизма, Д. Дэфо указывает, что пишет о вопросе с точки зрения английского фригольдера, кем представляется читателям, которые также являются фригольдерами. Произведение написано автором не ради выгоды или похвалы: он указывает, что его единственная награда за написание – возможность служить стране и общественному благу [1, с. 4].

Далее автор обращается к относительно успешной попытке решить проблему бедности и безработицы среди английского населения. Он обращается к законодательству Королевы Елизаветы, которая, издавая законы о пауперах, ставила целью спасение людей своей страны от бедности и повышение полезности и прибыльности их труда в первую очередь для них самих [1, с. 4]. Она предложила им поддержку, льготы и свободы. Это привлекло в страну целые семьи представителей небританских народов, перебравшихся в британские города. Среди местных жителей, которых считали основой благополучия государства, существовало мнение, что приезжие люди отбирают их хлеб. Фламандцы учили английских женщин и детей прясть кружево, а молодежь и мужчин – ткать. Последних это избавило от того, чтобы зарабатывать на жизнь войной [1, с. 7]. От подобного влияния благосостояние англичан улучшалось, пользу также получили представители других государств. Повысился процент трудоустроенных людей, развивалась торговля, повышались доходы. Другие народы также внесли свой вклад в развитие страны обработкой хлопка, плетением кружев, строительством,

рыбалкой и др. Их старания приводили к убыткам для экономики их собственных стран, приводя к бедности [1, с. 8].

После таких благополучных для англичан времен снова настал период бедности, и Д. Дэфо объясняет, почему это произошло, указывая, что англичане не стали бедной нацией в целом, напротив, они – одна из наиболее богатых наций в мире, но ее жизнь отягощается множеством нетрудоустроенных и необеспеченных среди населения [1, с. 9].

О современной ему ситуации Д. Дэфо высказывает следующее: в стране больше работы, чем рабочих рук; недопустимо, чтобы желающий работать был беден только из-за отсутствия работы; работные дома вредны для бедных и только увеличивают их число и разрушают их семьи. То, что сейчас делается для регулирования положения бедных – это лишь принуждение их к работе, а не то регулирование, которое нужно Англии [1, с. 9].

Д. Дэфо предполагает, что бедным людям лучше и выгоднее взяться за оружие и стать солдатами, чем продолжать жить в нищете, поскольку, находясь на службе в армии, они будут обеспечены едой, одеждой и заработком, и такая занятость также отвадит их от противоправных действий. Им, как англичанам, не свойственно избегать войн, потому отвращение к войне не воспрепятствует их службе. Однако, заключает Д. Дэфо, люди, похоже, недостаточно бедны, чтобы покинуть страну и отправиться воевать. Бедность приводит человека в армию и превращает толпы в военные отряды, но, видимо, некоторые все же предпочтут умереть от голода дома, чем защищая страну за границей [1, с. 24].

У бедности, по мнению Д. Дэфо, может быть только два типа причин: *случайные* и *преступные*. К первой категории он относит болезни в семьях, потерю конечностей и утрату трудоспособности любым другим естественным или случайным способом. Таким людям, названным Д. Дэфо несчастными, необходима поддержка для обеспечения возможности жить, но для

этого не нужно издавать дополнительных законов: предшественники нынешних законодателей уже позаботились о данной категории населения, ей всегда уделялось внимание. К преступным причинам бедности Д. Дэфо относит три основных порока: расточительность, лень и гордыню. Эти черты присущи национальному характеру англичан наряду с неспособностью накапливать деньги [1, с. 25]. Потому, например, датчанин, обладая равным с англичанином достатком, сможет стабильно содержать семью и оставить наследство своим детям, а англичанин едва будет сводить концы с концами. Англичане не заботятся о наступлении болезни, старости или неожиданных происшествий, а если они наступают, он голодает и попрошайничает. Из-за непредусмотрительности англичан страдают их дети. Д. Дэфо определяет английский народ как самый ленивый народ в мире, тем не менее сумевший развить производительную промышленность [1, с. 26]. Стабильно работать англичане не склонны. Заработав желаемую сумму денег, англичанин тратит ее, иногда даже набирая долги во время этих трат, и только после этого возвращается к работе. Д. Дэфо называет такой образ жизни эпидемиологическим по масштабу и стойко укоренившимся в природе англичан. Такой режим жизни приводит к страданиям жен и детей в то время как английские мужчины ленятся или выпивают, не желая работать. Д. Дэфо подчеркивает, что для них есть работа, дело только в их нежелании ее выполнять [1, с. 27].

С целью решения обозначенной проблемы Д. Дэфо призывает к созданию законодательных актов, способных исцелить общество от указанных выше пороков. Тогда английские бедняки приступят к работе и их число уменьшится. При этом сам Д. Дэфо не берет на себя инициативу предложить законопроект, предлагая это более мудрым и способным соотечественникам, при этом не навредив ни торговле и производству, ни народу. Он убежден, что они найдут решение рассмотренной им проблемы [1, с. 28].

Таким образом, Д. Дэфо рассматривает проблему пауперизма в современной ему Англии как серьезную и массовую, вредящую обществу, экономике и самим пауперам. Причины распространенности пауперизма Д. Дэфо видит в национальном характере англичан, в их лени, гордыне и расточительности. Для решения рассматриваемой проблемы Д. Дэфо предлагает введение законов, способных противостоять характерным для англичан порокам, чтобы те не мешали людям работать, поскольку работать и содержать себя самостоятельно они способны.

Список используемой литературы:

1. Defoe D. Giving Alms no Charity. L., Printed and sold by the Booksellers of London and Westminster, 1704.

УДК 433

НАЦИОНАЛЬНАЯ ЗЕМЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ ФЕРГЮСА О'КОННОРА

А.И. ЛУКЬЯНЕНКО – студентка, Педагогический институт, кафедра всеобщей истории, группа ИИ-122, E-mail: anya.lukyanenko.80@mail.ru
А.И. ТОМЧЕНКО – студент, Педагогический институт, кафедра всеобщей истории, группа ИИ-122, E-mail: a_tomchenko@mail.ru

Аннотация: Данная статья ставит целью охарактеризовать деятельность Фергюса О'Коннора и создание Национальной земельной компании. Для данного исследования были использованы стенограммы заседаний британского парламента, документальные источники, источники личного происхождения, характеризующие отношение Фергюса О'Коннора к земельному вопросу.

Ключевые слова: Фергюс О'Коннор, Национальная земельная компания, земельный вопрос, Чартистское движение, Викторианская Британия.

Фергюс О'Коннор, один из наиболее харизматичных лидеров чартистского движения, в середине XIX века предпринял попытку радикального преобразования британского общества через реформу земельных отношений. Его идеи, изложенные в труде «The Land» (1841), стали ответом на глубокий социально-экономический кризис, усугублённый промышленной революцией, безработицей и классовым неравенством. О'Коннор утверждал, что монополия крупных землевладельцев не только тормозит развитие экономики, но и создаёт угрозу социального взрыва. «Революция снизу», по его мнению, была неизбежна, если элита откажется делиться ресурсами. В качестве альтернативы он предлагал «революцию сверху» — добровольную передачу земли рабочим через законодательные механизмы, что позволило бы избежать насилия и обеспечить устойчивый прогресс [2, с. 20-21].

1840-е годы в Великобритании были периодом крайней социальной напряжённости. Зима 1841-1842 гг. ознаменовалась массовой безработицей, голодом и волнениями среди рабочего класса. Чартистское движение, боровшееся за всеобщее избирательное право и политические права, столкнулось с жёстким противодействием властей. После отклонения петиции о Народной хартии в 1842 году О'Коннор, разочарованный провалом политических методов, переключился на экономические решения. В статье «Северной звезды» от 7 мая 1842 года он сформулировал два возможных пути: союз с буржуазией, обладавшей политическим влиянием, или создание сети мелких земельных хозяйств, которые дали бы рабочим имущественный ценз для получения права голоса (40-фунтовый минимум) [1, с 16]. Первый вариант оказался утопичным, что подтолкнуло О'Коннора к реализации земельного проекта.

В «The Land» О'Коннор детально аргументировал необходимость перераспределения земли. Он критиковал фиксированную арендную плату как инструмент угнетения: «Если единственная цель рабочего — выжить, чтобы заплатить аренду, у него нет стимула развивать хозяйство». Вместо этого он предлагал гибкую систему, где выплаты зависели бы от урожайности. Это, по его мнению, стимулировало бы повышение продуктивности и создание свободного рынка. Метафора «арендованную лошадь меньше берегут, чем собственную» стала лейтмотивом его аргументации — только личное владение могло пробудить ответственность и инициативу [2, с. 28-34].

Программа включала несколько ключевых пунктов:

1. **Перераспределение 15 млн акров земли** через государственное выкупа у крупных владельцев.
2. **Выделение стартового капитала** в 100 фунтов стерлингов каждому арендатору.
3. **Постепенное погашение долга**: арендаторы вносили проценты и аренду, а через 21 год получали право на вечное владение за символическую плату (1 шиллинг и 4 пенса за акр).
4. **Создание Национального фонда** под парламентским контролем, который выполнял бы функции банка [1, с. 34-38].

О'Коннор верил, что такая система превратит рабочих в «собственных производителей и потребителей», устранив зависимость от фабрик и землевладельцев.

В декабре 1846 года была учреждена «Национальная кооперативная земельная компания», ставшая практическим воплощением идей О'Коннора. К январю 1847 года она насчитывала 60 000 членов, 180 000 акций и 600 филиалов по всей Британии. Капитал компании достиг 90 000 фунтов, что позволило начать покупку земель. Рабочие, ремесленники и слуги (в документах зафиксированы представители 56 профессий) видели в проекте

шанс обрести независимость: «Жизнь в собственном коттедже с землёй — это свобода от произвола хозяев и работодателей» [1, с 16].

Однако уже на раннем этапе возникли системные проблемы. Земельный банк, созданный для финансирования компании, не мог легально выдавать кредиты, что вынудило О'Коннора учредить частный банк под залог имущества компании. Это решение, одобренное на конференции в августе 1847 года, стало первым шагом к финансовой нестабильности. Несмотря на рост числа участников (42 000 новых членов к 1848 году) и еженедельные поступления в 6 000 фунтов, управленческий хаос и отсутствие чёткой структуры вели к кризису [1, с. 40-49].

В 1848 году парламент инициировал расследование деятельности компании. Комитет под руководством Уильяма Хейтера выявил ряд нарушений в числе которых незаконный статус компании, финансовая безответственность и обман вкладчиков.

Компания О’Коннора не соответствовала принципам «дружеских обществ», а её регистрация носила формальный характер. Счета велись хаотично, а О’Коннор был обвинен в корысти. Затем парламент подтвердил, что компания была должна ему 3400 фунтов [3]. Были выявлены и конфликты со вкладчиками, так в поместье Сниггс Энд арендаторы не могли покрыть даже базовые потребности.

Комитет заключил, что компания «не оправдала надежд акционеров», но отметил искренность намерений О'Коннора. Ликвидация активов началась в 1851 году, однако окончательный отчёт так и не был опубликован, а долги перед вкладчиками остались невыплаченными [1, с 78].

Анализируя деятельность компании можно выделить следующие выводы о ее провале:

1. **Утопизм экономических расчётов**. О'Коннор недооценил рыночные риски. Покупка земли по 50 фунтов за акр (Снигс Энд) при арендной плате в 5 фунтов в год делала проект убыточным.
2. **Юридическая несостоятельность**. Отсутствие чёткого правового статуса компании и Земельного банка привело к конфликтам с законом.
3. **Управленческая некомпетентность**. Отказ от профессионального аудита и ставка на личный контроль О'Коннора усугубили хаос.
4. **Социальные противоречия**. Разрешение привилегированной покупки участков (по инициативе Эрнеста Джонса) разрушило идею равенства, вызвав недовольство среди рабочих [1, с. 40-49].

Хотя компания потерпела крах, её опыт оказал влияние на дальнейшее развитие социальных и аграрных реформ в Британии. Идеи О'Коннора предвосхитили кооперативное движение и дискуссии о перераспределении земли в XX веке. Однако его проект также стал предостережением: благородные цели требуют не только энтузиазма, но и прагматичного подхода. Как отметил критик Кобден, О'Коннор «хотел помочь всем, но нанёс вред» [1, с. 49-53]. Национальная земельная компания Фергюса О'Коннора остаётся ярким примером социальной утопии, рождённой в эпоху кризиса. Её крах раскрывает противоречие между идеализмом и реальностью, подчеркнув необходимость системного подхода к реформам. Несмотря на провал, проект стал важной вехой в истории борьбы за социальную справедливость, напоминая, что даже самые смелые мечты требуют тщательного планирования и адаптации к законам экономики.

Список используемой литературы:

1. Hadfield, Alice Mary The Chartist Land Company – Newton Abbot : David & Charles, 1970. – 256 с.

2. O'Connor, Feargus The Land// THE LABOURERS' LIBRARY, Nos. 2 & 3, 1842, c. 18-38.
3. THE NATIONAL LAND COMPANY/ 5 speeches, Commons March 1, 1850// https://api.parliament.uk/historic-hansard/commons/1850/mar/01/the-national-land-company#S3V0109P0_18500301_HOC_15

СЕКЦИЯ «МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОТНОШЕНИЯ И ИСТОРИЯ СТРАН ЕВРОПЫ И США НОВОГО И НОВЕЙШЕГО ВРЕМЕНИ»

УДК 94+378.1

ЖИЗНЬ СТУДЕНЧЕСТВА В РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ И США НА РУБЕЖЕ XIX – XX ВВ. (ПО ВОСПОМИНАНИЯМ СОВРЕМЕННИКОВ)

А.А. ГОЛОВА – студент, Педагогический институт, кафедра ВИ, группа ИИ-120, E-mail: angelgolova@yandex.ru
И.К. ЛАПШИНА – д.и.н., Педагогический институт, кафедра ВИ, E-mail: lapshina.nni2012@yandex.ru

Аннотация: Статья посвящена сравнительному анализу повседневной жизни студентов в России и США на рубеже XIX–XX веков на основе воспоминаний современников. Рассматриваются ключевые аспекты студенческого быта. На основе исторических источников делается вывод о том, что российская система воспитывала дисциплинированность и коллективизм, тогда как американская поощряла самостоятельность и адаптивность. Эти различия отражают культурные и образовательные традиции двух стран.

Ключевые слова: история повседневности, студенческая жизнь, Хановерский колледж, Московский университет, быт, досуг.

В современной историографии большое внимание уделяется изучению истории повседневности. Исследователи обращаются, в том числе, к малоизученным аспектам досуга учащихся, их быта, участия в сообществах и политической жизни. Вместе с тем недостаточно освещенным остается вопрос сопоставления студенческой жизни в Российской империи и США на рубеже XIX–XX вв. по воспоминаниям современников.

Основными источниками для изучения избранной темы стали документы личного происхождения. В данной статье были проанализированы дневник Ч. Аллинга, выпускника Хановерского колледжа (Индиана, США) и воспоминания студентов Московского императорского университета И.И. Янжула, Ф.И. Буслаева, Г.В. Аммосова, А.Н. Наумова. Они являются ценным свидетельствами, отразившими личные переживания и повседневность студентов того времени, включая информацию об учебных занятиях и социальных событиях.

В процессе работы применялись как общенаучные, так и специальные исторические методы. Основным стал метод сравнительного анализа, позволивший сопоставить различные аспекты повседневности студентов в двух странах.

Описание бытовых условий занимает существенное место в воспоминаниях. В довольно старом общежитии Хановерского колледжа студентам предлагались необустроенные комнаты, в которых находились только старые и жесткие кровати. Необходимые вещи приходилось приобретать самостоятельно. Так, Чарльз купил поддержанный стол за полтора доллара. К тому же осенью в комнатах было холодно, т.к. печи устанавливали позже

заморозков. Подростки создавали в комнатах уют с помощью открыток, плакатов с изображением известных людей [5, p.1, 14].

Общежитие Московского императорского университета было организовано в казенных помещениях, способных разместить около 150 человек. В общей сложности там насчитывалось примерно 15 комнат [2, с.6-8]. Российские студенты, в отличие от американских, обеспечивались всем необходимым для эффективного обучения, включая форму, книги, осветительные средства, канцелярские товары и др. Каждая комната была оснащена функциональным рабочим местом и хранилищем для личных вещей [2, с.8-9].

Устанавливался строгий распорядок дня, которого студенты должны были придерживаться. Не желавшие ночевать в общежитии должны были уведомить дежурного и получить разрешение, указав адрес своего предполагаемого местонахождения [2, с.10].

Привлекает внимание питание американских и российских студентов. В Хановерском колледже студенты собирались вместе за большим столом и их обслуживал официант. Рацион был разнообразным: подавались как традиционные блюда, так и изысканные (пирог с кокосовыми орехами, хороший сидр). За чашкой чая студенты укрепляли дружеские отношения, обсуждали насущные вопросы и шутили [5, p.14].

В Московском университете для приема пищи студенты спускались в большой зал, оборудованный длинными столами. Качество питания в целом было удовлетворительным, но иногда за обедом возникала напряженная атмосфера, сопровождавшаяся жалобами на подачу несвежей еды. Студенты ценили щи и кашу, однако говяжьи котлеты вызывали сомнения относительно своего качества [2, с.10-11].

Следующий рассматриваемый аспект – студенческий досуг. Вариантами культурного времяпрепровождения студентов Хановерского колледжа

были посещение филармонического оркестра, промышленных выставок или художественной галереи. Особой популярностью среди воспитанников пользовались мероприятия, которые проводились в течение нескольких дней и были посвящены обсуждению актуальных тем. На них выступали как приглашенные ораторы, так и сверстники учащихся [5, p. 23-24]. Стоит отметить, что помимо активной внеучебной жизни, студенты колледжа уделяли большое внимание подготовке домашнего задания, вставая за несколько часов до начала учебы [5, p.12-13].

Страсть к науке и самопознанию была характерна для учащихся Московского университета. Ф.И. Буслаев свободное время посвящал латинскому языку [5, p. 22]. И. И. Янжул больше всего любил историю и древние языки [4, с. 8], а главным увлечением А.Н. Наумова было уголовное право [3, с. 92-93]. Культурные развлечения включали посещение театров, музеев, концертов [3, с.75]. Однако такого рода мероприятия были более доступны достаточно обеспеченным молодым людям [1].

Физической подготовке студентов в США уделяли больше внимание, чем в Российской империи. Особенно популярным в американских колледжах и университетах стал в это время футбол [6, p. 221]. Дневник Чарльза Аллинга содержит большое количество информации про данный вид спорта и практически ежедневных матчах [5, p.14-16]. Воспоминания студентов Московского университета не содержат информации об их спортивных увлечениях.

Российское и американское студенчество активно создавало свои организации и клубы по интересам. Важной составляющей жизни учащихся Хановерского колледжа было участие в братствах, где на собраниях обсуждали актуальные темы, книги и многое другое в формате дебатов или свободных выступлений [5, p.2-4, 9, 13, 26].

Многие студенты Московского университета состояли в землячествах, которые возникли как средство взаимной поддержки и защиты общих интересов. Они позволяли студентам, приехавшим из разных регионов, объединять свои усилия и участвовать в обсуждениях социальных вопросов. Одним из ключевых направлений их активности стала критика Университетского устава 1884 г., который характеризовался строгими требованиями к дисциплине, обязательным дресс-кодом, а также запретом на участие в землячествах [3, с.71-73].

Проведенный анализ показал, что студенчество обеих стран характеризовалось общим стремлением к самовыражению, интересом к учебе, участию в культурной и общественной жизни. Культурно-ценностные особенности обществ определили различия в направленности образовательных системах: американская более ориентировалась на воспитание самостоятельности и гибкости, в том время как российская акцентировала дисциплину и подчинение институциональным нормам.

Список используемой литературы:

1. Аммосов, Г.В. (1879-1956) Дневник [Электронный ресурс], – https://www.corpus.prozhito.org/note/36982.

2. Буслаев, Ф.И. Мои воспоминания. – М.: издание В. Г. Фон-Бооля, 1897. – 387 с.

3. Наумов, А.Н. Из уцелевших воспоминаний. 1868-1917. – Нью-Йорк: Изд. А. К. Наумовой и О. А. Кусевицкой, 1954 г. – Т.1. – 377 с.

4. Янжул, И.И. Воспоминания И.И. Янжула о пережитом и виденном в 1864 -1909 гг.: Выпуск 1. – СПб.: тип. т-ва п. ф. "Электро-тип. Н.Я. Стойковой", 1910. – 191 с.

5. Charles Alling Diary, 1883-1884 (Hanover College, Class of 1885) [Электронный ресурс], – https://history.hanover.edu/texts/hc/allingdiary.html.

6. Collins, T. Unexceptional Exceptionalism: The Origins of American Football in a Transnational Context / Collins T. // Journal of Global History. – 2013. – № 8. – P. 209-230 [Электронный ресурс], – https:// www/static1.squarespace.com/static/502784a984ae2d2eef45097c/t/55eea31ce4b0c46828ef673c/1441702684565/American+Football+in+Transnational+Context+%28JGH%29.pdf.

УДК 94+7.067

ОТОБРАЖЕНИЕ ИСТОРИЧЕСКИХ СОБЫТИЙ В ФИЛЬМЕ «ВЕЛИКИЙ ГЭТСБИ» (2013 ГОД)

Ю.А. РЕПИНА – студент, Педагогический институт, кафедра Всеобщей истории, группа ИИ-120, E-mail: Julia.repina2002@gmail.com
А.Д. МОРОЗОВ – ассистент, Педагогический институт, кафедра ВИ, E-mail: morozowe.ru@gmail.com

Аннотация: в статье рассматривается роман «Великий Гэтсби» американского писателя Ф. С. Фицджеральда и его экранизация от База Лурмана 2013 года, на предмет исторической достоверности сюжетной составляющей и визуального ряда. Уточняется, насколько точно фильм передаёт ключевые аспекты эпохи, включая последствия Первой мировой войны, сухой закон, социальные трансформации и изменения в женской моде и поведении, а также исторические неточности, присутствующие в экранизации.
Ключевые слова: Ф. С. Фицджеральд, *Великий Гэтсби*, Баз Лурман, экранизация, «ревущие двадцатые», сухой закон, американская мечта, массовая культура.

Роман Фрэнсиса Скотта Фицджеральда «Великий Гэтсби» и его экранизации, включая фильм База Лурмана 2013 года, представляют собой художественные произведения, отражающие эпоху «ревущих двадцатых» в США. Фильм австралийского режиссера демонстрирует яркую и динамичную картину, но сохраняет историческую основу, нашей целью является уточнение насколько точно были переданы реалии 1920-х годов.

Современное поколение часто знакомится с историей через средства массовой информации, а искажение фактов может сформировать неверное представление о прошлом. При анализе фильма был применен историко-культурный анализ для изучения насколько точно передаются знания о социальных и культурных преобразованиях, показанных в ленте, чего ранее в российской историографии почти не проводилось.

Американский писатель напишет свой культовый роман в 1925 году, по сюжету главный герой, таинственный миллионер Джей Гэтсби, устраивает роскошные вечеринки в надежде вернуть свою возлюбленную Дейзи Бьюкенен, с которой расстался несколько лет назад. Рассказ ведётся от лица Ника Каррауэя, который наблюдает за трагическим стремлением Гэтсби к несбыточной мечте. События разворачиваются летом 1922 года в ограниченной географической области в окрестностях Лонг-Айленда, Нью-Йорк [4, с. 11].

Режиссером пятой экранизации романа выступил Баз Лурман, который точно передает сюжет, реплики и атмосферу оригинального романа, поэтому исторический контекст совпадает [1]. Действия фильма и книги разворачиваются после Первой мировой войны, и они отражают то, как этот конфликт изменил американское общество, где с 1920 по 1929 год происходит экономический бум и рост потребления. В «Великом Гэтсби» и Ник Каррауэй и Джей Гэтсби являются ветеранами Первой мировой войны, и именно военная служба Гэтсби становится началом его восхождения от

«Господина Никто из Ниоткуда» до богатого владельца особняка в Уэст-Эгге, Лонг-Айленд, что служит примером образа «американской мечты» - обретение богатства и свободы независимо от твоих стартовых возможностей [4, с. 114].

Говоря по исторические события, которые нашли свое отражение в книге и фильме, ключевым является ратификация Конгрессом США в январе 1919 года 18-ю поправки в Конституцию, которая устанавливала «сухой закон», из-за чего процветали нелегальные питейные заведения и бутлегерство, от английского bootlegging – незаконная продажа и производство спиртных напитков, эти факты демонстрируются в фильме через действия самого Джея Гэтсби, который занимался продажей алкоголя через сети аптек [2]. По мере роста богатства многие американцы 1920-х годов ломали традиционные барьеры общества, в «Великом Гэтсби» сухой закон финансирует восхождение Гэтсби к новому социальному статусу, где он может ухаживать за Дэйзи Бьюкенен, которая по рождению обладала более престижным социальным статусом [4, с. 42].

В после военное время были достигнуты значительные успехи в обеспечении женской независимости, многие представительницы прекрасного пола взяли на себя мужские роли, активно работали в госпиталях. Именно эти изменения отразились в моде той эпохи, девушки стали носить более свободную одежду, коротко стричь волосы и демонстрировать поведение, отличное от принятого в обществе ранее, так появились «флэпперс» - молодые и независимые девушки [5]. В экранизации романа представительницей этого направления считается Джордан Бейкер, подруга главной героини. Она изображена как спортивная женщина с иным взглядом на жизнь, чем привлекла внимание и рассказчика, и Джея Гэтсби [4, с. 18].

В это же время возрастает производство автомобилей, и 1920 годы станут называть «первым автомобильным десятилетием», поскольку они

становятся доступными для простых американцев. Автомобилей будет не так много, как привык современный зритель, они все еще будут ассоциироваться с роскошью, но в фильме автомобиль будет одним из центральных элементов сюжета [5]. Для владельцев авто появится соответствующая инфраструктура, такие как мотели, заправки, трассы. Часть событий сюжета будет разворачиваться на заправочной станции, именно она станет противовесом для мира богачей, там и произойдет трагедия с гибелью любовницы Тома Бьюкенена.

Повсеместное увеличение потребление электроэнергии становится еще одним важным изменением в жизни общества, появляется большое количество техники и изобретений, облегчающих жизнь человека, особенно для женщины, которые теперь не привязаны к быту и могут вести свою собственную жизнь [5]. К тому же появление нового распорядка дня, непривязанного к дневному свету, делает доступной новые виды досуга, а конкретно бурную ночную жизнь с вечеринками, которые и проводил главный герой в своем особняке. Эти вечеринки станут символом эпохи, которую сам автор «Великого Гэстби» назовет «веком джаза» [3, с. 39].

Историческая достоверность в фильме немного страдает в деталях, например, в экранизации используются не только джазовые композиции той эпохи, но и песни современных исполнителей, что делается для лучшего восприятия именно современным зрителем, но искажает действительность, что можно сказать и про костюмы, созданные для фильма, они передают дух эпохи, но имеют стилистические неточности, такие как более обтягивающий крой, схожесть с современными фасонами и некоторую театральную вычурность, что характерно для фильмов [1].

В работе База Лурмана для узнаваемости видов Нью-Йорка в кадр добавлены небоскребы, которых в тот момент не было так много в городе, а легендарный автомобиль Джея Гэтсби в данной работе не соответствует

оригиналу, поскольку в романе главный герой владеет Rolls-Royce, но в фильме показан Duesenberg Model J, которые начнут выпускаться лишь 6 годами позднее [1].

Проведя комплексный анализ данной картины, а не только изучение отдельных культурных или социальных аспектов, мы видим грамотно воссозданную атмосферу общества эпохи 1920-х годов, где нам демонстрируют основные социальные преобразования, такие как появление новой элиты, изменения в культурной жизни, досуге, моде, поведении, введение «сухого закона» и связанная с этим нелегальная деятельность. Фильм является художественным, по определению не требующий исторической достоверности и несущий в себе авторский взгляд.

Роман «Великий Гэтсби» спустя ровно 100 лет после публикации продолжает сохранять свою уникальность, а экранизация 2013 года дарит зрителю переосмысленную картину, наполненную яркими визуальными образами, известными киноактерами, привлекая современных исполнителей, делая эту ленту понятной для молодого зрителя, для отражения исторических событий и погружения в эпоху рассматриваемый нами фильм прекрасно подходит. Кроме того, установление исторической достоверности в подобных фильмах сохраняет перспективу дальнейшего внедрения и использования на уроках истории, которые предполагают работу с темами культурного характера.

Список используемой литературы:

1. «Великий Гэтсби» («The Great Gatsby», реж. Баз Лурманн, 2013)
2. 18-я поправка к Конституции Соединенных Штатов Америки // Конгресс США. – [электронный ресурс]. URL: https://constitution.congress.gov/constitution/amendment-18/.

3. Фицджеральд, Ф. С. Отзвуки Века Джаза // Портрет в документах: Худож. публицистика. Пер. с англ. / Предисл. и коммент. А. Зверева. — М.: Прогресс, 1984. — С. 39 — 48.
4. Фицджеральд, Ф. С. Великий Гэтсби / Ф. С. Фицджеральд. – М.: АСТ, 2022. – 180 с.
5. Цветков И. 1920-е годы в США: экономическое процветание и кризис // Аннотации лекций. 2018. [Электронный ресурс]. – URL: https://ushistory.ru/konspekty-lektsij/1329-prosperity-crisis.

УДК 94+372.893

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ В ГРУППАХ В РАМКАХ ВНЕКЛАССНОГО МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕМЕ «РАСПАД ОСМАНСКОЙ ИМПЕРИИ ПОСЛЕ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ»

М.С. СКУДНАЯ – студент, Педагогический институт Владимирского государственного университета, кафедра Всеобщей истории, группа ИИ-120, E-mail: skydnamarina@mail.ru
А.Д. МОРОЗОВ – ассистент, Педагогический институт, кафедра ВИ, E-mail: morozowe.ru@gmail.com

Аннотация: В статье рассмотрено понятие «кейс-метод», составлен алгоритм работы с данной педагогической техникой, а также составлен план внеурочного мероприятия в рамках темы: «Распад османской империи после Первой мировой войны», где важным фактором является работа в группах. Составлены рекомендации педагогу при работе с кейсами, а также подчёркивается интерес обучающихся к данной технике.
Ключевые слова: кейс-метод, внеурочное занятие, работа в группах, распад империи.

Образ современного школьника предстает перед нами в виде социализированного подростка, обладающего цифровой грамотностью, критическим мышлением, креативностью, навыками коммуникации, способностью быстро адаптироваться к новым технологиям и методам обучения.

ФГОС среди метапредметных результатов освоения основной образовательной программы называет владение навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания. Внеурочные занятия в школе должны укреплять полученные на уроках знания.

Одной из новых форм эффективных технологий обучения является проблемно-ситуативное обучение с использованием кейсов в рамках групповой работы на уроке.

Деркач А.М. определяет кейс-метод, как активный метод обучения, основанный на организации преподавателем в группе обучающихся обсуждения задания, представляющего собой описание конкретной ситуации с явной или скрытой проблемой [2, с. 22-23].

Шимутина Е. определяет цель работы с кейс-методом в развитии умений взаимодействовать с различными проблемами и находить их решения, научиться работать с материалом [5, с. 172-179].

Перед тем, как начать пользоваться на уроках истории кейс-технологиями, необходимо дать обучающимся логистику решения данных заданий. Иванова О.А., Цегельная Н.В., Дементьева О.М. предлагаются алгоритм решения кейсов:

1. Знакомство с ситуацией, формирование мотивации обучающихся, их желание работать сообща;
2. Определение проблемы;
3. Работа обучающихся с материалами кейса, решение поставленной в кейсе проблемы;

4. Обсуждение проблемы в группах (5-6 человек);
5. Представление результатов работы, рефлексия [1, с. 169-194].

Для дальнейшей мотивации и проявления творческих способностей преподавателю необходимо поощрять использование обучающимися схем, таблиц, рисунков, сделанных самостоятельно во время обсуждения. Очень важным является задействовать всю команду в работе, пока одни отвечают и презентуют решение проблемы, другие дополняют и помогают с места [3, с. 88-91].

Проанализировав учебник 10 класса по Всеобщей истории (под редакцией Мединского и Чубарьян), было выявлено, что тема «Распада Османской империи после Первой мировой войны» раскрыта не полностью и не дает полноценного представления о событиях [4, с. 48-57].

Для более углубленного изучения данного вопроса был разработан план внеклассного мероприятия (Таблица «План внеклассного мероприятия»).

План внеклассного мероприятия

Разработка внеклассного мероприятия	
Тема мероприятия	**«Распад Османской империи после Первой мировой войны»**
Форма проведения	Работа в группах с использованием кейс-метода.
Целевая аудитория	Обучающиеся 10-11 классов.
Цель мероприятия	Расширение объёма знаний обучающихся по отношению к историческим событиям, связанных с распадом Османской империи, и их последующим влиянием на мировую политику.
Используемое оборудование.	Раздаточный материал в конвертах, ватманы, ручки, карандаши, фломастеры, маркеры и стикеры.

Подготовка к мероприятию.	Педагогом заранее подготавливается пять кейсов: первый – проявление социального кризиса при распаде империи; второй – экономического; третий – политического; четвертый – духовного; пятый – роль Первой мировой войны в распаде государства. В кейсах содержится информация из исторических источников, литературы, статистические данные. Все материалы оформляются в отдельные конверты. Также заранее были подготовлены необходимые материалы (ватманы, цветные карандаши, фломастеры) для творческого решения кейса.
Ход мероприятия	***Организационно-мотивационный этап***
	В начале занятия педагог приветствует обучающихся, рассказывая о формате работы в группах. На мотивационном этапе педагогу необходимо задать вопрос обучающимся «Какое государство, просуществовавшее более 600 лет, охватывало три континента, ставшее одной из самых могущественных империй мира, прекратило своё существование после Первой мировой войны?». После обсуждения правильного ответа педагог разделяет обучающихся на 5 групп. Распределившись на группы и заняв столы для обсуждения, педагог раздает обучающимся конверты, в которых содержится информация по той или иной области для изучения.
	Основной этап
	Педагог проговаривает требования и условия работы: «Вам необходимо в рамках полученной информации найти и сформулировать причины, которые стали основными и привели к распаду государства, у каждого из вас своя сфера деятельности (политическая, социальная, экономическая, духовная, а также роль участия в Первой мировой войне). В полученных вами конвертах содержатся отрывки из исторических источников, мнения историков, статистические таблицы, схемы, а также отрывки из исторических произведений. Ваша задача обработать материалы и сформулировать краткие выводы-причины. Подойдите к работе творчески и изобразите их на ватмане яркими карандашами, фломастерами. Время на выполнение работы: 20 минут» В процессе работы обучающихся над материалом, педагог может отвечать на интересующие ребят вопросы, направлять и курировать общую деятельность.

	Обучающихся необходимо предупреждать за 10 минут и 5 минут до окончания работы над кейсами.
	Презентация выводов, составление общего образа
	По истечении 20 минут работы группам по очереди необходимо презентовать свои плакаты и кратко рассказать о причинах в каждом из направлений.
Подведение итогов, результаты мероприятия	На данном этапе преподаватель обобщает материалы по всем проектам и формулирует общий вывод: ***обостренные кризисы во всех областях жизнедеятельности создали благоприятные условия для распада государства.***
	Рефлексия
	На заранее подготовленных листочках ребятам необходимо написать, что понравилось им в работе в группах и выделить для себя самую интересную и важную, по его мнению, причину распада империи.

Планируемыми результатами работы в группах можно считать развитие критического мышления: умение анализировать исторические события с разных точек зрения, оценивая причины и последствия, способность аргументировать свое собственное мнение; повышение интереса к истории; развитие командной работы: обмен мнениями и дискуссия помогают лучше понять исторические события и их последствия; творческие способности: развитие креативного мышления.

Список используемой литературы:

1. Гладких, И.В. Методические рекомендации по разработке учебных кейсов / И.В. Гладких // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2005. – №2(16). – С. 169 – 194.

2. Деркач, А. М. Кейс-метод в обучении / А.М. Деркач // Специалист. – 2010. – №4. – С. 22 – 23.

3. Красникова, А. В. Особенности использования кейс-технологии в образовательном процессе [Текст] / А. В. Красникова // Вестник науки и образования. — 2020. — №4-1(82). С. 88 – 91.
4. Мединский, В.Р. История. Всеобщая история, 1914-1945 годы 10-й класс : базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. О. Чубарьян. — 3-е изд., обновл. — Москва: Просвещение, 2024. — 239 с.
5. Шимутина, Е. Кейс-технологии в учебном процессе / Е. Шимутина // Народное образование. – 2009. – № 2(1385). С. 172 – 179.

СЕКЦИЯ «ОРГАНИЗМ, СРЕДА И ЗДОРОВЬЕ»

УДК 612.141

АКТУАЛЬНОСТЬ КЛОНИРОВАНИЯ: ЗА И ПРОТИВ

А.Н. ДЕТЕНЫШЕВА – студент, Педагогический институт, кафедра БГО, группа БГ-123, E-mail: detenysheva.a@yandex.ru
Е.П. ГРАЧЕВА – заведующая кафедрой, доцент ВАК, кандидат биологических наук, E-mail: fiz310@yandex.ru

Аннотация: Клонирование — перспективная, но спорная технология, имеющая потенциал в медицине, сельском хозяйстве и сохранении видов. В работе рассмотрены методы клонирования, его преимущества (например, создание органов для трансплантации) и риски (этические проблемы, снижение биоразнообразия). Особое внимание уделено необходимости баланса между научным прогрессом и моральными нормами.
Ключевые слова: клонирование, биоразнообразие, этика, трансплантация, генетика.

Клонирование, как технология, вызывает острые дискуссии в научном сообществе и обществе в целом, Его актуальность определяется потенциальными преимуществами, но и серьезными этическими и практическими опасениями. С одной стороны, клонирование открывает перспективы в регенеративной медицине, позволяя выращивать ткани и органы для трансплантации, решая проблему дефицита донорских органов. С другой стороны, клонирование связано с моральными дилеммами, такими как нарушение естественного порядка вещей, возможная эксплуатация клонированных существ и снижение генетического разнообразия. Можно выделить несколько достижений клонирования:

- 1902 год: Немецкий эмбриолог Ханс Шпеман провел эксперименты по разделению эмбрионов саламандры, доказав, что из одной клетки можно вырастить полноценный организм.
- 1952 год: Американские ученные Роберт Бриггс и Томас Кинг успешно клонировали лягушку, используя метод переноса ядра соматической клетки.
- 1966 год: знаковое событие в истории клонирования-рождение овцы Долли. Ученые из Рослинского института в Шотландии под руководством Яна Вильмута и Кита Кэмпбелла впервые клонировали млекопитающее из клетки взрослой особи.
- 2000-е годы: после успеха с Долли ученые клонировали множество других животных, включая коров, свиней, кошек и собак. В 2003 году был клонирован первый исчезающий вид- гаур, а в 2020 году- черноногий хорек, что открыло новые перспективы для сохранения биоразнообразия.

При клонировании используются такие методы как:

1. Перенос ядра соматической клетки (SCNT)

- Извлечение ядра из соматической клетки донора (например, клетки кожи).
- Перенос ядра в яйцеклетку, из которой предварительно удалено собственное ядро.
- Стимуляция яйцеклетки к делению с помощью электрического тока или химических веществ.
- Имплантация развивающегося эмбриона в матку суррогатной матери.

2. Эмбриональное клонирование

Этот метод предполагает разделение эмбриона на ранней стадии развития (на стадии бластулы) на несколько частей, каждая из которых может развиться в отдельный организм. Этот подход используется в сельском хозяйстве для получения генетически идентичных животных с желаемыми признаками.

3. Репродуктивное клонирование

Репродуктивное клонирование направлено на создание полноценного организма, генетически идентичного донору. Оно применяется для клонирования животных, но вызывает серьезные этические споры применительно к человеку.

4. Терапевтическое клонирование

Терапевтическое клонирование используется для создания стволовых клеток, которые могут дифференцироваться в различные типы тканей. Это открывает перспективы для регенеративной медицины, например, для выращивания органов для трансплантации.

5. Генная инженерия и CRISPR/Cas9

Современные технологии, такие как CRISPR/Cas9, позволяют редактировать геном клонированных организмов, что делает клонирование еще более мощным инструментом для науки и медицины.

Главные этические дилеммы связаны с потенциальным клонированием человека. Проблемы самоидентификации клонированных индивидуумов, риски их социальной стигматизации, а также возможность использования технологии в неэтичных целях вызывают серьезные опасения. Не менее важны экологические риски: снижение генетического разнообразия и потенциальное нарушение баланса экосистем при введении клонированных особей в природу.

Современное регулирование клонирования варьируется от страны к стране, но в большинстве государств репродуктивное клонирование человека запрещено. Международные организации подчеркивают необходимость осторожного подхода к этой технологии, сочетающего научный прогресс с этической ответственностью.

Перспективы развития клонирования зависят от решения как технических проблем (повышение эффективности и безопасности методов), так и этических вопросов. Междисциплинарный диалог между учеными, философами, юристами и представителями общественности представляется необходимым условием для ответственного применения этой технологии в будущем.

Список используемой литературы:

1. Вильмут И., Кэмпбелл К., Тэджер К. Рождение овцы Долли: последствия для репродуктивной биологии // Природа. 1997. Т. 385, № 6619. С. 810-813. URL: https://www.nature.com/articles/385810a0

2. Бриггс Р., Кинг Т. Трансплантация ядер клеток у земноводных и её значение для проблемы клеточной дифференцировки // Труды Национальной академии наук. 1952. Т. 38, № 5. С. 455-463. URL: https://www.pnas.org/content/38/5/455

3. Шпеман Г. Эмбриональное развитие и индукция. М.: Изд-во иностранной литературы, 1951. 401 с. URL: https://archive.org/details/embryonicdevelop0000spem
4. Конвенция о защите прав и достоинства человека в связи с применением достижений биологии и медицины (ETS № 164). Овьедо, 4.04.1997. 28 с. URL: https://rm.coe.int/168007cf98
5. Ланца Р., Вест М. Терапевтическое клонирование: перспективы и ограничения // Биотехнология. 2013. Т. 31, № 3. С. 233-240. URL: https://www.nature.com/articles/nbt.2550
6. Пук Г., Маммен М., Нагеш К. Клонирование исчезающих видов: успехи и вызовы // Наука. 2020. Т. 368, № 6494. С. 984-987. URL: https://www.science.org/doi/10.1126/science.abb7235
7. Сандер Д., Джоунг Дж. Системы CRISPR-Cas для редактирования генома // Клетка. 2014. Т. 157, № 6. С. 1262-1278. URL: https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(14)00603-9

УДК 54.061

ВЛИЯНИЕ НИТРАТОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Н.В. НЕСТЕРОВА – студент, Педагогический институт, кафедра БГО, группа БГ-122, E-mail: nanessy16@yaandex.ru
Е.В. ПЕТРОВА – доцент, к.т.н., Педагогический институт, кафедра БГО, E-mail: epetrova45@yandex.ru

Аннотация: Статья рассматривает влияние нитратов на здоровье человека, их источники поступления в организм (пищевые продукты, вода) и потенциальные рисками для здоровья. Также в статье предложены меры снижения концентрации нитратов в продуктах питания.

Ключевые слова: нитраты, накопление нитратов растениями, здоровье человека, пищевые продукты, заболевания человека.

Нитраты – естественная составляющая почвы, воды, содержащиеся в овощах и фруктах. Нитраты участвуют в круговороте азота в природе. С химической точки зрения они представляют собой соли азотной кислоты.

Антропогенное воздействие, выражающееся в интенсивных сельскохозяйственных технологиях, привело к значительному повышению уровня нитратов в почвенном, водном и пищевом ресурсах. Это обуславливает необходимость углубленного исследования влияния повышенной нитратной нагрузки на здоровье человека. Несмотря на физиологическую значимость нитратов как естественных компонентов пищи, их избыточное потребление ассоциируется с негативными последствиями для здоровья.

Впервые заговорили о нитратах в нашей стране в 70-х годах прошлого века, когда в Узбекистане случилось насколько массовых желудочно-кишечных отравлений арбузами, при их чрезмерной подкормке аммиачной селитрой [1].

Нитраты изучаются научным сообществом уже длительное время. В настоящий момент установлена высокая токсичность нитратов как для человека, так и животных.

Цель работы: обзор научных данных о влиянии нитратов на здоровье человека.

Азот является одним из самых важных элементов для полноценного роста и развития растения. Данный макроэлемент участвует в образовании аминокислот, являющихся основными компонентами белков. Большинство растений способны фиксировать азот только из почвенного раствора. Однако почвы имеют свойство истощаться, и для восполнения количества данного элемента используют азотные удобрения [8] .

Нитраты, являющиеся источником азота для растений, широко применяются в качестве азотных удобрений. Наиболее распространёнными являются калийная (KNO_3), натриевая ($NaNO_3$), кальциевая ($Ca(NO_3)_2$) и аммиачная (NH_4NO_3) селитры. Низкая стоимость обуславливает их глобальное распространение и использование для повышения продуктивности сельскохозяйственных культур [8].

Однако избыточное внесение азотных удобрений приводит к тому, растения не справляются с их переработкой и накапливают их в своих тканях, достигая концентраций, представляющих при их употреблении в пищу угрозу для здоровья человека [1].

Вследствие этого, основным источником нитратов в организме человека являются продукты растительного происхождения [8]. Ларченко Н. А. подчеркивает, что присутствуют и другие источники их поступления:

• С водой, загрязнённой продуктами распада органики или избытками минеральных удобрений, смытыми дождями с сельскохозяйственных полей в грунтовые воды.

• С продуктами технической переработки мяса. Так, например, пищевая добавка – Е-250 – известный краситель, придающий розовый цвет колбасам. Она представляет собой нитрат натрия ($NaNO_3$)

• Некоторые лекарства также содержат их в своем составе (нитроглицерин сустак, нитронг и др.).

• Часть образуется в самом организме в результате обмена веществ [3].

Степановских А.С. и Хвощева Б.Г. в своих работах указывают, что растения накапливают нитраты с неодинаковой интенсивностью. Листовые овощи (например, укроп и салат) характеризуются наиболее высоким содержанием нитратов. Распределение нитратов в растениях также неоднородно: у капусты они концентрируются в верхних листьях, у огурцов — в кожуре, а у салата и укропа — в листьях и черешках [5, 7].

Несмотря на сравнительно низкую токсичность нитратов и естественное их присутствие в организме человека, избыточное содержание этих веществ может быть опасным: прежде всего это связано с возможностью восстановления до более токсичных нитритов и нитрозаминов под действием микрофлоры кишечника. Высокая водорастворимость нитратов и нитритов способствует их быстрому распределению в биологических жидкостях организма, что приводит к дальнейшим метаболическим превращениям с образованием других соединений, негативно влияющих на человеческий организм и процессы жизнедеятельности [3].

Наиболее опасное их воздействие на организм заключается в том, что нитриты окисляют железо в гемоглобине: превращают двухвалентное железо (Fe2+) в трехвалентное (Fe3+), образуя метгемоглобин. Метгемоглобин не способен переносить кислород, что при высоких концентрациях приводит к гипоксии (кислородному голоданию), удушью и снижению кровяного давления, что может повлиять на нарушение функций печени, появлению тахикардии, отдышки, головным болям и снижению умственной и физической активности [4].

К последствиям воздействия нитратов на организм человека Ромазова и Н.В. Коношина С.Н. относят также развитие патогенной кишечной микрофлоры, выделяющей в организм человека токсины, снижение содержания витаминов в пище, которые входят в состав многих ферментов, а также уменьшение йодного статуса, что может приводить к увеличению щитовидной железы [4].

Исходя из сказанного выше, нитраты естественным образом присутствуют во многих растениях, следовательно, полностью чистых продуктов питания в природе не существует, что в свою очередь означает, что человеческий организм способен справляться с ограниченным числом нитратов, не вызывая негативных последствий.

Продовольственной и сельскохозяйственной комиссией ФАО ООН установлено предельно допустимое количество (ПДК) нитратов, которые человеческий организм способен поглотить и переработать без серьезного вреда для здоровья. Максимально допустимое значение – 500 мг. В странах СНГ показатель ПДК намного ниже – 300-325 мг для взрослого человека. Превышение данного значения ведет к чрезмерной нагрузке на организм и отравлению. Важно заметить, что для детей этот показатель значительно ниже – около 5 мг на 1 кг массы тела. Это связано с тем, что у детей наблюдается недостаточный синтез ферментов, необходимых для восстановления гемоглобина, причем, чем младше, тем этот показатель ниже. Так, например, для младенцев может стать токсичной доза в 10 мг [3].

Резюмируя и обобщая вышесказанное, можно сделать вывод, что ядовитые в больших количествах для человеческого организма нитраты содержатся во всех растениях, причем современные способы повышения урожайности при неконтролируемом использовании азотных удобрений только увеличивают концентрацию этих соединений в растительной продукции. Исходя из этого, возникает закономерный вопрос: Как снизить концентрацию нитратов в овощах, составляющих значительную часть рациона каждого человека?

Глунцев Н.М., Дмитриева Л.В., Макарова С.О. в своих работах указывают необходимые меры, направленные на снижение количества нитратов в съедобных частях растений:

- Удаление наружных листьев: Внешние листья листовых овощей (шпинат, салат) содержат больше нитратов, чем внутренние, так что их удаление позволит значительно снизить концентрацию вредных соединений в овоще.

- Вымачивание в чистой воде: нитраты - хорошо растворимые в воде соединения, так что осмотический градиент, создаваемый чистой водой,

приводит к снижению их концентрации в растительных тканях. Воду после замачивания необходимо обязательно слить.

- Варка овощей: научно доказано, что вареные овощи содержат меньшее количество нитратов, чем сырые (ниже на 60-80%).

- Большинство овощей следует очищать от кожуры, а также срезать оба конца, так как именно в этих частях содержится наибольшая концентрация нитратов [2].

В заключение, следует подчеркнуть, что хотя нитраты являются естественными компонентами пищевых продуктов и играют важную роль в росте растений, их избыточное потребление, обусловленное интенсивным использованием азотных удобрений, представляет серьезную опасность для здоровья. Превышение допустимых норм потребления нитратов может привести к образованию токсичных соединений, таких как нитриты и нитрозамины, вызывая различные заболевания. Поэтому, контроль уровня нитратов в пищевых продуктах и применение методов их снижения являются необходимыми мерами для обеспечения здоровья населения. Особое внимание следует уделять рациону детей, более чувствительных к воздействию

Список используемой литературы:

1. Боговский П.А. Азотные удобрения и проблемы рака. // Орел, «Вестник». – 1980. – 342 с.

2. Глунцев Н.М., Дмитриева Л.В., Макарова С.О., Как снизить содержание нитратов в продукции // Картофель и овощи. – 1990г. – №1. – С.24-28.

3. Ларченко Н. А. Будьте бдительны – НИТРАТЫ! // [Электронный ресурс] 2014. URL: - https://vocmp.oblzdrav.ru/budte-bditelni-nitrati.html.

4. Ромазова Н.В. Коношина С.Н. Роль нитратов в формировании здоровья человека // Научный журнал молодых ученых. – 2015. – №1 (4). – С. 62-65.

5. Степановских А.С. Общая экология: Учебник для вузов / А.С. Степановских. – М.: ЮНИТИ, 2001. – 510 с.
6. Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике-Чувашии в городе Канаш» Влияние нитратов на организм человека [Электронный ресурс]. – URL: https://gkan.cap.ru/news/2022/10/11/vliyanie-nitratov-na-organizm-cheloveka.
7. Хвощева Б.Г. Накопление нитратов в продукции растениеводства и водоисточниках (обзорная информ.). – М.: Колос, 1979. – С. 3-15.
8. Черпяева И.И., Экологические проблемы использования азотных удобрений // Химизация сельского хозяйства. – 1990г. –№4. – С. 20-21.

СЕКЦИЯ «БИОРАЗНООБРАЗИЕ»

УДК 57.58.63

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СПЕКТРА СВЕТА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ

Е.И. НИЯЗОВА – студент, Педагогический институт, кафедра БГО, группа БГ-120, E-mail: KateNeyazova2002@mail.ru
А.А. ВАХРОМЕЕВА – старший преподаватель, Педагогический институт, кафедра БГО, E-mail: vahromeeva.anav@yandex.ru

Аннотация: в статье проводится изучение влияния возможности использования света разного спектрального состава и освещения разной мощности для управления развитием растений. Манипулируя характеристиками освещения, можно регулировать рост растения.

Ключевые слова: спектральные комплексы, мощность освещения, фотосинтез, рост растений, развитие растения, светодиоды, фитолампы, светокультура.

Искусственное освещение становится важным элементом в развивающемся сельском хозяйстве и домашнем растениеводстве. С помощью специальных световых технологий можно создать правильные условия для роста растений даже в зимнее время года.

Учёные давно обнаружили, что одни фотоны света ускоряют фотосинтез, а другие подавляют, вызывая ожоги и даже повреждение ДНК. Фотон — это частица света, которая представляет собой неразрывное скопление энергии. Электромагнитные волны, излучаемые солнцем, состоят из фотонов и образуют волны разной длины (100 нм – 1 мм). Но растения для фотосинтеза используют только видимую часть, называемую ФАР (400-700 нм) [2].

Дословно ФАР — это фотосинтетически активная радиация, но правильней было бы сказать «фотоактивное излучение».

Проще говоря, ФАР — это спектр света от 400 до 700 нм, который используется растением для фотосинтеза и виден человеческим глазом. Мы видим ФАР, но не видим радиацию. Есть спектры света, которые не входят в ФАР, но также важны для растения [1].

Влияние освещённости на растения заключается в том, что свет — ключевой фактор развития растительного организма, так как именно ему отводится роль запускающего элемента для фотосинтеза.

Под действием света в зелёных листьях из углекислоты и воды образуются углеводы — вещества, жизненно необходимые для успешного развития растений. Когда света не хватает, фотосинтез замедляется. Это сказывается на внешнем виде растений: листья теряют окраску, побеги истончаются и плохо растут, цветение ослабевает [3].

Однако избыток света для некоторых растений вреден. От этого их листья могут сморщиться, покрыться пятнами от ожогов.

Потребность в свете у разных растений отличается, и они по-разному реагируют как на его недостаток, так и на избыток [5].

Для исследования влияния освещенности на рост и развитие растений, были выбраны следующие культуры:

1. Салат «Гранд Рапидс»

Среднеспелый сорт полукочанного салата, период от всходов до уборки — 45–50 дней. Сорт свето- и влаголюбив: при недостатке света растения вытягиваются, а у кочанного формируются рыхлые кочаны. Продолжительность светового дня для данной культуры 15 часов.

2. Микрозелень рукколы «Индау»

Микрозелень руколы «Индау» не требовательна к свету. Продолжительность светового дня составляет 16–18 часов.

Закладка опыта производилась 18 апреля 2024 года. Были выбраны 6 вариантов опыта: естественное освещение, освещение фитолампой мощностью 12 Вт, светодиодное освещение мощностью 8 Вт, и освещение фитолампой мощностью 30 Вт на высоте 10 см, 15 см, 20 см. Грунт был выбран универсальный с добавлением вермикулита. Продолжительность освещение лампами составляла 15 часов (с 5:00 до 20:00).

Сначала произвели наполнение сосудов (30 шт.) грунтом – универсальным с добавлением вермикулита для рыхлости. Сосуды с грунтом хорошо пролили водой два раза и промаркировали для удобства сбора результатов. Затем посадили семена в грунт в каждый сосуд по 1 семени салата. Снова все хорошо пролили поставили сосуды под свет.

Через 3 дня (21.04.2024) появились первые всходы в каждой группе растений (от 1 до 3 шт.).

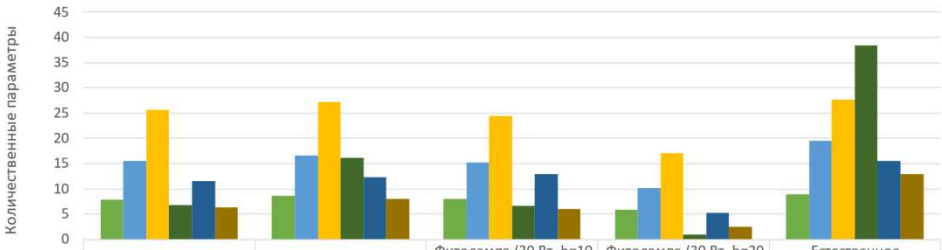
На 30-й день (20.05.2025) была произведена подкормка растений – внесение удобрений «Фертика». Раствор с удобрением был разведен в пропорции 1,5 г удобрения на 1 л воды.

В каждый сосуд было внесено по 50 мл раствора с удобрением.

Таблица 1- Выдержка из таблицы по динамике развития салата «Гранд Рапидс»

Число	№	№ растения	Кол-во листьев (шт)	Длина листа (см)	Длина растения (см)	Масса (г)	Длина корня (см)	Ширина листа (см)	Окраска листьев
05.06.2024	Светодиодное (8 Вт)	1	9	17	29	8,7	14	7	Светло-зелёная
		2	8	17	28	8,45	11	7	Светло-зелёная
		3	8	16	26	7,55	8	8	Светло-зелёная
		4	6	13	23	3,0	11	4,5	Светло-зелёная
		5	6	13	17	4,15	17	4	Светло-зелёная
		6	10	17	31	9,05	9	7	Светло-зелёная
		Сред. значение	**7,83**	**15,5**	**25,6**	**6,8**	**11,6**	**6,25**	
	2. Фитолампа (12 Вт)	1	10	20	34	17,05	15	9	зелёная
		2	12	16	22	36,1	10	14	зелёная
		3	11	20	37	25,8	16	10	зелёная
		4	6	14	20	4,7	13	5	зелёная
		5	8	17	28	11,05	14	6	зелёная
		6	5	13	22	2,0	6	4	зелёная
		Сред. Значение	**8,66**	**16,6**	**27,2**	**16,1**	**12,3**	**8**	
	3. Фитолампа (30 Вт, h=10 см)	1	8	15	25	6,4	16	6	Светло-зелёная
		2	9	16	25	6,85	13	6	Светло-зелёная
		3	7	14	24	4,7	11	5	Светло-зелёная
		4	7	14	22	4,05	10	5	Светло-зелёная
		5	8	16	23	5,9	11	6	Светло-зелёная
		6	9	17	28	12,1	17	8	Светло-зелёная
		Сред. значение	**8**	**15,3**	**24,5**	**6,6**	**13**	**6**	

Окончательные измерения готовой продукции салата «Гранд Рапидс» производились 5 июня 2024 года. Измерение параметров роста растений проводилось с использованием стандартных методов. Высота растений фиксировалась с помощью линейки, измеряя от основания до верхушки. Количество листьев подсчитывалось вручную, что позволяло оценить общую лиственную массу. Для определения биомассы растения были извлечены из почвы, очищены от грунта и взвешены на электронных весах.



	Светодиодная (8 Вт)	Фитолампа (12 Вт)	Фитолампа (30 Вт, h=10 см)	Фитолампа (30 Вт, h=20 см)	Естественное освещение
Кол-во листьев (шт)	7,83	8,66	8	5,8	9
Длина листа (см)	15,5	16,6	15,3	10,2	19,5
Длина растения (см)	25,6	27,2	24,5	17	27,6
Масса (г)	6,8	16,1	6,6	0,9	38,425
Длина корня (см)	11,6	12,3	13	5,3	15,6
Ширина листа (см)	6,25	8	6	2,5	13

Рисунок 1 – Средние показатели характеристик исследования растений салата «Гранд Рапидс»

По полученным результатам выращивания салата сорта «Гранд Рапид» можно сделать вывод, что лучшее влияние на рост и развитие растения оказали естественное освещение, а также освещение фитолампы мощностью 12 Вт.

В то время как растения, находящиеся под специальными фитолампами разной мощности и на разной высоте от рассады, показали худшие результаты в показателях растений.

Закладка второй части опыта с микрозеленью производилась 12 ноября. Использовались семена руколы. Посев производился в пластиковые контейнеры с джутовыми ковриками размером 17*10 см. Количество высеваемых семян составляет 2 г на каждый коврик.

Затем промаркированные контейнеры были размещены каждый под определенный вид освещения

По наблюдениям на 15 ноября 2024 года мы видим, что в контейнерах микрозелени рукколы индау во всех экземплярах появились всходы в диапазоне от 2 до 2,7 см в высоту.

Наблюдения 18 ноября 2024 года показали, что микрозелень рукколы увеличилась в высоту, появились густые посевы.

Сбор микрозелени производился на 14-й день после посева.

Таблица 2 - Итоговые параметры микрозелени сорта «Индау»

Вид освещения	26.11.2024 – Микрозелень сорта «Индау»			
	Высота всходов, см	Вид листьев	Количество листьев, шт	Масса, г
1. Естественное освещение (окно)	3,4	Светло-зеленые	2	6,15
2. Фитолампа мощностью 12 Вт	2,6	Крупные, светло-зеленые	3-4	7,8
3. Светодиодная лампа мощностью 8 Вт	2,8	Густые	3-4	7,6
4. Фитолампа мощностью 30 Вт, на высоте 10 см	2,0	Ярко-зеленые	2	**5,75**
5. Фитолампа мощностью 30 Вт, на высоте 15 см	1,9	Ярко-зеленые	2	6,65
6. Фитолампа мощностью 30 Вт, на высоте 20 см	2,1	Дружные всходы	2	**10,90**

Наилучший результат по выходу зеленой массы показал опыт с фитолампой мощностью 30 Вт (высота 20 см от контейнера).

Наименьший результат – фитолампа мощностью 30 Вт (высота 10 см от контейнера).

Близкое расположение фитолампы плохо сказывается на росте растений по нескольким причинам:

Неравномерное освещение. Крупные листья могут перекрывать поступление света другим растениям, что делает освещение неравномерным.

Перегрев. Во время работы фитолампы нагреваются, и если разместить их слишком близко к растениям, они могут получить ожоги.

В заключение, наше исследование показало, что мощность освещения играет ключевую роль в росте и развитии культурных растений.

1. Методом определения влияния освещения на рост и развитие салата «Гранд Рапидс» было показано, что оптимально благоприятным освещением для данной культуры является естественное освещение, а также освещение фитолампой, мощностью 12 Вт

2. Метод определения влияния освещения на рост и развитие Микрозелени показал, что наилучший результат показал опыт с использованием фитолампы мощностью 30 Вт (высота 20 см).

3. В практике выращивания культурных растений следует учитывать биологические особенности растений.

Список используемой литературы:

1. Кулешова Татьяна Эдуардовна ВЛИЯНИЕ СПЕКТРАЛЬНОГО ... [Электронный ресурс] // old.ioffe.ru - Режим доступа: http://old.ioffe.ru/get_file.php?dir=theses/avtoref&file=Thes_0533.pdf, свободный. - Загл. с экрана

2. Фотоника - РЕГУЛИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ СВЕТА НА РАСТЕНИЯ [Электронный ресурс] // www.photonics.su - Режим доступа: https://www.photonics.su/journal/article/8215, свободный. - Загл. с экрана

3. ВЛИЯНИЕ СПЕКТРАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ СВЕТОВОЙ ... [Электронный ресурс] // csl.isc.irk.ru - Режим доступа: http://csl.isc.irk.ru/BD/%D0%96%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8B/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0%202020%20%D0%A265/%E2%84%96%201/112-124.pdf , свободный. - Загл. с экрана

4. Тепличные светильники [Электронный ресурс] // svetpro.ru - Режим доступа: https://svetpro.ru/htm/utilsp.htm, свободный. - Загл. с экрана
5. Метод экспериментального определения оптимальных ... [Электронный ресурс] // mpei.ru - Режим доступа: https://mpei.ru/diss/Lists/FilesDissertations/461-%D0%94%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F.pdf, свободный. - Загл. с экрана
6. ООО «ИНПРЕН» принимает участие в Московском ... [Электронный ресурс] // inpren.ru - Режим доступа: https://inpren.ru/tpost/1lifjk6yh1-ooo-inpren-prinimaet-uchastie-v-moskovsk, свободный. - Загл. с экрана

УДК 908.11

РЕКРЕАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ КОВРОВСКОГО РАЙОНА: ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Е.О. СЕДОВА – студентка 5 курса, Педагогический институт, кафедра БГО, группа БГ-120, e.sinevagg@yandex.ru
Л.Е. САФРОНОВА – старший преподаватель, Педагогический институт, кафедра БГО, larisasafro@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматриваются рекреационные ресурсы Ковровского района Владимирской области как фактор развития территории. Описан природный и культурный потенциал региона, включая уникальные ландшафты и исторические памятники. Особое внимание уделяется возможностям для развития туризма и активного отдыха. В статье также рассматриваются проблемы и перспективы устойчивого развития туризма в районе. По данной статье разработан итоговый продукт – туристская карта, по самым известным достопримечательностям Ковровского района.

Ключевые слова: рекреационные ресурсы, туристская карта, туризм, ландшафт, памятник.

Рекреационные ресурсы представляют собой все объекты природного и антропогенного характера, имеющие определенное значение в использовании с целью отдыха, лечения или туризма. Выделяют два основных вида рекреационных ресурсов: природные и культурно-исторические. Для территории Ковровского района они имеют особенное значение. Их можно рассматривать как фактор его развития. Выделяется целый ряд ключевых мест Ковровского района, которые необходимо рассмотреть.

Ковровский район расположен в живописной части Владимирской области. Среди наиболее значимых рекреационных ресурсов выделяются природные и историко-культурные. Они являются потенциалом его территориального развития. В последние годы наблюдается устойчивый интерес к внутреннему туризму, что делает изучение рекреационных ресурсов региона особенно актуальным. Рекреационные ресурсы включают в себя не только природные ландшафты, такие как леса, реки и озера, но и культурные памятники, исторические места и традиции местного населения.

Среди всех историко-культурных объектов выделяется историко-мемориальный парк «Иоанно-Воинский некрополь». Он расположен на территории старинного ковровского кладбища. Здесь погребали местных жителей еще с XV столетия при прежде существовавшей деревянной церкви Покрова Пресвятой Богородицы. Самые старые из уцелевших к началу XX в. надгробий находились на могилах князей Ковровых, бывших владельцев села. Одна из плит, среди тех, что удалось прочесть, датирована 1492-м годом. Княжеские надгробия, выполненные из белого известняка, были собраны в каменной часовне кладбища и составляли главную историческую ценность некрополя. К нашему времени надгробия не уцелели.

В 1930 году кладбище было закрыто для захоронений, позже нарушено и превращено в парк (1935).

С 1937 года парк стал носить имя А.С. Пушкина (в год столетия со дня смерти поэта). Основное архитектурное оформление парка пришлось на 1950-1960 г., когда были разбиты аллеи, появилась и поныне существующая ограда, ворота с бюстом А.С. Пушкина и памятник поэту при входе в парк. Тогда же были установлены распространенные скульптуры советского периода и памятник В.И. Ленину, при установке которого и была окончательно разрушена часовня над могильными плитами князей Ковровых.

Постановлением администрации города от 17 июня 2015 года парк имени А. С. Пушкина передан Ковровскому историко-мемориальному музею для организации на его территории Историко-мемориального парка. [1]

Список памятников, расположенных на территории парка:

1. Церковь в честь св. мученика Иоанна Воина (1811-1827).
2. Могила Малеева Александра Яковлевича (1884-1905), рабочего железнодорожных мастерских, революционера, погибшего на станции Орехово-Зуево в годы первой российской революции.
3. Могила Дегтярева Василия Алексеевича (1880-1949), выдающегося конструктора автоматического стрелкового оружия.
4. Автор бронзового бюста В.А. Дегтярева - скульптор О.М. Манизер.
5. Крест в память князей Ковровых. Установлен на месте существовавшей прежде часовни.

Надгробия:

1. Треумов Иван Андреевич (1849-1899) - купец, владелец прядильно-ткацкой фабрики;
2. Треумов Александр Иванович (1874-1909) - купец, владелец прядильно-ткацкой фабрики;

3. Култашева Мария Ивановна (1841 -1894) и Култашева Вера Николаевна (1867-1869) - представители старинного дворянского рода;

4. Сомова Александра Михайловна (1860 -1873) - купеческая дочь;

5. Курёнкова Ольга Ивановна (1877-1900) - купеческая дочь:

6. Неустановленному лицу.

Музей предлагает тематические экскурсии по парку:

1. «Тайны старого парка», или Ковровский некрополь:

2. Квест «В аллеях парка дремлет память ...».

3. Парк включен и следующие городские экскурсионные маршруты:

4. «Прогулка по старому городу»;

5. «По Никитинским местам…» (объекты и места, связанные с детством и юностью известного писателя, земляка С.К. Никитина);

6. «Ковров в прошлом и нас настоящем»»;

7. Квест «Старый город»

Ковровский район имеет удачное географическое расположение, что создает множество живописных мест такие как: лесные массивы, речные долины, уникальные типы рельефа, луговые поляны и озера. Это способствует развитию туризма для любителей активного отдыха на природе. Примером уникального рельефа является «Малыгинский карьер».

Малыгинский карьер — это действующий, обводнённый карьер, который находится в аренде Ковровского завода силикатного кирпича. Местные жители называют карьер «Ковровским Байкалом» за его кристально-чистую, бирюзового цвета, воду. Карьер пользуется популярностью у местных жителей и любителей живописных мест.

В близи Ковровского района так же расположился «Дюкинский карьер». Дюкинский карьер — место, где раньше добывали горные породы, расположено на территории государственного природного заказника регионального значения «Дюкинский» в Судогодском районе Владимирской области, в 18 км. от Ковровского района. Рельеф местности, где располагается Дюкинский карьер, холмистый и пересечённый, что не характерно для Владимирской области. С виду он напоминает горные пейзажи: разноуровневые террасы, обрывистые склоны и пользуется популярностью у любителей альпинизма, здесь проводятся соревнования альпинистов и скалолазов, а также тренировки по технике горного туризма. На заповедной территории развивается пешеходный и велосипедный туризм.

Среди объектов, представляющих культурное наследие необходимо выделить Ковровский историко-мемориальный музей, в котором находятся постоянные экспозиции и периодически меняющиеся, а также выставки. Посетители музея смогут увидеть авторские работы из разных материалов: авторские куклы, лоскутная техника, композиции из разных материалов. Все работы уникальны и выполнены профессиональными авторами Коврова. [3]

Помимо вышеперечисленных туристических мест, существует множество других, уникальных, объектов, достойных внимания каждого человека, живущего как во Владимирской области, так и за его пределами. В Ковровском районе находится более 40 памятников архитектуры, 41 церковь, более 6 туристических баз, около 8 музеев, более 14 парков и скверов. Ковровский район обладает богатым туристическим потенциалом благодаря своему уникальному природному и культурному наследию. Рекреационные ресурсы не только привлекают туристов, но и способствуют развитию местной экономики. Туризм в этом районе создает новые рабочие места, поддерживает ма-

лый бизнес и способствует сохранению культурных традиций. Значение туристических мест Ковровского района заключается не только в их экономическом вкладе, но и в возможности для жителей и гостей региона насладиться природой, узнать больше о местной культуре и истории. Для достижения устойчивого развития важно продолжать развивать туристическую инфраструктуру, проводить мероприятия по сохранению природных ресурсов, чтобы сделать Ковровский район привлекательным направлением для туристов на долгосрочную перспективу.

Список используемой литературы

1. URL: https://kovrov-museum.ru/filiais/expositions/ (дата обращения 26.03.2025)
2. URL: https://vladimirculture.ru/events/50348/ekskursiya-uezdnyi-gorod-na-rubezhe-xix-xx-vekov (дата обращения 26.03.2025)
3. URL: https://www.kovrov-museum.ru/ (дата обращения 26.03.2025)
4. Ковров: история, традиции, слава: фотоальбом/ [редкол.: Ю.А. Миронова и др.] – Владимир: Транзит-ИКС, 2018 – 96с.: ил.

УДК 612

ИССЛЕДОВАНИЕ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПЕРВОКУРСНИКОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ВЛГУ

А.С. ЕГОРЫЧЕВА – студент, Педагогический институт, кафедра БГО, группа БГ-120, E-mail: al.egory4eva@yandex.ru
Г.М. ВАХТАНОВА – к.б.н., Педагогический институт, кафедра БГО, E-mail: vahtanova_galina@mail.ru

Аннотация: проведена корректурная проба «Кольца Э. Ландольта» для выявления общего уровня работоспособности среди первокурсников Педагогического института ВлГУ. Сделаны выводы об их общем уровне работоспособности и частных параметрах. Представлены некоторые рекомендации для повышения умственной работоспособности.
Ключевые слова: умственная работоспособность, «кольца Ландольта».

Умственная работоспособность является одним из важнейших факторов успешного освоения информации из окружающей среды. Скорость переработки информации, точность её интерпретации и возможность своевременно ею пользоваться в современном мире безусловно являются жизненно необходимыми для успешной жизнедеятельности.

Будущие преподаватели должны обладать развитыми когнитивными способностями для преодоления множества профессиональных трудностей, поэтому умственная работоспособность как компиляция этих процессов становится крайне важной характеристикой, актуальной для изучения. Будущее молодых учителей уже сейчас может быть предопределено некоторым образом благодаря проведению различных физиологических тестов, которые покажут, насколько им удается подстроится под увеличенную нагрузку в университете.

После исследования научной литературы, было принято решение провести корректурную пробу «Кольца Э. Ландольта», так как проба достаточно универсальна для выявления данного параметра в любом возрасте, начиная со школьного [1, 2]. Методика Э. Ландольта представляет собой невербальный тест достижений. Её суть состоит в дифференциации стимулов, близких по форме и содержанию, в течение длительного, точно определенного времени [3].

В исследовании приняли участие 32 человека в возрасте от 18 до 20 лет, являющиеся студентами 1 курса ПИ ВлГУ.

Около половины первокурсников (46,8%) показали высокую скорость переработки информации, у 25% студентов– скорость выше среднего, у 22% – средний показатель скорости, у 6,2 % – низкий. Этот показатель характеризует скорость смены процессов торможения и возбуждения, и большинство первокурсников показали себя как людей высоко подвижных, с достаточно высокой скоростью центральной переработки информации, что может положительно сказываться при освоении большого объема данных при ограниченном количестве времени.

Эффективность умственных усилий для решения определенных задач характеризуется продуктивностью работы. Продуктивность показывает, какое количество работы способен совершить человек за определенное количество времени. Большая часть испытуемых (56,2%) показали результаты продуктивности выше среднего, у 22%– средний показатель продуктивности, у 15,6%– высокий показатель продуктивности, а у 6,2% – низкий показатель. Результаты свидетельствуют, что большая часть испытуемых способна не только обрабатывать большие объемы информации, но и делать это в короткие сроки без потери общей скорости.

Около 3/4 испытуемых (75%) показали высокий коэффициент выносливости, что говорит о возможности длительное время сохранять продуктивность без признаков утомления и снижения общей скорости деятельности. Студенты с данными характеристиками обычно проявляют большую устойчивость к возникновению помех и «шумов» в работе, а также большую надежность при возникновении критических ситуаций. Средний коэффициент выносливости выявлен у 12,5% первокурсников и у 12,5% - низкий уровень выносливости.

Точность позволяет человеку безошибочно выполнять деятельность в течение определенного времени. Почти у половины исследуемых (47%) коэффициент точности высок, что проявляется как способность к длительному поддержанию характерной индивидуальной точности с сохранением темпа и без признаков утомления. У 28% исследуемых этот показатель характеризуется допустимым уровнем изменений, у остальных студентов (25%) – выявляется высокий уровень утомления. С одной стороны, результаты показывают, что достаточно большая часть испытуемых способна справляться с нагрузкой длительное время без потери собственного темпа и продуктивности, но с другой стороны, выявлено, что у четверти студентов существуют сложности с поддержанием определенного уровня точности.

Показатель надежности работоспособности лишь у 16% является высоким, у половины испытуемых (50%) находится на среднем уровне, у более трети (34%) – на низком уровне. Показатель надежности дает возможность сделать прогноз о вероятности поддержания заданной изначально эффективной деятельности в течение определенного времени. Это свидетельствует о том, что у большинства испытуемых есть сложности с сохранением определенного темпа работы без потери её качества, появления признаков утомления.

Комплексно результаты были оценены с помощью схемы, разработанной Хосковцем: количественные (продуктивность, выносливость) и качественные (точность, надежность) показатели можно рассматривать вместе и делать выводы на основе совокупности данных.

Анализ показал, что хорошие количественные и качественные результаты характерны для 44% первокурсников; хорошие количественные, но слабые качественные результаты выявлены у 47%; слабые количественные, но хорошие качественные показатели у 6%; слабые и количественные и качественные показатели отмечены у 3%.

Таким образом, многие первокурсники сталкиваются с трудностями в удержании высоких показателей точности при высокой скорости обработки информации. Обычно это приводит к поверхностному изучению любой темы и, соответственно, формированию ложных представлений.

Для преодоления разрыва можно последовать следующим советам:

1. Соблюдение режима сна и отдыха, повышение физической активности. Хороший отдых, повышенный крово- и газообмен всегда положительно сказываются не только на умственной работоспособности, но и на самочувствии в целом.

2. Тренировка памяти и мышления. Может происходить по специальным методикам, а может ограничиться увеличением количества чтения, запоминанием стихов или текстов с последующим изложением их в словесной форме, играми на развитие логического мышления (например, шашки и шахматы).

3. Освоение новых навыков. Благодаря этому в мозге включается большое количество отделов, что связано с новизной деятельности и её неавтоматизмом, образуется большое количество новых нейронных связей.

Список используемой литературы:

1. Кузнецов, А. П. Исследование умственной работоспособности / А. П. Кузнецов — 1-е изд. — Курган: Изд-во КГУ, 2019 — 43 с.

2. Литвинова, Н. А. Роль индивидуальных психофизиологических особенностей в адаптации к умственной деятельности / Н. А. Литвинова, Э. М. Казин, С. Б. Лурье, О. В. Булатова // Вестник КемГУ. – 2011. – № 1. – С. 141-147.

3. Сысоев В. П. Методика диагностики работоспособности : Тест Э. Ландольта : Рук. по использованию / В. П. Сысоев; Госстандарт России, ГП "Иматон". - СПб. : Б. и., 1996. – 29 с.

УДК 908.11

ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ СОБИНСКОГО РАЙОНА

А.С. ЕГОРЫЧЕВА – студент, Педагогический институт, кафедра БГО, группа БГ-120, E-mail: al.egory4eva@yandex.ru
Л.Е. САФРОНОВА – старший преподаватель, Педагогический институт, кафедра БГО, E-mail: larisasafro@yandex.ru

Аннотация: В статье изучаются особенности размещения и расселения населения Собинского района Владимирской области, характеризуются его количественные показатели. Проанализированы исторические предпосылки и современные тенденции к распространению населения. Были выявлены причины концентрации населения на определенных территориях и причины его миграции.
Ключевые слова: население, территориальная организация населения района, размещение населения, расселения, плотность населения, демографическая убыль.

Выяснение особенностей современной территориальной организации населения необходимо рассматривать в исторической ретроспективе, в истории формирования района.

Собинский район в своих границах был образован в 1965 году, когда к нему был присоединен Ставровский район. В то время в состав вошли 15 сельских советов, ныне большинство оказались основой для образования сельских поселений, некоторые упразднили. Через 4 года, в 1969 году, посе-

лок Лакинский преобразовали в город – Лакинск, второй после центрального город района. Позже, в 1998 году, все сельские советы были преобразованы в сельские округа.

Статус муниципального района Собинский получил дважды: 1 декабря 2004 года, когда в состав вошли два города и поселок городского типа (далее - ПГТ) Ставрово, и 6 мая 2006 года, когда предыдущий закон отменили и в состав муниципального района включили и 9 сельских поселений.

С течением времени границы постоянно изменялись, но в последние десятилетия все стало гораздо спокойнее. Сейчас можно с уверенностью говорить о площади района – 1606 км^2, о количестве населения и плотности – около 48 500 человек (на 2024 год) плотностью 31,7 чел/км^2, об уровне урбанизации – около 73,2%.

Нынешняя численность населения – результат постоянной убыли. Это видно на графике (рисунок 1):

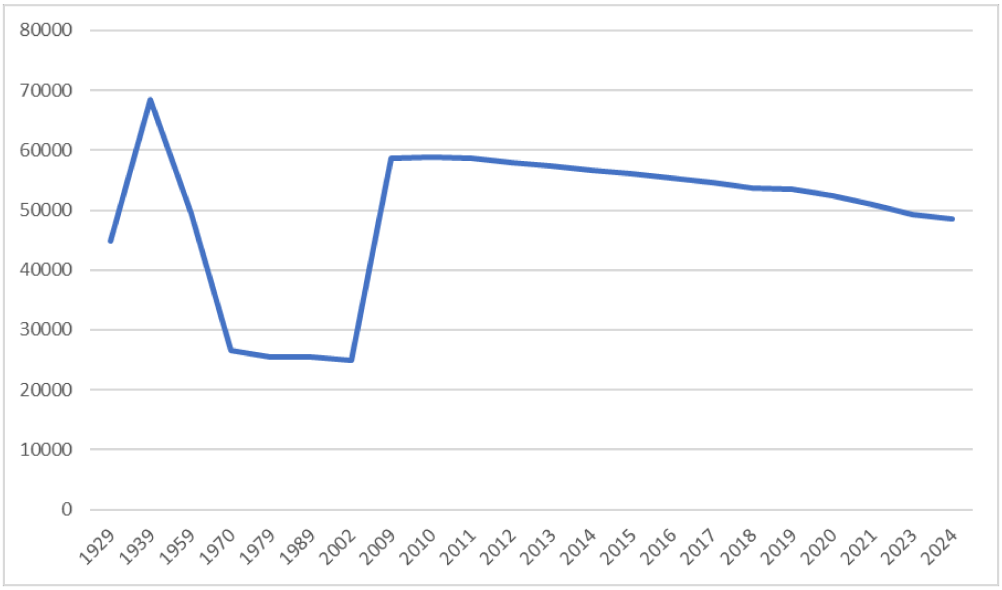


Рисунок 1. График изменения численности населения Собинского района с 1929 по 2024 гг.

Примечание. *В 1929 и 1959 годах без Ставровского района (38 591 и 17 057 чел. соответственно). В 1970, 1979 и 1989 годах без Собинского горсовета (38 020, 41 139 и 42 638 чел. соответственно). В 2002 году без населённых пунктов, подчинённых администрации Собинки (38 140 чел.)*

Особенно хорошо видно изменение численности в период с 2009 по 2024 год. Причин тому несколько: отсутствие рабочих мест, менее привлекательные условия для жизни, малая возможность для реализации. Чтобы рассмотреть причины более подробно, рассмотрим населенные пункты отдельно.

Основные центры концентрации населения – города Собинка и Лакинск (население – 17 444 и 12 861 человек соответственно), ПГТ Ставрово (6932 человека).

Собинский район условно можно разделить на две части – северную и южную, которые пересекаются федеральной автодорогой. Одна часть – южная – располагается вдоль автомагистрали М7 «Волга» (Москва – Владимир – Нижний Новгород) к западу от г. Владимир, и включает города района и 5 сельских поселений (Асерховское, Березняковское, Воршинское, Колокшанское, Копнинское). Территория Лакинска находится непосредственно вдоль автомагистрали, Собинки – в некотором ответвлении, на расстоянии в 37 км от областного центра. Близость к федеральной трассе в настоящее время является причиной повышенной концентрации и повышенной миграции населения одновременно. Московская область как ближний к району сосед перетягивает население из поселений менее развитых, сельских, ближе к путям сообщения и впоследствии – в более богатую область (расстояние от Собинки до Москвы составляет около 160 км, из каждого крупного поселения имеются прямые рейсы до столицы, что, например, облегчает перемещение к месту работы в Подмосковье).

Вторая же часть располагается на северных территориях, включает ПГТ Ставрово и 4 сельских поселения (Куриловское, Рождественское, Толпуховское, Черкутинское). Эта часть района расположена несколько в отдалении от автомагистрали, и основные пути к ней лежат через проезд от Ставровского поворота (около 18 км от Владимира по трассе «Волга») и через

проезд на Куриловское сельское поселение (около 3 км от Лакинска по трассе «Волга»). Территории части района контактируют с другими районами Владимирской области и в основном заняты сельским населением, что также выявляет причину небольшой концентрации.

Исторически район считался промышленным, но с большой долей сельского хозяйства. Огромную роль играло градообразующее предприятие – прядильно-ткацкая фабрика, основанная в 1856 году братьями М.В. и Л.В. Лосевыми. Благодаря нему возникло село Собино в 1865 году, ныне известное как город Собинка. Именно оно являлось главным центром притяжения населения в свое время и играло основную роль в территориальной организации населения. На данный момент фабрика, получившая название «Коммунистический Авангард» [3] во времена СССР, не работает в тех же объемах и многие цеха находятся в аварийном состоянии. Основное место работы горожан перестало существовать, что до сих пор подталкивает их на поиск работы за чертой города и приводит к миграциям.

Похожая ситуация наблюдается и с городом Лакинск. Основанный при прядильно-ткацкой фабрике «Лакинские мануфактуры» в 1889 году поселок Лакинский получил свое звание города в 1969 году. Плачевная ситуация наблюдалась с этого периода постоянно – отток населения шел постоянно, а в 2018 году компания была признана банкротом, что окончательно лишило многих поселенцев возможности дальнейшего проживания со стабильным заработком. На данный момент на территории города и близлежащих территориях функционируют небольшие предприятия («МирАгро», «Владимирский консервный завод», др.) [3], которые не в состоянии обеспечить всех жителей достаточным количеством рабочих мест.

Несколько иной вектор развития имеет ПГТ Ставрово. Изначально он существовал как дворцовое село, первое упоминание о котором уходит в XV-XVI века (в одних документах отмечается, что село было пожаловано

Василием III Дмитриевскому собору во Владимире в 1515 году, в других монастырских записях оно упоминается с 1450 года) [1]. Изначально свою ценность оно получило после открытия нескольких ткацких фабрик в XIX веке, которые принадлежали нескольким фабрикантам – Бажанову, братьям Симаниным и Белову. Большая часть жителей Ставрово и ближайших поселений работали на них. К 1917 году остались лишь одна фабрика Белова, переименованная в 1923 году в фабрику Кутузова. В 1946 году на ее месте возникает градообразующее предприятие - завод «Автонасос», который в будущем станет заводом «Автотракторное оборудование» [3].

Этот исторический процесс определил развитие поселения, его рост из сельского в промышленный центр (с 1929 года по 1930 Ставрово считался отдельным районным центром). Его долгая история сказалась на территориальном расселении населения положительным образом, однако, как и в других городах, здесь наблюдается убыль населения, несмотря на развитие инфраструктуры и появление новых предприятий (предприятие EKF, представленное ООО «Электрорешения») [3], что может быть связано с близостью более развитого областного центра.

Все сельские поселения на территории района объединяют 196 поселений различного масштаба. Среди них можно самое большое по численности населения – Воршинское (2240 человек). Центр – село Ворша – расположен на автомагистрали М7, имеет крупное предприятие АО "Ферреро Руссия" [3] и возможность для жителей выбирать работу близко к городам – Владимиру, Лакинску и Ставрово. Стратегически, на наш взгляд, Воршинское сельское поселение является самым перспективным из всех 9 на территории района.

Также отдельно стоит отметить сельскохозяйственную направленность района. Она занимает не последнее место в структуре экономики ре-

гиона, также влияя на территориальную организацию населения. Из 8 действующих хозяйств половина имеет статус племзавода. Это ЗАО «Имени Ленина» (с. Рождествено), ОАО им. Лакина (д. Копнино), СПК «Бабаево» (с. Бабаево) и СПК «Черкутино» (с. Черкутино) [3].

Таким образом, современное расселение населения связано с большим количество факторов, главный из которых – закрытие градообразующих предприятий. Особенно благодаря этому в Собинском районе наблюдается постоянная убыль населения, ищущего возможность заработать за пределами района.

Список используемой литературы:

1. Антонов В. Ставрово, век XV // Записки владимирских краеведов. – М.: Турист, 2000. – Вып. 3. – С. 78-82.

2. Итоги Всероссийской переписи населения 2020 года (по состоянию на 1 октября 2021 года) / [Электронный ресурс] // Росстат : [сайт]. — URL: https://rosstat.gov.ru/vpn/2020/ (дата обращения: 02.04.2025).

3. Список организаций "СОБИНСКИЙ РАЙОН" / [Электронный ресурс] // List-org : [сайт]. — URL: https://www.list-org.com/search?val=собинский+район (дата обращения: 02.04.2025).

УДК: 565.733

ИЗУЧЕНИЕ В ШКОЛЕ КЛАССА НАСЕКОМЫХ (INSECTA) НА ПРИМЕРЕ ОСОБЕННОСТЕЙ МОРФОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ ОТРЯДА СТРЕКОЗ (ODONATA) МЕЛЕНКОВСКОГО РАЙОНА ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.А. НОВИКОВА – студент, Педагогический институт, кафедра БГО, гр. БГ-120, Email: anastasiyanovikova553616@yandex.ru
А.Ю. КАРПИНСКИЙ – старший преподаватель, Владимирский государственный университет имени А.Г. и Н.Г. Столетовых, кафедра Биологического и географического образования, Email: entomodizain@mail.ru

Аннотация: Расширяет знания о видах стрекоз Меленковского района, об их местах обитания, значения в экосистеме как регуляторов насекомых и индикаторов чистоты, а так же развивает практические навыки биологических исследований у школьников и показывает богатства местной фауны.
Ключевые слова: стрекозы, Odonata, морфология, экология, школьное образование, Меленковский район.

Изучение биоразнообразия насекомых, особенно стрекоз (Odonata), имеет важное значение для экологии и образования. Стрекозы - это древняя группа насекомых, которые действуют как биоиндикаторы состояния пресноводных экосистем. Их размер и биоразнообразие отражают уровень загрязнения водоемов, что делает их изучение актуальным для мониторинга окружающей среды.

Изучение насекомых в школьной биологии важно не только для понимания анатомии и систематики животных, но и для формирования у учащихся экологического мышления и наблюдательности. Среди всего многообразия насекомых особенно выразительны представители отряда стрекоз,

которые отличаются большими размерами, своеобразным строением тела и эффектным поведением. Меленковский район Владимирской области - это территория с богатым ландшафтным разнообразием — здесь есть водоемы, луга, леса, которые создают благоприятные условия для обитания различных видов стрекоз.

Целью этого исследования было показать способы использования местных видов стрекоз в процессе обучения при изучении класса насекомых. В задачи входили: наблюдения в естественной среде, определение морфологических особенностей, анализ экологических предпочтений и формулирование предложений по использованию полученных данных в школьном обучении.

Исследования проводились летом 2021 года и по настоящее время в окрестностях сел, прудов и рек Меленковского района. Меленковский район Владимирской области богат различными водоемами - от рек и ручьев до озер и прудов, что создает идеальные условия для обитания многих видов стрекоз. Вот некоторые из исследованных мест – пруд в с. Рождествено, река Ушна, озеро в с. Лужи и другие. Сбор и анализ данных позволили определить характеристики распространения, численность, массу и редкие виды, а также предпочтительные места обитания для каждого вида. Полученные данные не только расширяют представление о видовом разнообразии стрекоз Меленковского района, но и подчеркивают важность этих насекомых как регуляторов численности других беспозвоночных и показателей чистоты водоемов.

Наблюдение за стрекозами велось с помощью визуальной фиксации, фотоаппарата, видовых определителей и полевого дневника. Работа была проведена совместно с преподавателем биологии, чтобы объединить образовательный и исследовательский подход.

В ходе работы были выявлены основные морфологические особенности стрекоз: наличие двух пар прозрачных крыльев с густой сетью прожилок, больших сложных глаз, длинного брюшка и сильной грудной мускулатуры. Обнаружены представители двух подотрядов - равнокрылые стрекозы (Zygoptera), которые отличаются тонким телом и крыльями на спине, и разнокрылые стрекозы (Anisoptera), которые имеют более массивное тело и отличаются формой передних и задних крыльев.

• В ходе исследования нами было отловлено и идентифицировано около 250 представителей семейства Odonata.

• Из этого числа были идентифицированы представители 18 видов, принадлежащих к 14 родам и 10 подсемействам.

В ходе полевых наблюдений были зарегистрированы следующие виды: Стрелка голубая *(Coenagrion puella)*, Коромысло большое *(Aeshna grandis)*, Красотка девушка *(Calopteryx virgo)*, Плоскобрюх обыкновенный *(Libellula depressa)*. Все они жили вблизи водоемов, в основном со стоячей или мутной водой и богатой водной растительностью. Они помогают регулировать численность комаров, мошек и других мелких насекомых, что особенно важно для местных жителей и сохранения биоразнообразия водоемов.

Ниже приведено описание наиболее распространенных видов стрекоз и их предпочтительных мест обитания в этом районе.

1. Коромысло большое *(Aeshna grandis)*

Места обитания: Этот вид предпочитает стоячие водоемы, такие как большие пруды и озера, заросшие тростником или рогозом. В Меленковском районе коромысло большое можно встретить на прудах на открытых участках и вблизи сельских водоемов.

Особенности: Характеризуется высокой активностью в сумерках. Личинки развиваются в условиях обильной подводной растительности, где они охотятся на мелких водных обитателей. Взрослые особи питаются более

мелкими стрекозами и мухами, активно летают вдоль береговой линии водоемов.

2. Стрелка голубая *(Coenagrion puella)*

Места обитания: Голубая стрела обитает возле рек с медленным течением, а также в прудах и озерах. Его можно встретить на спокойных берегах заросших травой и кустарником водохранилищ Меленковского района.

Особенности: Этот вид является одним из самых маленьких и ярких из-за ярко-синей окраски самцов. Личинки развиваются под водными растениями, которые служат им как укрытием, так и источником пищи. Взрослые стрекозы охотятся на мелких летающих насекомых, таких как тля и комары, что позволяет им эффективно регулировать численность вредителей.

3. Красотка-девушка *(Calopteryx virgo)*

Места обитания: Красотка девушка предпочитает проточные водоемы с чистой водой, такие как ручьи и небольшие реки. В Меленковском районе ее часто можно увидеть у лесных рек и ручьев с чистой водой и богатой прибрежной растительностью.

Особенности: Этот вид привлекает внимание своей яркой окраской – у самцов темно-синие крылья с зеленым или синим телом. Красотка девушка - важный хищник, который охотится на летающих насекомых. Личинки живут на дне ручьев и рек, где они питаются мелкими водными организмами и играют важную роль в экосистеме этих водоемов.

4. Плоскобрюх обыкновенный *(Libellula depressa)*

Среда обитания: предпочитает неглубокие пруды, небольшие водоемы и водно-болотные угодья. В Меленковском районе его можно встретить у прудов и заболоченных водоемов.

Особенности: Характеризуется широким плоским брюшком с голубоватым оттенком у самцов и желтым у самок. Личинки плоского брюшка активно охотятся на водных насекомых и мелкую рыбу и играют важную роль в контроле численности водных беспозвоночных.

Я также наблюдала за поведением. Некоторые особи охотились на комаров прямо на лету, кружа по воде, а самки откладывали яйца на подводные растения. Было особенно интересно наблюдать, как личинки, вылупившиеся в воде, развивались в течение нескольких недель, прежде чем превратиться во взрослых насекомых. Хотя я не могла определить сам процесс превращения, я обнаружила на берегу несколько пустых хитиновых оболочек — явное свидетельство линьки.

Главный вывод, к которому я пришла, заключается в том, что такие наблюдения вполне могут быть включены в школьную биологическую программу. Это не просто теория из учебников — вы действительно видите, как живут животные, как они взаимодействуют с окружающей средой. Мне кажется, что такие проекты развивают интерес к науке, формируют навык исследовательской работы и просто помогают лучше понять окружающую нас природу.

Таким образом, стрекозы являются не только прекрасной частью нашей фауны, но и отличным примером для изучения проблемы насекомых в образовательных целях. Я надеюсь, что мой опыт будет полезен другим, кто также хочет совместить учебу с наблюдением за живой природой.

Список используемой литературы

1. Малахов, А. Н. Стрекозы России. – М.: Наука, 2017. — 320 с.

2. Иванов, В. С., Лапшина, И. А. Биология и экология стрекоз. – СПб.: Бином, 2019. – 280 с.

3. Петрова, Е. И. Определитель стрекоз водоёмов Центральной России. – Владимир: Изд-во Владимирского государственного университета, 2020. – 215 с.
4. Баранова Л.Н. *Методика преподавания биологии в школе*. М.: Просвещение, 2017.
5. Жизнь животных. Том 3. Насекомые. – М.: Просвещение, 1984.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) основного общего образования.

СЕКЦИЯ «ГЕОЛОГИЯ И ГЕОЭКОЛОГИЯ»

УДК 612.141

ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ И ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ИХ ПРОИСХОЖДЕНИЕ

А.Н. ДЕТЕНЫШЕВА – студент, Педагогический институт, кафедра БГО, группа БГ-123, E-mail: detenysheva.a@yandex.ru
Е.П. ГРАЧЕВА – доктор географических наук, профессор кафедры биологического и географического образования, Владимирский государственный университет имени А. Г. и Н. Г. Столетовых, Email: ia-karlovich@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена исследованию лесных пожаров и влиянию температуры на их происхождение.
Ключевые слова: пожары, температуры, геология, леса, климат, природные катастрофы.

Лесные пожары – одна из самых опасных угроз для окружающей среды, приводящая к тяжелым последствиям для экосистем, климатических условий и жизни человека. В последние годы их частота и масштабы увеличиваются, что связано с климатическими изменениями, включая рост температур.

Влияние температуры на происхождение лесных пожаров. Одним из основных условий для появления лесных пожаров является повышенная температура. Высокие температуры могут приводить к снижению влажности почвы и растительности, что делает леса более уязвимыми к возгораниям. Основные механизмы влияния температуры на риск возникновения лесных пожаров включают:

1. Снижение влажности: при повышении температуры происходит ускоренное испарение влаги из почвы и растительности. Это приводит к снижению влажности древесины, увеличивая её воспламеняемость.
2. Грозы и молнии: Высокие температуры часто сопровождаются грозами, которые могут вызывать молнии. Эти молнии являются частой причиной лесных пожаров, особенно в засушливых регионах.
3. Роль человека**:** Увеличение числа отдыхающих в лесу в сухую погоду часто приводит к пожарам из-за нарушений правил обращения с огнем.
4. Изменение экосистем: Изменения климата могут влиять на состав растительности, что может привести к увеличению количества легковоспламеняющихся видов растений [4].

Примеры лесных пожаров

1. Лесные пожары в Сибири (2024)

В 2024 году Сибирь столкнулась с серьезными лесными пожарами, которые охватили значительные территории. Причиной возгораний стали высокие температуры, достигающие почти 40°C в некоторых регионах. Пожары нанесли серьезный ущерб экосистемам и способствовали выбросам углекислого газа в атмосферу [1].



Рисунок 1.

2. Пожар в Калифорнии (2025)

Лесные пожары в Калифорнии в 2025 году стали одними из самых разрушительных в истории штата. Температуры превышали 35°C, что способствовало быстрому распространению огня. Пожар "Гидро" уничтожил более 400 000 акров земли и тысячи зданий, а также привел к эвакуации тысяч людей [2].



Рисунок 2.

3. Лесные пожары в Австралии (2024)

Австралия также столкнулась с серьезными лесными пожарами в 2024 году. Высокие температуры и засушливые условия способствовали возникновению множества пожаров, которые охватили более 15 миллионов гектаров земли. Пожары нанесли значительный ущерб экосистемам и привели к гибели многих видов животных [3].



Рисунок 3.

4. Лесные пожары во Владимирской области

Во Владимирской области в 2024 году произошел масштабный лесной пожар, охвативший значительные территории. По данным ТАСС, возгорание возникло из-за аномальной жары и сильной засухи, температура в регионе достигала 32–35°C, что способствовало быстрому распространению огня. Пожар уничтожил более 10 000 гектаров леса, угрожая населенным пунктам. Власти проводили эвакуацию жителей из наиболее опасных зон и задействовали авиацию для тушения. По предварительным оценкам, ущерб экосистеме может оказаться значительным.



Рисунок 4.

Температура играет ключевую роль в возникновении и распространении лесных пожаров. Повышение температуры приводит к снижению влажности как в почве, так и в растительности, что делает леса более уязвимыми к возгораниям. При высоких температурах увеличивается вероятность возникновения гроз, сопровождающихся молниями, которые могут стать причиной пожаров. Кроме того, в теплую погоду увеличивается человеческая активность в лесах, что также повышает риск случайных возгораний.

Лесные пожары представляют собой серьезную угрозу для экосистем и человечества. Повышение температуры, вызванное изменением климата, играет ключевую роль в увеличении частоты и интенсивности этих катастроф. Необходимы дальнейшие исследования для понимания всех аспектов влияния температуры на происхождение лесных пожаров и разработки эффективных методов борьбы с ними.

Список используемой литературы:

1. Кузнецов И. Н. "Лесные пожары в Сибири: экологические и экономические последствия" / Экология и природа. (2024).

2. Смирнов А. В. "Калифорнийские лесные пожары 2025 года: причины и последствия". / Природа и человек. (2025).

3. Уилсон Л. М., Браун Т. Дж. "Лесные пожары в Австралии: анализ причин и последствий". / Экология и окружающая среда. (2024).
4. Карлович И.А. «Геоэкология». (2013).

УДК 574.5

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ МИРОВОГО ОКЕАНА

Т.В. СОЛОВЬЕВА – студентка, Педагогический институт, кафедра БГО, группа БГ-120, E-mail: so1ta@yandex.ru
И.А. КАРЛОВИЧ – д.г.н., проф., Педагогический институт, кафедра БГО, E-mail: ia-karlovich@yandex.ru

Аннотация: в статье описаны причины возникновения экологических проблем Мирового океана, акцент здесь делается на характеристику и источники загрязнения вод Мирового океана и их пространственное распространение.
Ключевые слова: Мировой океан, экологические проблемы, загрязнение океана, микропластик, биоаккумуляция.

Большая часть населения мира (80%) предпочитает жить вблизи береговой зоны морей и океанов, в результате неразумной деятельности человека происходят изменения и загрязнения водных ресурсов планеты, что делает антропогенное загрязнение ключевым фактором ухудшения их качества. На основе анализа научных данных (спутниковый мониторинг, статистика загрязнений) проведено районирование океанических акваторий по типам и интенсивности антропогенного воздействия. Использованы методы картографирования, сравнительной геоэкологии и системного подхода.

В Мировом океане сосредоточено около 80% жизни на Земле, однако биологические ресурсы во многих районах истощены, к примеру если брать рыболовный промысел: в водах территорий Индонезии, Филиппин, Таиланда используются динамит и цианид при ловле рыбы, что уничтожает коралловые рифы. Еще один урон экосистеме наносит вырубка мангровых лесов в Юго-Восточной Азии и Южной Америке наряду с оказываемым на эти леса влиянием от загрязнения моющими средствами и пластиком.

Реки, насыщенные загрязненными стоками, вносят в моря и океаны свои токсичные воды.

Существенными источниками загрязнения Мирового океана являются[1,3,7]:

I. Промышленные предприятия, осуществляющие стоки вод.

1. Текстильная промышленность: стоки с красителями и формальдегидом (Бангладеш, Вьетнам, Индонезия, Индия).
2. Горнодобывающая отрасль: ртуть, цианид (Перу, Гана).
3. Химические заводы: пестициды, кислоты (Индия, Китай).
4. Металлургия: тяжёлые металлы (Россия, Украина, Китай).

II. Сточные воды коммунального хозяйства городов и др. населенных пунктов.

1. Стоки моющих средств, образующих пену на поверхности воды (Балтийское, Северное и Ирландское моря);
2. Загрязнение химическими веществами: ртуть, свинец, азот, фосфор (Балтийское море);
3. Загрязнение микропластиком (Филлипины, Индия, Малайзия, Китай и Индонезия, Япония, Канада, США, Россия, Европа);
4. Фекальные бактерии (Индия, Корея, Китай, США).

III. Стоки систем орошения, поверхностные стоки с полей и др. сельскохозяйственных объектов.

Попадание азота и фосфора из удобрений вызывает эвтрофикацию. «Мертвые зоны» с малым количеством кислорода наблюдаются в:

1. Китайском море из-за стоков реки Янцзы;
2. Мексиканском заливе в площадью до 15000 км² из-за стоков реки Миссисипи;
3. Балтийском море из-за стоков с полей Польши, Германии, России;
4. Оманском заливе в Аравийском море;
5. Бенгальском заливе.

IV. Иные источники.

1. Выпадение загрязняющих веществ из атмосферы.

Калифорнийский технологический институт провел исследования, показывающие внесение в воды Мирового океана до 50 тыс. т. свинца, который поступает в атмосферу через выхлопные газы автомобилей [4,7].

2. Неконтролируемый отвод осадковых вод, включающих ливневые стоки и талые воды[6].

Токсичные вещества попадают в биоту океана через миграцию по пищевым цепочкам, накапливаясь в организмах все сильнее при повышении трофического уровня (биоаккумуляция). Примером биоаккумуляции могут служить микрочастицы пластика, поглощающиеся планктоном, затем переходящие к рыбам, черепахам, морским птицам и млекопитающим, поэтому на пластик в океане нужно обратить особое внимание. В северной части Тихого океана ежегодно растет Большое мусорное пятно (Рис.1), которое наносится туда океаническими течениями и является собранием мусора антропогенного происхождения.

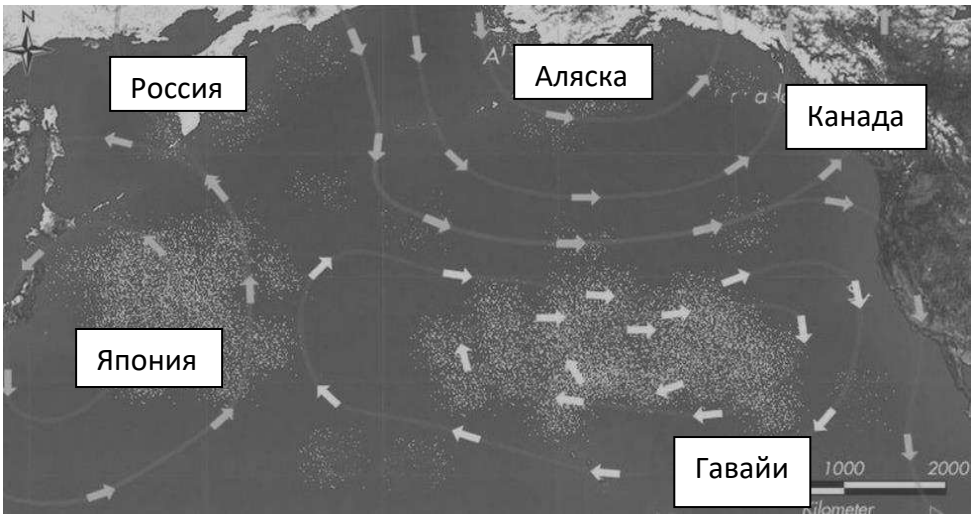


Рисунок 1 – Схема зон пластикового загрязнения Тихого океана [8].

Реки Янцзы (Китай), Ганг (Индия), Меконг (Вьетнам) — привносят 90% пластика, представляющего собой городской мусор, рыболовные сети, а также микропластик из косметики и синтетических тканей. Исследователями насчитывается скопление в 1,8 трлн пластиковых частиц[7].

V. Нефть и нефтепродукты.

Согласно различным оценкам, ежегодный объем нефти, попадающей в воды Мирового океана, составляет от 2,4 до 6,3 миллиона тонн [2].

Источники загрязнения нефтепродуктами вод океана и прибрежной зоны (наиболее уязвимо северное полушарие):

1. Промышленные предприятия, осуществляющие стоки вод;
2. Воды, омывающие порты;
3. Крушения танкеров (примером могут послужить аварии танкеров в последние годы 21 века, произошедшие в странах Великобритании, в 20 км от берега Восточного Йоркшира в 2025 г., и России, в районе Керчи в 2024 г.), аварии с морскими скважинами или промывание емкостей танкеров морской водой;
4. От ДВС (двигателей внутреннего сгорания).

VI. Радиоактивные отходы.

1. Великобритания, Франция и ФРГ сбрасывали РАО в районе Глубины Херд и другие воды Атлантики, проводили захоронения зацементированных контейнеров с плутонием и цезием. Россия и США захоранивали РАО в Индийском океане, а также США сбрасывали РАО в районе Калифорнии[2,5];
2. Россия наряду с США захоранивали боеприпасы и подводные лодки в водах Северного и Балтийского морей (Шпицберген и Новая Земля);
3. Сбросы радиоактивной воды с Фукусимы в последние десятилетия (Япония) [2,3].

Исходя из всех данных становится ясным, что проблема регулирования чистоты океана носит ярко выраженный международный аспект.

Список используемой литературы:

1. Степанов В.Н. «Мировой океан», М; Знание, 1974 г.
2. Карлович И. А. «Основы техногенеза». Книга 2. Факторы загрязнения окружающей среды — Владимир: ВГПУ, 2003 г.
3. Ясаманов Н.А. «Основы геоэкологии». М.: «Академия», 2003 г.
4. Иванов В.А. и др. Загрязнение мирового океана. Учебное пособие. МГУ им. М.В. Ломоносова— М: МАКС Пресс, 2006.
5. Довгуша В. В., Тихонов М. Н. «О проблеме захоронения радиоактивных отходов в морях» // Природа, 1995, № 1
6. Т.А. Акимова и др. Экология. Природа - человек – техника. Учебник для студ. техн. напр. и спец. вузов. М.: Экономика, 2007
7. Институт океанологии РАН. Науч. публик. http://ocean.ru, 2023.
8. https://oceancolor.gsfc.nasa.gov/, 2024.

СЕКЦИЯ «АНГЛИЙСКАЯ ФИЛОЛОГИЯ»

УДК 372.881.111.1

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛИМЕРИКА КАК ИНСТРУМЕНТА ЯЗЫКОВОЙ РАБОТЫ С УЧАЩИМИСЯ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

П.О. СИНЕВА – студент; Педагогический институт, кафедра АК, группа АН-120, E-mail: p.sineva.ol@mail.ru
А.И. БЕЛЯЕВА – старший преподаватель, Педагогический институт, кафедра АК, E-mail: belwest111@yahoo.com

Аннотация: Описаны характеристики лимерика. На основе исследования анализируется эффективность применения лимерика на уроке английского языка. Продемонстрирован алгоритм работы в рамках одного урока по стихотворной форме. Доказана положительная динамика при внедрении данного типа работы.

Ключевые слова: лимерик, урок английского языка, методика обучения, фонетика, лексика, грамматика.

Актуальность изучаемой нами темы связана с возможностью путем работы с лимериком развивать языковые навыки и умения, стимулировать развитие творческого мышления и расширять культурную образованность благодаря использованию такой стихотворной формы, как лимерик на занятиях по английскому языку.

Исследование проводилось в рамках дополнительных занятий по английскому языку. Занятие проводилось один раз в неделю. В течение практики нам удалось провести пять занятий. Перед началом занятий нами было проведено входное анкетирование, позволяющее определить, насколько изучение лимериков было бы актуально и насколько учащиеся 9 класса готовы обучаться по данной методике. Более 80% учащихся не были знакомы с лимериками до этого.

Свою широкую известность лимерик стал получать благодаря Эдварду Лиру [1, с.5–7]. Обратимся к структуре лимерика. Лимерик состоит из 5 строк. 1 и 2 строки самые длинные. В первой строке мы узнаем главного героя лимерика и его место жительства. Главная идея второй строки - отражение отличительных особенностей героя. 3 и 4 строки короче и, чаще всего, описывают самые незаурядные ситуации, происходящие с героем лимерика. Последняя пятая строка несет в себе весь юмористический смысл целого лимерика, в ней выражается отношение общества к поступку героя или делается вывод относительно его характера. Особого внимания заслуживает организация рифмы в лимерике. Рифма в лимерике строго фиксирована. 1 и 2 строка должны рифмоваться с 5 строкой, а 3 всегда рифмуется с 4.

Итак, нами был разработан комплекс упражнений, включающий в себя 15 уроков. Каждый урок посвящен работе над одним конкретным лимериком. Рассмотрим алгоритм работы. Первый раздел «фонетика». В начале урока учащиеся совместно с учителем знакомятся с лимериком и тренируют беглое чтение в парах с одноклассниками, обращая внимание на правильную расстановку пауз, интонацию и ритм. Основным методом работы над произношением является повторение слов, предложений, стихов и диалогов детьми хором и по одному под руководством учителя. Кроме того,

каждое новое слово или словосочетание требует усвоения путём многократного повторения по заранее подготовленной модели [2, с.95]. Лимерики являются отличным инструментом в тренировке произношения долгих и кратких гласных, отдельных дифтонгов. Далее, ознакомившись с лимериком, учащиеся вместе с учителем стараются отследить фонетические закономерности стихотворной формы, читают пары и тройки рифмующихся слов и строк. Заключительным заданием является написание транскрипции слов. Важно понимать, что для корректного выполнения данного задания учащиеся должны владеть навыками транскрибирования.

Следующий блок заданий направлен на формирование и расширение словарного запаса. Отдельным преимуществом внедрения лимерика в урок станет тот факт, что при его изучении, встретив незнакомое слово, у учеников возникнет потребность и интерес узнать толкование и перевод этого слова, что положительно скажется на словарном запасе обучающихся. С точки зрения психологии, использование наглядности положительно сказывается на глубоком осмыслении информации и запоминается она на более длительное время. Для этого необходимо грамотно организовывать информацию: использовать таблицы, изображения, схемы и т.д. [3, с. 200]. С целью применения наглядности, в каждом уроке нами была разработана таблица, состоящая из трех столбцов. В первом столбце представлены изображения, расположенные в хаотичном порядке, которым нужно подобрать соответствующее слово на английском языке из второго столбца, а в заключении нужно найти правильный вариант перевода слова на русский язык. Для отработки новых лексических единиц мы предлагаем набор из пяти, уже знакомых из предыдущего упражнения, слов и лимерик с пропущенными словами. Задача учащихся - логически правильно вставить пропущенные слова, после чего дома эти слова нужно будет выучить. В дополнение к уже

изученным лексическим единицам, мы предлагаем учащимся поработать самостоятельно. Задача учащихся найти еще дополнительно, если представляется возможность, от трех до пяти незнакомых слов из лимерика, заполнить таблицу, написать перевод слов, отработать их правильное написание и произношение, а в заключении придумать свои собственные предложения с данными словами.

Для отработки грамматики мы также предлагаем выполнить ряд упражнений. Поскольку целью обучения грамматике в средней школе является формирование грамматических навыков как одного из компонентов речевых умений говорения, аудирования, чтения и письма, мы не можем обойти стороной этот аспект [4, с.101]. Лимерики очень богаты на глаголы, поэтому мы не можем упустить возможность выучить еще больше форм глаголов в английском языке. Перед учащимися находится частично заполненная таблица. Заполненные столбцы форм глаголов взяты в той форме, которая используется в самом лимерике. Задача учащихся с помощью словарей найти две недостающие формы глагола и дать их перевод. В комплексе упражнений встречаются как правильные глаголы, так и неправильные, задача учащихся правильно определить эти формы, а задача учителя состоит в контроле за корректным выполнением данного типа упражнений. Далее перед учащимися еще раз предстает тот же самый лимерик. Однако он все же отличается от того, с которым ребята познакомились в начале урока. Этот лимерик написан с ошибками. Для формирования орфографического навыка и знания форм глаголов и других частей речи, мы используем данный тип упражнений. Для предотвращения нахождения ложных ошибок в правильно написанных словах, над теми словами, что нуждаются в исправлении, мы дали специальное место для того, чтобы учащиеся вписали туда верный вариант слова.

Чтобы разнообразить процесс изучения английского языка посредством лимериков, в конце мы предлагаем креативный раздел. Он поможет снять накопившееся у учащихся напряжение от выполнения упражнений, направленных на отработку фонетики, лексики и грамматики. Здесь мы знакомим учащихся с героем нашей разработки и просим помочь ему в придумывании рифмы к словам. Первая колонка включает в себя лексику, используемую в лимерике, во второй колонке мы даем заранее придуманный учителем (нашим героем) вариант, тем самым давая учащимся возможность самостоятельно придумать еще одну рифму к слову и записать ее в третий столбик. Это задание дается ученикам не бесцельно, поскольку логическим завершением работы над лимериком является создание своей собственной стихотворной формы. Для написания своего лимерика учащиеся могут использовать все слова из вышеупомянутой таблицы, а также слова, которые были ранее изучены в рамках данного урока.

Таким образом, лимерик особенно хорошо помогает учащимся в освоении иностранного языка, в частности английского, поскольку несёт в себе сразу три полезные функции: во-первых, знакомит учащихся с правилами произношения, во-вторых, помогает расширять словарный запас, в-третьих, знакомит с правилами грамматики иностранного языка, и, наконец, формирует важную сегодня социолингвистическую компетенцию

После серии проведенных уроков, мы провели итоговое анкетирование среди учащихся класса. Полученные результаты свидетельствуют о повышении интереса к работе с лимериками, кроме того, нами также была проведена дополнительная работа по анализу совершенных ошибок в рамках двух разделов - лексики и грамматики относительно второго лимерика и заключительного пятого. Полученные результаты свидетельствуют о повышении уровня эффективности использования лимерика на дополнительных

занятиях по английскому языку в средней школе, поэтому мы можем порекомендовать внедрять данный тип работы на занятиях по английскому языку в средней школе.

Список используемой литературы:

1. Андерсон, С. С. Edward Lear / С. С. Anderson // Dictionary of Literary Biography. V. 163. Detroit; Washington; London, 1966.
2. Колкер, Я. М. Практическая методика обучения иностранному языку: Учеб. пособие / Я. М. Колкер, Е. С. Устинова, Т. М. Еналиева. - М.: Издательский центр «Академия», 2000. - 264 с.
3. Миролюбов, А. А. Методика обучения иностранным языкам: традиции и современность. Обнинск: Титул, 2010. 464 с.
4. Соловова, Е. Н. Методика обучения иностранным языкам: базовый курс: пособие для студентов пед. вузов и учителей / Е. Н. Соловова. – 3-е изд. – Москва: АСТ: Астрель: Полиграфиздат, 2010. – 239 с.

УДК 372.881.111.1

ОБУЧЕНИЕ НАВЫКАМ ОПИСАНИЯ ГРАФИЧЕСКИ ПРЕДСТАВЛЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ. МЕТОДИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

П.А. ЕЛЬЧАНИНОВА – студент, Педагогический институт, кафедра английского и китайского языков, E-mail: polinae2@mail.ru
А.О. НАЗАРОВА – к. фил. н., Педагогический институт, кафедра английского и китайского языков, E-mail: anna.nazarova.vlgu@gmail.com

Аннотация: В статье представлена методика работы по обучению учащихся старшей школы навыкам описания графически представленной информации на английском языке. В работе также рассматриваются лексические и грамматические способы описания сравнения данных в английском языке.

На основе анализа апробации разработанных упражнений делается вывод об их эффективности.

Ключевые слова: лексические и грамматические способы сравнения, несплошной текст, описание графически представленной информации, английский язык, обучение.

В современном мире, насыщенном различными информационными данными, способность верно считывать и описывать информацию, представленную в виде графиков, диаграмм и других визуальных форматов, становится необходимой не только для образовательного процесса, но и для совершения успешной коммуникации. Поэтому, обретение навыков описания графически представленной информации становится все более актуальной темой в образовательном пространстве.

Целью исследования выступает разработка заданий, направленных на формирование у учеников старшей школы лексико-грамматического навыка применения различных способов выражения сравнения при работе с графически представленной информацией.

В рамках исследования был проведён анализ способов описания и сравнения данных в английском языке, а также составлены упражнения, помогающие развить навык описания графически представленной информации у учеников старшей школы.

Сравнение в английской грамматике устанавливает отношения равенства и неравенства и включает три степени: положительную, сравнительную и превосходную [1, с. 453]. Положительная степень служит точкой отсчёта для сравнительной и превосходной, которые выражают относительность качеств. Сравнительная степень указывает на большую степень качества, а превосходная – наивысшую. В английском языке существуют три способа

выражения степеней сравнения: *синтетический, аналитический и супплетивный.* Синтетическое сравнение образуется с помощью суффиксов *-er* и *-est* для односложных и некоторых двусложных прилагательных. Аналитический способ использует слова *more* и *themost* для многосложных прилагательных [2, с. 139]. Супплетивные формы образуются от разных корней, как в случае с прилагательными *good* и *bad*. Кроме того, в английском языке есть сравнительные обороты, такие как "*as...as...*" для выражения равенства. Сравнение может включать числовые показатели, например, «X *timesasmanyas*» и «X *timesmorethan*», где первое будет означать Качество увеличенное в X раз, а второе - Качество+ Качество увеличенное в X раз - Качество увеличенное в (X+1) раз. Данные виды выражения сравнения можно назвать лексико-грамматическими, так как при формировании они объединяют лексические и грамматические элементы для создания сравнительной формы.

Помимо лексико-грамматических способов выражения сравнения, существуют также лексические [3]. Они выражены специальной лексикой, служащей для определения количественного и качественного соотношения между объектами сравнения. В рамках работы была выделена 21 лексическая единица, каждая была распределена в соответствующую группу:

Глаголы:*overtake, overwhelm, hit, rocket, round (out), dominate*

Прилагательные:*different, various, alike, similar, comparable, same, such, major, notable*

Существительные: a *rise (in), an increase (in), a growth (in), a fall (in), a decrease (in), a gap (between)*.

Данный материал служит основой для создания упражнений по развитию навыка описания графически представленной информации.

Разработка и апробация заданий, рассчитанных на формирование навыка работы с несплошными текстами, проводилась на основе учебно-методического комплекса *«Spotlight»,* 10 класс, В. Эванс. Экспериментальная группа для проведения занятий с использованием упражнений состояла из 10 старшеклассников.

Работу по созданию и внедрению упражнений можно поделить на три основных этапа. Первый этап работы с учащимися посвящён повторению лексико-грамматических способов, описанных ранее: темы формирования степеней сравнения прилагательных, отрицательному сравнению и способам выражения равенства между предметами. Закрепление материала происходит через тематическую лексику (Но*bbies: Music; Living and Spending*). На данном этапе используется формат устного опроса, в рамках которого ученики самостоятельно вспоминают правила формирования степеней сравнения - «The songs of Eminem are faster than the songs of Adele» и «Metallica is more popular than Imagine Dragons». В качестве наглядного справочного материала учащимся предлагается таблица с правилами образования степеней сравнения в английском языке. Далее актуализируются знания учащихся по использованию конструкции «*as… as»* и вводятся правила формирования отрицательного сравнения. Для закрепления изученного материала проводится устный опрос, в рамках которого ученики образуют сравнительную и превосходную степени прилагательных и объясняют выбранный способ (аналитический или суффиксальный). Затем выполняется упражнение на определение нужной формы сравнения в контексте. В качестве домашнего задания учащимся предлагается описать информацию, представленную в виде несплошного текста (см. рисунок 1), используя лексико-грамматические способы выражения сравнения. Данные работы будут в дальнейшем использованы в качестве первичных собранных описаний учеников для анализа успешности внедрения разработанных заданий.

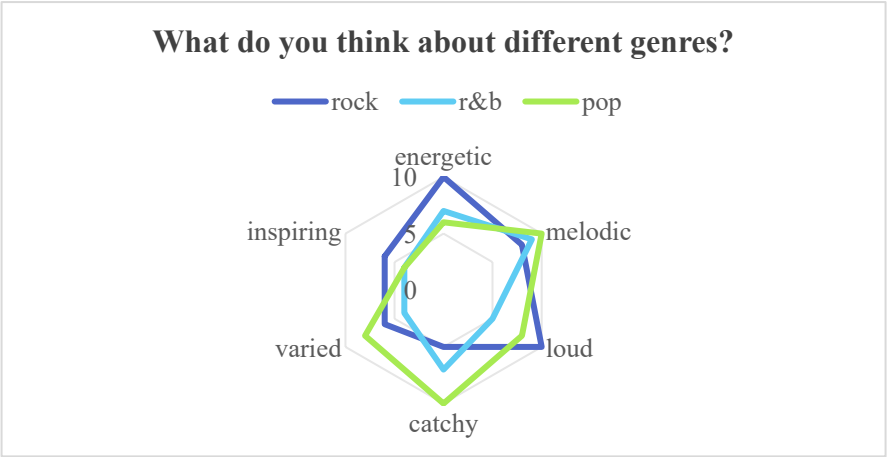


Рисунок 1 - график на тему «Музыкальные предпочтения» для финального задания первого блока работы.

Второй блок работы посвящён введению лексики для выражения сравнения. Для этого ученикам предлагается прочесть текст, описывающий и сравнивающий данные. Задание предполагает самостоятельный анализ и выбор специальных лексических единиц, помогающих понимать отношение сравниваемых предметов друг с другом, для последующего вывода об особенностях формирования лексического способа выражения сравнения. В качестве дополнительного материала используется таблица, в которой подробно описаны случаи употребления сравнительных оборотов в английском языке. После ознакомления с новыми словами ученикам предлагается создать интеллектуальные карты на тему «Сравнение», разделив их на подгруппы: «Большое различие», «Незначительное различие», «Отсутствие различия». Это упражнение активизирует новые слова и включает уже знакомую лексику. Дополнение схемы собственными вариантами приветствуется. Аналогичную работу можно провести и с ранее изученными глаголами, прилагательными и существительными.

Следующий этап работы – описание графически представленной информации с использованием изученных способов выражения сравнения. Уроки проходят в рамках темы, посвящённой профессиям и карьерным выборам. Учащиеся описывают графически представленные данные о работах

и зарплатах. Выходные данные графически представленной информации, описываются отдельно. На данном этапе не предполагается их включение в полноценные речевые высказывания. Это скорее формальное упражнение, необходимое для автоматизации навыка.

В качестве финального задания предлагаются диаграммы по пройденным темам: книги (см. рисунок 2), еда, музыка и работа, актуальные для учебной программы. Ученики должны описать их, используя лексические и лексико-грамматические способы выражения сравнения. Данные описания будут служить в качестве итоговых работ, на основе которых будет сделан вывод об успешности освоения материала.

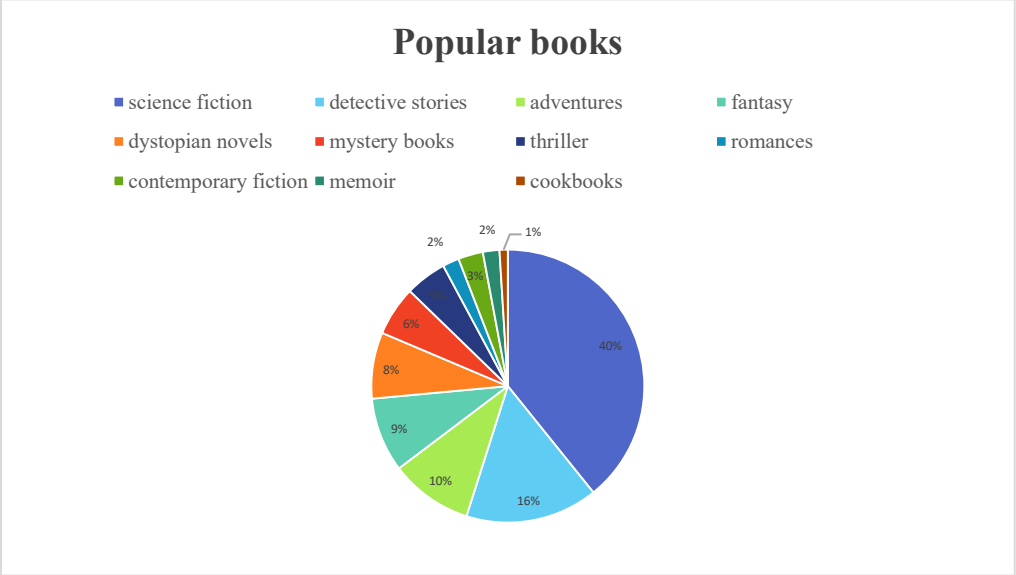


Рисунок 2 - график на тему «Популярны жанры книг» для выполнения финального задания в рамках исследования

Итоговые работы были проанализированы по нескольким критериям: частота и корректность использования лексических конструкций, а также отсутствие грамматических ошибок. Выявлено, что в описаниях графиков часто используются специальные прилагательные и наречия, такие как

popular/unpopular, notable, widespread, а также нейтральные глаголы, например, *occupy* и *hold*. Использование существительных для анализа информации оказалось наименее популярным, что можно объяснить сложностью орфографии и непривычностью использования сложных предложений на иностранном языке.

Для оценки успешности использования разработанных упражнений для формирования навыка по описанию графически представленной информации, был проведён анализ двух видов работ: первые были собраны на начальном этапе, до ознакомления со специальной лексикой и ходом описания графиков, в это время ученики знали только сравнительные степени имён прилагательных (конец первого блока). В рамках данной письменной работы школьники описывали содержание лепестковой диаграммы, из 10 учеников только 20% использовали лексический способ выражения сравнения, 70% не сравнили более одной пары данных между собой. Частота использования сравнительных конструкций – из общего количества 608 слов в рассматриваемых описаниях, встречается 32 примера использования сравнения данных, что составляет 5% от общего объёма высказывания. Воссоздать заново график без потери информационных данных на основе письменных высказываний учеников не представляется возможным (см. рисунок 1 и 3). Все эти факторы могут свидетельствовать о недостаточной работе с данными диаграммы, а значит неполном описании данных графика. Финальные работы показали больший процент использования специальных конструкций и слов: в среднем 13% (из общего количества 1012 слов – 132 являются специальными словами выражения сравнения). Лексические и лексико-грамматические способы выражения сравнения были использованы всеми учащихся, сравнение трёх и более данных между собой было отмечено у 60% школьников. Воссоздать исходный график, основываясь на

описании, возможно с минимальной потерей информации (см. рисунок 2 и 4).

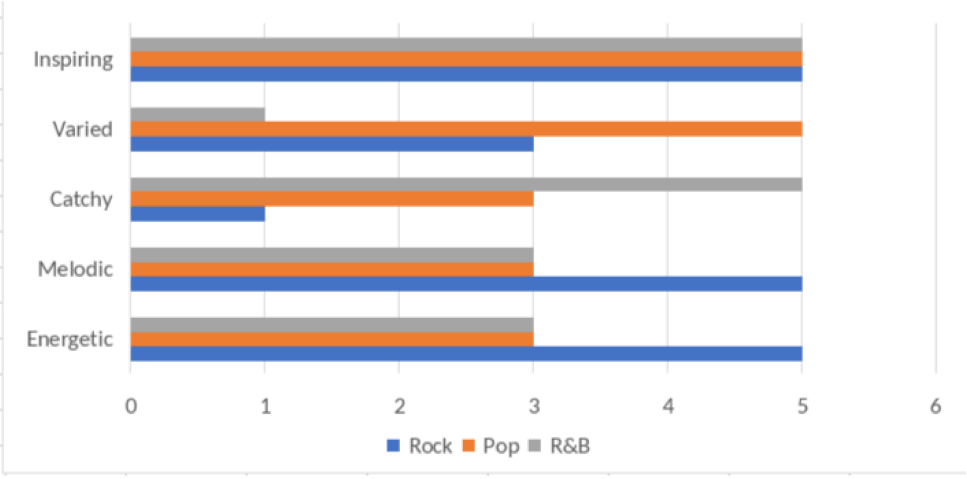


Рисунок 3 - воссозданный из ученического описания график на тему «Музыкальные предпочтения»

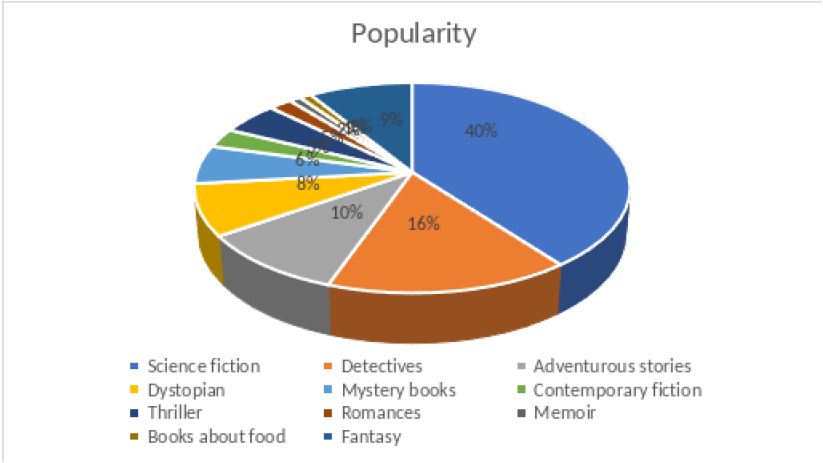


Рисунок 4- воссозданный из ученического описания график на тему «Популярные жанры книг».

В ходе работы были разработаны задания, рассчитанные на постепенную интеграцию лексико-грамматических способов выражения сравнения при описании графически представленной информации. Они показали эф-

фективность в рамках работы по УМК Spotlight, отвечали тематическим требованиям, а также возрастным интересам исследуемой группы. Поэтапное внедрение новых лексических компонентов помогло избежать трудностей на этапе формирования навыков по описанию и сравнению графически представленной информации.

Список используемой литературы:

1. Ахманова, О. С. Словарь лингвистических терминов / О. С. Ахманова — 2-е изд. - М.: Едиториал УРСС, 2004 — 576 с.
2. Иванова, И. П. История английского языка / И.П. Иванова, Л.П. Чахоян. — М.: 2006. — 236 с.
3. Comparing and contrasting in English [Электронныйресурс], - https://myenglishteacher.co.uk/2021/10/22/comparing-and-contrasting-in-english/.

УДК 372.881.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОЙ ЛЕКСИКЕ

А.А. КУЛДОШИНА – студентка, Педагогический институт, кафедра английского и китайского языков, группа АФ - 120, E-mail: kuldnaty@mail.ru
С.Ю. ГАЛИЦКАЯ – к.п.н., Педагогический институт, кафедра английского и китайского языков, E-mail: galitskaya.svetlana2018@yandex.ru

Аннотация: в данной работе исследуется роль искусственного интеллекта в обучении иноязычной лексике. Рассматриваются как преимущества использования ии-ресурсов, такие как персонализация обучения, автоматизация рутинных задач и мгновенная обратная связь, так и потенциальные

риски, включая этические аспекты и технические ограничения. Особое внимание уделяется анализу различных цифровых платформ (quizizz, memrizz.com, slidesai и др.) и их функциональных возможностей в процессе обучения лексическим единицам.

Ключевые слова: искусственный интеллект, обучение языкам, иноязычная лексика, цифровые технологии, автоматизация обучения.

В современном мире глобализации и цифровых технологий знание иностранных языков становится ключевым навыком для успешной интеграции в международное сообщество. Самый изучаемый язык в мире – английский, и именно он является лингва-франка, т.е. языком, систематически используемым для коммуникации между людьми. Особое внимание уделяется лексической составляющей языка. Качественное знание лексики напрямую влияет на способность человека эффективно выражать свои идеи и мысли в профессиональной, академической и повседневной сфере. Однако традиционные методы изучения лексики сталкиваются с рядом сложностей: недостаток индивидуального подхода, низкая мотивация учащихся из-за шаблонных заданий, трудности в отслеживании прогресса в реальном времени и высокая нагрузка на преподавателей, связанная с реализацией рутинных задач.

К тому же, сложность заключается еще и в особенности нынешних подростков — это поколение скриннеджеров, которое выросло среди цифровых технологий [2]. Вовлечённость таких учеников обусловлена яркостью и интерактивностью учебного материала, а также возможностью его персонализации. В свою очередь, одной из неотъемлемых частей процесса образования стало внедрение компьютерных технологий.

Актуальность внедрения современных технологий в сферу образования обусловлена как нормативными требованиями, так и практическими по-

требностями. В Российской Федерации это подкреплено нормативными актами. Например, статьи 13, 16 и 18 Федерального закона № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации» обязывают образовательные учреждения использовать цифровые технологии, включая «электронное обучение» и «дистанционные образовательные технологии». Это создает прочную основу для интеграции новейших практик в учебный процесс [3].

В нынешнее время, из последних разработок, наибольшее внимание к себе привлекает искусственный интеллект, который трансформирует подходы к обучению за счет глубокой аналитики и адаптивности. Искусственный интеллект — это, на данный момент, новейшая технология, благодаря которой компьютерные ресурсы обретают способность мыслить как люди и решать задачи, требующие умственных усилий. Способы применения ИИ в процессе обучения безграничны, обширный набор инструментов модернизирует обучение, делая его более красочным, личностно-ориентированным и интересным.

В рамках данной работы мы всесторонне проанализируем роль искусственного интеллекта в обучении иноязычной лексике, оценив его обширные возможности, и немаловажные риски. Бесспорно, ИИ открывает новые горизонты в изучении иностранных слов, сочетая передовые технологии с педагогическими принципами. Одним из главных преимуществ является возможность персонализации обучения. Современные системы анализируют уровень подготовки учеников и подбирают материалы, соответствующие их потребностям.

Рассмотрим некоторые ресурсы ИИ и их функциональные возможности для преподавания английской лексике. Например, такие платформы как Quizizz и Memrizz.com. Данные ИИ-ресурсы создают упражнения, учитыва-

ющие индивидуальные пробелы в знаниях, что значительно ускоряет процесс усвоения материала. ИИ проверяет ответы учеников при прохождении интерактивных карточек и создает отчет об успеваемости группы. Также подобные платформы позволяют создавать "умные" тесты по изучаемому лексическому материалу,, где сложность вопросов может зависеть от предыдущих ответов ученика.

Еще одним преимуществом является автоматизация обучения. Автоматизация рутинных задач освобождает время преподавателей для творческой работы. Инструменты, такие как SlidesAI и AiTableGenerator, генерируют презентации и таблицы, экономя усилия на подготовку материалов. Эти платформы помогают педагогам с инфографикой являющейся одним из самых важных и основополагающих способов семантизации лексики. Применение актуальной наглядности при обучении лексике способствует лучшему запоминанию новых слов через ассоциации, и стимулирует разные типы восприятия, что делает запоминание более эффективным.

Мгновенная обратная связь — еще одно важное преимущество. Системы, такие как Cheevo EnglishBot или DeepSeek, проверяют задания в реальном времени, выявляют ошибки и дают рекомендации. Эти ресурсы являются чат-ботами, основанными на искусственном интеллекте, их функционал практически безграничен, поэтому им не составляет труда, например: найти все однокоренные слова к определенной лексической единице, предоставить примеры с различными суффиксами, приставками и окончаниями, и даже создать упражнения для полноценной практики.

Искусственный интеллект также способствует инклюзивности образования. Технологии адаптируют контент для людей с ограниченными возможностями, преобразуя аудио в текст или изменяя шрифты и контрастность. Следовательно, ИИ делает обучение доступным для всех.

Далее хотелось бы представить конкретный пример работы ИИ при подготовке персонализированного дидактического материала при работе с лексикой. Для реализации данной цели самым простым и доступным ИИ-ресурсом является чат-бот GPT. Учителю необходимо лишь оставить запрос на русском или английском языке с кратким описанием желаемого, и бот сгенерирует ответ за считанные секунды. Например:

1. Make up a text on the topic "steps to your career", use the following (vocabulary). The volume of the text should be half the A4 page, the language level is B1.
2. Ask ten questions about the text that require a detailed answer using the vocabulary.
3. Make up one more task on this text to practice the vocabulary.
4. Make up a communicative situation by using the topic of the text and using the vocabulary for further dialogues between students.
5. Correct the mistakes in the essay (text).

Таким образом, учитель делает свою работу быстрей и продуктивней. Дидактические материалы становятся более интересными и персонализированы под уровень не только одной группы, но и под личные интересы и способности отдельного ученика. Варианты использования ИИ ограничиваются лишь фантазией преподавателя.

Вместе с тем, согласно опросу Стэнфордского института, проведенному в марте 2023 года, большинство американских преподавателей и студентов позитивно оценивают роль ChatGPT в образовании. Получается, что 88% учителей и 79% студентов считают технологию полезной. Также, по результатам исследования, примерно три четверти преподавателей (76%) и более половины учащихся (65%) убеждены в необходимости интеграции нововведений, основанных на искусственном интеллекте, в образовательный процесс. Эти данные позволяют выдвигать такие предположения, что

ресурсы искусственного интеллекта имеют все шансы стать неотъемлемой частью обучения уже в ближайшем будущем [4, С.365].

Однако, несмотря на очевидные преимущества, применение ИИ в обучении иноязычной лексике связано с рядом рисков. Этические аспекты остаются одной из ключевых проблем. Если ИИ становиться доступным не только преподавателю, но и ученикам, то чрезмерная зависимость от автоматических подсказок может снизить уровень критического мышления. Есть вероятность, что ученики перестанут анализировать контекст и нюансы языка, полагаясь исключительно на быстрые алгоритмы.

Риск переоценки возможностей искусственного интеллекта проявляется в сложности замены человеческого фактора. Например, ИИ не всегда корректно оценивает творческие задания или эмоциональный контекст высказываний, что критично для развития коммуникативных навыков. Также, у большинства ресурсов ИИ отсутствует учет культурного контекста при обучении языку. Данный фактор может привести к недопониманию и искажению значений слов и фраз, так как многие разговорные фразы или идиомы сильно зависят от культурных особенностей. Искусственный интеллект не всегда способен уловить тонкие нюансы, основанные на историческом контексте, что может затруднить коммуникацию.

Ещё одна сложность, возникающая при внедрении искусственного интеллекта, заключается в недостаточной технической подготовке преподавательского состава. Преподаватели в среднем уже достигли возраста 47 лет, и это означает, что далеко не все из них свободно владеют компьютерными технологиями. Это может стать неразрешимой проблемой при нежелании педагога открыться новым технологиям и обучиться новому [1, С.79].

Эти недостатки подчеркивают важность сбалансированного подхода к использованию технологий в образовании, где ИИ может служить дополнением к традиционным методам обучения. На основе вышесказанного,

можно сделать вывод, что искусственный интеллект открывает новые горизонты в обучении иноязычной лексике, но его внедрение требует продуманного баланса между инновационными решениями и традиционными методами обучения. Перспективным направлением дальнейших исследований является изучение долгосрочных эффектов использования ИИ в языковом образовании и разработка методологических рекомендаций по их эффективному применению.

Список используемой литературы:

1. Кувшинова Е.Е. Применение искусственного интеллекта в обучении иностранному языку // Гуманитарий Юга России. 2024. Том 13 № 2 (66). С. 79.
2. Скринейджер / [Электронный ресурс] // ВикипедиЯ : [сайт]. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Скринейджер (дата обращения: 23.03.2025).
3. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ / [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс : [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 30.03.2025).
4. Maslej N., Fattorini L., Perrault R., Parli V. et al. Education // The AI Index 2024 Annual Report. - 2024. - С. 364-365.

СЕКЦИЯ «КИТАЙ: ЯЗЫК – ОБЩЕСТВО – КУЛЬТУРА»

УДК 811.581

ЗАГАДКИ КИТАЙСКИХ ИЕРОГЛИФОВ

Д.В. СМИРНОВА – студент, Педагогический институт, кафедра АК, группа АК-120, E-mail: smida2003@mail.ru
О.В. ПРОКУРОРОВА – к.п.н., доц., Педагогический институт, кафедра АК, E-mail: oksana-prokurorova@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматриваются особенности восприятия китайской письменности учениками младших и средних звеньев школы. Отражены применяемые методики и этапы преподавания китайских иероглифов, трудности, возникшие в ходе образовательного процесса, предоставлены результаты, проводимого пробного обучения и выявлена эффективность каждой методики.
Ключевые слова: китайский язык, иероглиф, обучение, методика преподавания, трудности, пробное обучение.

На сегодняшний день китайский язык является одним из самых популярных иностранных языков для изучения в России, в то же время он один из самых сложных. Дети, изучающие его, испытывают большие трудности в освоении письменности, ведь в сравнении с индоевропейскими языками, ученикам приходится запоминать не алфавит, а сложные комбинации черт, которые в каждом иероглифе являются довольно уникальными. Таким образом, перед педагогами стоит задача выбрать наиболее эффективную методику обучения иероглифическому письму для начального этапа, способ-

ную мотивировать детей продолжать изучать китайский несмотря на трудности. Из-за пока ещё небольшой методической базы данных в сфере обучения китайскому в России, актуальность предоставленного в данной статье исследования высока: педагоги заинтересованы в том, чтобы повысить интерес детей к данному языку в целом и уровень усвоения иероглифики в частности.

Слово «иероглиф» было заимствовано из французского языка и переводилось как «священная вырезанная письменность». Ссылаясь на словарь Ожегова, иероглиф - это фигурный знак, в системе идеографического письма, обозначающий понятие, слог и звук. [2]

На методах преподавания иероглифики было основано наше пробное обучение, которое проводилось в частной школе на одной группе учеников от 8 до 12 лет, которые ранее не имели опыта изучения китайского языка. Занятия проводились два раза в неделю по 60 минут. Целью такого исследования было решение методической проблемы усвоения иероглифов на начальном этапе изучения китайского языка.

Опираясь на работы методиста Деминой Н. А., мы провели вводный курс, который длился 1,5 месяца для создания первичной языковой компетенции, с включением введения [1, с.20], в процессе которого в краткой, доступной форме дети были ознакомлены с историей китайских иероглифов и основными инструментами письма. В процессе проведения этого вводного этапа мы рассказали детям про первый вид письменности - цзягувэнь и про простые древние иероглифы-пиктограммы, которые сохранились до наших времен. В ходе данного этапа были использованы иллюстративные материалы, видеоролики, чтобы погрузить детей в древний мир Китая, в результате у учеников повышался интерес к китайской культуре в целом и к изучению китайского языка в частности.

После историко-культурного экскурса начался месяц применения различных методик обучения иероглифическому письму. На первой неделе использовался метод ассоциаций, на второй – разбор ключей, на третьей - прописывание и объяснение правильного порядка черт, на четвертой - рисование и каллиграфия. В ходе эксперимента учитывались промежуточные результаты, проводился анализ эффективности каждого метода.

Мы рассказали детям, что в наше время в Китае существует два вида письменности: традиционная и упрощенная. Доступным языком была изложена реформа упрощения иероглифов и при помощи карты были показаны территории, на которых используется тот или иной вид письменности. В ходе урока применялся иллюстративный материал, чтобы показать различия в структурах иероглифов и в качестве примера была разобрана вопросительная частица吗. На ней показывались три иероглифических аспекта: начертание, оболочка, которую мы видим визуально, когда пишем иероглиф, она состоит из черт – это минимальные графические элементы и графем - совокупность черт; пхиньинь - звукобуквенный стандарт, по которому мы читаем и значение. Последним этапом была каллиграфия. Были визуально представлены стили письма и материалы: кисти, бумага, тушь. Хочется отметить, что дети испытывали сильный интерес к этим инструментам, потому что ранее не видели ничего подобного.

Итак, на первой неделе применялся метод ассоциаций, по которому происходит воссоздание смысловых, эмоциональных связей между новым материалом и уже имеющимися знаниями. Дети легко запоминали написание новых слов, потому что использовали свое воображение. Данная методика применима не ко всем иероглифам, к тому же педагогу приходиться тратить много времени на создание ассоциаций. По данным проводимых тестов, эффективность высокая.

Вторая неделя - метод преподавания по ключам. Они представляют собой традиционное и удобное средство поиска и организации иероглифов. В современной китайской орфографии принят список из 214 ключей Канси. Метод преподавания по ключам основан на том, что иероглиф разбивается на минимальные составные части, учащиеся запоминают повторяющиеся элементы. В незнакомых иероглифах ученики видели выученные части и могли отгадать, как читается тот или иной иероглиф и могли легче вспомнить написание. Недостатком такого метода является частичное усвоение: если в иероглифе вторая часть не изучена, то она быстрее забывается. Ещё одна трудность состоит в том, что в некоторых словах ключи идут без смысловой нагрузки, и их тяжелее выучить. Видимо по названным причинам эффективность данного метода была средней.

Следующая методика – каллиграфия - была нацелена на развитие творческих навыков. Она оказалась неэффективной, так как данный процесс был больше досуговым, чем познавательным. После применения данной методики дети написали иероглифический диктант плохо.

Последним методом было прописывание иероглифов после объяснения порядка их черт. Мы показали детям, что слова пишутся в специальных прописях, что в каждом символе есть черты, которые нужно уметь писать в строгой последовательности. Данная методика показала себя как неэффективная на начальном этапе работы с детьми, по-видимому, потому что детям тяжело запоминать правильный порядок черт, а дома их никто не может проконтролировать.

По итогам пробного обучения был сделан вывод о различной эффективности методов. Самый продуктивный из всех на начальном этапе обучения - запоминание с помощью ассоциаций: по итогам контрольных самые лучшие результаты были на первой неделе. Метод ключей требует более

зрелого восприятия и предварительной языковой базы. Каллиграфия отлично мотивировала учащихся, но эффект не приносила. А метод прописывания только снижал интерес к языку.

Список используемой литературы:

1. Демина Н.А. Методика преподавания практического китайского языка. – М.: Восточная книга, 2007.
2. Ожегов С.И. Иероглиф // Толковый словарь русского языка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://gufo.me/dict/ozhegov/иероглиф, свободный. – Дата обращения: 05.04.2025
3. Габур А. Учимся писать китайские иероглифы. Ч.1. – Санкт – Петербург: КАРО, 2022.
4. Буравлева Я. Китайский язык. Обучающие прописи для детей и школьников. – Москва: Лабиринт, 2023.
5. Круглов В.В., Глушкова С.Ю. Китайский язык: учеб. пособие. – Москва: ВКН, 2023.

УДК 811.581

ТРУДНОСТИ В ОСВОЕНИИ ФОНЕТИКИ КИТАЙСКОГО ЯЗЫКА У РУССКОЯЗЫЧНЫХ УЧАЩИХСЯ И ПУТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ

Т.А. НЕФЕДОВА – студент, Педагогический институт, кафедра АК, группа АК-120, E-mail: nefedova.tati.taa@yandex.ru
А.О. НАЗАРОВА – к.ф.н., доц., Педагогический институт, кафедра АК, E-mail: anna.nazarova.vlgu@gmail.com

Аннотация: В статье рассматриваются трудности, с которыми сталкиваются учащиеся на начальном этапе изучения фонетике китайского языка. В

работе представлены методические рекомендации, направленные на преодоление данных трудностей. В качестве практического материала предлагаются упражнения, включающие отработку сложных инициалей, распознавание звуков и артикуляционные тренировки.
Ключевые слова: китайский язык, фонетика китайского языка, инициаль, финаль, трудности, интонация, тон, сложные инициали, речевой аппарат, органы речи, артикуляционный подход, артикуляция.

Изучающие китайский язык сталкиваются с довольно большим количеством трудностей в освоении языка, так как китайский язык представляет собой незнакомую систему для носителей индоевропейских языков. Связано это, прежде всего с особенностями письма, в частности, иероглификой, а также спецификой фонетического оформления речи (наличие тонов, особых, не характерных для других языков звуков). Китайский язык отличается своей структурой, интонацией и системой согласных и гласных звуков. Преподавателю китайского языка нужно уметь найти методы преодоления фонетических сложностей.

Разберем некоторые трудности в изучении китайского языка.

Первой трудностью является сама тональная система. Китайский язык - тоновый язык, в котором важна интонация слова. В китайском языке существует четыре основных тона и пятый нулевой тон. Легче всего запомнить тональную систему будет тем, кто имеет музыкальное образование. Но музыкальное образование не дает стопроцентного результата. Залог успешного усвоения тонов - это усердная работа со слуховым и речедвигательным аппаратом.

Вторая сложность заключается в системе вокализма и консонантизма. Китайский язык является языком синно-тибетской семьи и имеет свои особенности. Среди согласных звуков, например, следует выделить те звуки, которые:

1. схожи с русскими звуками - [m], [f], [n], [l], [s];
2. частично совпадают – [b], [d], [g], [t], [p], [k], [h];
3. не совпадают – [z], [c], [zh], [ch], [sh], [r], [j], [q], [x].

Несомненно, трудности в усвоении имеют согласные, которые отличаются от соответствующих им русских солгласных или частично совпадают с произношением некоторых из них [1, с.67]. К примеру, звук [z] является смежным с русским звуком [ц], но является звонким и начало звука совпадает с русским [д]. Получается звук, похожий на сочетание некоторых русских согласных: [д], [з], [ц].

Учитель в данной ситуации должен не просто произнести данный звук, но и объяснить постановку органов речи в момент произнесения звука, используя при этом артикуляционный подход, помогающий выявить различия между языковыми фонетическими единицами, а также наглядно увидеть произносительные особенности каждого звука. Здесь следует выделить третью сложность - различие схожих звуков. Например, звуки [q], [j] можно условно назвать «парными» согласными, так как инициаль [q] является глухой, а инициаль [j], соответственно, звонкой и постановка органов речи не имеет различий.

Из вышеперечисленного следует сделать вывод о том, что китайский язык имеет свои трудности в усвоении. Особую трудность представляют собой сложные инициали. Применение артикуляционного подхода, различных методик и упражнений помогает в усвоении фонетики китайского языка.

Существует несколько методов для улучшения произношения китайских звуков.

1. Фонетическая подготовка

Для успешного освоения фонетики китайского языка в начале обучения следует ввести вводный фонетический курс, в ходе которого учащиеся научатся не только произносить основные базовые инициали и финали, но и освоят произношение сложных инициалей и носовых звуков.

2. Работа с артикуляцией

При работе с артикуляцией учителю необходимо обращать внимание на постановку органов речи в момент произнесения того или иного звука. Учащиеся в момент повтора звука за учителем пытаются имитировать звук и находить похожие звуки в русском языке, что приводит к неправильному усвоению и запоминанию произношения звуков.

Для лучшего усвоения звуков следует использовать артикуляционный подход. Артикуляционный подход в обучении фонетики – это такой подход, при котором учитель не только произносит звук, но и объясняет учащимся постановку органов речи в момент произнесения. Данный подход имеет большое количество плюсов, так как он поволяет перейти от бессознательного урвоня освеоения языка (простой имитации за учителем) к осознанному (понимаю отличий в фонематическом составе родного и иностранного языка и особенностям интонирования).

3. Использование аудио и видео ресурсов

В качестве примера учителю следует использовать не только свой голос, как опору, но и следует показать учащимся произношение носителей языка, чтобы в большей мере понять манеру и стиль китайской фонетики. Данный вид работы привлечет внимание студентов, так как в настоящее время новое поколение старается чаще опираться на блогеров и других ме-

дийных личностей. С помощью этого метода можно не только слушать тексты из учебника, но и наслаждаться китайскими стихотворениями, песнями просмотром фильмов и мультфильмов на китайском языке. Также, существует большое количество как платных, так и бесплатных онлайн-ресурсов, где учащиеся могут тренировать свое произношение во внеурочное время.

Список онлайн-ресурсов:

- Glossika. На этом сайте можно прослушать речь носителей в более чем 3000 разных предложениях [5].

- Tone trainer. Здесь можно прослушать различие тонов и, для усвоения тональной системы, предлагаются упражнения, в которых нужно отметить верный тон [6].

- Forvo. Сайт предлагает ознакомиться с несколькими диалектами китайского языка, а также прослушать запись любого слова на китайском языке от разных носителей [7].

- ChinesePod – платный ресурс, на котором можно за несколько видеоуроков освоить китайскую фонетику [8].

Однако нужно помнить, что обучение фонетике должно нести двусторонний характер, то есть, прогресс ученика должен быть отслежен и зафиксирован учителем. Поэтому, четвертым важным пунктом является контроль учителя за всеми этапами усвоения фонетики китайского языка учащимся, а также корректировка произношения.

Далее предлагаются некоторые упражнения для усвоения сложных инициалей для учеников начального уровня.

Упражнение 1. Артикуляционное упражнение. Знакомство со сложными инициалями. Задача – повторить положение органов речи за учителем и воспроизвести данных звук. Учитель объясняет важные моменты произношения и указывает на типичные ошибки. Учитель индивидуально коррек-

тирует постановку органов речи в момент произнесения и следит за правильностью произношения. В данном упражнении можно также использовать зеркало, чтобы ученики видели работу своего речевого аппарата.

Задание: Прослушайте данные звуки. Внимательно повторите за учителем постановку органов речи в момент произнесения.

«zh» - округлить губы, поднять язык к небу.

«ch» - как «zh», но с добавлением более сильного потока воздуха.

«sh» - поднять язык к небу, губы расслаблены.

«j» - кончик языка прижат к нижним зубам.

«q» - язык в таком же положении, но с сильным потоком воздуха.

«x» - прижатый к нижним зубам язык, губы немного округлены.

Упражнение 2. Ученикам предлагается список слов, которые они уже изучили. Главной задачей является нахождение различий в произношении некоторых финалей и инициалей. В некоторых фонетических парах есть тоновое различие, некоторые пары содержат фонетические изменения.

Задание. Повторите фонетические пары за учителем. Попытайтесь произнести слова вслух группой и индивидуально. Учитель корректирует произношение.

zh: 纸 (zhǐ - бумага) - 知 (zhī - знать)

ch: 吃 (chī - есть) - 出 (chū - выходить)

sh: 书 (shū - книга) - 是 (shì - быть)

j: 基 (jī - основа) - 机 (jī - машина)

q: 钱 (qián - деньги) - 起 (qǐ - подниматься)

x: 西 (xī - запад) - 习 (xí - учиться)

Упражнение 3. Творческое задание. Данное упражнение следует использовать тогда, когда ученики уже знают свои слабые и сильные стороны в фонетике. Предлагается найти скороговорку, текст, стихотворение или песню, где много раз используется тот или иной сложных для произнесения звук. Ученики выполняют данное упражнение в качестве домашнего задания и проверяют его выполнение на следующем уроке вместе с учителем. Данное задание можно выполнять как в индивидуальном формате, так и в групповом, если есть одинаковые трудности.

Таким образом, предложенные упражнения и интернет-ресурсы помогут учащимся овладеть фонетикой китайского языка. Учитель может разнообразить уроки фонетики данными упражнениями и мотивировать учеников к изучению китайского языка. Самое главное в обучении фонетике – создать доверительную и комфортную обстановку, где ученики будут чувствовать себя уверенно, и не будут бояться ошибок и трудностей.

Список используемой литературы:

1. Соловова Е. Н. Методика обучения иностранным языка : базовый курс лекций : пособие для студентов пед. вузов и учителей / Е. Н. Соловова. – Москва : Просвещение, 2006. 239 с.

2. Спешнев Н. А. Введение в китайский язык. Фонетика и разговорный язык / Н. А. Спешнев. – Санкт-Петербург : КАРО, 2016. 256 с.

3. Каверина В. В. Обучение русскому произношению лиц, говорящих на китайском языке (на основе сопоставительного анализа китайской и русской фонетических систем) / В. В. Каверина // Язык, сознание, коммуникация :

сб. науч. статей, посвященный памяти Галины Ивановны Рожковой. – Москва, 1998. – С. 78-92.
4. Чжу Юцзя. Сопоставление состава согласных звуковых единиц в русском и китайском языках в контексте обучения китайцев русскому произношению / Чжу Юцзя // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2017. с. 210-215.
5. Glossika [Электронный ресурс], - https://ai.glossika.com/language/learn-chinese-beijing
6. Tone trainer [Электронный ресурс], - https://www.dong-chinese.com/learn/sounds/pinyin/toneTrainer
7. Forvo [Электронный ресурс], - https://forvo.com/search/你好/
8. ChinesePod [Электронный ресурс], - https://chinesepod.com/library/search/?search=pinyin

УДК 81

ОПЫТ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ В НАНЬКАЙСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

В.А. ХВАЛОВ – студент, Педагогический институт, кафедра АК, E-mail: vadim221b@yandex.ru
ЛЮ КУНЬ – старший преподаватель, Педагогический институт, кафедра АК, E-mail: guoliukun@gmail.com

Аннотация: Статья посвящена изучению программ сотрудничества высших учебных заведений РФ и КНР на примере участия студентов и преподавателей ВлГУ в международной программе Нанькайского университета

«Китайский мост». Особое внимание уделяется особенностям процесса обучения в китайском вузе. Делается вывод о необходимости реализации таких программ с целью не только развития языковых навыков обучающихся, но и укрепления международного сотрудничества государств в различных сферах общественной жизни.
Ключевые слова: сотрудничество, международная программа, культурный обмен, компетенции, языковые навыки, коммуникативные навыки.

В связи с геополитическими и экономическими тенденциями последних лет активно расширяется сотрудничество Российской Федерации и Китайской Народной Республики, что проявляется в разных сферах человеческой деятельности: бизнесе, торговле, промышленности и др. Кроме того, быстрыми темпами развивается взаимодействие РФ и КНР в области образования: появляются новые программы обмена преподавателями и студентами между вузами двух государств, открываются научно-исследовательские центры, создаются профессиональные студенческие союзы и иные формы совместной деятельности [1, с.90].

Данное сотрудничество обусловлено взаимным интересом граждан России и Китая к культуре друг друга, а также возросшим спросом на специалистов со знанием китайского языка. Китайский занимает одну из ведущих позиций среди языков международного общения; люди, владеющие этим языком, получают отличную возможность трудоустройства на востребованные должности как в России, так и за рубежом.

Следует отметить в том числе и желание китайской молодежи изучать русский язык. Все чаще студенты из Китая приезжают поступать в российские вузы, где им предоставляется возможность получить интересующую их специальность, а также выучить русский язык, который, с одной стороны, является для иностранных студентов инструментом общения в стране, а с

другой – показателем их профессиональной компетентности в той или иной сфере. [2, с.79]

Указанные выше причины еще раз обуславливают необходимость поддержания сотрудничества между российскими и китайскими вузами. Необходимо подчеркнуть, что в настоящее время действует большое количество международных программ, реализуемых на базе высших учебных заведений, в том числе Нанькайского университета – национального исследовательского университета в Тяньцзине, Китай.

Одной из международных программ является проведение лагеря китайского языка «Китайский мост». С 13 по 26 декабря 2024 года группа студентов и преподавателей ВлГУ приняла участие в данной программе и провела 10 дней в кампусе Нанькайского университета, изучая китайский язык и культуру Китая.

Первые три дня участники провели в столице Китая – Пекине, где была организована насыщенная экскурсионная программа, позволившая познакомиться с главными достопримечательностями Пекина и его окрестностей. Затем студенты и преподаватели прибыли в город Тяньцзинь, где им предстояло в течение 10 дней пройти курс китайского языка и культуры Китая на базе Нанькайского университета.

Участников разместили в общежитиях для иностранных студентов, провели экскурсию по кампусу, создав благоприятную атмосферу для учебы и проживания. После церемонии открытия был проведен тест на знание китайского языка с целью распределения студентов по группам в зависимости от их уровня языковой подготовки.

Важно подчеркнуть, что в данной программе помимо студентов из России принимали участие студенты из Японии и Республики Корея; и учебные группы были сформированы таким образом, чтобы в них находи-

лись представители всех трех государств, что способствовало обмену культурным опытом, а также формированию языковых навыков всех участников программы. Таким образом, у студентов была возможность не только завести новые знакомства со своими сверстниками из других стран, но и применить на практике знания китайского и английского языков посредством общения с ними.

Развитию языковых навыков, безусловно, способствовала ежедневная языковая практика на базе университета. Учебный день состоял из двух занятий практического курса китайского языка с двумя разными преподавателями. При объяснении материала педагоги использовали китайский и английский языки, но от студентов требовалось выражать свои мысли и задавать вопросы исключительно на китайском. Занятие начиналось с речевой зарядки, в ходе которой преподаватель спрашивал студентов, что они успели сделать и где успели побывать за предыдущий день, какие у них планы на сегодня.

Основной упор был сделан на изучение лексики и грамматики. Обязательным этапом занятия было чтение текста, который затем следовало перевести на английский язык и ответить на вопросы по содержанию, что также способствовало формированию и развитию коммуникативной компетенции студентов. Список слов и выражений, представленный после текста, был предложен в качестве дополнительного материала для расширения словарного запаса и формирования активного словаря обучающихся. Также были представлены новые грамматические структуры и примеры их употребления, а от студентов требовалось составить свои предложения, содержащие изучаемый лексический и грамматический материал.

Для развития навыков говорения студентам давали задание составить диалоги на определенные темы. Такие задания вызывали интерес, однако

темы диалогов иногда предполагали использование узконаправленной лексики, которая ещё не была изучена, из-за чего у студентов возникали трудности (например, нужно было обсудить с партнёром преимущества и недостатки работы по найму и ведения собственного бизнеса).

Кроме непосредственного изучения языка, студенты также получили возможность поучаствовать в мастер-классах и выездных мероприятиях по изучению культуры Китая. Среди них можно выделить: мастер-класс по китайской каллиграфии, в ходе которого студентов познакомили с различными стилями написания иероглифов и дали возможность отработать их на практике; мастер-класс по вырезанию из бумаги традиционных китайских украшений цзяньчжи; мастер-класс по игре на музыкальном инструменте эрху; обзорная экскурсия по Тяньцзиню с посещением основных достопримечательностей города; экскурсия в художественную галерею Tianjin Yangliuqing New Year Pictures Museum.

Подводя итог, можно сказать, что данная стажировка стала ценным опытом для студентов ВлГУ, поскольку они оказались в среде носителей изучаемого ими языка и получили возможность не только приобрести ценные теоретические знания, но и применить свои коммуникативные навыки в реальных ситуациях общения: в магазинах, кафе, транспорте и т.д.

Благодаря таким программам, как международный лагерь «Китайский мост», студенты получают дополнительную мотивацию к дальнейшему изучению китайского языка, приобретают компетенции, которые обеспечивают их востребованность на рынке труда. Готовность вузов России и Китая к диалогу и желание поделиться богатым опытом в области образования и науки оказывают положительное влияние на российско-китайские отношения и позволяют прогнозировать их надежность и дальнейшее укрепление.

Список используемой литературы:

1. Ван Сяобо, Чжу Инли Сотрудничество Китая и России в сфере высшего образования в новую эпоху: возможности, проблемы и исследования // Вестник московского университета. Сер. 20. Педагогическое образование. – 2022. – №1. – с. 89-98. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sotrudnichestvo-kitaya-i-rossii-v-sfere-vysshego-obrazovaniya-v-novuyu-epohu-vozmozhnosti-problemy-i-issledovaniya/viewer (дата обращения: 04.04.25)

2. Филимонова Н.Ю., Романюк Е.С. Китайские студенты в вузах России // Высшее образование в России. – 2014. – №8-9. – с. 76-81. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kitayskie-studenty-v-vuzah-rossii/viewer (дата обращения: 04.04.25)

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И ТУРИЗМА

СЕКЦИЯ «ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ»

УДК 339.5

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ ТОВАРАМИ РОССИИ ЗА 2019 – 2024 ГГ. И ПРОГНОЗ ЕЕ ДИНАМИКИ НА БЛИЖАЙШУЮ ПЕРСПЕКТИВУ

А.А. АЛФЕРОВА - студент, Институт экономики и туризма, кафедра ЭИиФ, группа ЭБ-121, E-mail: nastya.alferova55555@gmail.com
А.А. МИШИН – к.э.н, доцент, Институт экономики и туризма, кафедра ЭИиФ, E-mail: amishin@vlsu.ru

Аннотация: В данной статье проводится анализ показателей международного сотрудничества товарами России. Рассматриваются ключевые тенденции экспорта и импорта, динамика товарооборота, торговых потоков, а также влияние различных факторов на развитие экономической деятельности страны. Особое внимание уделяется изменениям в географии партнеров, отраслевой структуре каналов сбыта. На основе проведенного анализа формируется прогноз динамики внешней торговли на ближайшую перспективу.
Ключевые слова: внешняя торговля, экспорт, импорт, санкции, переориентация, логистика, диверсификация, прогнозирование.

Внешняя торговля (ВТ) – особый вид международной экономической деятельности, предполагающий ввоз и вывоз продукции, обмен услугами и другими нематериальными ценностями. В ней покупателями и продавцами

выступают разные государства. Она осуществляется в различных формах, основные операции - экспортные и импортные [1].

Основой внешней торговли является всемирное разделение труда, при котором каждая страна специализируется на производстве тех товаров и услуг, в которых она имеет конкурентные преимущества. Это позволяет эффективно использовать свои ресурсы и повышать уровень благосостояния населения.

Исследование параметров ВТ России за период 2019–2024 годов и прогноз ее динамики на ближайшую перспективу требует учета множества факторов, включая макроэкономические тенденции, геополитическую обстановку, изменения в структуре купли и продажи, а также влияние санкций и глобальных экономических процессов. Рассмотрим основные аспекты.

За 2019 год экспорт из РФ составил 425 миллиардов долларов, что сократилось по сравнению с прошлым годом на 5.6%. В основном поставлялись товары, представленные на рисунке 1 [2].



Рисунок 1 - Экспорт из России за 2019

Основная часть товаров в 2019 году была направлена в Китай, другими значимыми направлениями являлись: Германия, Беларусь, Нидерланды, Турция, Южная Корея, Италия, Казахстан, США и Великобритания.

Импорт в РФ за 2019 составил около 244 миллиардов долларов, увеличившись относительно прошлого года на 2.5%. На рисунке 2 рассматривается продукции ввоза.



Рисунок 2 - Импорт в РФ за 2019

Основная часть ввоза товаров в Россию в 2019 году была направлена из Китая. Другими важными источниками стали: Германия, Беларусь, США, Италия, Япония, Франция, Южная Корея, Казахстан, Польша.

Наибольший прирост экспорта в 2019 году по сравнению с 2018 годом зафиксирован по следующим группам: жемчуг природный или культивированный, драгоценные или полудрагоценные камни, драгоценные металлы,

металлы, и изделия из них; бижутерия; монеты, а импорта - по фармацевтической продукции.

В 2020–2021 гг. (допандемийный и пандемийный периоды) состав внешней торговли РФ характеризовалась преобладанием экспорта минеральных продуктов (57,4% в 2021 г.) и импорта машин, оборудования и транспортных средств (47,3% в 2021 г.). Основным экономическим партнером стал Китай. Наблюдался рост продажи топлива, металлов и удобрений, а также увеличение привоза высокотехнологичной продукции и фармацевтики. Санкции и геополитические изменения повлияли на переориентацию торговых потоков, усиливая сотрудничество с восточными государствами.

В 2022–2024 гг. (постсанкционный период) структура ВТ России значительно изменилась под влиянием ограничений и переориентации на азиатские рынки. Экспорт по-прежнему опирался на минеральные продукты (61,46% в 2024 г.), но при этом увеличилась доля продовольствия и металлов. Основными союзниками стали Китай, Индия и Турция, что компенсировало сокращение поставок в Европу. Импорт оставался сосредоточен на машинах и оборудовании (51,53% в 2024 г.), с ростом закупок из Китая и Индии, особенно в сфере фармацевтики и техники. Запреты ускорили изменения в торговых связях, усилив сотрудничество с Азией и Африкой, что способствовало снижению зависимости от традиционных рынков.

На рисунках 3 и 4 представлены товары вывоза и ввоза за 2024 год [2].

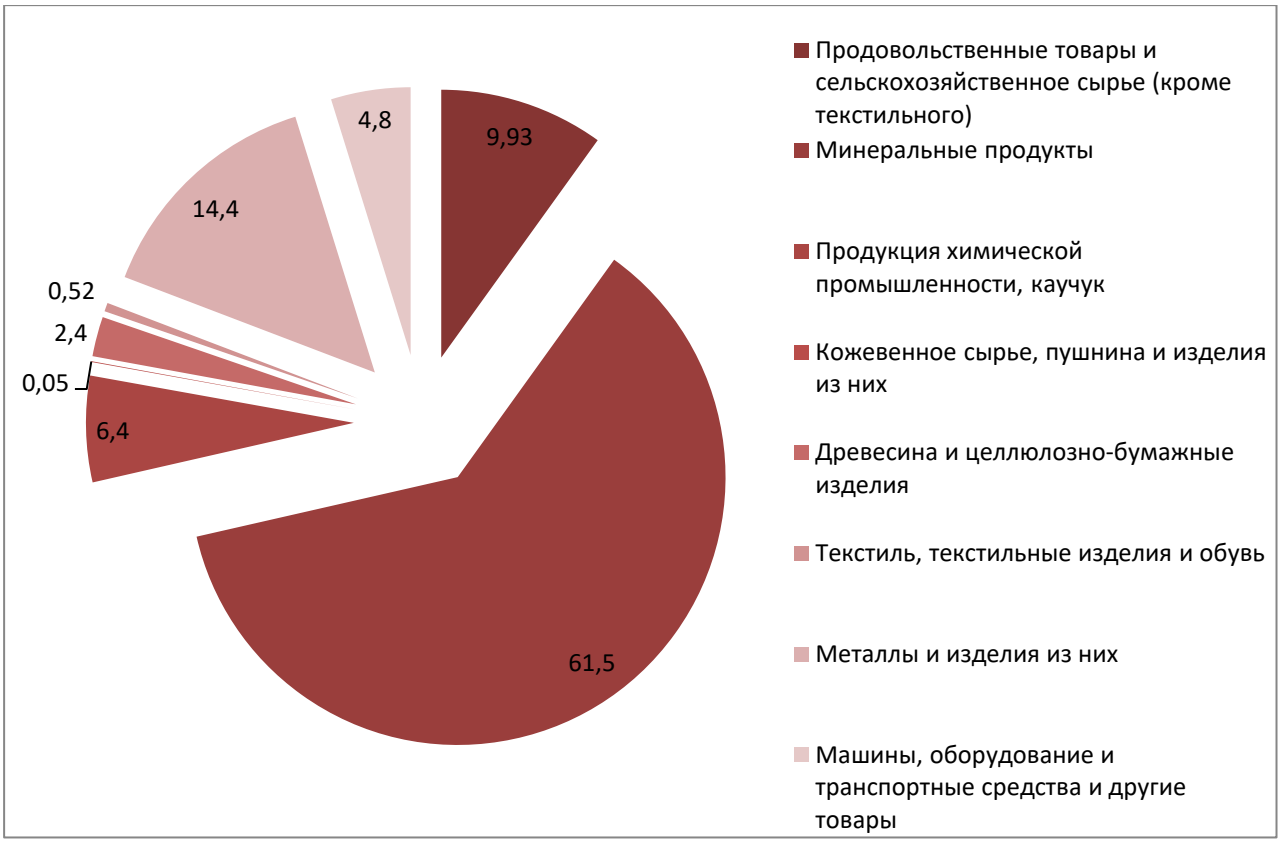


Рисунок 3 - Экспорт в 2024 году

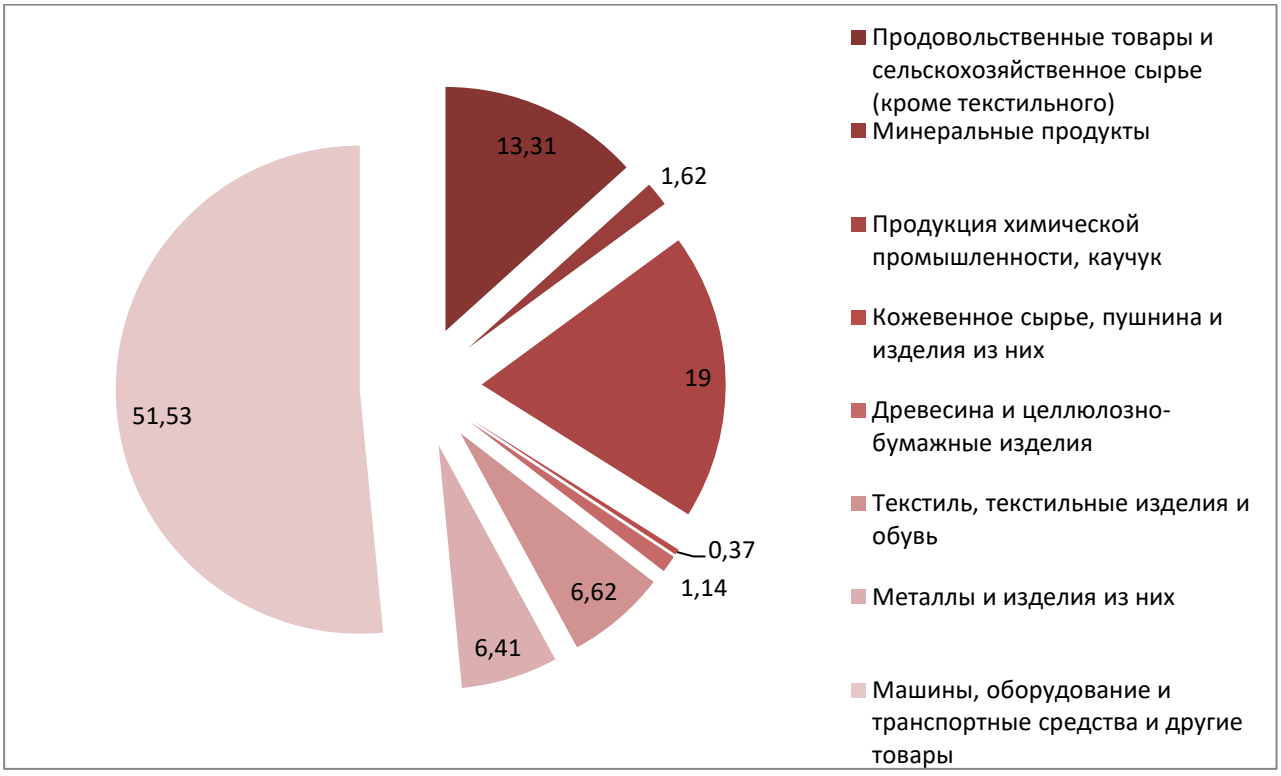


Рисунок 4 - Импорт в 2024 году

Основными товарами, отправляемыми из России, остаются нефть и газ. В 2024 году прогнозировался рост поставок нефти на 0,7%, до 240 миллионов тонн. Однако в первом квартале 2024 года объемы экспорта в Европу сократились на 44%, что обусловлено геополитическими изменениями и введением санкций [3].

Вместе с тем, экспорт на Восток показывает рост, что указывает на перестройку российской торговли в новых условиях. Страны Азиатско-Тихоокеанского региона становятся ключевыми партнерами, что способствует диверсификации структуры и снижению зависимости от традиционных рынков. Китай укрепил свои позиции как крупнейший поставщик товаров в Россию, увеличив объемы на 2%, а импорт из Индии вырос на 20%, главным образом за счет фармацевтики и продовольствия.

Также особую роль в импорте занимают технологические средства. В условиях санкций и ограниченного доступа к западным инновациям, Российская Федерация активно наращивает сотрудничество с производителями из государств Юго-Восточной Азии, что позволяет компенсировать дефицит высокотехнологичной продукции.

Дальнейшее развитие ВТ товарами России может быть следующим:

1. Диверсификация экспорта: снижение зависимости от энергоресурсов за счет развития высокотехнологичных отраслей.

2. Укрепление связей с дружественными государствами (Китай, Индия, страны БРИКС).

3. Развитие транспортной и логистической инфраструктуры для новых маршрутов.

4 Стимулирование импортозамещения в критически важных отраслях.

5. Сохранение тенденции снижения доли экспорта и импорта между Россией и Европой, а также другими недружественными странами.

6. Правительство планирует принять ряд мер, чтобы помочь отечественным фирмам, занимающимся экспортом несырьевых товаров. Если эти меры будут успешно реализованы, то объем продажи продукции, которые не относятся к нефти и газу, может вырасти. К 2030 году он станет на 31% больше, чем был в 2020 году, а к 2035 году — на 70% больше.

Анализ показателей внешней торговли товарами РФ за 2019–2024 гг. выявил значительные изменения в объемах ввоза и вывоза, обусловленные колебаниями мировых цен на энергоносители, санкциями и пандемией COVID-19. Снижение мирового спроса на нефть и газ оказало давление на российский экспорт, тогда как импорт сокращался из-за девальвации рубля и ограничений на международные поставки. Географическая структура торговли претерпела изменения: доля стран СНГ увеличилась, тогда как зависимость от Евросоюза снизилась.

Прогноз динамики ВТ для Российской Федерации и ее компаний трудно предсказать, мнения расходятся, нов основном на ближайшую перспективу предполагает умеренный рост благодаря восстановлению мировых рынков нефти и газа, а также диверсификации продаж в сторону Азиатско-Тихоокеанского региона. Также сохраняются риски, связанные с геополитическими факторами и возможным ужесточением ограничений. Для повышения устойчивости внешнеторгового сектора необходимы меры по развитию несырьевого экспорта и углублению интеграционных процессов в рамках Евразийского экономического союза.

Список используемой литературы

1. Внешнеэкономическая деятельность: налог., учет: Уч. / Е.В. Бурденко, Е.В. Быкасова, О.Н. Ковалева и др. – М.: Инфра–М, 2021.

2. Ежегодная статистика внешней торговли по странам // https://trendeconomy.ru/ (дата обращения 14.03.2025).

3. Итоги внешней торговли со всеми странами // https://customs.gov.ru/statistic/vneshn–torg/vneshn–torg–countries (дата обращения: 19.03.2025)

УДК 339.9.012

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ САНКЦИЙ НА ЭКОНОМИКУ РОССИИ И РАЗВИТИЕ ЕЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ

В.И. ГОДОРОЖА – студент, Институт экономики и туризма, кафедра ЭИиФ, группа ЭБ-121, E-mail: v.godorozha.03@mail.ru
А.А. МИШИН – к.ф.н., Институт экономики и туризма, кафедра ЭИиФ, E-mail: amishin@vlsu.ru

Аннотация: В статье проводится оценка влияния международных санкций на экономику Российской Федерации и динамики ее внешнеэкономических связей. В работе также рассмотрены адаптационные стратегии российской экономики в рамках новых условий мирового рынка.
Ключевые слова: санкционная политика, российская экономики, инфляционные процессы, санкционные ограничения, адаптивные мероприятия.

Введение санкционных ограничений в современных условиях геополитической нестабильности становится инструментом экономического воздействия на макроэкономические показатели и внешнеэкономическую деятельность государства. Российская экономика, начиная с 2014 года, функционирует под воздействием нарастающего санкционного давления, которое охватывает широкий спектр отраслей от финансового до высокотехнологичного производства. Введенные ограничения модернизируют торгово-экономические связи страны, что вызывает структурные изменения во

внешнеторговом балансе, переориентацию экспортных потоков, а также модификацию механизмов международных расчетов.

Санкционные меры, введенные против Российской Федерации, стали ответной реакцией международного сообщества на присоединение Крыма в состав РФ в 2014 году и значительно расширены после начала специальной военной операции в 2022 году. Основные ограничения со стороны США, стран Европейского союза, Великобритания были направлены на стратегически значимые сектора российской экономики, включая банковский сектор, энергетическую отрасль и высокотехнологичные производства, что существенно изменило экономическую среды страны.

С 2014 года антироссийский санкции прошли деформацию от мер по отношению к отдельным физическим и юридическим лицам к масштабной антироссийской санкционной политике, охватывающей целые отрасли экономики России. Для первого этапа санкционного воздействия на Российскую Федерацию с 2014 по 2016 гг. характерны аспекты, отраженные на рисунке 1.

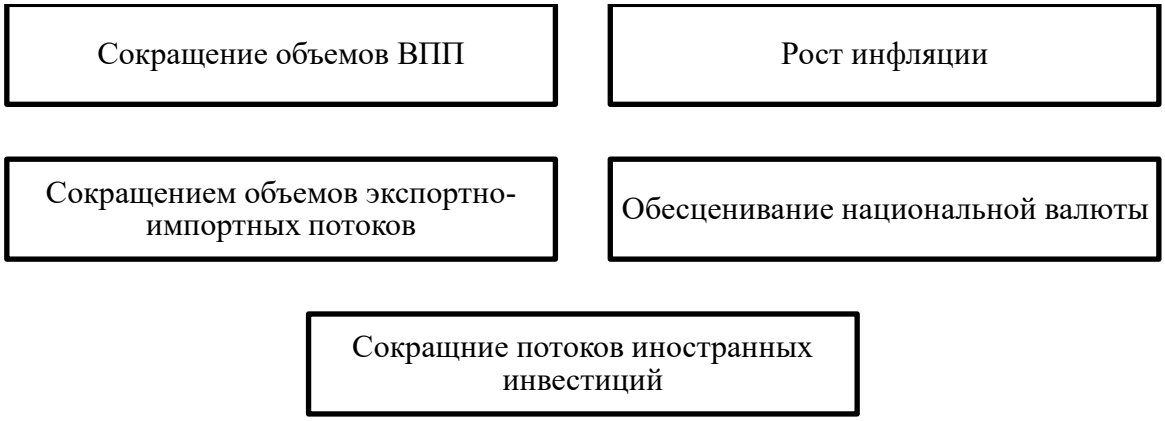


Рисунок 1 – Результаты влияния санкционного давления на РФ в период 2014-2016 гг. [1, с.8]

Российская экономика смогла адаптироваться к новым условиям

функционирования на внутреннем и международном рынке с учетом введенных ограничений, что позволило не допустить значительного негативного эффекта на состояние отечественной экономики. В период с 2022 года глобальное санкционное давление на российскую экономику снова повторяются. Основные санкции, введенные против России в период с 2022 по 2025 год, представлены в таблице 1 [2, с. 116-138].

Таблица 1 – Основные санкции против России в период 2022-2025 гг.

Год	Основные санкции
2022	Заморозка активов ЦБ РФ за рубежом; Отключение российских банков от международной системы SWIFT; Введение эмбарго на поставки российской нефти и нефтепродуктов морским транспортом; Санкции против крупных российских финансовых институтов (Сбербанк, ВТБ, Альфа-Банк); Запрет на операции с российскими облигациями и ценными бумагами; Массовый выход западных компания с российского рынка (Visa, MasterCard. McDonald□s и др.)
2023	Расширение эмбарго на российский нефтепродукты; Введение потолка цен на российскую нефть – 60 долларов за баррель; Блокировка российских IT-компаний и ограничение доступа к облачным сервисам; Санкции против банков, работающих с альтернативными платежными системами МИР, СПФС.
2024	Введение новых экспортных ограничений, в том числе запрет на поставки запчастей для авиации; Усиление контроля за обходом санкций через третьи страны (Казахстан, Турция, ОАЭ); Блокировка активов российских государственных и частных компания, связанных с ОПК; Санкции против судов, перевозящих российские энергоносители через альтернативные маршруты.
2025	Введение 16-го пакета санкций ЕС, включающего запрет на импорт алюминия и продажу игровых консолей в РФ; Блокировка 73 судов, задействованных в обходе санкций на поставку нефти; Ужесточение экспортных ограничений на товары двойного назначения; Расширение санкционного списка физических и юридических лиц.

С 2014 года российская экономика находится под воздействием санкций, введенных рядом стран Европы и США, что влечет за собой негативные последствия для экономического сектора. На рисунке 2 представлена

динамика годовой инфляции в РФ.

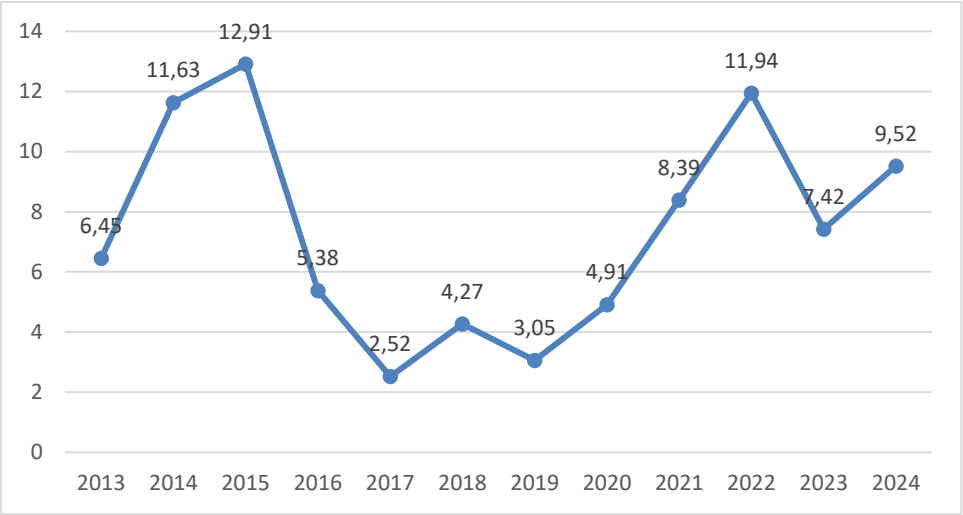


Рисунок 2 – Уровень годовой инфляции РФ в период 2013-2024 гг., % [3]

Введение экономических санкций в 2014 году послужило причиной роста инфляции на 5,18% с последующем увеличением до 12,91% в 2015 году. При этом начиная с 2016 года наблюдалась тенденция к снижению инфляционного давления, что привело к рекордно низкому уровню инфляции в 2017 года – 2,52%, что стало следствием адаптации экономики к новым внешнеэкономическим условиям. По итогам на 2021 год темпы инфляции снова ускорились до 8,39%, а с февраля 2022 года ее рост значительно усилился под воздействием внутренних и внешних факторов, среди которых особое место занимали санкционные ограничения, диспропорции на рынке труда и нарушение логистических цепочек. В 2022 году уровень инфляции достиг 11,94%, что превысило показатели предыдущих годов и стало следствием повышенного инфляционного давления, вызванного изменениями в структуре экономики, ростом затрат и нестабильностью финансового сектора.

Рост совокупного спроса, опережающий возможности предложения, стал причиной роста годовой инфляции до 11,94% в 2022 году, что привело

к повышению цен, поскольку продавцы получили возможность увеличивать стоимость товаров и услуг без риска снижения потребительского спроса. Со стороны Центрального Банка были приняты меры по повышению ключевой ставки с целью сдерживания роста инфляции и стабилизации макроэкономической ситуации. При этом Банк России также выделяет дефицит рабочей силы, охвативший около 73% предприятия, в качестве основного фактора инфляционного давления. Сложная экономическая ситуация на рынке труда, которая сопровождается повышением государственных расходов, усугубляет дисбаланс в экономике.

В 2024 году государственная бюджетная политика продолжила формироваться в условиях значительного увеличения расходных обязательств, что привело к росту дефицита бюджета на 1,7 трлн. рублей. Важной трансформацией структуры бюджетных расходов стало перераспределение приоритетов, в результате чего основной частью бюджетных затрат становится финансирование оборонного сектора страны. По состоянию на 2021 год объем финансирования ОПК был вдвое ниже показателя 2024 года что свидетельствует о значительном изменении фискальной стратегии в условиях экономической и геополитической нестабильности.

В условиях санкционного давления российская экономика нуждается в пересмотре внешнеэкономических приоритетов развития, в связи с чем разрабатываются мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия и изменение концепции внешнеэкономической интеграции (таблица 2).

Таблица 2 – Основные направления адаптации экономики России к санкционному давлению [4, с. 775-779]

Основные меры	Экономический эффект
Переориентация на южные и восточные рынки	
Рост товарооборота с Китаем до 240 млрд. долл. в 2023 году;	Диверсификация экспортный потоков,

Увеличение поставок нефти в Индию; Рост экспорта аграрной продукции в Ближний Восток и Африку.	снижение зависимости от западных рынков.
Развитие альтернативных платежных систем	
Ускоренное внедрение СПФС и расширение системы «Мир»; Рост расчетов в национальной валюте.	Снижение зависимости от системы SWIFT и западных финансовых инструментов, что положительно влияние на развитие независимой платежной инфраструктуры.
Укрепление Евразийского экономического союза (ЕАЭС)	
Углубление промышленной кооперации; Развитие совместных предприятий в Беларуси, Казахстане и Армении.	Рост внутрисоюзной торговли на 15% в 2023 году, что положительно отражается на импортозамещении и снижает барьеры для капиталовложений.
Развитие транспортных и логистических маршрутов	
Расширение Северного морского пути (СМП); Рост грузопотока по коридору «Север-Юг» на 60% в 2023 году; Увеличение доли поставок через Казахстан и Турцию.	Оптимизация логистических цепочек, снижение транзитных издержек и ускорение товарообмена с Азией и странами Ближнего Востока.

Антироссийская санкционной политика направлена на создание экономических барьеров, которые ограничивают доступ государства к международным рынкам капитала, инвестициям и технологиям. Воздействие таких ограничений приводит к дестабилизации валютно-финансовой системы страны, снижению инвестиционной привлекательности страны на мировом рынке, а также к изменению структуры внешнеторговых операций. В долгосрочной перспективе санкционные ограничения сопровождаются ростом инфляции, снижением уровня жизни населения и росту показателя безработицы, что оказывает негативное воздействие на макроэкономический потенциал развития страны. При этом российская экономика разрабатывает адаптивные методы к новым условиям мирового рынка, что подтверждает стратегическую направленность на диверсификацию внешнеэкономических связей и укрепление финансовой и логистической независимости.

Список используемой литературы:

1. Соболь Т.С, Современное состояние экономики России в условиях санкций и перспективы ее развития / Соболь Т.С, Шарай А.И. // Вестник Московского университета имени С.Ю. Витте, Серия 1. Экономика и управление. – 2023. – №1 (44). – С. 8-15.
2. Переход С.А. Международные санкции против России (2014-2024 гг.): оценка и последствия для финансового рынка / Переход С.А., Мхитарян А.В., Селифонкина Д.С. // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2024. - №4. – С. 116-138.
3. Инфляция и ключевая ставка Банка России / Официальный сайт Банк России [Электронный ресурс], - https://cbr.ru/hd_base/infl/.
4. Д.В. Манушин Антисанкционная и санкционная экономическая политика России 2022-2025. Часть 1: Анализ и прогноз управления антироссийскими санкциями / Манушин Д.В. // Russian Journal of Economics and Law. – 2023. – №4. – С. 775-799.

УДК 339.9

РОЛЬ ЕАЭС ДЛЯ РОССИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Д.С. ГОРБУШИНА – студент, Институт Экономики и Туризма, кафедра ЭИиФ, ЭБ-121, E-mail: madam.gorbushina2017@yandex.ru

А.А. МИШИН – к.ф.н., доцент кафедры ЭИиФ, Институт Экономики и Туризма, E-mail: amishin@vlsu.ru

Аннотация: В статье рассматривается Евразийский экономический союз и как он влияет на жизнедеятельность его участников. Описаны долгосрочные меры реализации, которые в будущем помогут выйти на новый уровень среди всех государств и занять лидирующие позиции рынка. Актуальность

данной темы обусловлена нестабильной ситуацией, введением многочисленных санкций и закрытие путей интеграции с недружественными нациями, что стимулирует к еще более широкому взаимодействию.

Ключевые слова: совершенствование, рынок, экономика, внешнеэкономическая деятельность.

ЕАЭС – организация, созданная для укрепления связей и сотрудничества между несколькими странами. Участниками его являются: Россия, Армения, Беларусь, Казахстан, Киргизия. Также есть государства-наблюдатели: Молдавия, Узбекистан и Куба, Иран (с 2024 года также присоединился к этому числу). Они имеют право по приглашению присутствовать на заседаниях, но не имеют права голоса, а также им недоступны документы конфиденциального характера.

У граждан, проживающих на территории союза, есть определенная льгота: перемещение без оформления виз благоприятно влияет на ведение бизнеса, расширение туристической сферы. Еще это приводит к долгосрочному росту, открывает новые возможности для трудоустройства, профессионального развития и повышения доходов. Благодаря свободному движению товаров, услуг, капитала и рабочей силы, люди получают больше разнообразия и более доступные цены [1].

У России, как у страны-участницы, существуют свои преимущества от партнёрства с данной организацией. Они описаны на рисунке 1.



Рисунок 1 – Выгода России от участия в Евразийском Экономическом Союзе

Участие РФ в данной организации позволяет увеличить объемы экспорта и импорта, чему помогает унификация тарифной политики, т.е. приведение к единой системе различных пошлин, а также устранению таможенных барьеров. В 2022 году доля внешнеторгового оборота России для ЕАЭС составила 9%, что положительно влияет на расширение разнообразия отраслей и снижение зависимости от запада. Также совместные проекты в рамках союза создают благоприятную среду для развития высокотехнологичных компаний, таких как: «Росатом», активно сотрудничавший с партнерами из Казахстана в области атомной энергетики. РФ, как крупнейший поставщик энергоресурсов через ЕАЭС координирует энергетику, что стабилизирует цены на газ и нефть, развивая новые пути продаж (пример: трубопровод «Союз»).

В целом, Евразийский Экономический союз оказывает положительное влияние на благосостояние их жителей, а для России приносит значительные выгоды, стабилизируя ситуацию на рынке, расширяя варианты сбыта товаров, совершенствуя инфраструктуру и укрепляя позиции на международной арене.

Для улучшения взаимодействия между странами реализуется ряд мер, которые направлены на углубление интеграции и повышение эффективности сотрудничества. Участники уже сейчас работают над сближением нормативно-правовых баз в области финансов, налогообложения и других сферах, что способствует созданию единого экономического пространства.

Организация стремится к упрощению процедур торговли между членами, снижению таможенных барьеров и формированию общих рынков товаров и услуг. Это включает в себя разработку и внедрение новых торговых соглашений и механизмов поддержки экспорта. Также формируются благоприятные условия для привлечения инвестиций, включая совместные проекты и программы поддержки инвесторов, ориентированные на укрепление связей и развитие инфраструктуры.

У ЕАЭС в планах большое множество совместных проектов, которые в последующем будут способствовать укреплению стабильности и формированию новых рынков. Создание и развитие цифровых технологий – одно из приоритетных направлений. В 2021 год была выдвинута инициатива «цифрового ЕАЭС», где будут содержаться электронные документы, транспортные коридоры, отображенные в цифровом формате и также платформы торговли в сетях. Крупные компании как «Сбер» и «Яндекс» уже реализовывают данный проект и активно работают в нем.

Перспективой на будущие годы является также создание «Евразийского сетевого университета», в котором будут объединены ведущие ВУЗы

стран союза, где студенты и преподаватели смогут делиться опытом, знаниями и участвовать в проектах международного уровня, разрабатывая инновационные решения для дальнейшего общего развития. Кроме этого углубление данной интеграции позволит создать общую структуру кредитования и инвестирования, что привлечет дополнительные средства для реализации крупных проектов.

Таблица 1 – Роль и перспективы ЕАЭС для России

Аспект	Текущая роль ЕАЭС для России	Перспективы развития
Промышленность	Совместные проекты в высокотехнологичных отраслях	создание платформ и кластеров
Торговля	устранение барьеров на таможне за счет чего увеличится экспорт и импорт	расширение торговли с новыми странами – участницами в перспективе
Цифровизация	Предложения по трансформации в сетях (создание «цифрового ЕАЭС»)	Последующее развитие торговли, IT и т.д. в данном формате
Энергетика	Стабилизация цен на ресурсы, координации политики в области электроэнергетики	Интеграция рынков данной сферы и открытие новых путей экспорта
Образование и наука	Совместные научные и образовательные программы	Разработка инноваций, обмен кадрами и развитие дальнейшего сотрудничества
Финансы	Платежная система «МИР», использующаяся в странах союза	Установление единой системы платежей и создание фонда развития и финансирования проектов, направленных на развитие инфраструктуры Евразийского Экономического союза
Транспорт	Развитие логистики и торговли	строительство международных транспортных коридоров, увеличивающих потоки транзита

Представленная таблица демонстрирует значимость ЕАЭС для экономического развития России. Уже сейчас участие ее дает хорошие результаты и укрепляет экономическую безопасность, развивая высокотехнологичные отрасли и развивая связи для последующих интеграций.

Таким образом, Евразийский экономический союз остается главным инструментом достижений целей, способствуя тем самым снижению зависимости от экспорта недружественных стран, укреплению сотрудничества с партнерами. Дальнейшее развитие данных процессов позволит реализовать потенциал на максимальном уровне и добиться устойчивого развития всех участвующих стран.

Список используемой литературы:

1. Джанталеева М.Ш. «Перспективы расширения и развития ЕАЭС» // URL: https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-rasshireniya-i-razvitiya-eaes (дата обращения: 5.03.2025).
2. Попов В.В. Будникова Н.И. "Роль Евразийского экономического союза в расширении экономического потенциала Российской Федерации" // URL: https://cyberleninka.ru/article/n/rol-evraziyskogo-ekonomicheskogo-soyuza-v-rasshirenii-ekonomicheskogo-potentsiala-rossiyskoy-federatsii (дата обращения: 07.03.2025).
3. Иванова, А. А. Роль Российской Федерации в ЕАЭС / А. А. Иванова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 40 (226). — С. 136-141. — URL: https://moluch.ru/archive/226/52969/ (дата обращения: 18.03.2025).

СЕКЦИЯ «ИССЛЕДОВАНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

УДК 311.552

ОЦЕНКА ОСОБЕННОСТЕЙ РЫНКА ТРУДА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А.А. КРУГЛОВА – студент, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, кафедра экономики инноваций и финансов, группа Эб – 124, E-mail: kruglovaalenaa@gmail.com
М.Л. БЫКОВА – старший преподаватель кафедры экономики инноваций и финансов, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых.

Аннотация: В данной работе рассматриваются характеристики современного рынка труда в России, включая уровень занятости и безработицы за период с 2017 по 2024 год. Описаны основные факторы, влияющие на динамику этих показателей, такие как экономическая ситуация, демографические изменения и социальные тенденции. На основе анализа графиков установлено, что уровень занятости увеличился с 65,4% в 2017 году до 67,2% в 2024 году, в то время как уровень безработицы снизился с 5,2% до рекордно низкого значения в 2,5%. Эти данные свидетельствуют о восстановлении экономики и улучшении состояния трудового рынка в стране. **Ключевые слова:** рынок труда, занятость, безработица, заработная плата, экономическое развитие, демографические изменения, трудовые отношения.

Современный рынок труда — это важная часть экономики, в которой взаимодействуют спрос и предложение рабочей силы. Труд включает в себя не только право на работу, но и навыки, которые работники предлагают работодателям. Заработная плата, в свою очередь, служит оплатой за труд. Данное взаимодействие формирует основу для организации трудовых отношений и влияет на экономическое развитие страны. Важно понимать, что рынок труда не является статичным, на него влияют различные факторы, такие как экономическая ситуация, законодательство, демографические изменения и социальные тенденции [2, с.169].

Участниками рынка труда являются как соискатели, так и поставщики рабочих мест, включая предпринимателей и компании. Работодатели, в свою очередь, стремятся нанимать квалифицированных работников для обеспечения успешной деятельности своих организаций [2, с.169]. Рынок труда функционирует через механизмы государственных и частных агентств занятости. К ним относятся агентства занятости, отделы кадров компаний и прямое взаимодействие между работниками и работодателями. Эти механизмы играют ключевую роль в обеспечении эффективного распределения рабочей силы и в оказании помощи соискателям в поиске подходящих вакансий.

Движения и изменения на рынке труда происходят постоянно и тесно связаны с демографическими колебаниями в обществе [3, с.82]. Это касается таких показателей, как уровень рождаемости и смертности, количество браков и разводов, структура семьи и среднее количество детей в семье, а также других социальных показателей. Например, демографические изменения могут привести к нехватке или избытку рабочей силы в определенных секторах экономики, что, в свою очередь, сказывается на уровне безработицы и заработной платы.

Рынок труда можно охарактеризовать как сферу социально—экономических отношений, направленных на стабилизацию процесса обновления рабочей силы и ее эффективное использование в экономической деятельности. Он определяется не только ценовыми факторами, такими как заработная плата и условия труда, но и неценовыми аспектами, такими как социальный престиж профессии, гарантии занятости и перспективы карьерного роста. Эти аспекты влияют на привлекательность различных профессий и могут определять выбор работников. Например, профессии с высоким социальным престижем и хорошими условиями труда часто привлекают больше соискателей.

Для нормального функционирования рынка труда необходимо несколько условий. Во-первых, работники должны иметь возможность самостоятельно распоряжаться своей работой. Это означает, что они должны свободно решать, где и как им работать. Во-вторых, у человека должна быть потребность в работе, особенно если альтернативных источников дохода недостаточно, чтобы свести концы с концами. Это положение подчеркивает важность создания рабочих мест и поддержания экономической стабильности. В-третьих, на рынке должен быть покупатель труда — предприниматель, стремящийся предоставить необходимую рабочую силу. Соответственно, взаимодействие между работниками и работодателями составляет и должно иметь функционирующего рынка труда.

Независимость и самостоятельность как продавца, так и покупателя трудовых услуг является необходимым условием эффективного функционирования рынка труда. Взаимодействие сторон должно основываться на принципах соглашения и договора, признающих взаимные равные права. Это позволяет обеспечить честную конкуренцию и способствует здоровым трудовым отношениям. Также важно поддерживать баланс между вакансиями, общим предложением труда и общей заработной платой. Такой баланс

помогает избежать нехватки или избытка рабочей силы, что может негативно сказаться на экономике.

Безработица оказывает значительное влияние на рынок труда, и ее последствия могут быть как положительными, так и отрицательными [1, с.54]. С одной стороны, безработица может создать резерв рабочей силы и повысить стимулы к труду, поскольку люди пытаются найти работу и улучшить свое экономическое положение. С другой стороны, она может привести к недоиспользованию экономического потенциала, снижению уровня жизни и социальным проблемам [4, с.3].

Государственное регулирование безработицы включает в себя ряд мер, таких как реструктуризация и переобучение профессий, расширение служб занятости, создание дополнительных рабочих мест, особенно в государственном секторе, предоставление пособий по безработице и установление минимальной заработной платы [1, с.54]. Эти меры направлены на то, чтобы поддержать людей, потерявших работу, и дать им возможность найти работу. Эффективная политика в этой области может значительно снизить уровень безработицы и улучшить экономическую ситуацию в стране.

Существуют различные виды безработицы, которые могут возникать в зависимости от экономических условий [4, с.2]:

1. Фрикционная безработица — вид безработицы, отражающий временные затраты трудоспособного населения на поиск работы в условиях полной занятости, например, у молодых специалистов, только начинающих свою карьеру.

2. Структурная безработица возникает в результате изменений в экономике, таких как внедрение новых технологий или изменения на рынке, которые заставляют людей искать новую работу.

3. Циклическая безработица возникает в периоды экономического спада и снижается в периоды роста, в зависимости от общих экономических

условий.

4. Сезонная безработица связана с периодическими колебаниями в отраслях с ярко выраженной сезонностью, таких как сельское хозяйство или строительство.

5. Скрытая безработица — вид безработицы, при котором фактически рабочая сила на рынке труда не используется, но формально трудовые отношения с работодателями у работников зарегистрированы.

Для более глубокого анализа текущих тенденций и особенностей рынка труда нужно рассмотреть динамику среднего показателя занятости населения и уровня безработицы за период с 2017 по 2024 годы, представлено на рисунке 1.



Рисунок 1 – Средний показатель уровня занятости

На основе представленных данных о среднем уровне занятости на графике 1, за период с 2017 по 2024 год, можно сделать несколько выводов.

В 2017 году средний уровень занятости в России составил 65,4%, и этот показатель остался неизменным в 2018 году. Однако в 2019 году наблюдается небольшое снижение до 64,7%, данное снижение, вероятно, связано

с изменениями в экономической ситуации и динамикой на рынке труда. В 2020 году уровень занятости продолжил падать, достигнув 63,4%. Такой резкий спад можно объяснить негативными последствиями пандемии COVID-19, которая оказала значительное влияние на различные отрасли экономики.

Тем не менее, в 2021 году ситуация начала меняться: уровень занятости вырос до 64,6%. В последующие годы наблюдается положительная динамика. В 2022 году уровень занятости увеличивается до 65,2%, а в 2023 году достигает 66,3%. Эти изменения свидетельствуют о восстановлении экономики и росте спроса на рабочую силу. Наконец, в 2024 году уровень занятости продолжает расти и достигает 67,2%, что указывает на улучшение ситуации на рынке труда и позитивные изменения в экономической обстановке страны.

На основе представленных данных о среднем уровне безработицы на представленном рисунке 2 за период с 2017 по 2024 год, можно сделать несколько выводов.

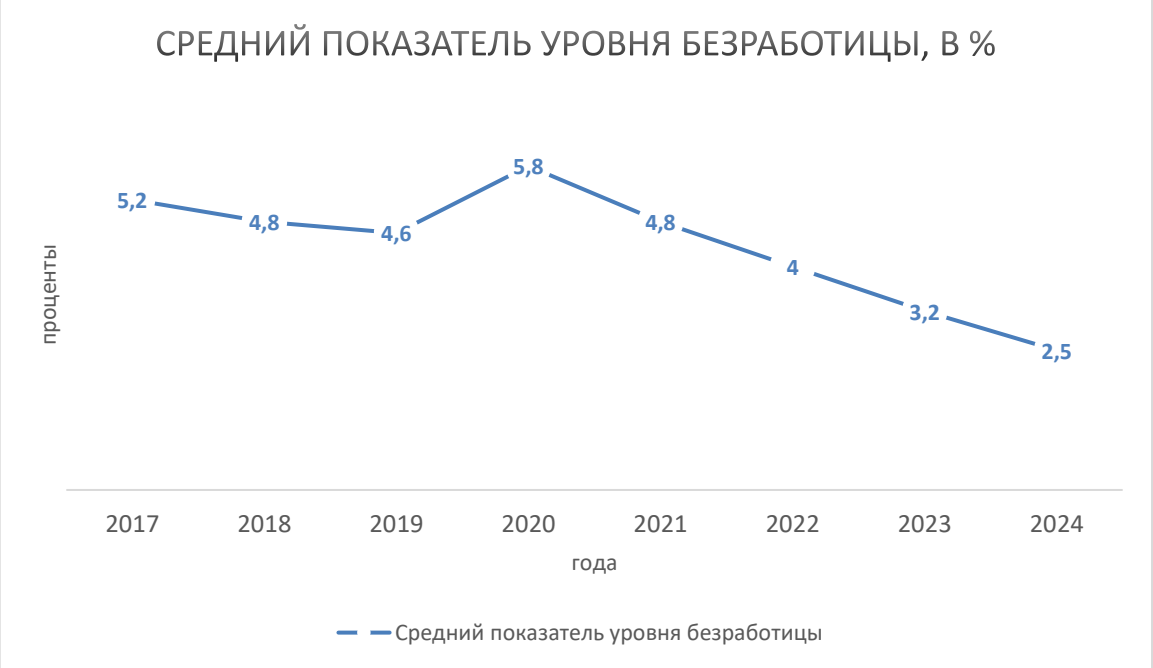


Рисунок 2 – Средний показатель уровня безработицы.

В 2017 году средний уровень безработицы в России составил 5,2%. В последующие годы этот показатель постепенно снижался, достигнув 4,8% в 2018 и 2019 годах. Снижение уровня безработицы объясняется несколькими факторами. Во-первых, в 2018 году наблюдался рост экономики, что способствовало увеличению спроса на рабочую силу. Во-вторых, в 2019 году снижение безработицы также связано с демографическими тенденциями, приведшими к сокращению числа трудоспособных людей. В результате спрос на рабочую силу превышал предложение, что способствовало дальнейшему снижению уровня безработицы.

Тем не менее, в 2020 году уровень безработицы резко возрос до 5,8%. Это, вероятно, связано с негативными последствиями пандемии COVID-19, которая затронула многие сферы экономики и привела к массовым увольнениям. Однако в 2021 году уровень безработицы вновь снизился до 4,8%, и в последующие годы продолжал падать: в 2022 году он составил 4%, а в 2023 году — уже 3,2%. Эти данные свидетельствуют о восстановлении экономики и улучшении ситуации на рынке труда. Наконец, в 2024 году уровень безработицы достиг рекордно низкого значения в 2,5%, что является положительным знаком для будущего экономического развития страны.

В заключении, на основе представленных данных о среднем уровне занятости и безработицы в России за период с 2017 по 2024 год можно сделать несколько выводов. Во-первых, уровень занятости демонстрирует положительную динамику, начиная с 65,4% в 2017 году и достигая 67,2% в 2024 году, что свидетельствует о восстановлении экономики и росте спроса на рабочую силу. Во-вторых, уровень безработицы, который в 2017 году составлял 5,2%, постепенно снизился до рекордно низкого значения в 2,5% к 2024 году, данное снижение также подтверждает улучшение ситуации на рынке труда и положительные изменения в экономической обстановке страны. Таким образом, можно констатировать, что в указанный период

наблюдается общее улучшение состояния трудового рынка в России.

Список используемой литературы

1. Башта Ольга Калашаувовна Рынок труда России // Общество: социология, психология, педагогика. 2012. №3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/rynok-truda-rossii.

2. Сергеева Ж. А., Каратаев Р. В., Корсукова Н. Д. Рынок труда // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2010. №6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/rynok-truda.

3. Сушко Валентина Афанасьевна Российский рынок труда // Обозреватель - Observer. 2015. №6 (305). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskiy-rynok-truda-2.

4. Бурковский П., Мамий С. А., Бочкова Т. А. Безработица и ее типы. Проблемы безработицы в России // МНИЖ. 2023. №12 (138). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/bezrabotitsa-i-ee-tipy-problemy-bezrabotitsy-v-rossii.

5. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/labour_force.

УДК 314.174

ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ГОСУДАРСТВА

М.М. КОЗЛОВА – студент, Институт экономики и туризма, кафедра ЭИиФ, группа ЭБ-124, E-mail: MargaritaKozl0va0@yandex.ru

М.Л. БЫКОВА– ст. преп. каф. ЭИиФ: E-mail: margarita93@bk.ru

Аннотация: Статья посвящена исследованию влияния браков и разводов на

демографическую ситуацию в России и их последствиям для социально-экономического развития страны. В ней рассматриваются ключевые демографические проблемы, такие как старение населения, снижение рождаемости и миграционные процессы, а также их связь с трансформациями в институте семьи. Отмечается, что рост числа разводов и уменьшение числа заключаемых браков приводят к увеличению неполных семей, что создает дополнительную нагрузку на социальные службы и экономику. Также в статье представлена статистика по браком и разводам за последние 70 лет, акцентируется внимание на изменениях в общественных норм ах и семейный структуре. В исследовании предлагаются рекомендации для улучшения демографической ситуации через поддержку молодых семей и укрепление семейных ценностей.
Ключевые слова: демография, браки, разводы, социально-экономическое развитие, старение населения, рождаемость, семья.

Демография изучает, как меняется численность населения, выявляя закономерности этих изменений. Её основным направлением является анализ принципов воспроизводства, распределения населения, динамики этих процессов, а также связи изменений численности человеческой популяции с другими социальными явлениями. Кроме того, демография исследует, такие процессы связанные с экономическими, социальными, математическими и статистическими аспектами жизни общества. Таким образом, демография – это междисциплинарная наука, объединяющая знания из различных областей [1].

Современный мир переживает демографический кризис, который затрагивает все страны, хотя и проявляется по-разному. В развитых странах и некоторых развивающихся наблюдается увеличение числа пожилых людей. Это происходит из-за того, что люди живут дольше, а детей рождается

меньше. Старение населения создает трудности для пенсионных фондов, больниц и социальных служб. В ряде стран, в частности, в Европе и Восточной Азии, наблюдается снижение рождаемости, не обеспечивающий простое воспроизводства населения. Это ведёт к сокращению доли трудоспособного населения и, как следствие, к увеличению нагрузки на работающих граждан. Миграция играет важную роль в изменениях демографической картины: в одних странах она компенсирует убыль населения, в других – создает социально-экономические трудности. Приток мигрантов может стимулировать экономический рост, но одновременно требует значительных затрат на их адаптации и интеграции общества.

Томографические трансформации оказывает глубокое влияние на социальную сферу, провоцирую ряд структурных изменений. В первую очередь, система здравоохранения сталкивается с возрастающей нагрузкой так как увеличение доли лиц пожилого возраста неизбежно влечёт за собой рост спроса на медицинские услуги. Данная тенденция требует существенного увеличение бюджетных ассигнований, что создает дополнительное давление на финансовую систему государства. Параллельно с этим сокращение рождаемости приводит к уменьшению численности детского и молодёжного контингента, что, в свою очередь, способно спровоцировать оптимизацию образовательной инфраструктуры – закрытия школ, сокращение педагогического состава и сворачивании специализированных учебных программ. Снижение рождаемости приводит к уменьшению числа детей и молодёжи, что может вызвать закрытия школ и сокращение финансирования образовательных программ. Демографических сдвиги, включая миграцию и дисбаланс в распределении населения между городом и деревней, способны усугублять социальное напряжение и приводить к конфликтам [2].

Состояние населения в любой стране – ключевой показатель её благополучие и прогресса. Семья, а именно браки и разводы играют важную роль

в формировании этого состояния и оказывает влияние на общественное устройство. Эти события отражают изменения в ценностях и культуре, а также влияние на экономику, численность населения и стабильность общества. В этой статье анализируется, как браки и разводы влияют на демографическую ситуацию в России и какие последствия это влечёт для её экономического и социального развития.

Браки и разводы оказывают существенное влияние на томографию, определение рождаемой, состав семей и общая численность населения. Брак традиционно считается основой для создания семьи и появление детей. Уровень рождаемости напрямую зависит от количества браков и прочности. В странах с высоким уровнем разводов наблюдается снижение рождаемости, поскольку в неполных семьях реже принимается решение о рождении второго или третьего ребёнка. Разводы способствуют росту числа семей, в которых дети воспитываются только одним из родителей. Это может негативно сказаться на социальном и экономическом благополучии таких семей, а также на психологическом состоянии детей. Уменьшение количества браков и рост числа разводов могут усугубить проблему старения населения. Молодёжь, которая откладывает создание семьи или выбирает гражданские браки, часто также задерживает рождение детей, что приводит к снижению доли молодых людей в населении. Нестабильность в семейных отношениях может оказывать влияние на миграцию. Например, разводы могут принудить одного из родителей переехать в другой регион или страну что сказывается на распределение населения.

Браки, как правило укрепляет финансовое положение семьи. Объединяя свои доходы и имущество, супруги получают больше возможностей для управления финансами и достижения материального благополучия. Развод, наоборот, часто негативно сказывается на уровне жизни, особенно для того родителя, который остается с детьми и берет на себя основную финансовую

ответственность [3]. Рост числа разводов и неполных семей увеличивает нагрузку на социальную систему. Государство вынуждена тратить больше средств на поддержку нуждающихся, выплату пособий одиноким родителям и организацию программ помощи детям из неполных семей. Разводы также могут влиять на рынок труда и производительность. Одинокие родители, особенно женщины, часто сталкиваются с необходимостью совмещать работу и заботу о детях. Это может ограничить их профессиональный рост, снизить рабочую активность и повлиять на карьерные перспективы. Распад семьи часто влечёт за собой раздел совместно нажитого имущества, в том числе и жилплощади. Это, в свою очередь, может увеличить спрос на съёмное жильё, усугубляя ситуацию на рынке недвижимости. Кроме того, разрыв отношений негативно сказывается на эмоциональном состоянии всех членов семьи, включая детей. Это может повлечь за собой рост затрат на медицинскую помощь и социальную поддержку.

Браки и разводы оказывают значительное влияние на социально-экономическое развитие государства. Рассмотрим на рисунке 1 статистику численности разводов на 1000 человек населения [4].



Рисунок 1 – Статистика численности разводов на 1000 человек населения

С помощью статистики разводов за период с 1950-го по 2023 год можно проследить, как менялась количество расторжения браков в обществе. Наибольший уровень разводов зафиксирован в 2002 году — 5,9 на 1000 человек. Второй пик наблюдался в 2008–2009 годах (4,9). С 2015 года наблюдается постепенное снижение уровня разводов. В 2020 году показатель опустился до 3,8, что является минимальным значением с 1990 года. Однако в 2021–2023 годах уровень снова вырос до 4,4–4,7.

Рост разводов в 1960–1980-х годах может быть связан с изменением социальных норм, увеличением экономической независимости женщин и либерализацией взглядов на брак. Стабилизация в 2000-х и 2010-х годах может отражать адаптацию общества к новым семейным моделям.

Снижение уровня разводов в 2020 году может быть связано с пандемией COVID-19, когда многие пары отложили разводы из-за экономической нестабильности или ограничений. Рост в 2021–2023 годах может быть "отложенным эффектом" пандемии.

Данные показывают, что уровень разводов значительно вырос за последние 70 лет, но в последние десятилетия стабилизировался. Современные значения (4,0–4,7) остаются относительно высокими по сравнению с серединой XX века, что отражает изменения в общественных нормах и семейной динамике.

Так же рассмотрим статистику численности браков на 1000 человек населения представленную на рисунке 2 [4].

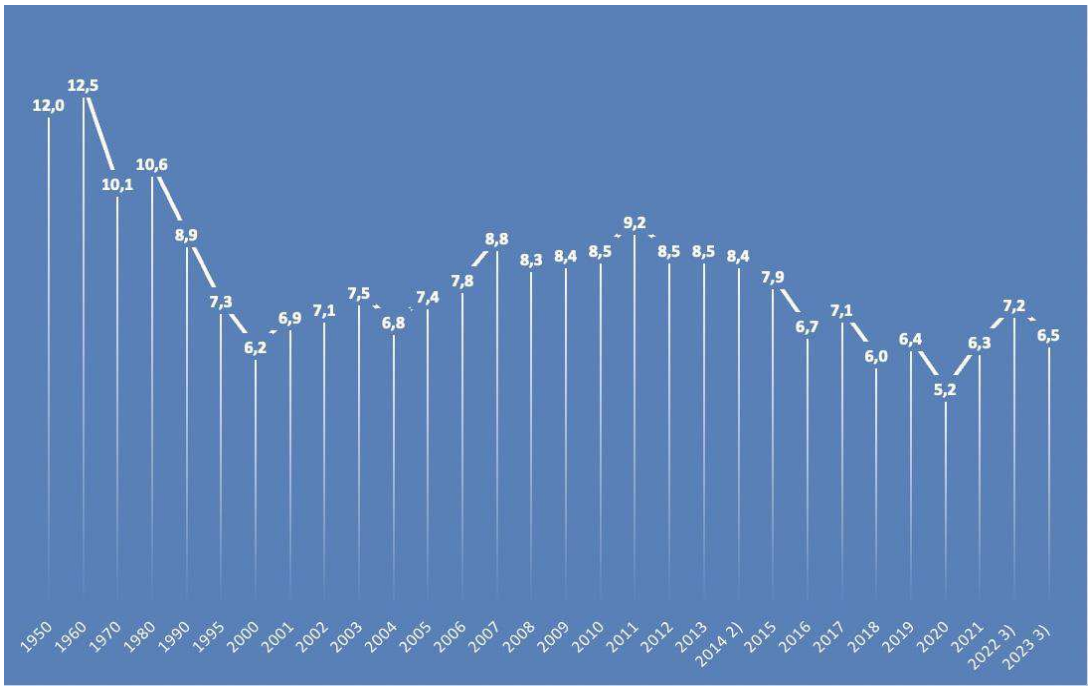


Рисунок 2 - Статистика численности браков на 1000 человек населения

Данные о количестве браков на 1000 человек населения за период с 1950 по 2023 год отражают изменения в уровне заключения браков. Наибольший уровень заключения браков зафиксирован в 1960 году — 12,5 на 1000 человек, а второй пик наблюдался только в 2007 году (8,8).

Начиная с 2015 г., наблюдается устойчивая тенденция к уменьшению количества браков. В 2018 году показатель опустился до 6,0, а в 2020 году — до 5,2, что является минимальным значением за весь период наблюдений. В 2021–2023 годах уровень немного вырос (6,3–7,2), но остаётся низким по сравнению с серединой XX века. Снижение уровня браков с 1950-х годов может быть связано с изменением социальных норм, увеличением возраста вступления в брак, ростом числа сожительств и альтернативных форм семейных отношений.

Стабилизация в 2000-х и 2010-х годах может отражать адаптацию общества к новым моделям семейной жизни. Резкое снижение уровня браков в 2020 году (5,2) может быть связано с пандемией COVID-19, когда многие

пары отложили свадьбы из-за ограничений и экономической нестабильности. Рост в 2021–2022 годах (6,3–7,2) может быть "отложенным эффектом" пандемии, когда пары начали регистрировать браки, запланированные ранее.

Статистика свидетельствует о существенном сокращение количества браков с течением времени, особенно за последние 70 лет. Современные значения (5,2–7,2) остаются низкими по сравнению с серединой XX века, что отражает изменения в общественных нормах, семейной динамике и предпочтениях людей. Тенденция к снижению уровня браков может быть связана с увеличением возраста вступления в брак, ростом числа сожительств и изменением отношения к институту брака в целом.

Браки и их расторжение – ключевые факторы, определяющие демографическую картину страны и, как следствие, влияющие на её экономическое и социальное благополучие. Тенденция к уменьшению числа браков и роста разводов может негативно сказаться на рождаемости, увеличить количество семей, где ребёнка воспитывает один родитель, и создать дополнительную нагрузку на социальные службы. Для улучшения демографической ситуации правительству необходимо разработать всестороннюю стратегию, включающую поддержку молодых семей, укрепление традиционных семейных ценностей и предоставление социальной защиты семьям с одним родителем. Только внимательное изучение и учёт изменений в сфере браков и разводов позволит обеспечить стабильное развитие общества и повысить уровень жизни населения.

Список используемых источников:

1. Митасова, М. Алексей Ракша: «России нужна демографическая ясность»: Интервью с демографом // Деминфо. – 2022.

2. Шевченко, Е. Демографические вызовы XXI века: старение населения и

миграция / Е. Шевченко // Журнал международной экономики. – 2021. – Т. 12, № 4. – С. 88-95
3. Сидорова, Т. Социальные последствия разводов: экономические и психологические аспекты / Т. Сидорова // Социология и общество. – 2020. – Т. 9, № 2. – С. 40-55 Российский статистический ежегодник. 2013 / Федеральная служба государственной статистики (Росстат). М., 2013.
4. Российский статистический ежегодник. 2013 / Федеральная служба государственной статистики (Росстат). М., 2013.

УДК 331.222

АНАЛИЗ ОПЛАТЫ ТРУДА РАБОТНИКОВ НАУКИ И СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ

А.Н. САЗИНА – студент, Институт экономики и туризма, кафедра экономики инноваций и финансов, группа ЭБ-124, E-mail: pchealina@gmail.com
М.Л. БЫКОВА – старший преподаватель кафедры экономики инноваций и финансов, E-mail: margarita93@bk.ru

Аннотация: Статья посвящена анализу уровня заработной платы работников социальной сферы и науки, чей труд играет ключевую роль в развитии общества. Рассмотрены основные факторы, влияющие на доходы этих специалистов: экономические (инфляция, уровень безработицы), социальные (квалификация, опыт работы) и политические (государственная политика в области образования и здравоохранения). На основе данных Росстата проанализирована динамика изменения средней заработной платы педагогических работников дошкольных образовательных организаций, которая демонстрирует устойчивый рост.

Статья подчеркивает важность достойной оплаты труда для повышения мотивации работников и качества предоставляемых услуг. Несмотря на положительные изменения, отмечаются проблемы, такие как региональное неравенство, влияние инфляции и необходимость повышения квалификации. В заключении предложены меры для дальнейшего улучшения положения работников социальной сферы и науки, что будет способствовать устойчивому развитию общества.
Ключевые слова: экономика, заработная плата, работники социальной сферы и науки, труд, анализ, диаграммы.

Средняя заработная плата – это важный экономический показатель, который отражает уровень доходов работников в той или иной сфере. Однако за сухими цифрами статистики не всегда видна реальная ситуация, особенно в социальной сфере и науке, где вклад работников сложно переоценить. Работники образования, медицины, социальных услуг традиционно получают меньше, чем специалисты в коммерческом секторе, хотя их труд напрямую влияет на качество жизни общества

Средняя заработная плата является одной из основных характеристик оценки уровня заработной платы на конкретный промежуток времени. Сущность данного показателя состоит в том, что он помогает оценить заработную плату в различных областях деятельности в различных регионах страны.

Именно заработная плата выступает основным мотивом осуществления трудовой деятельности. Низкий уровень оплаты труда обусловливает ухудшение трудовых показателей, что оказывает влияние на социальное развитие страны. Данное положение применимо и к работникам социальной сферы, труд которых зачастую бывает недооценен, а оплата труда крайне мала по сравнению с другими процессиями [1].

Так же можно сказать и о работниках науки. И об их вкладе в жизнь общества часто забывают. Но нельзя забывать, что они создают новые технологии, обучают младшее поколение. Недостаточная оплата труда работников сферы науки может снизить темпы научного прогресса.

На формирование заработной платы работников всех категорий по-своему влияют различные группы факторов. Остановимся на экономических, социальных и политических группах.

Сначала поговорим об экономических факторах. Наиболее влиятельный в этой группе - инфляция. Инфляция - устойчивое повышение общего уровня цен, которое приводит к снижению покупательной способности денег. Для преодоления этого фактора нужно своевременно индексировать зарплаты в соответствии с темпом инфляции, вовремя повышать. В противном случае работники будут ощущать обесценивание своих доходов [2].

Не менее важный экономический фактор – общий уровень безработицы в стране. В случае высокого уровня безработицы соискатели соглашаются даже на низкие зарплаты, чтобы иметь любой стабильный доход.

Обратим внимание и на социальные факторы. Здесь на величину заработной платы влияют квалификация работника и его профессиональный стаж. Работодатель готов платить тем сотрудникам, которые имеют большой опыт, соответственно, приобрели необходимые знания и умения.

Рассмотрим политические факторы, а именно государственную политику в области медицины и образования. Финансирование этих и других областей дает большую возможность повышать заработную плату работников. И наоборот, недостаточный приток денег приводит к низкой оплате труда и недовольству населения. Также в политической сфере стоит упомянуть государственные программы поддержки, такие как налоговые льготы или субсидии, и их влияние нельзя недооценивать [3].

Таким образом, уровень заработной платы работников социальной

сферы и науки зависит от сложного взаимодействия экономических, социальных и политических факторов. Инфляция и безработица определяют общую экономическую ситуацию, квалификация и опыт работников влияют на их конкурентоспособность, а государственная политика задает рамки для финансирования и поддержки ключевых отраслей. Понимание этих факторов позволяет лучше анализировать текущую ситуацию и разрабатывать меры для улучшения положения работников.

Проанализируем статистические данные, представленные на официальном сайте Федеральной службы государственной статистики – Росстат. На диаграмме можно прочитать динамику изменения заработной платы педагогических работников дошкольных образовательных организаций на Всероссийском уровне.

В 2022 году средняя заработная плата педагогических работников дошкольных образовательных организаций составила 43 064 рублей, в то время как в 2023 году она увеличилась до 48 170 рублей, что свидетельствует о росте на 5 106 рублей. В 2024 году эта цифра продолжила расти, достигнув 55 645 рублей, что указывает на устойчивую тенденцию к увеличению заработной платы в данной категории. С данными можно ознакомиться на рисунке 1.

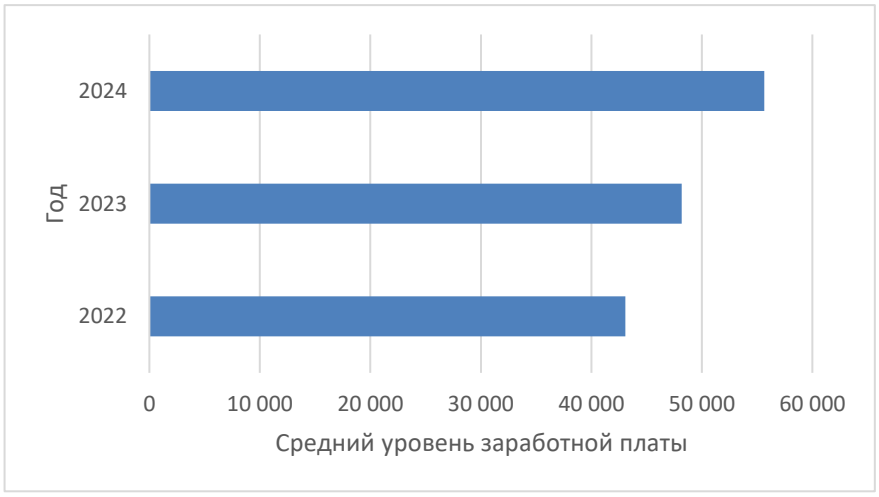


Рисунок 1 – Динамика изменения заработной платы педагогических рабочих дошкольных организаций с 2024 по 2022 на Всероссийском уровне

Также рассмотрим изменение заработной платы работников Владимирской области. В сфере здравоохранения средняя заработная плата врачей во Владимирской области в 2022 году составила 71 455 рублей. В 2023 году она увеличилась до 81 779 рублей, а в 2024 году достигла 88 338 рублей. Это также указывает на рост заработной платы в медицинской сфере, что может быть связано с увеличением финансирования здравоохранения и необходимостью повышения квалификации медицинских работников. Сведения можно увидеть на рисунке 2.

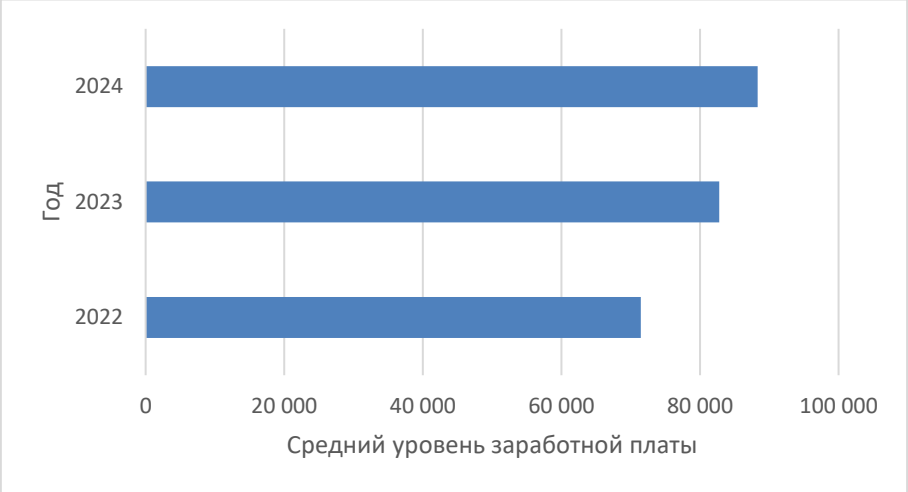


Рисунок 2 – Динамика изменения заработной платы работников здравоохранения Владимирской области с 2024 по 2022 год

Вопрос заработной платы работников социальной сферы и науки остается крайне важным. Уровень их доходов зависит от экономических, социальных и политических факторов. Инфляция и безработица влияют на покупательную способность, квалификация и опыт работников определяют их ценность для работодателя, а государственная политика задает рамки финансирования.

Статистика Росстата показывает положительную динамику: средняя зарплата педагогов дошкольных образовательных организаций в 2024 году по сравнению с 2022 выросла. Такая же ситуация наблюдается и в сфере

здравоохранения Владимирской области. Это свидетельствует о постепенном улучшении положения работников социальной сферы.

Однако проблемы остаются. Рост зарплат должен быть равномерным по всем регионам, важно учитывать инфляцию и своевременно индексировать доходы. Необходимо продолжать повышать квалификацию работников и создавать условия для их профессионального роста.

Таким образом, несмотря на положительные изменения, предстоит еще много работы для достижения достойного уровня доходов работников социальной сферы и науки. Комплексный подход, учитывающий все факторы, позволит улучшить их положение, что положительно скажется на качестве жизни общества.

Список используемой литературы:

1. Мигранова Л. А. Заработная плата в России в 2015-2021 годах // Народонаселение. – 2021. –Т. 24. – № 3. – С. 175-190

2. Винокуров Е.Ф. О связи уровня безработицы с динамикой средней заработной платы // Экономика труди – 2022. – Том 9. – № 5. – с. 931–944

3. Симонин, П. В. Минимальная заработная плата: проблемы неравенства и социальной справедливости / П. В. Симонин, Т. В. Богачева, Т. Н. Лустина, Е. Н. Подсевалова // Вестник евразийской науки. – 2022. – Т. 14. – № 2. – URL: https://esi.todav/PDF/45ECVN222.pdf DOI: 10.15862/45ECVN222

СЕКЦИЯ «ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ»

УДК 338.054.23

КОРПОРАТИВНЫЙ ШПИОНАЖ И УТЕЧКА ДАННЫХ КАК УГРОЗА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ

А.С. ВОРВУЛЕВА – студент, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых email: avorvyleva@bk.ru

С.А. ГРАЧЕВ – к.э.н., доцент, Институт экономики и туризма, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, кафедра экономики инноваций и финансов e-mail: grachev-sa@yandex.ru

Аннотация: В статье представлено исследование явлений корпоративного шпионажа и утечки данных как ключевых угроз экономической безопасности предприятия в условиях цифровой трансформации. Так же описан анализ эволюции методов похищения информации: от целевых атак на цепочки поставок до социальной инженерии. Также представлены многоуровневые последствия компрометации информации — от прямых финансовых потерь до долгосрочного снижения конкурентоспособности.

Особое внимание в изыскании уделено рискам, которые связаны с утратой коммерческой тайны и репутационными потерями организации.

Ключевые слова: шпионаж, утечка, экономическая безопасность, предприятие, бизнес.

Стремительная цифровизация бизнеса, сопровождаемая повсеместным внедрением облачных технологиq, создает не только новые возможности, но и неизбежные риски. В условиях, когда данные становятся одним из главных активов предприятия, угрозы корпоративного шпионажа и несанкционированного доступа к информации трансформируются в один из главных вызовов экономической безопасности. Актуальность проблемы подчеркивается растущим числом кибератак: по данным за первое полугодие 2024 года, более половины успешных инцидентов завершились утечкой конфиденциальных сведений.

Таким образом, корпоративный шпионаж, который раньше традиционно ассоциировался с промышленным разведкой, сегодня приобретает цифровое измерение. Его методы варьируются от целевых фишинговых атак до эксплуатации недочетов в цепочках поставок программного обеспечения компании [1]. Экономические последствия подобных действий катастрофичны: потеря конкурентных преимуществ, многомиллионные штрафы, судебные иски. Не менее опасны и утечки данных, которые можно классифицировать по типу компрометируемой информации: персональные сведения клиентов, учетные записи сотрудников и, наконец, коммерческая тайна. Каждая категория несет прямую угрозу стабильности предприятия, подрывая доверие партнеров и инвесторов.

Цель исследовательской работы — систематизировать современные тенденции в области кибер-угроз, проанализировать их влияние на экономическую безопасность компаний и предложить комплекс мер, направленных на минимизацию рисков.

В ходе анализа показателей 2024 года, была выявлена тенденция распределения кибер-прецедентов и потери информации по отраслям в результате мошеннических действий. Её интерпретация представлена на рисунке 1[2].



Рисунок 1 – Ранжирование количества утечек по отраслям в 2024 г.

Согласно анализу инцидентов первого полугодия прошлого года, государственные структуры оказались наиболее уязвимой мишенью, став объектом 12,7% успешных атак. Это объясняется повышенной ценностью хранимой информации и частым взаимодействием госучреждений с внешними подрядчиками, чьи системы безопасности не всегда соответствуют стандартам. Например, в мае 2024 года хакеры получили доступ к данным Schneider Electric через компрометацию учетных записей поставщика, что привело к утечке терабайтов технической документации, включая схемы энергопотребления клиентов [3].

Второе место по частоте инцидентов занимают ИТ-компании (12%), чья инфраструктура становится плацдармом для атак на конечных заказчиков. Ярким примером служит взлом облачного провайдера, через который злоумышленники скомпрометировали данные нескольких крупных банков.

Финансовый сектор также демонстрирует тревожную динамику - 79,7% атак на банки и страховые организации завершаются утечками — это связано с переходом киберпреступников от сложных схем кражи средств к

массовому использованию программ-вымогателей, что намного проще и эффективнее.

Особого внимания заслуживает рост доли краж учетных данных — за год показатель увеличился на 9 процентных пунктов, достигнув 20,98%. Это обусловлено распространением вредоносных репозиториев на платформах вроде GitHub, где в начале 2024 года было обнаружено свыше 100 тыс. зараженных пакетов. Одновременно выросла и доля утечек коммерческой тайны (24%), что особенно критично для промышленного сектора [4]. Так, компрометация 18,5 тыс. документов Volkswagen, содержащих патентованные технологии электромобилей, поставила под угрозу рыночные позиции компании.

Тенденции, которые прослеживаются на рисунке, свидетельствуют о смещении фокуса злоумышленников с прямого финансового мошенничества на долгосрочные стратегии, нацеленные на подрыв устойчивости бизнеса через компрометацию критически важной информации.

В результате, злоумышленники сочетают техническую изощренность с глубоким пониманием бизнес-процессов — это позволяет им наносить ущерб целой отрасли, сопоставимый с масштабными экономическими кризисами Одним из ключевых инструментов остаются программы-шифровальщики, которые в 40% случаев используются не только для блокировки систем, но и для принуждения компаний к выплате выкупа под угрозой публикации украденных данных. Например, атака на британскую NRS Healthcare в июне 2024 года привела к утечке около 600 ГБ внутренней документации, включая контракты и финансовые отчеты [5].

Особую опасность представляют атаки на цепочки поставок, где компрометация одного звена влечет масштабные последствия для всей экосистемы бизнеса. Так, эксплуатация уязвимости в GitLab позволила злоумыш-

ленникам получить доступ к специальным сервисам — это привело к внедрению вредоносного кода в продукты десятков предприятий.Подобные инциденты демонстрируют, каким образом недостатки в безопасности подрядчиков становятся «троянским конем» для крупных корпораций, нарушая их операционную деятельность и подрывая доверие клиентов.

Социальная инженерия также эволюционирует: вместо массового фишинга преступники все чаще используют таргетированные кампании, имитирующие коммуникацию внутри организаций. В мае 2024 года сотрудники французского агентства стали жертвами рассылки, маскирующейся под внутренний приказ о смене паролей. Это привело к компрометации данных 42,9 млн. граждан, спровоцировав не только судебные иски, но и поставив под вопрос надежность государственных систем аутентификации [6].

Данные методы подчеркивают, что корпоративный шпионаж перестал быть проблемой исключительно ИТ-отделов. Он трансформировался в системную угрозу, способную парализовать целые отрасли через разрушение цепочек создания стоимости [7].

Исследование показателей за прошедший год подтверждает факт того, что корпоративный шпионаж и утечки данных стали неотъемлемой частью рисковой составляющей современного бизнеса, напрямую угрожая его экономической устойчивости. Цифровизация процессов, с одной стороны, повышает эффективность деятельности компаний, с другой — увеличивает возможность для атак, превращая ценную информацию организации в уязвимый актив. Примеры компрометации Schneider Electric через подрядчиков или массовой утечки билетов TicketMaster иллюстрируют, как технические сбои трансформируются в финансовые потери, репутационные кризисы и судебные разбирательства.

Особую опасность представляет теневой рынок данных, где украденные сведения становятся инструментом конкурентной борьбы и шантажа.

Бесплатное распространение 88% баз российского ритейла, как и продажа патентованных технологий Volkswagen, подтверждают: злоумышленники эксплуатируют информацию не только для сиюминутной выгоды, но и для долгосрочного влияния на рыночные позиции компаний.

Экономическая безопасность предприятия в таких условиях зависит от способности предвидеть многоуровневые угрозы — от технических уязвимостей до регуляторных санкций. Ключевым выводом исследования можно считать вывод о необходимости перехода от реактивного устранения инцидентов к системной интеграции киберзащиты в бизнес-стратегию. Внедрение принципиально новых мер, таких как регулярная инвентаризация данных, обучение сотрудников и использование адаптивных платформ мониторинга, позволяет не только минимизировать риски, но и превратить безопасность в элемент конкурентного преимущества. В такое время, когда утечка исходного кода или клиентской базы способна обрушить капитализацию компании, защита информации становится не технической задачей, а стратегическим требованием для "выживания" организаций.

Список используемой литературы:

1. Иванова А. П. Утечка персональных данных: большая проблема в цифровую эпоху // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Сер. 4, Государство и право: Реферативный журнал. 2020. №4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/utechka-personalnyh-dannyh-bolshaya-problema-v-tsifrovuyu-epohu (дата обращения: 17.03.2025).

2. Утечки конфиденциальных данных из организаций – 1-е полугодие 2024 // Positive Technologies URL: https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/utechki-dannyh-aktualnye-ugrozy-pervogo-polugodiya-2024-dlya-organizaczij/#id1 (дата обращения: 18.03.2025).

3. Schneider Electric нарвалась на вымогательский Cactus: терабайты данных

перешли во власть злоумышленников // Securitylab URL: https://www.securitylab.ru/news/545655.php?ysclid=ls1vcbwhr777744771&utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.ptsecurity.com%2F (дата обращения: 15.03.2025).
4. Over 100,000 Infected Repos Found on GitHub // Блог Apiiro URL: https://apiiro.com/blog/malicious-code-campaign-github-repo-confusion-attack/?ref=news.risky.biz (дата обращения: 15.03.2025).
5. Cybercriminal Group Claims Responsibility For Change Healthcare Attack // СКТ URL: https://www.crn.com/news/security/2024/cybercriminal-group-claims-responsibility-for-change-healthcare-attack (дата обращения: 15.03.2025).
6. French unemployment agency data breach impacts 43 million people // Bleeping Computer URL: https://www.bleepingcomputer.com/news/security/french-unemployment-agency-data-breach-impacts-43-million-people/ (дата обращения: 16.03.2025).
7. Кибершпионаж и его последствия: защита компаний в эпоху цифровых угроз // Spark.ru URL: https://spark.ru/user/151988/blog/110079/kibershpionazh-i-ego-posledstviya-zaschita-kompanij-v-epohu-tsifrovih-ugroz (дата обращения: 18.03.2025).

УДК 338.12

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

А.В. КАЛИНИНА – студент, Институт экономики и туризма, кафедра ЭИиФ, группа ЭБ-121, E-mail: Anutka_33-kalin@mail.ru
С.А. ГРАЧЕВ – к. э. н., доцент, Институт экономики и туризма, кафедра

ЭИиФ, E-mail: Grachev-sa@yandex.ru

Аннотация. В статье проанализированы положительные и отрицательные стороны цифровизации и инновационных преобразований. Кроме того, рассмотрены инновационные методы обеспечения экономической безопасности предприятий, а также описано влияние новшеств на безопасность финансовых и информационных активов бизнеса.

Ключевые слова: экономическая безопасность предприятия, инновации, цифровизация

Современные условия, которым свойственно быстрое развитие новых технологий, делают вопрос обеспечения экономической безопасности для различных экономических субъектов особенно актуальным.

На сегодняшний день особенно остро стоит вопрос обеспечения экономической безопасности государства. Высокий уровень экономической безопасности способствует устойчивому развитию экономики страны.

Национальная экономическая безопасность не может быть организована и гарантирована в полном объеме без обеспечения экономической безопасности на уровне отдельных предприятий. Под экономической безопасностью бизнеса следует рассматривать особое состояние, при котором компания защищена от различных внешних и внутренних угроз. Это касается защиты финансовых ресурсов, кадрового потенциала, интеллектуальной собственности, информации, технологий и других важных аспектов, необходимых для эффективного функционирования и устойчивого развития бизнеса.

Глобальная цифровизация оказывает значительное влияние на процесс работы компании. Кибер трансформация несет в себе как возможности, так и угрозы для бизнеса. Риски могут проявляться в виде кибератак, утечки

и хищения данных. Для того, чтобы справиться с этими вызовами, предприятиям нужно быть более гибкими в сфере безопасности.

В меняющихся условиях внешней среды важно грамотно перестраивать деятельность компании с учетом рисков и возможностей.

На сегодняшний день, существуют инновационные методы обеспечения экономической безопасности предприятий, которые находят широкое применение в условиях цифровизации.

В таблице 1 представлены основные положительные и отрицательные направления цифровизации и инновационных преобразований [1].

Таблица 1 – Положительные и отрицательные аспекты цифровизации и инновационных преобразований

	Цифровизация	Инновационные преобразования
Положительные аспекты	- повышение эффективности производства и управления за счет автоматизации процессов; - улучшение качества продукции и услуг благодаря внедрению современных технологий; - ускорение обработки информации, коммуникации и принятия решений и другие преимущества.	- разработка новых продуктов и услуг, которые могут успешно конкурировать на рынке; - увеличение прибыли компании благодаря внедрению инноваций; - создание устойчивого конкурентного преимущества через инновационные решения.
Отрицательные аспекты	- угроза кибератак и возможность сбоев в работе из-за системных проблем; - необходимость регулярного обновления цифровой инфраструктуры; - потребность в переподготовке сотрудников.	- значительные затраты на научно-исследовательские разработки; - вопросы, связанные с интеллектуальной собственностью; - риск неудачного внедрения инновационных решений и другие проблемы.

Стоит остановиться на рассмотрении современных подходов к улучшению экономической системы предприятия.

Инновации в сфере экономической безопасности предприятий предполагают наличие множества разнообразных факторов, влияющих на нее. Основным элементом инноваций является мониторинг. Оценка состояния

экономической безопасности фирмы осуществляется с помощью специальной системы индикаторов, учитывающих уникальные характеристики каждой организации. Ключевые принципы, формирующие систему показателей для достижения максимальной эффективности, включают в себя: системный подход, постоянство, законность, дифференциацию, компетентность, комплексность, полноту, координацию и взаимодействие как внутри компании, так и за ее пределами, экономическую целесообразность. Исходя из этого, при разработке системы контроля следует принимать во внимание указанные индикаторы, представленные на рисунке 1.

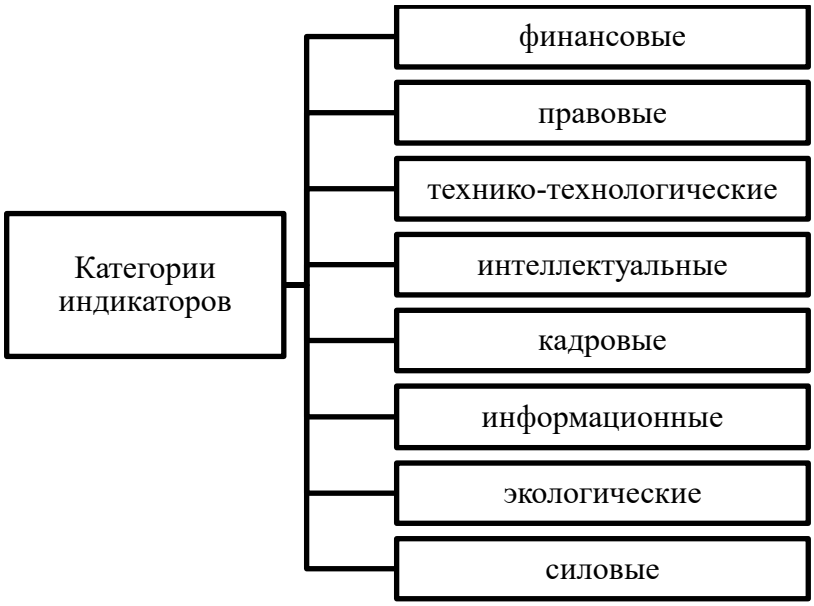


Рисунок 1 - Категории индикаторов, необходимые для создания системы контроля

В зависимости от особенностей той или иной компании и актуальных и нормативных значений показателей, а также величины их отклонений от критических границ, можно выделить состояния, представленные на рисунке 2 [2].

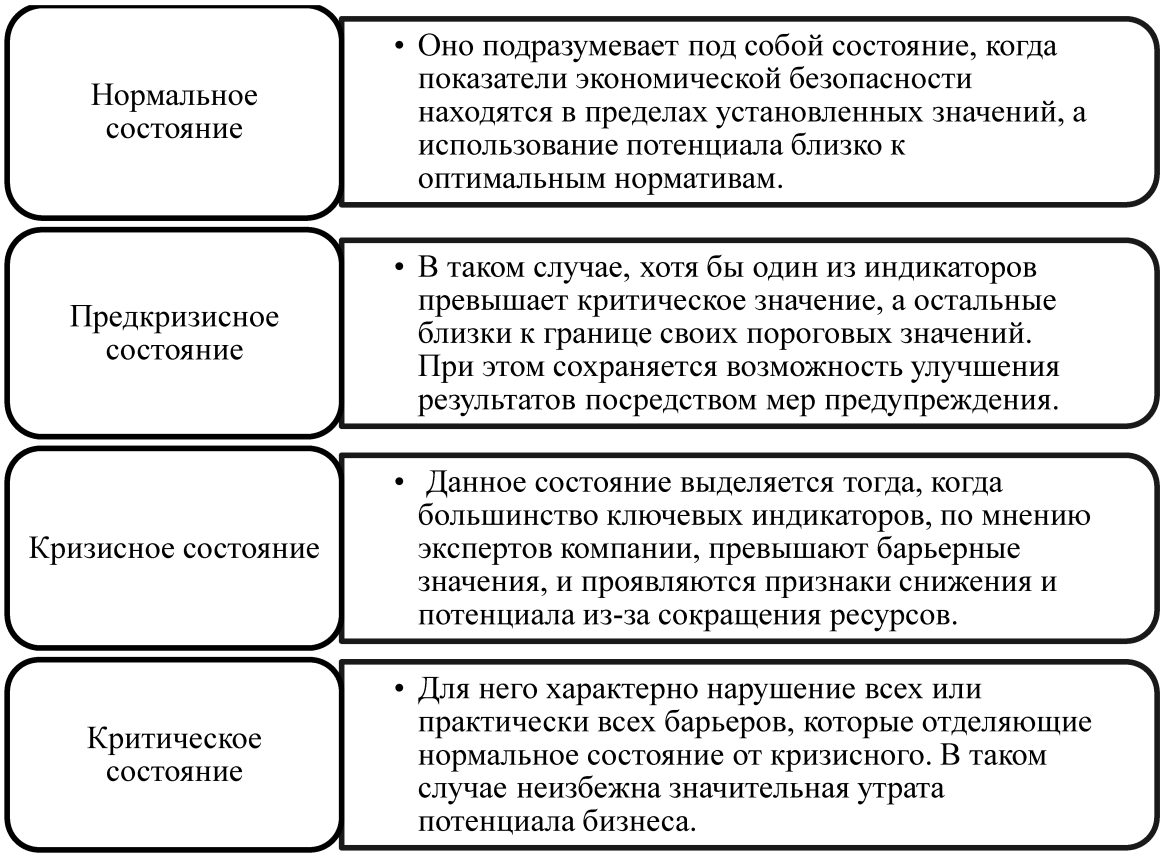


Рисунок 2 - Возможные состояния компаний в зависимости от отклонения актуальных финансовых показателей от критических значений

Под инновационными методами экономической безопасности следует понимать такие приемы, практики и подходы, которые предполагают использование новых технологий в процессе управления рисками с целью обеспечения экономической безопасности предприятия. В таблице 2 представлены инновационные методы обеспечения экономической безопасности бизнеса, используемые в современных условиях.

Таблица 2 – Описание инновационных методов обеспечения экономической безопасности компании в условиях цифровизации

Инновационный метод	Описание метода
Цифровизация управленческих процессов	- Автоматизация бухгалтерского и управленческого учета; - Использование облачных решений. Современные программы дают возможность

	минимизировать риски ошибок и киберугроз, обеспечивая прозрачность финансовых потоков и облегчая аудит. Облачные технологии предоставляют безопасность данных и доступ из любой точки, что помогает оптимизировать управление ресурсами и сократить затраты.
Аналитика больших данных	Позволяет прогнозировать и анализировать финансовые риски и повышать эффективность бизнес-процессов.
Кибербезопасность	- Создание современных систем защиты данных. Новые решения, такие как многофакторная аутентификация, защищают данные от доступа третьих лиц и уменьшают риск финансовых потерь. Обучение персонала в области кибербезопасности является важным шагом для снижения рисков, связанных с человеческим фактором.
Технология блокчейн	Обеспечивает прозрачность и безопасность, что снижает риски мошенничества.
Стратегическое планирование	- Стратегическое планирование с использованием цифровых технологий позволяет лучше реагировать на влияние внешних факторов. - Сотрудничество с компаниями, использующими технологии и инновации (финтех компании) дает доступ к новшествам и современным решениям, с целью повышения уровня экономической безопасности бизнеса.

Инновационные методы обеспечения экономической безопасности предприятий создают возможности для компаний. Грамотное применение технологий помогает бизнесу защищать свои интересы, а также значительно улучшать финансовые показатели относительно предыдущих периодов, адаптируясь к динамично изменяющейся экономической среде.

Список используемой литературы:

1. Докукина А. А., Пименов В. В. Экономическая безопасность предприятий в условиях цифровой трансформации // Вестник РЭА им. Г. В. Плеханова. 2022. №3 (123). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskaya-bezopasnost-predpriyatiy-v-usloviyah-tsifrovoy-transformatsii

2. Яцкова В. В., Никитина Л. Н. Методы и подходы к обеспечению экономической безопасности предприятия // Московский экономический журнал. 2019. №7. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/metody-i-podhody-k-obespecheniyu-ekonomicheskoi-bezopasnosti-predpriyatiya

УДК 339.9

ВЛИЯНИЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ СРЕДЫ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

П.Д. МАТВЕЙЧИК – студент, Институт экономики и туризма, кафедра ЭИиФ, группа ЭБ-121, E-mail: polina.matveichik@mail.ru

С.А. ГРАЧЕВ – к.э.н., Институт экономики и туризма, кафедра ЭИиФ, E-mail: grachev-sa@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматривается важность обеспечения экономической безопасности предприятий под влиянием условий нестабильной внешнеэкономической среды. Проводится анализ влияния внешних факторов на устойчивость и безопасность российского бизнеса. Выдвигаются меры по укреплению экономической безопасности российских предприятий под воздействием внешнеэкономической среды.

Ключевые слова: экономическая безопасность предприятия, внешнеэкономическая среда, влияние внешних факторов.

В современных условиях глобализации и усиления геополитической напряженности внешнеэкономическая среда становится одним из ключевых факторов, которые определяют устойчивость и конкурентоспособность российских предприятий. Экономическая безопасность хозяйствующих субъектов имеет прямую зависимость, связанную с изменениями в мировой экономике и международной торговле, на валютных рынка, а также с изменениями политической ситуации в стране или на мировой арене.

Под экономической безопасностью предприятия понимается состояние защищенности его финансовых, материальных, кадровых и информационных ресурсов от внешних и внутренних угроз [1]. Обеспечение экономической безопасности российских предприятий под воздействием ряда внешних угроз становится критическим важным, поскольку преследует достижение главных целей и задач любого предприятия (рис. 1).

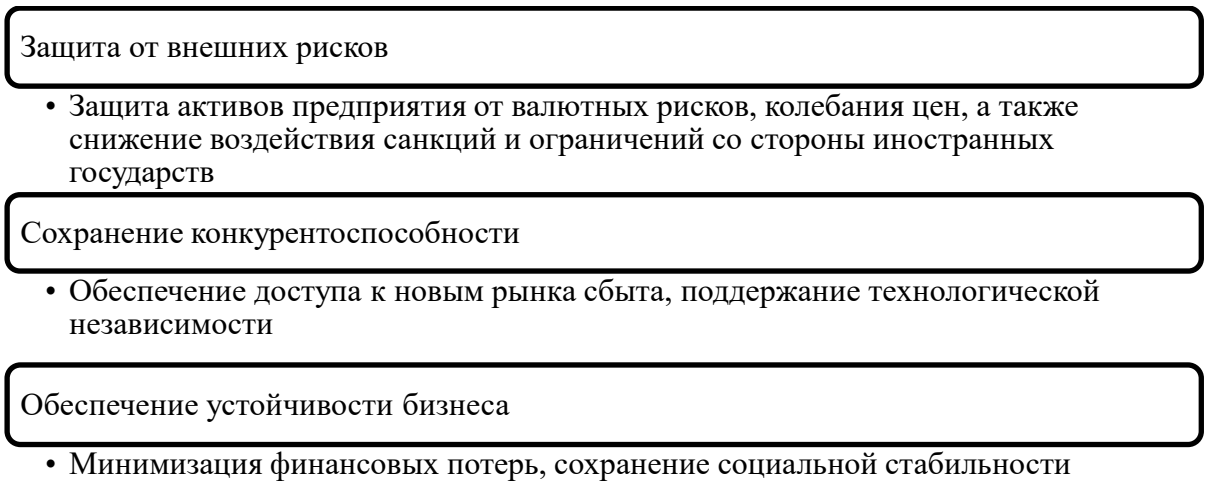


Рисунок 1 – Причины обеспечения экономической безопасности предприятий

Российские организации преследуют цель создания наиболее благоприятной и перспективной среды для роста и повышения доходности. Следовательно, повышение уровня экономической безопасности является стратегически важной задачей для отечественных предприятий, позволяющей

им адаптироваться к изменениям во внешней среде и обеспечивать свое успешное функционирование и развитие. Правильно организованная и реализованная стратегия по обеспечению данного рода безопасности предприятия позволит минимизировать риски и финансовые потери компании.

Внешнеэкономическая среда оказывается положительное влияние на развитие бизнеса страны в условиях мирной геополитической обстановки. В условиях глобализации мировых торговых и финансовых рынков внешнеэкономическая деятельность предоставляет для хозяйствующих субъектов расширенные возможности проведения разного рода торговых операций на мировой арене. Однако могут проявляться и негативные последствия, которые способны повлиять на деятельность субъектов.

Одним из основных элементов экономической безопасности предприятия является его финансовая устойчивость, на которую может оказать влияние изменения валютных курсов. Такие изменения могут привести к увеличению затрат на импортируемые товары и услуги и снижению доходов от реализации экспортной группы товаров. Например, укрепление национальной валюты Российской Федерации может негативно сказаться на предприятиях-экспортерах, тогда как ее ослабление способно увеличить стоимость импорта. Как следствие, данные изменения могут повлиять на покупательскую способность потребителей, поскольку спровоцируют рост цен на конечную продукцию.

В связи с вышеизложенным тезисом стоит провести анализ динамики финансовой устойчивости российских предприятий в динамике (рис. 2) [2].

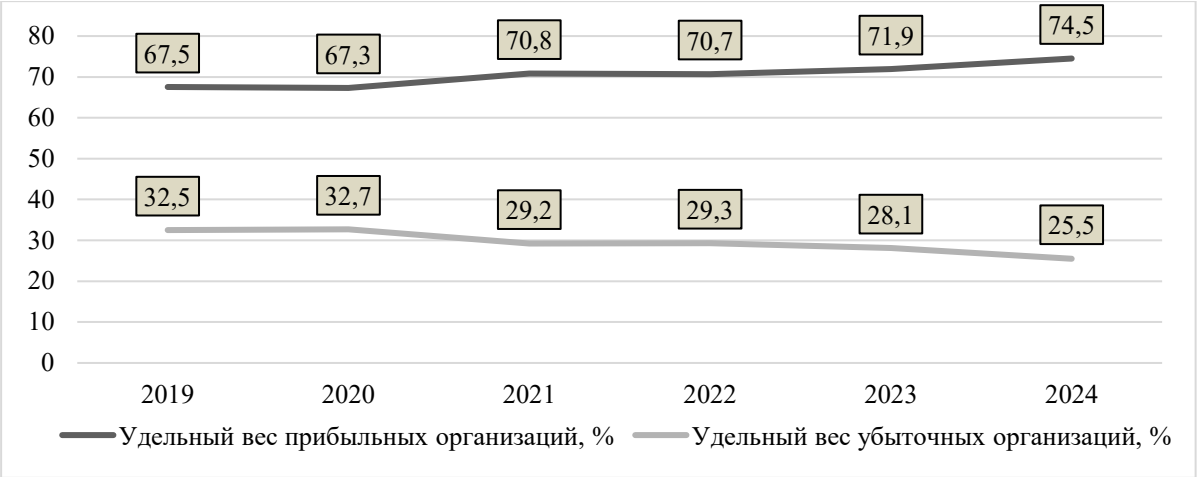


Рисунок 2 – Динамика финансовой устойчивости российских организаций за 2019 –2024 годы

За анализируемый период на территории России преобладающее количество компаний являются прибыльными, что говорит о устойчивости и эффективности ведения бизнеса, рентабельности его проектов. С каждым годом доля прибыльных компаний увеличивается. В 2024 году доля таких организаций достигла 74,5%, что на 7% больше показателя 2019 года. Рост прибыльных организаций, прежде всего, связан с их экономическим ростом и возможным переходом из нерентабельных отраслей в рентабельные, в которых влияние внешнеэкономической среды минимально.

Данный анализ показал, что под влиянием изменений внешнеэкономической среды большинство предприятий адаптировались к новым условиям внешней среды, перенастроив экспортно-импортные потоки. Это позволило снизить хозяйственные расходы, повысить финансовые результаты и остаться прибыльным предприятием.

Начиная с 2014 года, против России применяются санкционные ограничения от иностранных государств. Однако отечественные предприятия смогли адаптироваться, повысить уровень своей экономической безопасности и минимизировать причиненный ущерб. В 2022 году Россия снова

столкнулась с санкционными ограничениями со стороны США, Европейского Союза и других недружественных стран. Эти санкции затронули ключевые секторы экономики страны, включая финансовый, энергетический, технологический и многие другие секторы, и негативно сказались на национальной безопасности государства и экономической безопасности субъектов хозяйствования.

В условиях санкций, ограничений и нестабильной внешнеэкономической среды импортозамещение становится также ключевым элементом обеспечения экономической безопасности предприятий. Запрет на поставку определенных групп товаров и продуктов интеллектуальной собственности привел к необходимости ускоренного развития импортозамещения. С 2022 года данное направление активно развивается, однако существуют проблемы, которые препятствуют этому. Проблема низкого уровня технологического суверенитета актуальна для отраслей производства электроники, машиностроения и других отраслей. Степень технологической зависимости от импортных товаров, материалов и составляющих довольно высока. Основным стратегическим партнером по импорту электроники и техники, а также автомобилей и запчастей является Китай. Сотрудничество с Китаем открывает российскому бизнесу доступ к инновациям и значительному рынку сбыта товаров. Также наблюдается проблема низкой инновационной активности в российской экономике, которая базируется на ориентации предпринимательства на закрытие спроса не в долгосрочной перспективе, а в настоящий момент времени. Для решения вышеперечисленных проблем импортозамещения необходим системный подход, разработанный с учетом специфики национальной экономики страны.

Особую роль в создании благоприятных условий для укрепления экономической безопасности предприятий играет государство. В качестве ос-

новных мер государственной поддержки выступают развитие импортозамещения за счет финансовой поддержки через субсидии и налоговые льготы, упрощение таможенных процедур в виде снижения административных барьеров для экспорта и импорта, защита от недобросовестной конкуренции в качестве введения антидемпинговых и компенсационных пошлин с целью защиты отечественных производителей и финансовая поддержка инноваций.

Помимо государственной поддержки предприятия страны должны лично принимать проактивные меры для укрепления данного рода безопасности (рис. 4).

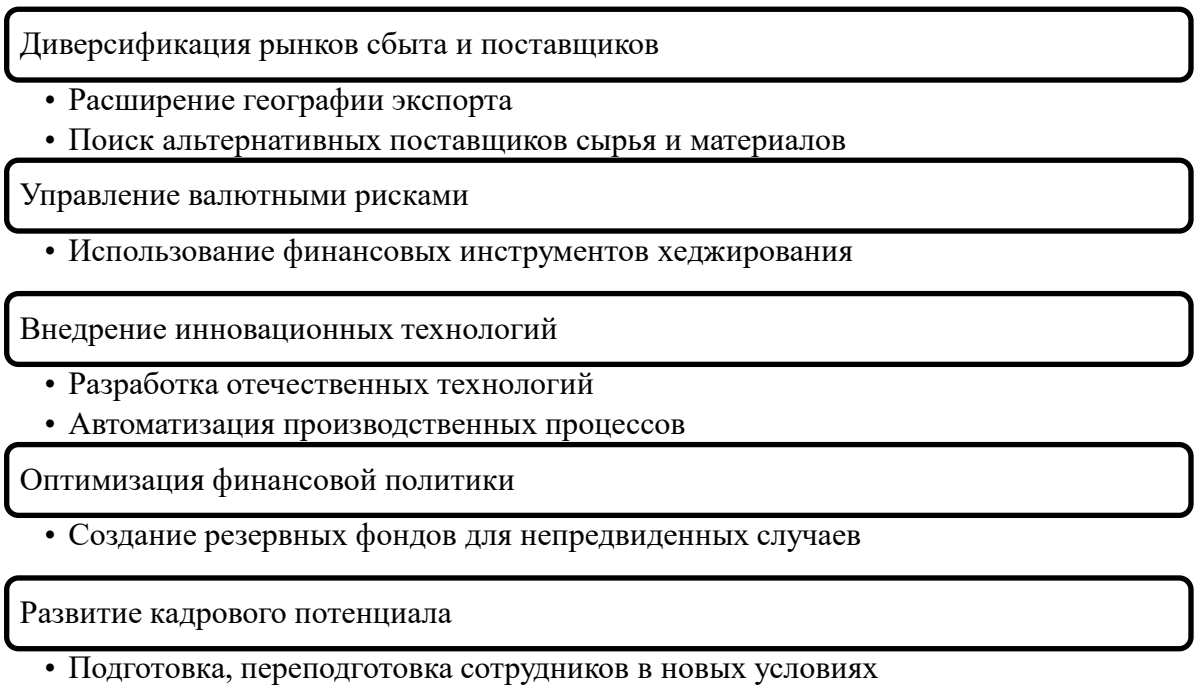


Рисунок 4. Внутренние меры предприятий по повышению экономической безопасности

Вышеперечисленные меры могут выступать ключевыми направлениями обеспечения устойчивости российского бизнеса.

Влияние внешнеэкономической среды на экономическую безопасность российских предприятий является многогранным и требует анализа многих факторов. Учитывая динамичность глобальных процессов, субъектам хозяйствования необходимо адаптировать разработанные стратегии управления рисками и активно реагировать на изменения внешней среды. Эффективное управление экономической безопасностью позволит организациям функционировать в условиях неопределенности на мировой арене.

Список используемой литературы:

1. Лесняк В.В., Аракельянц Э.С. Анализ экономической безопасности организации в условиях внешнеэкономической деятельности // Kant. 2019. №4 (33). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-ekonomicheskoy-bezopasnosti-organizatsii-v-usloviyah-vneshneekonomicheskoy-deyatelnosti (дата обращения: 19.03.2025).

2. Финансовое состояние организаций // Финансы // Официальная статистика // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – сайт. Режим доступа: URL https://rosstat.gov.ru/statistics/finance (дата обращения: 19.03.2025).

СЕКЦИЯ «СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ РЕГИОНОВ РОССИИ»

УДК 338.2

ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОДУКЦИИ С ХОХЛОМСКОЙ РОСПИСЬЮ: БАРЬЕРЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫХОДА НА МЕЖДУНАРОДНЫЕ РЫНКИ

А.Р. УШАКОВА – студент, Институт экономики и туризма, кафедра ЭИиФ, группа ЭК -122, E-mail: au650498@gmail.com
К.А. КУЗНЕЦОВА – студент, Институт экономики и туризма, кафедра ЭИиФ, группа ЭК-122, E-mail: kseniakuznecova01@gmail.com
Р.В. МОРГУНОВА – к.э.н., Институт экономики и туризма, кафедра ЭИиФ, morgunovarv@mail.ru

Аннотация. Описан экспортный потенциал изделий с хохломой. Проведен анализ основных барьеров, мешающих изделиям успешно закрепиться на новых рынках сбыта. Определены перспективы развития экспортного потенциала у изделий с хохломой.
Ключевые слова: хохломская роспись, экспортный потенциал, санкции, барьеры, международные рынки, перспективы развития

Современный мировой рынок искусств и ремесел имеет повышенный интерес к изделиям, отражающим историю и культуру родной страны. Хохломская роспись, благодаря своей яркости и неповторимости, становится объектом растущего спроса.

Изделия с хохломой являются ярким символом русской культуры.

Каждое их них создается вручную, используя специальную технику по нанесению рисунков и обжигу дерева, что делает их уникальными. Такой подход способствует созданию имиджа премиального характера продукта, способного конкурировать на лучших мировых аукционах и выставках. Высокий уровень мастерства и аутентичность продукции привлекает внимание любителей искусства и коллекционеров со всего мира.

Продукция варьируется от декоративной посуды до элементов интерьера и сувениров. Такое многообразие позволяет охватить различные сегменты рынка: от туристических сувениров до предметов элитарного декора в частных коллекциях. Это позволяет привлекать международных покупателей и увеличивать экспортный потенциал.

На данный момент основным предприятием, специализирующимся на производстве изделий с хохломской росписью, является АО «Хохломская роспись», расположенным в городе Семенов, Нижегородской области. Распространение изделий на международные рынки началось в 19 веке. В то время мастера по росписи хохломы получали заказы из Румынии, Болгарии, Турции, Норвегии, Франции и Египта. В 1884 году изделия начали появляться на Парижских, Лондонских, Пражских выставках народно – художественных промыслов [2]. Само предприятие активно ведет свою экспортную деятельность, начиная с 20 века. Тогда изделия с хохломой начали проникать не только в европейские страны, но и в отдаленные города Америки, Австралию и даже Африку. Участвуя в многочисленных международных выставках, начиная с 1925 г. предприятие неоднократно награждалось медалями и дипломами таких стран как Франция, Бразилия, Германия, Великобритания, Бельгия, Китай, Канада, США, Ливан и Южная Корея [1].

В настоящее время география экспорта АО «Хохломская роспись» обширна и насчитывает более тридцати стран. Среди партнеров, с которыми ведется многолетняя работа, - крупнейшие оптово–розничные компании из

Европы, Китая, Латинской Америке, Аргентины, США и других [3].

Однако существует определенные трудности при сбыте изделий на зарубежные рынки. АО «Хохломская роспись» сталкивается с различными препятствиями. Основные барьеры для выхода предприятия на международные рынки представлены на рисунке 1.

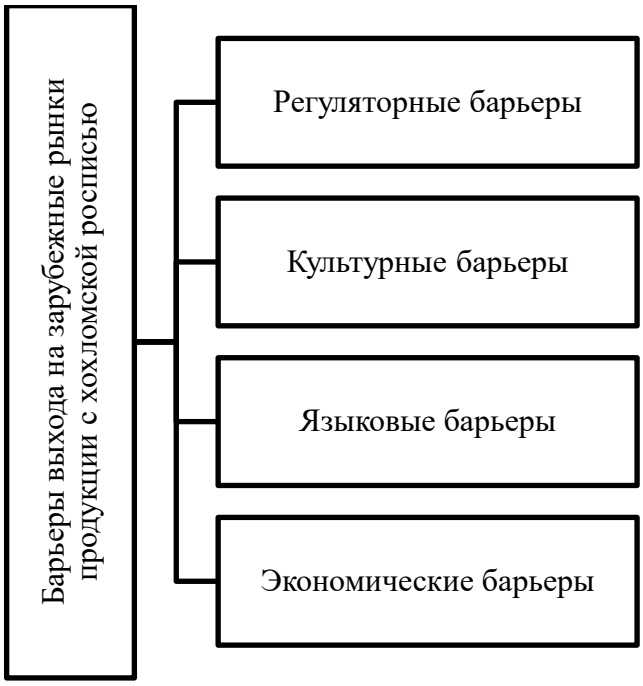


Рисунок 1 - Барьеры выхода на зарубежные рынки продукции с хохломской росписью

К регуляторным барьерам выхода на зарубежные рынки относятся ограничения, которые вводятся органами государственной власти или органами местного самоуправления. Существует множество видов регуляторных барьеров:

- определенные условия лицензирования для различных видов деятельности;
- установление импортных квот;
- введение ограничений на ввоз и вывод товаров;

- установление критериев конкурсного отбора поставщиков продукции;

- стандарты, которые должны соблюдать импортеры товаров и так далее.

Для АО «Хохломская роспись» основными регуляторными барьерами являются необходимость соблюдения местных стандартов, а также импортные пошлины и квоты, так как они могут увеличить себестоимость изделий, поставляемых за рубеж, и уменьшить их конкурентоспособность.

Культурные и языковые барьеры являются не менее важным аспектом при определении экспортного потенциала продукции с хохломской росписью. Основные культурные и языковые барьеры для выхода на зарубежные рынки АО «Хохломская роспись» представлены на рисунке 2.

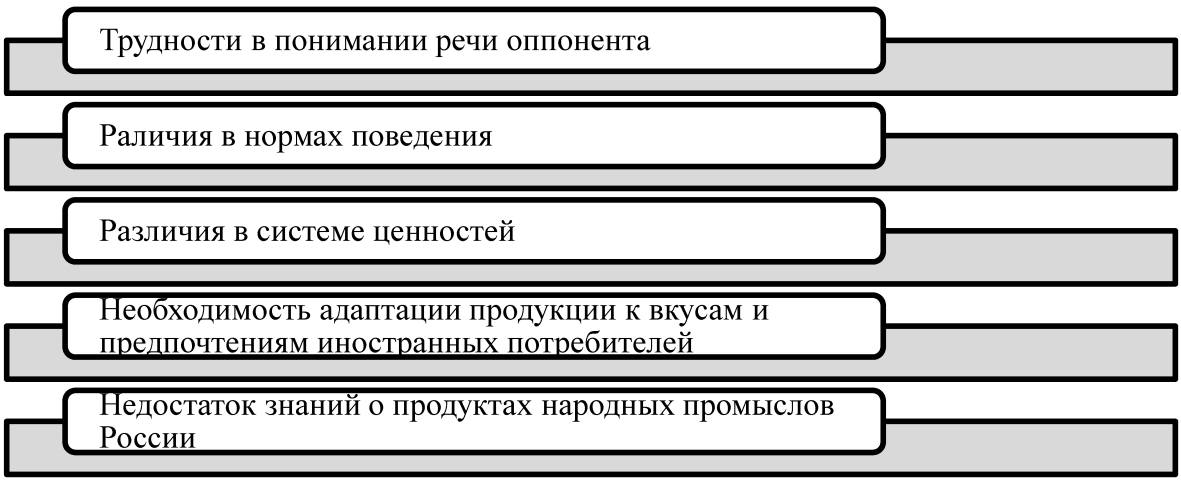


Рисунок 2 – Основные культурные и языковые барьеры для выхода на зарубежные рынки АО «Хохломская роспись»

При экспорте своей продукции АО «Хохломская роспись» может столкнуться также с экономическими барьерами. Экономические барьеры представляют собой ограничения, связанные с высокими финансовыми затратами. Для АО «Хохломская роспись» экономическими барьерами при

выходе на зарубежные рынки могут стать следующие факторы:

- нестабильность курсов валют (валютные колебания приводят к невозможности предсказания доходов от экспорта);

- высокие затраты на обеспечение логистических операций (изделия с хохломской росписью часто сделаны из непрочных материалов, что требует более аккуратной транспортировки);

- высокие ставки налогообложения (страны устанавливают собственные налоговые ставки, оплата некоторых налогов может существенно увеличить расходы компании).

Несмотря на перечисленные проблемы, у изделий с хохломой есть определенные перспективы в освоении новых рынков сбыта. Они будут включать в себя следующие ключевые направления, представленные на рисунке 3.

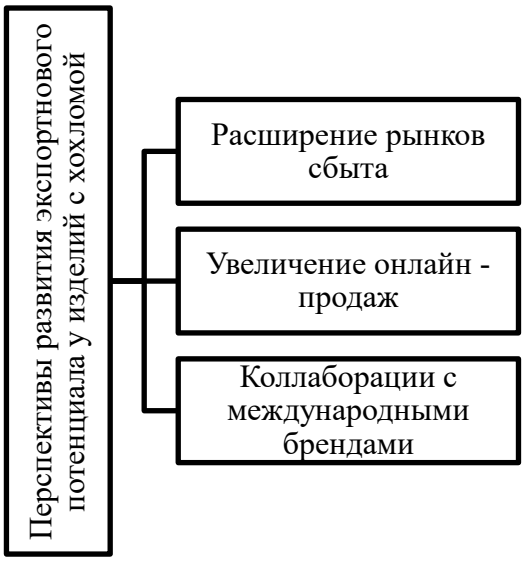


Рисунок 3 - Перспективы развития экспортного потенциала у изделий с хохломой

Для того чтобы успешно освоить новые рынки сбыта необходимо сделать изделия с хохломской росписью более доступными для зарубежного

потребителя, например, на сайтах международной электронной коммерции.

Международная электронная коммерция позволяет в упрощенной форме проходить таможенный досмотр, исключает оплату таможенных пошлин и расходы на содержание физического магазина за рубежом. Например, магазин с оригинальной продукцией с хохломской росписью может располагаться на таких платформах, как e-Bay, Alibaba, Amazon [4].

Другим способом налаживания связи с международными потребителями является открытие новых точек продаж в странах, где набирает популярность русская культура. В частности, акцент стоит сделать на такие страны, как Индия, Япония и Шри-Ланка. В этих государствах изделия с хохломской росписью могут стать востребованными по нескольким причинам [5].

Во - первых, в Индии наблюдается рост интереса к искусству и ремеслам других культур, что делает изделия с хохломой, как уникальное явление проявление русского ремесленничества, привлекательным товаров на местном рынке.

Во - вторых, Япония известна своим глубоким уважением к традициям русского искусства. Хохломская роспись с ее яркими цветами и сложными узорами может привлечь как обычных японских обывателей, так и коллекционеров, собирающих необычные предметы других культур.

В - третьих, в Шри-Ланке наблюдается рост туристического потока и интерес к разнообразной культуре. Открытие магазинов с хохломской росписью может привлечь не только местных жителей, но и туристов, ищущих аутентичные подарки и сувениры, олицетворяющие дух русского ремесленничества.

Также коллаборации с международными брендами могут помочь хохломской росписи реализовать свой экспортный потенциал. Для покорения иностранных рынков потребуется специальный экспортный продукт.

Например, по просьбе аргентинских партнеров предприятием «Хохломская роспись» была сделана партия чаш для мате с хохломой. Поэтому важно продолжать двигаться в данном направлении и поддерживать инициативы, укрепляющие культурные и торговые связи между странами [3].

Таким образом, можно сделать вывод, что экспортный потенциал продукции с хохломской росписью представляет собой важный элемент культурного наследия России, который в условиях глобализации и увеличения интереса к уникальным декоративно – прикладным искусствам может обрести значение на международных рынках. Однако для успешного выхода на новые рынки сбыта необходимо преодолеть множество барьеров. Перспективы экспорта, в свою очередь, могут быть реализованы через международную электронную коммерцию и сформировать связи с новыми иностранными дистрибьюторами. Важно также наладить сотрудничество с иностранными партнерами, заинтересованными в продвижении уникальных русских изделий.

Список используемой литературы:

1. Хохломская роспись: экспорт [Электронный ресурс], - https://goldenhohloma.com/sotrudnichestvo/eksport/ (дата обращения: 21.03.2025).

2. Экспорт товаров народно-художественных промыслов через сайты глобальной электронной коммерции [Электронный ресурс], - https://www.becoming-researcher.com/ (дата обращения: 21.03.2025).

3. Хохлома для Аргентины: как извлечь индустриальную пользу из русских традиций [Электронный ресурс], - https://sdelanounas.ru/blogs/126608/ (дата обращения: 21.03.2025).

4. Экспорт товаров народно-художественных промыслов через сайты глобальной электронной коммерции [Электронный ресурс], -

https://www.becoming-researcher.com/ (дата обращения: 22.03.2025).
5. «Русские — курьезные и потешные люди» Японцы помешались на русской культуре. Что их поражает в ней больше всего? [Электронный ресурс], - https://lenta.ru/articles/2024/07/03/japan/ (дата обращения: 22.03.2025).

УДК 338.001.36

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ПОДХОД В ОЦЕНКЕ СТОИМОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ: АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОВ НА РЫНКЕ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Р.Б. КОВЛАГИНА – студент, Институт экономики и туризма, кафедра «Экономика инноваций и финансов», группа ЭБ-122, E-mail: kovlagina.regina@mail.ru
М.Е. ЧИРКУНОВА – студент, Институт экономики и туризма, кафедра «Экономика инноваций и финансов», группа ЭБ-122 E-mail: chirkunova.mari@yandex.ru
Р.В. МОРГУНОВА – к.э.н., доцент кафедры «Экономика инноваций и финансов», Институт экономики и туризма, кафедра «Экономика инноваций и финансов», E-mail: morgunovarv@mail.ru

Аннотация: В данной статье была раскрыты сущность оценки стоимости предприятий и ее важность для успешного ведения бизнеса в кондитерской отрасли. Были рассмотрены основные подходы к оценке стоимости предприятий и приведены их отличительные особенности. Также в статье перечислены основные конкуренты ООО «Карамелия» и приведен их сравнительный анализ.
Ключевые слова: оценка стоимости предприятий, кондитерская отрасль, сравнительный подход, конкуренты.

Современная рыночная экономика характеризуется высокой степенью конкуренции и стремительными изменениями. Поэтому, в таких условиях, перед предпринимателями стоит четкая задача оценивать результаты своей деятельности и открывать новые перспективы дальнейшего роста компании. Одним из наиболее универсальных критериев оценки эффективности деятельности предприятия в рыночной среде является оценка его стоимости [1].

Оценка стоимости предприятия представляет собой целую совокупность процессов, включающую идентификацию предприятия, анализ финансовых показателей, динамики капиталовложений, показателей по труду, товарообороту, внешней торговле и так далее, которые направлены на определение денежной величины, за которую компания может быть передана покупателям в собственность.

В отличие от многих других показателей эффективности деятельности компаний, например, таких как прибыль и рентабельность, стоимость предприятия отражает ее целостное состояние, учитывая не только текущие финансовые результаты, но и будущие перспективы.

На данный момент, международным комитетом по стандартам оценки выделяется три основных подхода к оценке стоимости любого предприятия:



Рисунок 1 - Подходы к оценке стоимости компании

В зависимости от имеющейся информации о предприятии и цели оценки стоимости, также можно использовать два или три подхода вместе

[2].

С помощью затратного подхода, предприниматель определяет сумму, которую он получит при продаже всего имущества компании и полной выплате всех долгов. Данный подход используется, в основном, для компаний, которые имеют в своей собственности оборудование, здания, транспорт и другие высокостоящие активы.

Доходный подход применяется преимущественно к растущим компаниям. Его суть состоит в прогнозе будущей прибыли организации с учетом возможных рисков и инфляции.

Сравнительный подход сочетает в себе методы и способы оценки стоимости объекта, основанные на его сравнении с конкурентами и аналогами, которые имеют сходные экономические, технические, материальные и другие характеристики.

Сравнительный подход оценки стоимости предприятия, как правило, состоит из следующих этапов:

1. Подбор компаний-аналогов по следующим критериям:

– Отрасль;

– Аналогичная продукция;

– Доля на рынке;

– Размер компании;

– Перспективы развития.

2. Сбор данных и получение информации об объектах-аналогах.

3. Определение стоимостного мультипликатора.

4. Вычисление значений мультипликатора компаний-аналогов.

5. Определение стоимости анализируемого предприятия.

Можно выделить следующие преимущества сравнительного подхода:

– В сравнении с доходным подходом, он значительно проще. Так как

он осуществляется благодаря мультипликаторам и не предполагает сложных анализов.

– Он обладает наиболее высокой степенью достоверности. Потому что рассчитанная стоимость компании является естественной для данной отрасли.

Именно по этим причинам в 85% случаев, при процедуре оценки стоимости компаний, используется именно сравнительный подход. Однако, необходимо учитывать то, что важным условием для использования данного подхода является наличие достаточной информации о конкурентах.

На основе сравнительного подхода в оценке стоимости бизнеса проведем сравнительный анализ конкурентов ООО «Карамелия». Данный метод является самым простым и наглядным, так как для него нужны только критерии и список конкурентов анализируемой организации. Основными конкурентами ООО «Карамелия» на федеральном уровне являются ООО «КДВ Воронеж», ООО «Барри Каллебаут НЛ Раша» и ОАО «Рот Фронт». Рассмотрим каждый из них более подробно.

ООО «КДВ Воронеж» – это крупный кондитерский холдинг с большим собственным производством. Главной целью данной компании является именно выпуск качественной продукции, которая отвечает самым высоким требованиям рынка. Благодаря этому ООО «КДВ Воронеж» продолжает оставаться одной из крупнейших организаций в кондитерской отрасли.

ООО «Барри Каллебаут НЛ Раша» является мировым производителем шоколада и какао-продуктов. Под маркой Callebaut выпускается бельгийский шоколад, который предназначен для кондитеров премиального качества. На протяжении всего своего существования компания продолжает сохранять лидерские позиции благодаря отменным характеристикам и яркому вкусу производимой продукции.

ОАО «Рот Фронт» – одно из старейших и известнейших кондитерских

предприятий страны. На сегодняшний день в цехах предприятия изготавливается более 300 наименований кондитерских изделий. Кондитеры постоянно удивляют потребителей оригинальными и уникальными сладостями. Продукция кондитерской фабрики отличается высоким качеством, что подтверждается почетными призами, медалями, а также дипломами отечественных и зарубежных выставок.

Далее проведем анализ факторов, влияющих на стоимость каждой организации. Данный анализ представлен в таблице 1 [3].

Таблица 1 – Сравнительный анализ конкурентов ООО «Карамелия»

Факторы	ООО «КДВ Воронеж»	ООО «Барри Каллебаут НЛ Раша»	ОАО «Рот Фронт»
Выручка (тыс. руб.) 2023 г.	46 064 111 (+18,5%)	31 114 977 (+41,8%)	21 623 042 (+3,7%)
Чистая прибыль (тыс. руб.) 2023 г.	951 573 (+79,6%)	4 473 075 (+68,3%)	731 690 (-23,9%)
Как давно на рынке	2011 г.	2006 г.	1992 г.
География работы	Россия, страны СНГ, Китай, США	Россия, страны СНГ, Грузия, Украина, Молдавия	Россия, страны СНГ, Западная Европа, Северная Америка, Ближний Восток
Ассортимент	Конфеты Вафли Карамель Шоколад Мармелад Печенье Зефир и др.	Шоколад Конфеты и др.	Шоколад Конфеты Мармелад Карамель Печенье Вафли Драже и др.
На каких площадках представлены	Официальный сайт Интернет-магазин KDV Online ВК	Официальный сайт ВК	Официальный сайт ВК
Отличительные особенности	1. Фабрика оснащена высокотехнологичным оборудованием 2. Наличие распределительного центра 3. Максимально приближена к жителям центральной части России	1. Эксклюзивная технология выбора, обжарки и помола какао-бобов 2. Создание необычных шоколадных изделий 3. Инновационный	1. Неповторимый вкус и узнаваемый дизайн упаковки 2. Собственный цех по переработке какао-бобов 3. Сохранение многолетних традиций – секрет

	4. Выпуск товаров под другими товарными знаками («Яшкино», «Бонди» и др.)	методы производства продукции	успеха фабрики «Рот Фронт»

Итак, стоимость предприятия можно оценить с помощью различных факторов. В нашем случае это финансовые показатели, ассортимент, география работы, отличительные особенности и др. На основе сравнения конкурентов ООО «Карамелия», можно сделать вывод, что наибольшую стоимость имеет ООО «КДВ Воронеж». Во-первых, компания показывает положительную динамику. В 2023 г. наблюдается рост как выручки (+18,5%), так и чистой прибыли (+79,6%). Также можно заметить, что ООО «КДВ Воронеж» имеет широкую географию продаж. Организация производит продукцию не только для внутреннего, но и для внешнего рынка. Например, для стран СНГ, Китай и США. Важно также отметить, что ассортимент компании очень велик. Продукция ООО «КДВ Воронеж» славится высоким качеством и отменным вкусом.

У других конкурентов ООО «Карамелия», а именно у ООО «Барри Каллебаут НЛ Раша» и ОАО «Рот Фронт» также есть свои некие преимущества. Однако у одной не все так хорошо с финансовыми показателями, а у другой – с ассортиментом. Отсюда следует, что все-таки большую стоимость составляет ООО «КДВ Воронеж».

Проведенное исследование оценки стоимости и анализа конкурентов в кондитерской отрасли подтверждает, что данная сфера характеризуется высокой степенью конкуренции и требует постоянного внимания со стороны участников рынка. Оценка стоимости предприятия является ключевым инструментом для определения конкурентоспособности и выявления сравнительных преимуществ других компаний. Она не только позволяет понять предпринимателям свое положение на рынке, но и помогает в принятии

правильных стратегических решений.

Таким образом, грамотный подход к оценке стоимости предприятий и анализу конкурентной среды является необходимым условием для эффективного функционирования и роста компаний в кондитерской отрасли.

Список используемой литературы:

1. А.В. Орлов Цели, принципы, нормативная база и этапы оценки стоимости предприятия // Вестник магистратуры. 2022. №3-1 (126). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tseli-printsipy-normativnaya-baza-i-etapy-otsenki-stoimosti-predpriyatiya (дата обращения 18.03.2025).

2. Как посчитать, сколько стоит бизнес / [Электронный ресурс] // secrets.tbank.ru: [сайт]. – URL: https://secrets.tbank.ru/biznes-s-nulya/ocenka-stoimosti-biznesa/ (дата обращения 18.03.2025)

3. Сравнение финансового состояния фирмы / [Электронный ресурс] // www.testfirm.ru: [сайт]. – URL: https://www.testfirm.ru (дата обращения 19.03.2025)

УДК 339.137.2

АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ КОНДИТЕРСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ООО «НЕВСКИЙ КОНДИТЕР МОКШАН»)

А.А. ИЛЬИНА – студент, Институт Экономики и Туризма, кафедра ЭИиФ, группа ЭК-122, E-mail: alionaai.18@yandex.ru

П.А. ЕЛИСЕЕВА – студент, Институт Экономики и Туризма, кафедра ЭИиФ, группа ЭК-122, E-mail: polinaeliseeva082@gmail.com

Р.В. МОРГУНОВА – к.э.н., Институт Экономики и Туризма, доцент, кафедра ЭИиФ, E-mail: morgunovarv@mail.ru

Аннотация: В изменяющихся условиях рынка кондитерская отрасль сталкивается как с новыми проблемами, так и возможностями. Основная цель данного исследования заключается в рассмотрении и выявлении основных факторов, влияющих на конкурентоспособность предприятия на примере ООО «Невский кондитер Мокшан». В работе будут рассмотрены основные конкуренты предприятия, произведен PEST-анализ, а также приведена динамика производства кондитерских изделий.
Ключевые слова: конкурентоспособность, кондитерская отрасль, объемы производства, экономические факторы, политические факторы, технологические факторы

В настоящее время большое влияние на деятельность любого предприятия оказывает конкуренция. Усиливая свои позиции на конкурентной арене, привлекая большее количество клиентов, расширяя товарный ассортимент, предприниматели стараются устранить своих прямых оппонентов, а также не дать возможности только открывающимся предприятиям занять выгодное место на потребительском рынке. Руководство организаций часто сталкивается с урегулированием проблем, возникающих из-за поведения других фирм, поскольку на производстве не работают сотрудники с достаточным уровнем компетенций.

Стоит отметить, что конкурентоспособность рассматривается на разных уровнях, которые представлены на рис.1.

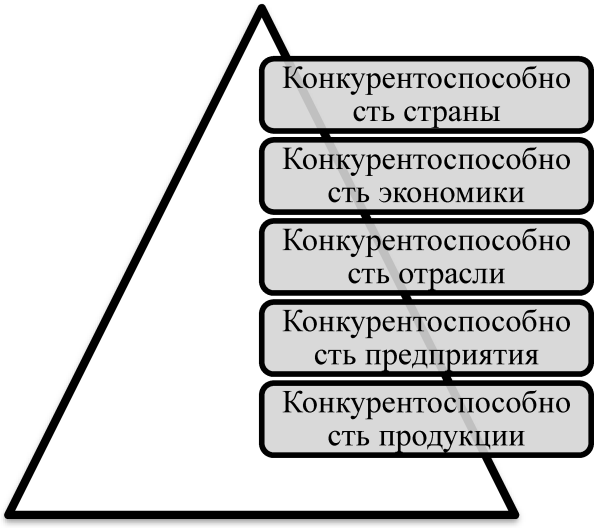


Рисунок 1 – Пирамида конкурентоспособности [1]

Конкурентоспособность оказывает положительное влияние на работоспособность предприятия, стимулируя производителей на более эффективное использование имеющихся ресурсов и запасов. Конкуренция отражает уровень развития организации и ее конкурентов, способность удовлетворить запросы потребителей и потенциальных клиентов изготавливаемой продукцией. Соперничество предприятий между собой затрагивает не только производителей, которые стремятся заинтересовать широким и качественным товаром, но и потребителей. Чаще всего, покупатели интересуются положением фирмы на рынке товаров и услуг, чтобы исходя из конкурентных преимуществ, выбрать подходящий и высококачественный продукт.

Некоторое время назад, предприятия, осуществляющие деятельность на территории нашей страны, столкнулись с некоторыми трудностями. Сложности, возникшие в 2022 году, затронули процессы функционирования всех производителей, вне зависимости от ниши, занимаемой ими на товарном рынке. В частности, проблемы не обошли стороной и кондитерскую отрасль. С одной стороны, предприниматели перестали получать необходимое сырье и ресурсы из стран зарубежья, а также прекратили использование

иностранного оборудования, которое, из-за отсутствия комплектующих, невозможно починить, в случае поломки. С другой стороны, ушедшие с рынка иностранные компании, выпускающие идентичную продукцию, освободили место для отечественных производителей. Компании, действующие долгие годы, получили возможность расширить свое влияние на конкурентной арене, а мелкие организации, только начинающие свое функционирование, получили доступ к будущему росту и развитию.

Кроме того, стоит отметить, что из-за введенных ограничений, отечественные производители прекратили поставки товарной продукции в некоторые страны, что, вначале, снизило прибыльность деятельности. Несмотря на данное обстоятельство, наши предприниматели начали заключать договорные отношения с дружественными странами, которые на взаимовыгодных условиях начали взаимодействовать с местными товаропроизводителями.

Ситуацию осложняет и цены на сырьевую продукцию. На сегодняшний день довольно сильно выросла стоимость какао-бобов, что объясняется проблемами стран-поставщиков. Трудности экологического, политического и социального характера поспособствовали появлению засухи, что в значительной степени отразилось на урожайности.

Несмотря на все негативные аспекты, объемы производства кондитерских изделий в России практически не изменились. Динамика объемов производства отражена на рис. 2.



Рисунок 2 - Динамика производства кондитерских изделий в России 2019-2023 гг. [2]

Рынок кондитерских изделий не понес серьезных потерь из-за сокращения импортных поставок. Главными производителями до сих пор остаются:

- ООО «Марс»;
- АО «Конти - Рус»;
- ПАО «Красный Октябрь»;
- ОАО «Рот Фронт»;
- ОАО «Кондитерский Концерн Бабаевский».

Предприятия, работающие в одной сфере производства, выпускающие идентичную продукцию, имеющие примерно одинаковую долю на рынке автоматически являются прямыми конкурентами. Грамотное определение оппонентов способствует верному определению собственной позиции на рынке, выявлению сильных и слабых сторон бизнеса, формированию эффективной стратегии деятельности.



Рисунок 3 – Основные конкуренты ООО «Невский Кондитер Мокшан»

Исследуя товарную продукцию основный конкурентов у организации появляется возможность не только определить флагманы оппонентов, но и выявить слабые стороны, мешающие их совершенствованию. Понимая все недостатки и преимущества других производителей, возникает вероятность опережения соперников в качестве товаров, технологических инновациях. Помимо изучения качественных характеристик предлагаемого ассортимента, руководителям компаний необходимо обращать внимание на проводимую рекламную политику, использование социальных сетей для продвижения изделий, наличие фирменных магазинов.

ООО «Невский Кондитер Мокшан» ориентирован на удовлетворение массовых групп населения. Производство сотрудничает с крупными сетевыми магазинами, такими как: ООО «АШАН», ООО «Лента», ООО

«О’КЕЙ» и др. Товары предлагаются для продажи в 20 городах России, а также экспортируются в страны зарубежья: Армению, Китай, Вьетнам, Азербайджан, Литву, Грузию, Беларусь и др. Кроме того, изделия исследуемой организации можно приобрести на известнейших маркетплейсах: WILDBERRIES, OZON.

PEST-анализ -это способ планирования, с помощью которого организация может анализировать как внешнеэкономические макроэкономические факторы. С помощью полученных данных в результате проведенного PEST-анализа компания может как избежать убытков, так и наоборот их приобрести.

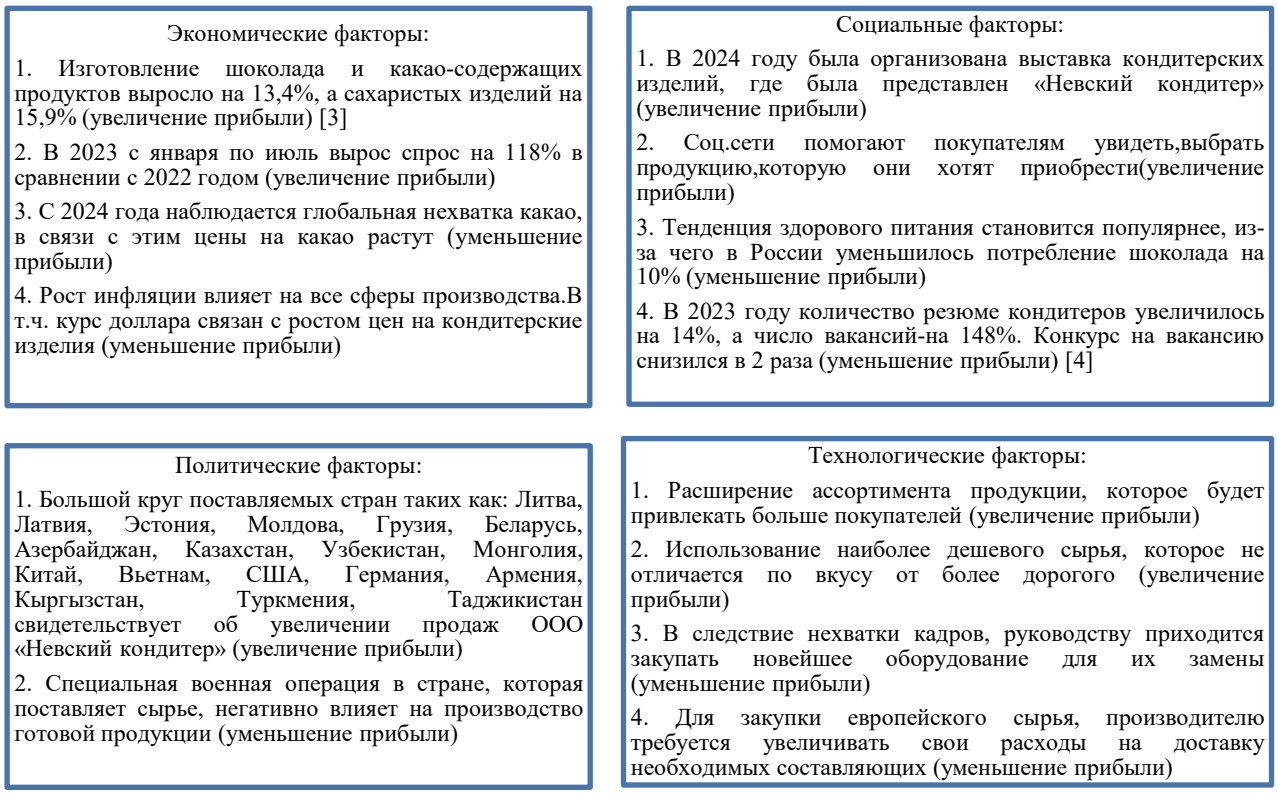


Рисунок 4 – PEST-анализ ООО «Невский Кондитер Мокшан»

В проведенном PEST-анализе были взяты такие факторы как политические, экономические, социальные и технологические. Все эти факторы при регулярном анализе помогут фирме наиболее быстро адаптироваться к

изменениям во внешней среде и чествовать уверенность в своей конкурентоспособности.

Основным фактором узнаваемости ООО «Невский кондитер Мокшан» является тот факт, что организация регулярно выступает на выставках не только в России, но и в других странах. Пример таких выставок:

- «ПРОДЭКСПО - 2025», г. Москва

-«SIAL Shanghai 2024», г. Шанхай;

- «IV Евразийский женский форум», г. Санкт-Петербург;

- «ISM Middle East», г.Дубай;

-«ПРОДЭКСПО - 2024», г. Москва;

- «YouLead 2024», г. Москва;

- «INTEKPROM BAKERY 2024», г. Санкт – Петербург и др.

ООО «Невский кондитер Мокшан» в 2024 году являлся спонсором IV Евразийского женского форума, а также всероссийских соревнований по паркуру.

Для того, чтобы ООО «Невский кондитер Мокшан» оставался на такой же высокой позиции, оно использует следующие правила:

-Генеральный директор в лице Игоря Решетченко уделяет много внимания поощрению сотрудников в материальной форме. Из-за таких бонусов сотрудники в большей степени замотивированы в высокой производительности;

-После участия компании ООО «Невский кондитер Мокшан» в проекте «Производительность труда», компания смогла уменьшить время на первой линии на 52%, количество незавершенного производства уменьшилось на 62%. Все вышеперечисленные факторы привели к повышению выработки на 6%.

Благодаря таким правилам ООО «Невский кондитер Мокшан» держится на высоких позициях, продолжая использовать больше подобных

правил производство сможет выйти на другой уровень и занимать более выгодные позиции.

Из проделанной работы можно сказать, что ООО «Невский Кондитер Мокшан» имеет четко урегулированную структуру, которая помогает держать высокую конкурентную позицию. Но нельзя не учесть тот факт, что рынок растет и появляются новые производители. В рекомендацию можно сказать, что при выступлении на мировой арене производителю можно открывать большее количество точек для продажи своей продукции, а также сувениров для туристов.

Список используемых источников:

1. Четырбок, Н.П. КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ В РАКУРСЕ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ЕДИНСТВА // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия D. Экономические и юридические науки. 2023. №1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/konkurentosposobnost-v-rakurse-sinergeticheskogo-edinstva (дата обращения: 25.03.2025).

2. В 2023 г производство кондитерских изделий в России выросло на 2,3% и составило 4 млн т. // RBC.RU URL: https://marketing.rbc.ru/articles/14654/ (дата обращения: 23.03.2025).

3. Дороже, опаснее, меньше: как шоколад станет роскошью // Ямал Медиа URL: https://yamal-media.ru/narrative/kak-vyrastut-tseny-na-shokolad-v-2024-godu?ysclid=m78ruqdo0462279873 (дата обращения: 03.03.2025).

4. В Петербурге наблюдается острая нехватка кондитеров // 78.RU URL: https://78.ru/news/2024-06-27/v-peterburge-nablyudaetsya-ostraya-nehvatka-konditerov (дата обращения: 13.03.2025).

СЕКЦИЯ «КОММЕРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА РЫНКЕ ТОВАРОВ И УСЛУГ»

УДК 331.108.2

ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ ФЕСТИВАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

М.Д. ЧЕРНОВ – студент, Институт экономики и туризма, кафедра КиГ, группа ГД-123, E-mail: maxdodiesminor@gmail.com
И.В. НАУМОВА – кандидат экономических наук, доцент, Институт экономики и туризма, кафедра КиГ, E-mail: vib_metod@mail.ru

Аннотация. В рамках статьи авторами предпринята попытка формирования системы управления фестивальными проектами территории на основе существующих разработок в сфере событийного туризма и исследований, проведенных авторами. Статья содержит описание системы факторов развития города или региона, детализацию элементов событийной инфраструктуры такой территории, а также разработанную авторами базовую систему управления фестивальными проектами в рамках event-mix.
Ключевые слова: событийный туризм, музыкальный туризм, фестивальный проект, управление фестивалем, управление персоналом, персонал фестивального проекта.

Актуальность темы управления персоналом на крупных фестивальных событиях в целом и на российских музыкальных фестивалях в частности, обоснована проблемами, возникающими в ходе организации и проведения подобных ивентов. Крупные фестивали, такие как VK Fest и Alfa Future People сталкиваются с критическими вызовами в управлении персоналом

из-за масштабов мероприятий и требований безопасности. Несмотря это, лишь 30% организаций внедряют цифровые инструменты, такие как платформа Timepad, для оптимизации планирования.

При этом, внедрение современных технологий будет эффективно лишь при системном подходе к задачам управления фестивальным персоналом.Для решения обозначенных задач авторами было проведено исследование, состоящее из трех ключевых элементов:

1. Контент-анализ профильных аналитических туристических СМИ и пабликов в социальных сетях (Живая карта России, Трэвелэксперт, RATA NEWS), а также пабликов крупных российских и зарубежных фестивалей (Sziget, Дикая мята, Ural Music Night, VK Fest);

2. Экспертный опрос, в котором приняли участие представители сферы событийного и музыкального туризма Москвы, Нижнего Новгорода, Владимира, Мурома.

3. Экспресс-панель – глубинные интервью организаторов фестивалей.

Первым шагом проектирования по результатам проведенного исследования была детализация концепции event-mix, разработанной и апробированной Национальной ассоциацией специалистов событийного туризма [2]. На основе экспертных интервью, были определены ключевые роли и степень значимости каждого из элементов событийного комплекса (event-mix):

1. Главное событие территории:

- Выступает стратегическим ядром бренда территории, обеспечивая синергию между идентичностью локации и событийной активностью;

- Формирует узнаваемость и долгосрочную лояльность аудитории, служа катализатором для остальных элементов инфраструктуры;

- Интегрирован с ресурсами территории, что усиливает аутентичность и снижает диссонанс между ожиданиями туристов и реальным опытом.

2. События смены сезонов:

- Выполняют роль маркетинговых триггеров, запускающих высокий туристический сезон;

- Создают цикличность спроса, стимулируя повторные посещения и продлевая жизненный цикл туристического продукта;

- Презентуют программу сезона через интерактивные форматы, акцентируя уникальные возможности территории в конкретный период.

3. Ключевые тематические ивенты:

- Гастрономический, спортивный, деловой, детский и другие ивенты выступают вертикальными опорами событийного календаря;

- Интеграция с брендом территории достигается через использование локальных ресурсов;

- Обеспечивают диверсификацию предложения, снижая зависимость от одного типа туризма.

4. Нишевые деловые события:

- Нацелены на стабилизацию турпотока в низкий сезон через привлечение профессиональных сообществ;

- Используют инфраструктуру территории (отели, конференц-залы) в периоды низкой загрузки, повышая рентабельность объектов;

- Формируют имидж территории как мультифункционального хаба, пригодного для работы и отдыха.

5. Событийная инфраструктура площадок:

- Систематизированная база площадок включает: технические параметры (вместимость, оборудование), логистические характеристики (доступность, соседство с туристическими объектами), экологические ограничения (для природных зон) и пр.;

- Сервис модерации и продажи автоматизирует бронирование, снижая транзакционные издержки для организаторов;

- Площадки, при системном подходе должны быть каталогизированы

по типам событий, что обеспечивает гибкость планирования.

6. Сбалансированный событийный календарь:

- Баланс между высоким и низким сезонами достигается через: пиковые периоды (массовые фестивали) и межсезонье (нишевые и деловые ивенты).

- Календарь синхронизирован с климатическими, культурными и экономическими циклами территории, минимизируя конфликты ресурсов (например, перегрузка транспорта).

7. Система подготовки кадров:

- Включает образовательные программы для организаторов событий (менеджмент, логистика), персонала (гостеприимство, безопасность), волонтёров (коммуникация, экскурсионное сопровождение).

- Обеспечивает актуальность компетенций через комплексное партнёрство с вузами и профессиональными ассоциациями.

8. Система управления кадровым потенциалом:

- База данных специалистов (гиды, техники, аниматоры) с рейтинговой системой для оптимизации подбора;

- Механизмы мотивации;

- Мониторинг нагрузки для предотвращения выгорания в пиковые периоды.

9. Центр развития событийного туризма координирует все элементы инфраструктуры, выполняя функции аналитики, коммуникации и реализации инновационных решений, а также выступает платформой для коллаборации между бизнесом, властью и локальными сообществами.

В результате проведенных экспертных интервью и на основе двухступенчатого контент-анализа авторами были выделены базовые взаимосвязи системы event-mix:

1. Главное событие задаёт смысловой каркас, влияя на тематику

остальных ивентов.

2. Сезонные события синхронизируются с календарём, активируя спрос в ключевые периоды.

3. Инфраструктура площадок и кадровые системы обеспечивают операционную основу для всех типов событий.

4. Центр развития выступает интегратором, устраняя дисбалансы через аналитику и управление ресурсами.

Такая модель создаёт циклическую устойчивость: доходы от массовых событий финансируют развитие инфраструктуры, а нишевые ивенты поддерживают экономику территории в межсезонье, формируя непрерывный туристический поток.

Следующим шагом в рамках исследования была разработка системы управления кадровым потенциалом для событийного туризма – важной составляющей событийного комплекса, не достаточно детально прописанной в базовой модели event-mix. На первом этапе нами была определена специфика кадрового потенциала территории, с акцентом на событийный и музыкальный туризм, в частности выделены:

1. Ключевые категории специалистов:

- Организаторы событий: менеджеры проектов, координаторы логистики, специалисты по безопасности массовых мероприятий;

- Сервисный персонал: гиды с углублённым знанием локальной культуры, аниматоры, сотрудники F&B с навыками работы в формате pop-up;

- Технические специалисты: звукорежиссёры, светодизайнеры, IT-инженеры для поддержки гибридных форматов;

- Нишевые эксперты: кадры для реализации гастрономической части программы, эко-аудиторы (для контроля устойчивости событий), специалисты по инклюзивным программам и др.;

- Временные/сезонные кадры: волонтёры с обучением по стандартам

территории, студенты профильных направлений.

2. Ключевые компетенции:

- Навыки управления командами и процессами;

- Владение цифровыми инструментами;

- Мультиязычность и межкультурная коммуникация;

- Навыки кризис-менеджмента (включая действия при ЧС).

Третьим этапом формирования системы управления персоналом, стала интеграция институциональных игроков в соответствующие процессы, в рамках которой авторами предлагается сделать акцент на:

1. Партнёрство с образовательными учреждениями.

2. Взаимодействие с государственными структурами.

3. Коллаборация с бизнес-сообществом.

4. Локальные НКО и сообщества.

Для придания авторской разработке всех характеристик системности, была разработана схема взаимодействия, в рамках представленного комплекса субъектов и объектов управления персоналом событийных проектов на территории, которая учитывает:

1. Факторы данных. Цифровая платформа управления кадрами агрегирует информацию от вузов, центров занятости, бизнеса → формирует «кадровую карту» территории.

2. Факторы процессов. Запрос от организатора события → автоматический подбор команды из базы → утверждение через платформу → распределение задач.

3. Факторы обратной связи. Рейтинги сотрудников после каждого события → корректировка программ обучения.

Такая система превращает кадровый потенциал в динамический актив, где документооборот и институциональная интеграция минимизируют

разрывы между спросом и предложением на рынке труда, а локальные игроки становятся соавторами событийной идентичности территории. Безусловно, данный процесс апробации ограничен рядом гипотез, хоть и подтвержденных в рамках серии экспертных интервью. В настоящий момент часть разработанной авторами системы используется в рамках организации музыкальных кемпов и фестиваля «ВЕРХОМ!» на территории Владимирской области [3].

Список используемой литературы:

1. Каверзин, И. Л. Формирование продуктового подхода и проектных решений в «музыкальном туризме» в эпоху экономики впечатлений / И. Л. Каверзин, М. Д. Чернов // Финансовые рынки и банки. – 2025. – № 1. – С. 189-193.

2. Червяков, С. С. Комьюнити-маркетинг в музыкальной индустрии и аспекты социально-экономического развития территорий: от туризма до девелопмента / С. С. Червяков, М. Д. Чернов // Финансовые рынки и банки. – 2025. – № 1. – С. 269-275.

3. Чернов, М. Д. Событийные и территориальные бренды: роль фестивалей в укреплении идентичности места и развитии «музыкального туризма» / М. Д. Чернов // Брендинг как коммуникационная технология XXI века : Сб. материалов XI Междунар. научно-практ. конф., Санкт-Петербург - Ярославль, 28 февраля - 04 марта 2025 года. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2025. – С. 159-161.

УДК 640.4

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ГОСТИНИЧНОМ БИЗНЕСЕ: ТРЕНДЫ И ИННОВАЦИИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КЛИЕНТСКОГО ОПЫТА

У.А. ГРИГОРЬЕВА – студент, Институт экономики и туризма, кафедра КиГ, группа ГД-122, E-mail: Yla22040411@yandex.ru
Н.Ю. ИЗЮМОВА – старший преподаватель, Институт экономики и туризма, кафедра КиГ, E-mail: izyumova_n@mail.ru

Аннотация: в статье рассматривается особенность внедрения ИИ (искусственного интеллекта) в гостиничном бизнесе. Анализируются его влияние на персонал, эффективность работы и клиентский опыт. Приводятся статистические данные и реальные примеры применения технологий ИИ в отелях. Обозначено влияние ИИ на индустрию гостеприимства, выделены преимущества ИИ для персонала и клиентов, а также сложности при внедрении ИИ.
Ключевые слова: искусственный интеллект, гостиничный бизнес, персонализация сервиса, автоматизация процессов, улучшение клиентского опыта, инновационные решения.

Искусственный интеллект с его возможностями анализа данных, машинного обучения и автоматизации предлагает инновационные решения для улучшения различных аспектов клиентов. Начиная с начального процесса бронирования и заканчивая взаимодействием после пребывания в отеле, искусственный интеллект может превратить традиционную практику гостеприимства в сложный, ориентированный на клиента опыт. Такие технологии, как чат-боты, голосовые помощники и предиктивная аналитика

на базе ИИ, позволяют обеспечить персонализированное взаимодействие в режиме реального времени.

При этом, доверие профессионалов индустрии гостеприимства к технологиям ИИ остается неоднозначным.

Преимущества для гостей состоит в том, что искусственный интеллект значительно улучшает персонализацию клиентского опыта в гостиничном бизнесе. С помощью анализа больших данных ИИ создает персонализированные рекомендации по услугам, блюдам и мероприятиям, что повышает удовлетворенность и лояльность гостей. Чат-боты и голосовые помощники автоматизируют рутинные задачи, позволяя персоналу сосредоточиться на индивидуальном обслуживании. Кроме того, ИИ помогает собирать мгновенную обратную связь от гостей, анализируя настроение и устраняя проблемы в реальном времени, что улучшает качество обслуживания и создает положительный опыт для клиентов [2].

Что касаемо работников, несмотря на опасения, что ИИ заменит их, на практике технологии чаще дополняют персонал, освобождая его от рутинных задач. Чат-боты и автоматизация процессов позволяют администраторам сосредоточиться на более сложных запросах, улучшая при этом качество обслуживания.

Внедрение ИИ также открывает новые возможности для профессионального роста, требуя освоения новых навыков. Это способствует повышению квалификации сотрудников и расширению их обязанностей. Кроме того, автоматизация помогает оптимизировать рабочее время, позволяя персоналу больше времени уделять гостям. Однако, в некоторых случаях, она может снизить потребность в низкоквалифицированных работниках, создавая при этом спрос на специалистов с более высокой квалификацией [1].

Индустрия гостеприимства всегда была ориентирована на построение

глубоких и значимых человеческих отношений, что придает ей эмоциональную ценность. В отличие от этого, искусственный интеллект ограничен заранее заданными алгоритмами и не может адекватно реагировать на нестандартные ситуации. Он не способен чувствовать и распознавать эмоции гостей, что снижает уровень персонализированного обслуживания. К тому же возникает вопрос этики в использовании ИИ, поскольку машины не могут нести ответственность за свои действия в той мере, как это делает человек.

Это подводит нас к рассмотрению реальных кейсов использования ИИ в гостиничном бизнесе.

Японская сеть «Hotel Monterey», которая внедрила сразу несколько AI-решений от компании Appier для улучшения клиентского опыта. Система AI-driven Customer Data Platform (AIRIS) помогает гостинице интегрировать разрозненные данные о гостях в единую платформу, что позволяет быстро анализировать предпочтения клиентов [3].

Онлайн-платформа «Ostrovok.ru» использует алгоритмы машинного обучения для динамического ценообразования и анализа спроса. Это позволяет предложить клиентам лучшие варианты жилья по оптимальной цене и повысить доходы партнеров на 20%.

Отель «АЗИМУТ», внедривший цифрового помощника, использует ИИ для автоматической обработки запросов клиентов и улучшения коммуникаций. По результатам, среднее время ответа на вопросы гостей сокращается на 40%, что значительно повышает уровень удовлетворенности клиентов.

«Яндекс.Путешествия». Платформа использует алгоритмы машинного обучения для анализа предпочтений пользователей и рекомендаций гостиниц, которые максимально соответствуют их запросам. Это значительно повышает конверсию бронирований [4].

Компания «TravelLine». Российская платформа предлагает отелям решения для автоматического ценообразования и управления загрузкой номеров. В результате гостиницы увеличивают доходы на 10-20% даже в низкий сезон. Также они разработали инструмент HotelGPT для гостиничного бизнеса, который использует искусственный интеллект для создания текстов, обработки запросов клиентов и генерации контента, например, описаний тарифов. Он предоставляет удобный интерфейс на базе ChatGPT, что позволяет отельерам легко использовать ИИ без необходимости настроек и регистрации. В будущем инструмент может интегрироваться в платформу TravelLine для автоматизации создания тарифов и других процессов. HotelGPT ориентирован на упрощение работы сотрудников отелей, минимизируя их время на рутинные задачи [5].

Искусственный интеллект сегодня – это не просто тренд, а мощный инструмент, который уже начал менять гостиничную индустрию. Он способен автоматизировать рутинные задачи, настраивать сервис и повышать прибыльность отелей. Однако, важно не забывать, что гостеприимство – это, прежде всего, забота о людях. Хороший баланс между технологиями и человеческим фактором позволит отелям не только повысить эффективность, но и поддерживать комфортную атмосферу, которую невозможно заменить самыми передовыми технологиями искусственного интеллекта.

Список используемой литературы:

1. Искусственный интеллект в отелях: работающие модели или модные слова // Welcome Times. – 2023. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://welcometimes.ru (дата обращения: 26.03.2025).

2. Шарма, А. Улучшение клиентского опыта в гостиничной отрасли с помощью искусственного интеллекта / А. Шарма // ResearchGate. – 2023.

[Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.researchgate.net (дата обращения: 26.03.2025).
3. Appier elevates Hotel Monterey’s personalized omotenashi hospitality with AI // Media Outreach. – 20 Sep. 2023. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.media-outreach.com (дата обращения: 06.04.2025)
4. IntellectDialog. ИИ в гостиничном бизнесе: тренды и инновации для улучшения клиентского опыта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://intellectdialog.com (дата обращения: 26.03.2025)
5. Survey Finds 73% of Hospitality IT Decision Makers Say AI/ML Leads Their IT Business Strategy // Hospitality Technology. – 27 Feb. 2023. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://hospitalitytech.com (дата обращения: 06.04.2025).

УДК 339

АНАЛИЗ РЫНКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ

С.А. СУМАРЕВА – магистрант, Институт экономики и туризма, кафедра КиГ, группа ВТДИм-124, E-mail: sofya_bbb.2002@mail.ru
М.М. МАРХАЙЧУК – кандидат экономических наук, доцент, Институт экономики и туризма, кафедра КиГ, E-mail: m.marhaychuk@gmail.com

Аннотация: В статье рассматривается рынок дополнительного детского образования, который является неотъемлемой частью системы образования России. Приведен анализ сектора дополнительного детского образования. Приведены статистические данные о количестве организаций дополнительного образования и численность учащихся в учреждениях дополнительного

образования за последние пять лет. Также выявлены основные причины роста и падения рынка дополнительного детского образования в России.
Ключевые слова: дополнительное образование, рынок дополнительного детского образования, ДО.

Дополнительное образование является неотъемлемой частью системы образования России. Согласно конституции Российской Федерации, каждый гражданин имеет право на получении образования [1, с.15]. Основные требования к реализации дополнительного детского образования описаны в статье 75 «Дополнительное образование детей и взрослых» основного закона об образования [2, с.113].

Поэтому анализ рынка дополнительного детского образования в России является важным для понимания текущих трендов в образовательной системе.

Анализируя сектор дополнительного образования, отметим, что он включает в себя программы и курсы, которые направлены на развитие навыков и знаний у обучающихся вне рамок формального образования. К ним относятся бюджетные организации (ЦОД, ДЮСШ, музыкальные школы и школы искусств), а также частные (онлайн школы, частные школы, репетиторские классы и т.д.). Сюда так же можно отнести репетиторов и фрилансеров [4, с.113].

Каждая из этих категорий имеет своих лидеров и сильные стороны, что создает разнообразие в предложениях на рынке дополнительного детского образования.

По данным РОССТАТ мы выяснили статистику изменения численности образовательных организаций, оказывающих ДО услуги как платно, так и бесплатно. Данные представлены в виде таблицы (таблица 1).

Таблица 1 – Статистические данные о кол-ве организаций ДО

Показатель	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**
Численность организаций ДО	6035	5843	6206	6613	7050
Динамика (% к предыдущему году)	-	-3,2	6,2	6,6	6,6

А также в виде гистограммы, для наглядного представления об изменениях количества таких организаций за последние пять лет (рис. 1) [6].

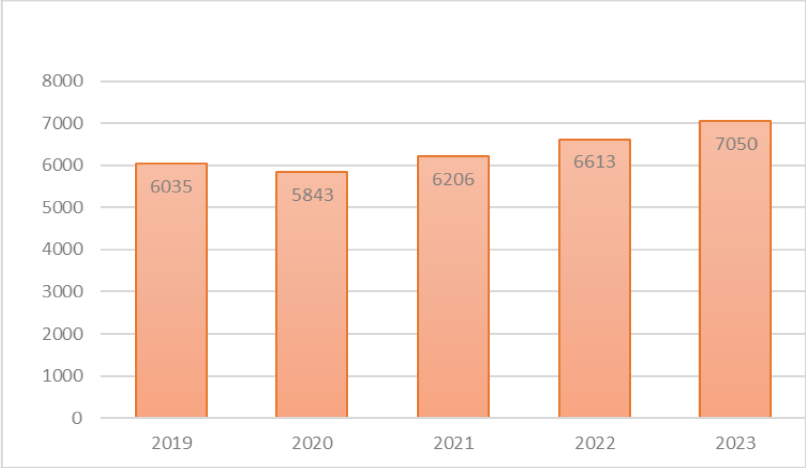


Рисунок 1 – Статистические данные о кол-ве организаций ДО

В настоящее время рынок дополнительных образовательных услуг меняется и растёт. Согласно данным BusinesStat, в 2020 г. наблюдалось угнетение спроса на услуги ДО в целом. Одним из основных факторов, влияющих на снижение спроса в 2020 году, стала эпидемия COVID-19, оказавшая значительное воздействие как на экономику в целом, так и на сферу дополнительного образования, в частности.

В условиях ужесточения эпидемиологических требований многие учреждения дополнительного образования, как государственные, так и частные, были вынуждены перейти на онлайн формат работы, а некоторые из них прекратили свою деятельность вовсе.

Начиная с 2021 года рынок ДО начинает восстанавливаться. По подсчетам BusinesStat рынку удалось возрасти на 8% до 2,98 миллиардов академических часов.

Но уже в 2022 году начался экономический кризис, связанный с особой политической обстановкой в стране и за ее пределами. На сегодняшний момент рынок начинает снова медленно и неспеша расти, за 2023 год его удалось увеличить всего на 3%, но до полного восстановления уровня 2019 осталось 1,2% [3].

Данные о потреблении услуг дополнительного образования представлены ниже (таблица 2).

Таблица 2 – Численность учащихся в учреждениях ДО

Параметр	2020	2021	2022	2023	2024
Численность учащихся	17,3	18,2	18,8	19,4	19,6
Динамика (% к предыдущему году)	-	5,2	3,2	3,0	1,3

А также в виде гистограммы, для наглядного представления об изменениях количества учащихся в организациях за последние пять лет.

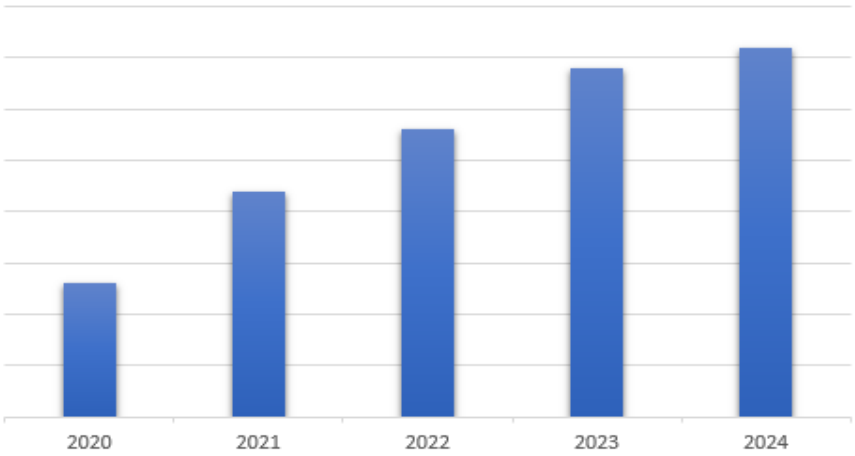


Рисунок 2 – Статистические данные о численности учащихся в учреждениях ДО

Мы видим, что развитие учреждений идет очень медленными темпами, но продолжает расти. По данным за 2020 год количество учащихся составило 17, 3 млн человек и это самые низкие показатели за последние пять лет [6].

В 2021-2024 гг. количество учеников ежегодно увеличивалось на 1,3-5,2% и достигло 19,6 млн в 2024 г, что на 13,2% превысило уровень 2020 г. Основными факторами роста числа учащихся в сфере дополнительного образования детей в 2021-2024 гг. стали следующие факторы:

1. Восстановление рынка после снижения показателей в 2020 г из-за пандемии коронавируса [3].

2. Развитие онлайн-сервисов для дополнительных занятий по общеобразовательным предметам, ИТ-дисциплинам, для изучения иностранных языков. Всплеск интереса к удаленному формату занятий пришелся на пандемию из-за введения карантинных ограничений. Однако, сектор продолжил развиваться и в дальнейшем [5, с.135].

Таким образом, рынок дополнительных образовательных услуг меняется. Дальнейшее его развитие будет завесить от многих факторов, но главное, что проблема неудовлетворения всевозможных интеллектуальных, духовно-нравственных, физических потребностей будет постепенно решаться.

Список используемой литературы

1. Российская Федерация. Конституция (1993). Новая редакция: с комментариями Конституционного суда РФ. - Москва: Проспект, 2022. - 116 с.

2. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 28.02.2025) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.04.2025).

3. Анализ рынка дополнительного детского образования в России в 2019-2023 гг., прогноз на 2024-2028 гг. [Электронный ресурс], -

https://businesstat.ru/images/demo/additional_education_for_children_russia_demo_businesstat.pdf?ysclid=m334z0o9fu240027759 (Дата обращения: 30.03.2025).
4. Березина, В.А. Развитие дополнительного образования детей в системе российского образования: учебное пособие/ В.А. Березина. – М.: Диалог культур, 2007. – 145 с. – ISBN 978-5-04-23694-3.
5. Иванченко, В.Н. Инновации в образовании. Общее и дополнительное образование детей: учебное пособие /В.Н. Иванченко. - М.: Феникс, 2011. – 352 с.
6. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. - https://rosstat.gov.ru/statistics/education (Дата обращения: 29.03.2025)

СЕКЦИЯ «ЛОГИСТИКА БУДУЩЕГО: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ В СФЕРЕ УСЛУГ»

УДК 656.02

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ BIG DATA В ЛОГИСТИКЕ

В.К. УТКИНА – студент, Институт экономики и туризма, кафедра ТиС, группа СВ-123, E-mail: valeria.utkina256@mail.ru
К.Н. НОСОВА – старший преподаватель, Институт экономики и туризма кафедра ТиС, E-mail: kristina_meshkov@mail.ru

Аннотация: в статье рассматривается применение Big Data в логистике. Описаны решения по оптимизации маршрутов, прогнозированию спроса и управлению запасами. Приведены примеры успешных кейсов внедрения

технологий больших данных компаниями.

Ключевые слова: Big Data, логистика, IoT, оптимизация маршрутов, прогнозирование спроса, управление запасами.

Современная логистика сталкивается со множеством вызовов, таких как необходимость оптимизации цепочек поставок, снижение издержек, повышение требований к скорости и точности доставки. В этих условиях технологии Big Data становятся ключевым инструментом повышения эффективности логистических процессов. Big Data позволяет анализировать огромные объемы данных, как структурированных, так и неструктурированных, что открывает новые возможности для прогнозирования, оптимизации и управления ресурсами.

Технологии Big Data обеспечивают анализ больших массивов информации, включающие в себя как структурированные, так и неструктурированные данные, что создает предпосылки для прогнозирования, оптимизации процессов и эффективного управления ресурсами. Big Data представляет собой методическую и инструментальную основу, позволяющую осуществлять обработку больших объемов данных [3, с. 132]. Полученные результаты могут применяться для решения разнообразных бизнес-задач. Среди ключевых технологий в этой области выделяются Hadoop, Spark и NoSQL-базы данных. Внедрение Big Data способствует оптимизации операций, сокращению затрат и укреплению конкурентных позиций компании на рынке.

Ключевыми направлениями использования Big Data в логистике выступают прогнозирование потребительского спроса, оптимизация маршрутов транспортировки, мониторинг перемещения грузов и управление складскими запасами.

Одним из основных применений этой технологии является прогнозирование спроса и планирование поставок [4]. Использование Big Data дает возможность анализировать огромные объемы исторических факторов, а также учитывать такие внешние факторы, как сезонность, экономическая ситуация и поведение потребителей, что значительно повышает точность прогнозов. Однако, предиктивная аналитика является самой дорогой для внедрения технологией.

Большие данные служат эффективным инструментом оптимизации маршрутов, обрабатывая информацию о текущей дорожной обстановке, параметрах грузов и характеристиках транспортных средств [6, с. 274].

Интеграция технологий IoT обеспечивает сбор и передачу больших данных в режиме реального времени. IoT объединяет оборудованные датчиками и программным обеспечением физические объекты, которые взаимодействуют через интернет для обмена информацией. Данные системы позволяют мониторить текущее местоположение и состояние грузов, что способствует повышению прозрачности логистических цепочек и минимизации рисков, связанных с утратой или порчей товаров [7]. Big Data позволяет автоматизировать процессы управления складскими запасами, минимизировать риски избыточного или недостаточного складирования, что особенно важно для компаний, работающих в условиях высокой конкуренции и изменчивого спроса, а также снизить издержки на содержание запасов с помощью анализа данных о продажах, сезонных колебаний и экономических индикаторов. [1, с. 38].

В рамках статьи рассмотрены кейсы использования технологий. В таблице 1 приведены сведения о компаниях, использующих больших данных в логистике.

Таблица 1 – Кейсы применения Big Data в логистике

Компания	Применение Big Data	Результаты
Amazon	Применение технологий больших данных и машинного обучения в логистике для оптимизации размещения запасов, маршрутизации поставок и прогнозирования спроса. В 2022 году компания перешла на региональную модель сети выполнения заказов, используя алгоритмы машинного обучения для более точного распределения товаров по регионам [8, с. 43–45].	Сокращение расстояний доставки, снижение затрат, ускорение выполнения заказов и рекордные скорости доставки Prime.
ПЭК	Использование больших данных в собственном аналитическом центре управления перевозками [5].	Совершенствование планирования транспортировки грузов, прогнозирование уровня загруженности складских мощностей и сокращение затрат.
Деловые Линии	Применение методов больших данных в сборе информации с транспортных средств и GPS-трекеров, анализ гипотез с помощью BI-систем на базе Hadoop, Quick View и Self-service BI [2].	Формирование рекомендаций для более безопасного и экономичного движения, сокращение времени подготовки отчетов в 2–3 раза, улучшение качества сервиса, сокращение издержек по работе персонала и расходу топлива.

Анализ примеров использования Big Data в логистике, представленных в таблице, показывает значительные преимущества данных технологий для оптимизации логистических и бизнес-процессов. Amazon, ПЭК и Деловые Линии, активно используют технологии Big Data для решения ключевых задач. Большие данные являются мощным инструментом повышения эффективности логистики, но его внедрение должно быть тщательно спланировано. Применение технологий Big Data в логистике представляет собой перспективное направление, способное значительно повысить эффективность и конкурентоспособность логистических компаний. Возможности

анализа больших данных охватывают широкий спектр логистических процессов, от оптимизации маршрутов и управления складскими запасами до прогнозирования спроса и улучшения клиентского сервиса. Дальнейшее развитие технологий Big Data и их интеграция с другими цифровыми решениями (IoT и искусственный интеллект) откроют новые горизонты для трансформации логистической отрасли.

Список используемой литературы:

1. Ахмедов А.О. Цифровизация логистики: от Big Data к интернету вещей // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. – 2024. – № 4(121). [Электронный ресурс], https://7universum.com/ru/tech/archive/item/17341 - С. 38.

2. «Деловые Линии» оптимизируют маршруты с помощью Big Data // РБК: сайт. [Электронный ресурс], https://spb.plus.rbc.ru/pressrelease/5fad0b6a7a8aa98755f31f54.

3. Ефремова, С. М. Big data в логистике: возможности и проблемы практического использования / С. М. Ефремова, А. В. Стеценко // Менеджмент XXI века: взгляд в перспективу: материалы I Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Орёл, 11–12 апреля 2024 года. – Орёл: Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, 2024. – С. 211.

4. Индустрия 4.0 в логистике [Электронный ресурс], https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Индустрия_4.0_в_логистике#.D0.9.

5. Кузнецов М. Современный бизнес и Big Data: анализ применений, результатов и перспектив в крупных компаниях и малом бизнесе / М. Кузнецов // Журнал IT-News. – 2023. - № 07/2023. [Электронный ресурс], https://www.it-world.ru/it-news/market/193369.html.

6. Павлов, В. И. Big Data в логистике и управлении цепями поставок / В. И.

Павлов, М. И. Сидоров // Логистические системы в глобальной экономике. – 2023. – № 13. – С. 274.
7. Эффективное использование Big Data в логистических процессах [Электронный ресурс], https://data-scope.ru/bigdata/primenenie-big-data-v-logistike-i-upravlenii-cepochkami-postavok/.
8. Amazon 2023 Annual Report [Электронный ресурс], https://s2.q4cdn.com/299287126/files/doc_financials/2024/ar/Amazon-com-Inc-2023-Annual-Report.pdf – с. 43–45.

УДК 656.02

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ЛОГИСТИЧЕСКОГО СЕРВИСА ТРАНСПОРТНЫХ КОМПАНИЙ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.А. ШВАТОВ – студент, Институт экономики и туризма, кафедра ТиС, группа СВ-123, e-mail: nikolajshvatov@gmail.ru
К.А. СУХАНОВА – к.пед.н., доцент, Институт экономики и туризма, кафедра ТиС, e-mail: ksenia_landau@mail.ru

Аннотация: Данная статья представляет исследование актуальных проблем и потенциальных способов повышения уровня качества логистического сервиса транспортных компаний Владимирской области. В условиях современного рынка транспортных услуг компаниям требуется совершенствовать технологии и способы реакции на изменяющиеся и растущие потребности потенциальных клиентов. Данная статья способна поспособствовать формированию стратегий, направленных на повышение конкурентоспособности транспортных компаний и улучшение удовлетворённости клиентов.
Ключевые слова: логистический сервис, транспортная компания, качество логистического сервиса, повышение качества услуг, стратегия развития,

Владимирская область.

На рынке логистических услуг основными характерными чертами выступают глобализация и стремительное развитие рыночной экономики. Качество логистических услуг напрямую влияет на конкурентоспособность компаний-конкурентов на рынке. Однако, на пути многих потенциально успешных компаний встает ряд проблем, связанных с сложностью предоставления должного уровня логистических услуг.

Данные проблемы можно увидеть на схеме, представленной на рисунке 1.



Рисунок 1 – Проблемы рынка логистических услуг

Одной из самых часто встречающихся проблем при организации логистической деятельности являются большие издержки, связанные с транспортными услугами. Создание эффективной системы управления, а также анализ деятельности конкурентов приведет к уменьшению издержек. Также часто предприниматели встречаются с проблемой задержек грузов на российской границе. Из-за этого компании несут значимые издержки, связанные с простоем товаров. В этом случае невозможно оптимизировать издержки. Еще одной из проблем логистики является недостаток квалифицированных кадров. На данный день довольно мало специалистов, которые

имеют образование в сфере логистики. Из-за этого компаниям приходится выделять большое количество ресурсов на поиск сотрудников либо организацию профессионального обучения. Также стоит упомянуть достаточно актуальную проблему отсутствия рационального управления цепочками поставок. Из-за этого снижается эффективность процесса управления всем логистическим комплексом. Использование автоматических систем облегчает управление многими процессами. Они позволят выбирать нужный маршрут и подходящий транспорт без участия логистов. [2]

Также затронем проблематику клиентского рынка: современные клиенты предъявляют высокие требования к скорости, надежности и гибкости доставки, что требует от транспортных компаний постоянного улучшения механизма оказания логистической услуги.

Согласно работе В.А. Шумаева логистический сервис можно понимать, как: «комплекс видов услуг во всех звеньях логистической цепи, обеспечивающий связь между производителем и потребителем», а также представлена ее схематичная структура, которая наглядно представлена на рисунке 2. [1, с.219, 290]

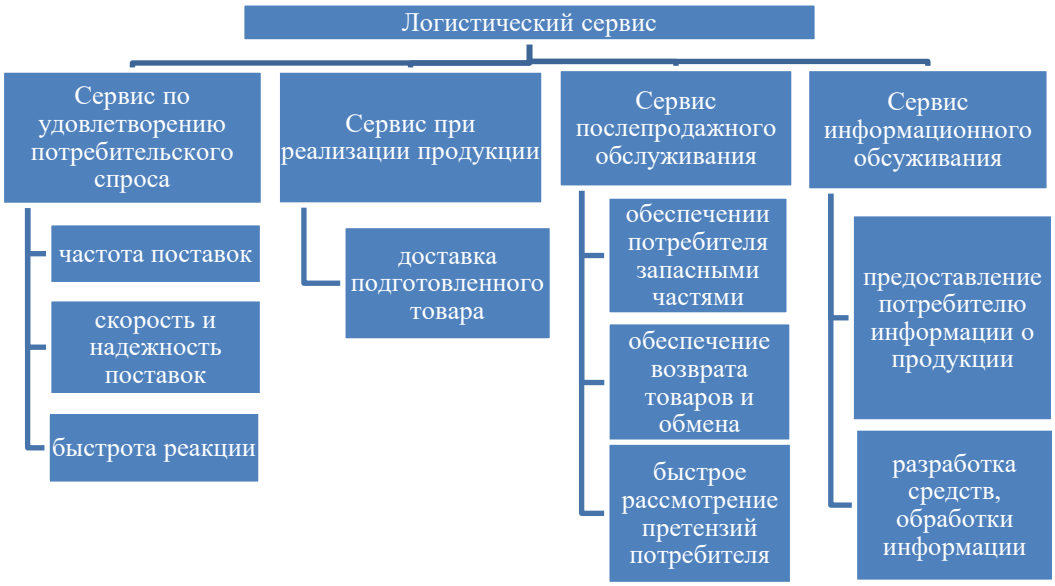


Рисунок 2 – Структура логического сервиса

Переходя к теме проблем и специфики развития логистического бизнеса во Владимирской области стоит учесть, что регион благодаря своему выгодному географическому положению в центре европейской части России, является крайне привлекательным и выгодным местом для развития транспортного узла. Область находится на пересечении крупных федеральных трасс, соединяющих развитые регионы, что крайне положительно влияет на перспективность региона на развитие транспортных услуг. Владимирская область обладает большими преимуществами для развития логистики на своей территории, отсюда можно проследить причины активного развития больших авто- и ж/д-путей, связывающих крупные рынки сбыта продукции, в лице мегаполисов, таких как Москва, Нижний Новгород, Казань. Это позволяет реализовать экономически выгодный логистический сектор региона.

Рассматривая локальный рынок логистических услуг Владимира и региона в целом, можно найти множество малых компаний, которые предоставляют, как перевозки по региону, так и по стране в целом. Можно выделить: Транс-Влад (компания, специализирующаяся на грузоперевозках по Владимирской области и другим регионам России), Владимирские филиалы крупных транспортных компаний (например, «Деловые Линии», «ПЭК», «СДЭК» и т.д.) предоставляют широкий спектр логистических услуг, а также складские комплексы и логистические операторы, которые предоставляют услуги хранения и обработки грузов. Информация о них может быть доступна на специализированных сайтах по коммерческой недвижимости.

Рынок логистических услуг Владимирской области является динамично развивающимся и конкурентным. Крупные федеральные предлагают обширный спектр услуг, но не так лояльны к потребителю в аспекте цены,

региональные же компании могут предложить более гибкий подход к потребителю, особенно если в его цели входят сугубо локальные перевозки.

Одним из основных «плюсов» при выборе логистической компании является ее способность адаптации к современным технологиям, как правило локальные компании не могут предоставить достаточного уровня цифровизации процесса, что останавливает некоторых потребителей от работы с ними.

Владимирская область как отмечалось выше привлекательным для предпринимателей, но несмотря на это логистические организации сталкивается с рядом проблем, препятствующих превращению региона в один из ключевых логистических хабов страны. Основные барьеры развития логистической деятельности во Владимирской области связаны с инфраструктурными проблемами, а также с нехваткой квалифицированных кадров.

Далее приведен список возможных шагов по повышению уровня сервиса логистической компании:

- развитие партнёрских отношений: сотрудничество с другими компаниями в сфере логистики может привести к обмену опытом и знаниями, что положительно скажется на качестве обслуживания.
- расширение ассортимента услуг: предоставление дополнительных услуг, таких как страхование грузов, консультации по вопросам логистики и т. п., может повысить уровень сервиса.
- улучшение качества обслуживания: обучение персонала, внедрение системы контроля качества и т. д.
- оптимизация процессов доставки: внедрение новых технологий и методов работы может значительно ускорить и упростить процесс доставки товаров.
- внедрение системы обратной связи: сбор и анализ отзывов клиентов поможет выявить слабые места в работе и разработать меры по их

устранению.

Далее рассмотрим проблемы, с которыми встречаются владимирские предприниматели более точечно. Одной из самых актуальных проблем является нехватка складских помещений, соответствующих современным технологическим требованиям. Это ведет к ограничениям работы, связанной с хранением и распределением грузов. А также делает регион менее интересным для больших игроков на рынке логистических услуг. Также уровень привлекательности региона для больших логистических компаний снижают проблемы, связанные с недостаточно развитой дорожной инфраструктурой.

В заключении хочется отметить, что повышение качества логистического сервиса является важной задачей для любой логистической компании. Реализация предложенных выше рекомендаций поспособствует повышению качества обслуживания клиентов и организации цепей поставок.

Список используемой литературы:

1. Шумаев, В. А. Основы логистики: учеб. пособие / В. А. Шумаев. — М.: Юридический институт МИИТ, 2016. — 314 с. — [Электронный ресурс], - https://www.miit.ru/content/Обложка.pdf?id_vf=79906&ysclid=m8k3lhkz95576248556

2. «Технопарк Санкт-Петербурга» Главные проблемы логистики в России [Электронный ресурс], - https://logistic.tools/blog/glavnie_problemi_logistiki_rossii

УДК 656.02

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ТРЕНДЫ В ОБЛАСТИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ НА ФОНЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

А.К. ЕРМАКОВА – студент, Институт Экономики и Туризма, Кафедра Туризма и Сервиса, Группа СВ-124, E-mail: yermakova.sasha@internet.ru
М.Н. ДОРОШЕНКО – к. т. н., Институт Экономики и Туризма, Кафедра Туризма и Сервиса, E-mail: doroshenrit@mail.ru

Аннотация: Описаны основные логистические тренды. На основе отчета от аналитиков «Strategy Partners» выявляются наиболее перспективные цифровые технологии, которые можно использовать в логистике.
Ключевые слова: логистика, искусственный интеллект, автоматизация, платформизация, перспективы развития.

На данный момент происходит глобализация, соответственно возрастает необходимость в эффективных логистических решениях. Так же современные клиенты ожидают быструю доставку, с возможностью отслеживать нахождение своего товара.

В статье использованы следующие методы исследования:

1. Анализ литературы: изучение существующих, отчетов, статистик, а так же научных работ о трендах в логистике и цифровых технологиях.

2. Кейс-стадии: анализ успешных примеров применения компаниями логистических трендов и новых технологий.

1. В теоретической части статьи рассматриваются ключевые концепции цифровой трансформации в логистике, такие как: автоматизация процессов, цифровые платформы и аналитика данных.

2. Практическая часть статьи включает в себя исследования кейсов: анализ компаний, действующих на территории Российской Федерации, а так же компаний других стран мира, которые успешно внедрили цифровые решения.

Логистика - это наука о планировании, контроле и управлении транспортированием, складированием и другими материальными и нематериальными операциями, совершаемыми в процессе доведения сырья и материалов до производственного предприятия [2]. Это также важнейший элемент современной экономики, обеспечивает бесперебойное перемещение товаров.

С каждым днем технологии развиваются все быстрее, появляются огромное количество систем управления, которые активно применяются в различных областях, в том числе и в области логистики. Соответственно появляются новые возможности, а также формируются актуальные тренды в сфере логистических услуг. На 2025 год можно выявить несколько таких логистических «трендов».

Согласно отчету, который был основан на опросе 143 экспертов и анализе открытых источников, от аналитиков «Strategy Partners» о технологических трендах в российской логистике, основные тренды включают в себя развитие искусственного интеллекта, автоматизации и платформизации, а также повышение прозрачности цепочек поставок и внимание к ESG- повестке [3].

Далее рассмотрим последовательно эти тенденции.

1. Искусственный интеллект (AI).

Искусственный интеллект широко используется в сфере логистики, автоматизируя важные этапы, включая нахождения наиболее выгодного экономически маршрута, контроль над запасами, находящимися на складе, а также связь и коммуникация с потребителями. Искусственный интеллект

обладает возможностью обрабатывать и изучать огромное количество информации сразу из нескольких источников, и что не менее важно, это не занимает большое количество времени, а также существенно увеличивает точность прогнозов и улучшает эффективность работы.

Существует множество ИИ чат-ботов, виртуальных ассистентов, которые предоставляют персонализированные решения и быструю помощь, заметно улучшая сервис. Такие запрограммированные ассистенты могут отвечать на вопросы пользователей, оформлять заказы и сообщать о текущем положении доставки. Что способствует получению хороших отзывов и привлечению новых клиентов.

2. Автоматизация и платформизация.

Автоматизация - использование технологий для выполнения процессов с минимальным участием человека. Она подразумевает под собой использование различных систем управления [1].

Например, система управления складом «WMS» - Warehouse Management Systems –это программа, которая позволяет проводить полный контроль над складской логистикой, охватывая все этапы от приёма и размещения, до отгрузки, инвентаризации и учета.

Платформизация – это создание цифровых платформ, которые соединяют различных участников логистической цепи - от производителей, до конечных потребителей.

Согласно имеющейся статистики в открытых источниках, на данный момент от 30-50% компаний в ряде отраслей используют данные методы (отчеты McKinsey и Deloitte). Например, компания «Яндекс», которая использует алгоритмы для оптимизации маршрутов доставки через Яндекс еду и Яндекс Маркет, что позволяет сократить время поставки. Что касается платформизации, то существует так же Яндекс Лавка и Яндекс еда - платформы, которые позволяют взаимодействовать между собой

ресторанам, клиентам и курьерам.

3. ESG (Environmental, Social, Governance) повестка.

С каждым днем требования от бизнеса со стороны клиентов, а также инвесторов, становятся только жестче, требуя большей ответственности в основных трех областях.

Экологические аспекты (Environmental) - компании стремятся минимизировать свой углеродный след и переходят на возобновляемые источники энергии. Ожидается, что в 2025 году более 70 % компаний будут иметь стратегии по снижению выбросов парниковых газов.

Социальные аспекты (Social) - компании принимают на себя обязательство по улучшению условий труда, а также обеспечению равенства и инклюзии. Нормой становится участие компаний в социальных проектах и акциях.

Управленческие аспекты (Governance) - прозрачность и подотчетность, это то к чему стремятся компании. Каждая компания обязана предоставлять отчетность о своих ESG- показателях и действиях.

В России все больше крупных компаний, которые начинают интегрировать данные принципы. Например, Сбербанк, который активно развивает свою ESG-повестку, включая устойчивое финансирование, программы по снижению углеродного следа и инициативы по поддержке социальных проектов. Банк также публикует отчеты по устойчивому развитию.

Таблица 1 – Использование современных цифровых технологий в логистике

Логистические тренды	Процент использования логистических трендов
Искусственный интеллект	Примерно 40%
Автоматизация и платформизация	30-50%
ESG повестка	Более 70%

Далее изучим основные перспективы развития логистических услуг.

Согласно аналитики «Strategy Partners» в ближайшие 2-3 года ключевыми направлениями станут:

1. Электронный документооборот (48%) - подразумевает под собой систему управления документами в электронном виде, которая позволяет практически мгновенно создавать, хранить и обрабатывать документы без использования бумажных носителей, при этом снижая затраты.

2. Искусственный интеллект (29%)

3. Облачные сервисы (26%) – услуги, предоставляемые через интернет, которые позволяют пользователям получать доступ к вычислительным ресурсам, программному обеспечению без необходимости их локального хранения. У данных услуг есть ряд преимуществ, которые являются очень важными, особенно в области логистики: экономия затрат, доступность и безопасность.

В заключении стоит отметить, что цифровая трансформация в сфере логистики открывает новые горизонты для повышения производительности и улучшения сервиса. Интеграция передовых технологий, таких как, анализ больших данных и искусственный интеллект дает возможность компаниям не только усовершенствовать внутренние операции, но и существенно увеличить лояльность потребителей.

Список используемой литературы:

1. Абдуллаев, Н.А, Нажмутдинова, С.А. Маркетинговая логистика [Электронный ресурс], - https://aprobacia.ru/assets/images/knigi/titul-idr.pdf

2. Гаджинский, А.М. Логистика: учебник [Электронный ресурс], - http://library.lgaki.info:404/65.29%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20Бизнес.%20Предпринимательство.%20Экономика%20организации/Гаджинский%20А.М.%20Логистика.pdf

3. «Strategy Partners» Технологические тренды в российской логистике [Электронный ресурс], - https://strategy.ru/research/research/tehnologicheskie-trendy-v-rossijskoj-logistike/

СЕКЦИЯ «ТУРИЗМ И ГОСТЕПРИИМСТВО: НОВЫЕ КОНЦЕПЦИИ, ВОЗМОЖНОСТИ И ИНСТРУМЕНТЫ РАЗВИТИЯ»

УДК 338.44

ГАСТРОНОМИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА: ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ МЕСТНОЙ КУХНИ И ГАСТРОНОМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ В ПРИВЛЕЧЕНИИ ТУРИСТОВ

Е.Ф. ИЛЬЯДИ – студентка, Институт экономики и туризма, кафедра ТиС, группа ТР-122, E-mail: noair999forasamurai@gmail.com
Н.А. ЧУЛКОВА – ассистент кафедры ТиС, Институт экономики и туризма, кафедра ТиС, E-mail: natashka050794@mail.ru

Аннотация: в статье рассматриваются перспективы развития гастрономического туризма как важного инструмента в развитии туристской индустрии. Особое внимание уделяется исследованию местных продуктов и гастрономических мероприятий. Статья подчёркивает наличие большого потенциала для развития и продвижения гастрономического туризма на территории Владимирской области.
Ключевые слова: гастрономический туризм, город Владимир, туристы.

Прежде чем изучать особенности гастрономического туризма, следует рассмотреть базовое определение туризма. В соответствии с положением ФЗ №132 от 24.11.1996 «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации», туризм – это временные выезды из мест постоянного проживания в оздоровительных, познавательных, профессионально-деловых, спортивных, религиозных и иных целях без занятия оплачиваемой деятельностью [1].

В современной туриндустрии существует множественная классификация туризма. По территориальному признаку выделяют внутренний, выездной и въездной туризм, по организационному обеспечению - самостоятельный и социальный, по масштабу - международный и др. Однако более значимым является функциональное разделение на рекреационный (оздоровительный), культурно-познавательный, деловой, спортивный, религиозный и другие виды [1].

Гастротуризм можно отнести почти к каждому функциональному разделению. Он позволяет глубже погрузиться в культуру посещаемого места и получить более аутентичный опыт, чем обычные туристические маршруты. Это привлекает современных путешественников, которые стремятся к глубоким и запоминающимся впечатлениям.

Если обратиться к определению гастрономического туризма, то оно будет звучать так: это путешествие в определённую местность, целью которого является дегустация традиционных блюд и продуктов, встречающихся только в этом регионе и больше нигде в мире.

Гастротуризм выполняет следующие функции: дегустационная, развлекательная, познавательная, образовательная.

Целевая аудитория гастротуризма — гурманы и ценители изысканной кухни, для которых приём пищи — это способ узнать культуру региона через его продукты и традиционные блюда.

Центральная часть России имеет схожую кухню, и сложно выделить что-то особенное. Тем не менее существуют традиционные продукты, которые представляют собой основное гастрономическое достояние Владимирской области.

К таким продуктам можно отнести, во-первых, сорт вишни Владимирская, также известный как вишня «Владимирка». Дискуссии о своём происхождении в холодном регионе продолжаются и сегодня. Это вызывает большой интерес у туристов, что делает Владимирскую область привлекательной для посещения [2].

Во-вторых, Суздальский огурец. Он также привлекает множество туристов своим появлением в регионе. Традиция выращивания огурцов началась ещё в XVIII веке, но выращивание прекратилось в 1917 году. Суздаль стал “огуречной столицей” России благодаря новой методики выращивания, что позволило продавать ранние огурцы с мая. Таким образом, небольшой город стал важной частью современного туризма, привлекая всё больше и больше туристов на День огурца [5].

В-третьих, Невежинская рябина. Этот сорт рябины не отличается от других внешне, но по вкусовым качествам превосходит их. Рябина сладкая даже в недозрелом виде и не горчит. Сорт назван по месту создания - села Невежино рядом с Суздалем. Такая уникальная рябина может привлечь туристов во Владимирскую область и способствовать развитию гастрономического туризма.

Необходимо также подчеркнуть, что в нашем регионе существуют фермерские хозяйства и предприятия с уникальными технологиями производства традиционных напитков. Ниже приведены примеры некоторых из них.

Дар берёз — производитель берёзового кваса, зарегистрирован в Александровском районе [4]. Напиток изготавливается путём натурального

брожения берёзового сока без дрожжей. Для сладости используется мёд. Берёзовый квас — уникальный продукт нашего времени, доступный только во Владимирской области.

Гурин Крафт – еще один производитель уникальных напитков, например, «Мёд игристый». Такой мёд готовится по технологии игристого вина, в его составе только мед, вода и натуральный сок. Бывает со вкусом: черная смородина, абрикос, лайм, имбирь, вишня, рябина. Игристый мёд — это тоже уникальный напиток, который может привлекать туристов.

Семейная сыроварня Яхаевых производит ремесленный сыр. Производство находится в Гусь-Хрустальном районе. Сыроварня завоевала бронзовую медаль на международном конкурсе во Франции [3]. Самый известный продукт — сыр «Пьяная коза». Его делают из козьего молока и выдерживают в вине два месяца. Неповторимый вкус привлекает туристов.

Уездный дар – семейная сыроварня в Юрьев-Польском районе, производит натуральные сыры и молочные продукты из коровьего, козьего и овечьего молока без искусственных добавок [7]. В производстве также представлены оригинальные соусы на основе пюре из мандаринов, облепихи и абрикосов.

Важно отметить, что в городе Владимире имеется множество заведений, которые продвигают продукцию региона. Это приводит нас к более актуальной теме — концепции ресторанов в русском стиле.

Гранд-бистро «Меряне» является одним из многочисленных ресторанов в городе Владимире, привлекающих туристов в регион. В ресторане готовят блюда русской кухни в современном прочтении. Меню состоит преимущественно из блюд, приготовленных на открытом огне в дровяной печи. В ресторан приезжают шеф-повара из крупных российских ресторанов высокого уровня, чтобы проводить встречи и мастер-классы с эффектной подачей [6].

Ресторанно-гостиничный комплекс «Русская деревня» представляет собой значимый объект туристической инфраструктуры. Данный объект обладает интерактивностью, что обусловлено регулярной организацией культурно-массовых мероприятий. В частности, особой популярностью пользуются такие событийные мероприятия, как празднование Масленицы и фестиваль «Окрошка», которые включают в себя развлекательную программу с конкурсной составляющей для всей семьи.

На основе исследования этих ресторанов можно сделать вывод, что различные мероприятия привлекают не только жителей города Владимира, но и туристов из соседних регионов. Гастрономический туризм все более актуален, востребован и представляет большой интерес для нашего региона с точки зрения привлечения туристов и косвенного получения прибыли.

Список используемой литературы

1. Российская Федерация. Закон. Об основах туристской деятельности в Российской Федерации [Электронный ресурс]: - федер. закон Российской Федерации от 24 ноября 1996 года № 132-ФЗ (с изменениями и дополнениями). – М., 1996. – Доступ из справочной правовой системы «Консультант Плюс».

2. Вишня Владимирская [Электронный ресурс], - https://www.kp.ru/family/sad-i-ogorod/vishnya-vladimirskaya/.

3. Семейная сыроварня Яхаевых из Гусь-Хрустального взяла "бронзу" на престижном конкурсе во Франции. [Электронный ресурс], - https://vladtv.ru/society/148361/.

4. Дар берёз: Берёзовый сок. [Электронный ресурс], https://darberez.ru/.

5. Суздальский Огурец: история бренда. [Электронный ресурс], - https://vladmuseum.ru/ru/about/news/novosti/suzdalskiy-ogurets-istoriya-brenda/

6. Ресторан русской кухни Гранд-Бистро Меряне во Владимире - официальный сайт. [Электронный ресурс], - https://meryane.ru/.
7. Уездный Дар. [Электронный ресурс], - https://yd-cheese.ru/.

УДК 338.48

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗРАБОТКИ АУДИОГИДОВ В ГОРОДЕ СУЗДАЛЕ

В.А. НОВИКОВА – студентка, Институт экономики и туризма, кафедра ТиС, группа ТР-122, E-mail: novikova.veronika.04@mail.ru
Я.С. КОМКОВА – студентка, Институт экономики и туризма, кафедра ТиС, группа ТР-122, E-mail: komkova23122004@gmail.com
И.А. ЛАВРОВ – к.б.н., Институт экономики и туризма, кафедра ТиС, E-mail: lawrinion@mail.ru

Аннотация: в статье рассматриваются перспективы развития аудиогидов как важного инструмента в развитии туристской индустрии. Особое внимание уделяется потенциалу развития тематических и интерактивных аудиогидов. Статья подчёркивает необходимость разработки качественных и интересных аудиогидов как инвестиции в будущее туризма в Суздале и сохранение его уникального культурного наследия.
Ключевые слова: аудиогид, город Суздаль, туристы, суздальские наличники, жанровые скульптуры.

Суздаль – жемчужина Золотого кольца России, ежегодно притягивающая к себе огромное количество туристов со всего мира. По статистическим данным Правительства Владимирской области Суздаль в последний год посетило более 2 млн человек [2]. Столь высокая популярность имеет и

обратную сторону: основной туристский поток, как правило, сосредоточен в историческом центре, что создает избыточную нагрузку на инфраструктуру и снижает комфорт как для гостей, так и для местных жителей. В этой связи возникает острая необходимость в создании альтернативных точек притяжения, способных разгрузить центральную часть города и равномерно распределить туристический поток по всей территории Суздаля. Это позволит не только снизить негативное воздействие на историческое наследие, но и обогатить опыт путешественников, открыв им новые грани города.

В настоящий момент туристическая отрасль демонстрирует стремительное развитие. Отмечается увеличение числа туристических предприятий, появление новых турпродуктов и непрерывное повышение качества предоставляемых услуг. Традиционный формат экскурсий с участием экскурсовода постепенно теряет свою популярность, уступая место аудиогидам. Аудиогид – это комфортный способ самостоятельного путешествия по городу, который предоставляет возможность получения информации в индивидуальном темпе, позволяет избежать дискомфорта, связанного с внешними шумами или необходимостью повторять объяснения для участников группы.

На данный момент существует большое количество аудиогидов по Суздалю, однако большинство из них характеризуются одной общей чертой – ориентация на обзорную прогулку по основным достопримечательностям. Это является хорошей отправной точкой для первого знакомства с городом, но такой подход не раскрывает всего потенциала Суздаля как уникального исторического и культурного памятника [1].

Отходя от традиционных маршрутов, можно взглянуть на город через призму необычных тематик: жанровых скульптур и резных наличников. В последние годы Суздаль украсили очаровательные жанровые скульптуры,

изображающие сценки из жизни города. Они стали своеобразными «живыми картинками», добавляющими городу колорита и привлекательности. Аудиогид, посвященный этим скульптурам, позволит туристам не просто увидеть их, но и узнать истории, которые они рассказывают. Ответы на вопросы поможет найти аудиогид, который проведет слушателей по самым интересным местам, где «оживают» бронзовые и каменные герои.

Рассмотрим основные темы маршрута «Жанровые скульптуры» в таблице 1.

Таблица 1 – Подтемы маршрута «Жанровые скульптуры»

Подтема	Раскрытие подтемы
Исторические персонажи	Скульптуры известных личностей, связанных с историей Суздаля
Сказочные персонажи	Скульптуры, вдохновленные русским фольклором и народными сказками. Образы мифических существ и героев народных преданий
Современные интерпретации	Инсталляции и арт-объекты, созданные современными художниками
Скульптуры, связанные с культурными событиями и образовательными инициативами	Через скульптуру показано влияние искусства на развитие культуры в Суздале
Скульптура как часть городской среды	Обсуждение роли скульптур в формировании общественных пространств

Вторая тема аудиогида – «Суздальские наличники». Наличники – это не просто декоративные элементы окон, а настоящие произведения искусства, отражающие традиции и мастерство местных плотников [3]. Каждый наличник уникален, со своим неповторимым узором и символикой. С помощью аудиогида слушатели смогут узнать, как по наличнику можно определить возраст дома, социальный статус его владельца, какие символы использовались в резьбе и что они означали. Рассмотрим основные темы маршрута «Жанровые скульптуры» в таблице 2.

Таблица 2 – Подтемы маршрута «Суздальские наличники»

Подтема	Раскрытие подтемы
Историческое происхождение наличников	Как и когда появились наличники в русской архитектуре и в Суздале, их эволюция и современное состояние
Материалы для изготовления наличников	Традиционные и современные материалы, включая дерево, металл и пластик
Особенности Суздальских наличников	Отличие Суздальских наличников от Киржачских, Камешковских, Муромских, Гороховецких
Функциональное назначение наличников	Объяснение декоративных и практических функций
Наличники в русской литературе и искусстве	Упоминание наличников в произведениях русских писателей и художников, их символика и значение
Современные наличники Суздаля	Как дизайнеры адаптируют традиционные наличники к современным зданиям
Влияние народного искусства на наличие наличников	Народные традиции и ремесла отражаются в дизайне и стиле наличников
Декоративные элементы Суздальских наличников	Различные орнаменты и узоры, используемые в оформлении наличников

Стоимость аудиогидов, предлагаемых туристам, варьируется в широком диапазоне, что делает их доступными для различных бюджетов. Бюджетные варианты часто представлены бесплатными приложениями с ограниченным функционалом. Наиболее премиальные аудиогиды обычно имеют фиксированную плату за аренду устройства или скачивание приложения. Цена может варьироваться в зависимости от продолжительности экскурсии, объема информации и дополнительных функций, таких как карты, фотографии или интерактивные элементы. Но если сравнивать стоимость аудиогидов с индивидуальными экскурсиями экскурсовода, то аудиогид является наиболее экономичным вариантом. Одна из главных задач – сделать тематический аудиогид по Суздалю наиболее экономичным, что повлечет за собой привлечение широкого круга путешественников.

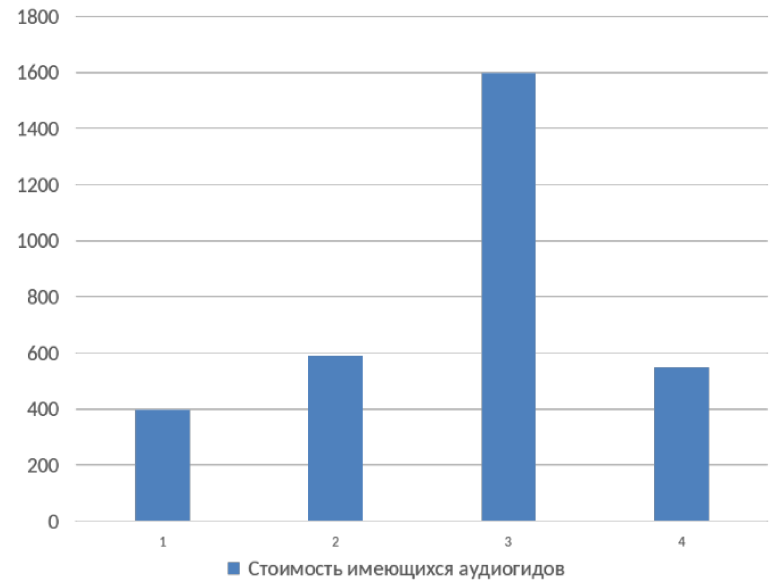


Рисунок 1 – Стоимость имеющихся аудиогидов в Суздале

По нашим наблюдениям, средняя стоимость имеющихся аудиогидов в Суздале составляет 785 рублей. Оптимальным будет создание аудиогида стоимостью 300 рублей. Такая ценовая политика позволит охватить более широкий круг потенциальных пользователей, включая студентов, для которых высокая стоимость аудиогида может быть препятствием. Более доступная цена также повысит конкурентоспособность продукта на рынке, привлекая внимание туристов, ищущих оптимальное соотношение цены и качества.

Разработка аудиогидов в Суздале – это не только тренд, но и стратегически важный шаг для развития туристической отрасли города. Аудиогид привлечет новых гостей, позволит путешествовать экономично, сделает город более доступным для самостоятельных путешественников, молодежи и тех, кто предпочитает современные технологии и интерактивные способы знакомства с культурой. Уникальность аудиогида будет заключатся в том, что он позволит туристам познакомиться с малоизвестными, но не менее интересными местами Суздаля.

Список используемой литературы:

1. Администрация города Суздаль. Официальный сайт. [Электронный ресурс], - http://www.gorodsuzdal.ru/#

2. Официальный туристический портал Владимирской области. [Электронный ресурс], - https://vladimirtravel.ru/.

3. Резные наличники в архитектуре Суздаля / Золотые ворота культуры [Электронный ресурс], - https://vladimirculture.ru/touristroutes/78/reznye-nalichniki-v-arkhitekture-suzdalya?ysclid=m98hul6t6n913104207 .

УДК 330

УДК 379.85

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТУРИСТСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ В ВОЕННО-ПАТРИОТИЧЕСКИХ МАРШРУТАХ

Д.А. МАТЫЦИН – студент, Институт экономики и туризма, кафедра ТиС, группа ТР-121, E-mail: matytsindanil2@gmail.com

О.А. КАЗУРОВА – к.пед.н., Институт экономики и туризма, кафедра ТиС, E-mail: kazurova_olga@list.ru

Аннотация: В статье приведен результат исследования, посвященного представленным на туристском рынке наиболее популярным военно-патриотическим маршрутам, которые позволяют изучить вклад различных регионов в Великую Победу. Мониторинг показал неиспользованный потенциал существующих памятников защитникам Отечества Владимирской области в маршрутной сети военно-патриотических туров.

Ключевые слова: военно-патриотические маршруты, Великая Отечественная война, туризм, социализация.

Военно-патриотический туризм занимает особое место в туристической индустрии России. В 2025 году исполняется 80 лет со дня Победы в Великой Отечественной войне, и этот год посвящен защитникам Отечества. В связи с этим интерес к памятным местам, связанным с войной, значительно возрос. Целью исследования выступило выявление степени использования потенциала существующих памятников защитникам Отечества Владимирской области в маршрутной сети военно-патриотических туров.

Методология исследования. На первом этапе исследования, были выявлены и изучены предложения туроператоров военно-патриотических экскурсионных и многодневных туров для школьников во Владимирской области. Далее был проведен анализ маршрутов, посвященных Победы в Великой Отечественной войне на предмет использования существующих памятников защитникам Отечества. Это позволило выявить текущую ситуацию и достичь цели исследования.

Результаты исследования. Владимирская область несмотря на то, что не была ареной крупных сражений, внесла значительный вклад в Победу: областной центр Владимир удостоен звания «Город трудовой доблести», районный центр Ковров – «Город воинской славы» [4]. Здесь находились военные госпитали, велась работа по снабжению фронта, а также были эвакуированы многие предприятия и культурные учреждения. На территории региона создано несколько военно-патриотических маршрутов, включающих мемориалы, музеи и памятные места [2]. Мы проанализировали наиболее посещаемые: «Ковров – город оружейной и воинской славы», «Героические страницы Владимира» и «Лётная школа усадьбы Жуковских» [3]. Уже разработан двухдневный «бесшовный маршрут», посвященный Александру Васильевичу Суворову, проходящий через города Москву, Владимир, Суздаль, Гаврилов Посад и село Кистыш [2].

В регионе сохранилось множество памятников и мемориалов, посвященных защитникам Отечества:

1. Мемориал Славы во Владимире представляет собой монумент с вечным огнем и барельефами, изображающими сцены сражений. Расположен в парке 850-летия Владимира и посвящен воинам, павшим в Великой Отечественной войне.

2. Памятник погибшим в Великой Отечественной войне в Семязино Включает в себя имена 29 жителей деревни, погибших на фронте, установлен на улице Пригородной.

3. Обелиск воинам в Юрьевце установлен методом народной стройки и представляет собой стелу с барельефом солдата. Возведен в честь 52 жителей бывших деревень Юрьевец, Пиганово и Спасское.

4. Музей боевой славы во Владимирском авиационном техникуме демонстрирует макеты самолетов, фотографии летчиков и документы военного времени и включает экспозиции, посвященные вкладу авиаторов в победу.

5. Мемориальные доски героям войны: Павлу Маштакову, Дмитрию Погодину.

Включение памятников и мемориалов, посвященных защитникам Отечества в туристические маршруты, способствует сохранению памяти о событиях войны и патриотическому воспитанию молодежи.

Для расширения туристического потенциала Владимирской области мы предлагаем разработать новые маршруты, включающие посещение малоизвестных, но значимых военных мемориалов и музеев:

1. Маршрут «Фронтовой Владимир» будет включать посещение военного госпиталя, действовавшего в годы войны, музею боевой славы при Владимирском авиационном техникуме, осмотр Мемориала Славы и возложение цветов.

2. Маршрут «Партизанскими тропами» будет включать рассказ о подпольных операциях и героических подвигах владимирцев с виртуальным посещением мест, где действовали партизанские отряды.

3. Маршрут «Военные заводы Владимира» будет включать встречи с ветеранами трудового фронта и виртуальную экскурсию по местам, где в годы войны работали эвакуированные заводы, просмотр документальных фильмов о вкладе тыла в Победу.

4. Маршрут "Память поколений" будет включать посещение школьных музеев с уникальными экспозициями о войне, встречами с поисковыми отрядами, посещение мемориальных мест, где жили во Владимирской области герои войны.

Создание подобных маршрутов позволит школьникам глубже погрузиться в историю региона и осознать важность сохранения памяти о событиях Великой Отечественной войны.

Военно-патриотический туризм во Владимирской области является перспективным направлением, способствующим сохранению исторической памяти и патриотическому воспитанию молодежи. Регион, несмотря на отсутствие крупных сражений, сыграл значительную роль в Великой Отечественной войне, о чем свидетельствуют многочисленные памятники и обелиски. Анализ маршрутов Владимирской области показывает, что регион имеет потенциал для дальнейшего развития в данной сфере. Создание новых маршрутов и расширение инфраструктуры позволит привлечь больше туристов и усилить патриотическое воспитание. С одной стороны, это закрепление в молодежной среде общенациональных гражданско-правовых и нравственно-культурных ценностей, основанных на патриотизме. С другой стороны, это способ передачи новому поколению накопленного человечеством жизненного опыта и материально-культурного наследия, формирования ценностных ориентаций, нравственного оздоровления и культурного

развития нации. Заместитель Председателя Правительства Дмитрий Чернышенко, поздравляя россиян с Днём молодёжи отметил, что: «Очень важно, чтобы профессиональное и интеллектуальное развитие молодёжи происходило вместе с развитием нравственным. Верность традициям, ценностям делает наше общество единым и сильным. В число наших общих традиционных ценностей входят высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, взаимопомощь, взаимоуважение, справедливость, патриотизм, служение Отечеству и ответственность за его судьбу» [1].

Список используемой литературы:

1. Дмитрий Чернышенко поздравил россиян с Днём молодёжи. [Электронный ресурс], - http://government.ru/news/51973/.
2. Ассоциация патриотического туризма. Официальный сайт [Электронный ресурс], https://ассоциациятуризм.рф/patrioticheskie-proektyi.
3. Туристический портал Владимирской области. Официальный сайт [Электронный ресурс], - https://www.tourism33.ru.
4. 80 Победа. Официальный сайт [Электронный ресурс], - https://may9.ru.

СЕКЦИЯ «ОСОБЕННОСТИ ВНУТРЕННЕГО И ВЫЕЗДНОГО ТУРИЗМА РОССИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ: ПОТЕНЦИАЛ ТУРИСТСКИХ РЕСУРСОВ И ВЛИЯНИЕ НОВЫХ ФОРМАТОВ И ТРЕНДОВ НА ТУРИНДУСТРИЮ»

УДК 330
УДК 379.85

МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ТУРОПЕРАТОРОВ ПО ТУРАМ В ЮЖНУЮ КОРЕЮ ДЛЯ МОЛОДЕЖИ

В.С. МОЗГАЛЕВА – студент, Колледж инновационных технологий и предпринимательства, кафедра ТиС, группа ТРсп-122, E-mail: veronikamozgaleva@gmail.com
О.А. КАЗУРОВА – к.пед.н., Институт экономики и туризма, кафедра ТиС, E-mail: kazurova_olga@list.ru

Аннотация: В статье представлено маркетинговое исследование туристского продукта на примере путешествий в Южную Корею россиян и сделаны выводы о необходимости его корректировки для молодежной аудитории с целью их стимулирования экономической активности и социализации.
Ключевые слова: молодёжь, стартап, турпродукт, социализация, маркетинг.

Заместитель Председателя Правительства Дмитрий Чернышенко, поздравляя россиян в возрасте с 14 до 35 лет с Днём молодёжи отметил, что «одной из национальных целей развития России, которые поставил Прези-

дент, является создание возможностей для самореализации и развития талантов» [1]. Учитывая, что туризм обладает не только мультипликативным эффектом, но и служит развитию компетенций, реализации бизнес-проектов, стимулирует формирование идей для студенческих сатрапов, мы решили рассмотреть уровень использования экономического и культурного потенциала, популярной для посещения у молодежи Южной Кореи, среди лидирующих в Яндекс поисковике российских туроператоров.

Для этого, на первом этапе исследования, мы изучили предпочтения молодёжи в области туризма. Молодежный туризм является важной составляющей современной туристической индустрии, привлекающей внимание не только самих путешественников, но и государственных структур, образовательных учреждений, а также предпринимателей, заинтересованных в привлечении этой активной и разнообразной аудитории. Это особая форма досуга и образовательного процесса, ориентированная на молодёжь, включающая путешествия с целью получения новых знаний, культурных впечатлений и расширения кругозора. Рассмотрим несколько его аспектов.

1. Социальный аспект. С одной стороны, это закрепление в молодежной среде общенациональных гражданско-правовых и нравственно-культурных ценностей, основанных на патриотизме [3, с.98]. Молодые люди предпочитают отдыхать большими компаниями, объединёнными общей целью познания мира и проведения досуга [2, с.12]. Немаловажную роль играет поп-культура, ведь молодежь вдохновляется музыкой, кино и трендами социальных сетей. С другой стороны, это способ передачи новому поколению накопленного человечеством жизненного опыта и материально-культурного наследия, формирования ценностных ориентаций, нравственного оздоровления и культурного развития нации [7, с.25].

2. Экономический аспект. Развивает не только дестинацию, но и является наиболее динамичным и активным элементом производительных сил,

так как при помощи социально-культурных механизмов создаются условия для раскрытия способностей молодого человека [5, с.47].

3. Инновационный аспект. Молодежь тянется в современные мегаполисы, где можно почувствовать ритм жизни, увидеть футуристические здания и прогрессивные городские пространства. Популярностью пользуются панорамные площадки небоскребов, уличное искусство, граффити-кварталы, креативные районы с арт-пространствами, кафе и бутиками. Кроме того, современные технологии становятся важным элементом путешествий. Молодежь стремится посетить роботизированные кафе и отели, парки виртуальной реальности, киберспортивные клубы, городские инновационные центры и музеи будущего, фестивали и массовые мероприятия, гастромаркеты с уличной едой.

Итак, современная молодежь путешествует не столько ради отдыха, сколько ради новых впечатлений, активных развлечений, посещения трендовых мест, позволяющих приобрести уникальный опыт мультикультурного коммуникативного характера для самовыражения в социальных сетях. Успешные молодежные маршруты динамичны, разнообразны и насыщенны впечатлениями, так как сочетают развлечения, урбанистику, гастрономию, природу, ИТ-технологии и погружение в культуру социума. Благодаря кей-попу, корейским дорамам, моде, косметике и уличной культуре Южная Корея входит в число таких стран. Здесь находятся культовые места, связанные с известными артистами, музыкальные агентства, тематические кафе и магазины. Кроме того, корейская кухня становится важным фактором выбора. Молодежь стремится попробовать популярные корейские блюда, посетить традиционные рынки и кафе, предлагающие современную интерпретацию национальных блюд. Еще одним значимым аспектом является технологичность Южной Кореи. Высокоскоростной интернет, автоматизированные сер-

висы, современные транспортные системы и умные города делают путешествия удобными и комфортными. Важную роль играет и безопасность, поскольку Корея считается одной из самых безопасных стран для туристов, что особенно привлекает молодежь.

Таким образом, Южная Корея становится одной из ключевых точек притяжения молодежи благодаря популярности кей-поп, развитой инфраструктуре, уникальному культурному опыту и высоким стандартам комфорта, что делает ее идеальным направлением для молодежных туров.

На втором этапе исследования мы решили провести маркетинговое исследование туристических предложений туроператоров в Южную Корею, ориентированных на молодежь. Наша цель – выяснить, какие туры предлагают туроператоры и насколько они соответствуют интересам и потребностям молодых путешественников.

В таблице «Анализ популярных предложений туров в Южную Корею для россиян» представлен результат сравнительного анализа трех туроператоров, предлагающих кей-поп туры в Сеул на 7 дней и 6 ночей и лидирующих в Яндекс поисковике.

Все туры включают проживание в гостиницах среднего ценового диапазона, питание по системе ВВ (только завтрак), трансфер на комфортабельном микроавтобусе. экскурсии по программе: исторического центра Сеула, Сеульской башни Намсан, экскурсия в город Канным, посещение парка развлечений Эрверлэнд, тематического парка Лотте Ворлд, посещение района Каннам, шопинг.

Основные различия не только в стоимости, а заключаются в комплектовании программы экскурсий. Корона Тревел предлагает классический маршрут с посещением фольклорной корейской деревни Минсокчхон, пляжа Чумунджин [6]. Интурист делает акцент на посещении торговых цен-

тров района Мёндон, торгового центра Коикс, СМ Интертейменти и танцевального мастер-класса [4]. Туроператор «Свои люди» предлагает не только посещение невербального шоу НАНТА, но и предлагает организовать посещение интересующих кампаний [8].

Проведя маркетинговое исследование предложений туроператоров, мы смогли выявить проблему недостаточной адаптации предложений туроператоров для молодежной аудитории.

Таблица – Анализ популярных предложений туров в Южную Корею для россиян.

Название туроператора, реестровый номер	Корона Тревел (Corona Travel), РТО 017691	Интурист (Intourist), РТО 022543	Свои люди, РТО 017357
Название тура	Кей-поп тур, Сеул 2025	Кей-поп	Кей-поп тур
Продолжительность	7 дней/6 ночей	7 дней/6 ночей	7 дней/6 ночей
Питание	BB (только завтрак)	BB (только завтрак)	BB (только завтрак)
Проживание	Саммит отель (THE SUMMIT HOTEL) 3*, двухместное размещение	Саммит отель (THE SUMMIT HOTEL) 3*, двухместное размещение	Шератон Джойсан (Sheraton Josun) 4*, двухместное размещение
Экскурсии	2-6 день 7 экскурсий обзорного, этнографического, развлекательного характера, посещение магазинов и пляжа.	2-3 день обзорные экскурсии, 4-6 день экскурсии на выбор с посещением торговых центров или мест съёмок корейских звезд с танцевальным мастер-классом.	2-3 день обзорные экскурсии, 4-6 день экскурсии на выбор с посещением интересующих кампаний или мест съёмок корейских звезд.
Транспорт	Трансфер в комфортабельном микроавтобусе	Трансфер в комфортабельном микроавтобусе	Трансфер в комфортабельном микроавтобусе
Стоимость	145711 руб./человека без перелета	142023 руб./человека без перелета	154891 руб./человека без перелета

Исследование подтвердило нашу гипотезу, что на данный момент большинство предлагаемых туров ориентированы на традиционные культурные достопримечательности и стандартные экскурсионные программы,

тогда как молодые путешественники зачастую ищут совсем другой опыт. Их больше интересуют концерты кей-поп исполнителей, фестивали, связанные с культурой Южной Кореи, а также активный отдых.

Для увеличения спроса на туры в Южную Корею туроператорам стоит развивать доступные, тематически насыщенные и интерактивные программы, учитывающие разнообразие интересов молодежной аудитории. Особое внимание следует уделить развитию предложений, включающих не только стандартные экскурсии, но и уникальный опыт взаимодействия с корейской культурой. Такой подход позволит туроператорам усилить свою конкурентоспособность, а Южной Корее сохранить статус одного из самых востребованных направлений молодежного туризма.

Список используемой литературы:

1. Дмитрий Чернышенко поздравил россиян с Днём молодёжи [Электронный ресурс], - http://government.ru/news/51973/.

2. Булганина, С.В. Маркетинговое исследование предпочтений молодёжи в области туризма; С.В. Булганина, К.В. Ананьева, Н.С. Тюмина, Ю.Г. Шутова // Вестник евразийской науки. – 2016. - №4 (35), [Электронный ресурс], - https://cyberleninka.ru/article/n/marketingovoe-issledovanie-predpochteniy-molodyozhi-v-oblasti-turizma.

3. Иванов, В.Д. Образовательный туризм как перспективное направление молодёжного туризма / В.Д. Иванов // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2019. - №1, [Электронный ресурс] - https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovatelnyy-turizm-kak-perspektivnoe-napravlenie-molodyozhnogo-turizma.

4. Интурист. Официальный сайт [Электронный ресурс], – https://inturcom.ru.

5. Кононов, А.Ю. Теоретические и практические аспекты молодежного туризма / А.Ю. Кононов // Территория новых возможностей. – 2019. - №3,

[Электронный ресурс] - https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-i-prakticheskie-aspekty-molodezhnogo-turizma.
6. Корона Тревел. Официальный сайт [Электронный ресурс], – https://www.coronatours.ru.
7. Палаткина, Г.В. Молодежный туризм / Г.В. Палаткина. — Москва, Астрахань: КНОРУС, АГУ, ИД «Астраханский университет», 2016. - 205 с.
8. Свои люди. Официальный сайт [Электронный ресурс], - https://www.svoiludi.ru.

УДК 379.851

ПРАЗДНИКИ И ФЕСТИВАЛИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЛМЫКИИ

А.А. СТРЕЛКОВА – студент, Колледж инновационных технологий и предпринимательства, группа ТГспк-123, E-mail: nastastrelkova28@gmail.com
А.А. ЖУРАВЛЕВ – Колледж инновационных технологий и предпринимательства, преподаватель ПКК КИТП, E-mail: radosvett@mail.ru

Аннотация: статья посвящена традиционным праздникам и фестивалям на территории республики Калмыкии, которые помогут повысить туристскую популярность в этом регионе.
В статье анализируются туристские ресурсы республики Калмыкии, туристический поток в этот регион. На основе этого автором был выделены традиционные праздники и фестивали, туры на которые увеличат туристскую привлекательность республики Калмыкии.
Ключевые слова: республика Калмыкия, фестивали, праздники, событийный туризм.

Республика Калмыкия входит в состав Южного федерального округа,

а также Поволжского экономического района. Столицей субъекта является город Элиста. Официальные языки – это калмыцкий и русский.

Калмыкия обладает немалыми туристскими ресурсами, которые могут привлечь туристов. Во-первых, к ним относятся уникальные природные памятники, такие как солёное озеро Маныч-Гудило и Меклетинские розовые озёра. В регионе также расположено 2 природных парка, 12 заказников и большой биосферный заповедник.

Калмыкия может похвастаться и своим уникальным историко-культурным наследием. Этот регион, один из немногих в РФ, исповедует буддизм и здесь расположено много хурулов, например, самый большой буддистский храм «Золотая обитель Будды Шакьямуни». Калмыкию населяли множество народов, с культурой которых можно познакомиться в музеях, например, в Национальном музее республики Калмыкии имени Н.Н. Пальмова.

В 2024 году участники социальной сети для путешественников «Погнали» вместе с Сочинским государственным университетом и научно-образовательным консорциумом «Устойчивый туризм» провели подсчёт индекса туристической привлекательности регионов России, и для Калмыкии он составил всего 0.28 процентов [2]. Это очень маленький показатель. Например, у популярного среди туристов Краснодарского края он составил 0.68 процентов.

По данным от Министерства экономического развития РФ за 2024 года, размещённых в статье «Где отдыхают Россияне?» на официальном сайте «ТАСС», отмечен большой турпоток в Калмыкию с июля по сентябрь, но общее количество туристов на низком уровне [1].

Но уже в апреле 2025 года по данным туристического портала Калмыкии количество туристов, захотевших посетить Калмыкию, возросло на

300% [4]. Одним из средств для повышения туристической привлекательности региона могли стать традиционные праздники и фестивали в Калмыкии, некоторые из которых проводятся и в зимнее время.

Рассмотрим историю становления событийного туризма в Калмыкии. Её можно разделить на несколько этапов:

- *постсоветский период (1990-1999).* После распада СССР регион пытался восстановиться, и поэтому событийный туризм развивался достаточно медленно. В 1996 году началось проведение фестиваля Тюльпанов, который носил раньше название «Гимн Тюльпану». В 1997 году появился культурно-спортивный фестиваль «Джангириада», на котором гости могли ощутить события из героического эпоса «Джангар», поучаствовав в стрельбе из лука, бросании копья и аркана. В этом же году Министерству по делам молодёжи, туризму и спорту Республики Калмыкии были делегированы полномочия на право осуществления лицензирования международной туристской деятельности [9, с.159], что также способствовало развитию туризма.

- *возрождение туризма (2000-2010).* Начиная с 2000-х годов событийный туризм начал активно развиваться. На это повлияло посещение Далай-Ламой XIV Калмыкии и строительство Золотой обители Будды Шакьямуни, что привлекло многих буддистов посетить этот регион. Важным шагом стало принятие в 2000 году закона № 57-II-З «О туристской деятельности в Республике Калмыкия». Кроме того, была разработана и утверждена Республиканская целевая программа «Развитие туристской деятельности в Республике Калмыкия на 2001–2006 годы» [9, с.159]. С 2009 года регулярно проводится Международный фестиваль современной музыки монголоязычных народов «Пентатоника». В рамках фестиваля проводятся мастер-классы для учащихся учебных музыкальных заведений, встречи с мастерами искусств, концерт участников фестиваля, а также различных музыкальных кол-

лективов Калмыкии, в том числе исполнителей протяжных горловых песнопений.

- *современность.* Сегодня событийный туризм в Калмыкии активно развивается. В регионе проводится достаточно много фестивалей и праздников, такие как «Зул», «Цаган Сар», фестиваль «Джангириада», религиозный праздник «День явления, просветления и ухода в Паринирвану Будды Шакьямуни», фестиваль Лотосов и т.д. Рассмотрим некоторые из них подробнее:

Праздник весны «Цаган Сар». Это один из самых значимых и популярных праздников в Калмыкии, который отмечается весной, в зависимости от лунного календаря. Цаган Сар символизирует приход весны, обновление и возрождение жизни после зимней спячки [6]. Проводятся специальные ритуалы с целью достижения расположения духов. Также существует легенда о божестве Окон Тенгри, победившей злых духов. Когда она вернулась назад в свои родные кочевья, то заметила, что если она прикоснётся к чему-то, то оно сразу же отравляется. Почитая богиню, калмыки спускают рукава при приветствии друг друга в этот день.

Зул. Этот праздник ежегодно отмечается в декабре. В переводе с калмыцкого языка название праздника означает «лампада» [5]. По традиции калмыки не имели своего «Дня рождения», но, отмечая Зул, они прибавляли один год к своему возрасту. Получался общенациональный День Рождения, который объединял народ. С этого же дня калмыки ведут начало календарного года, отчего праздник именуют и Новым годом.

Фестиваль Тюльпанов. Он проводится в конце апреля или начале мая, когда распускаются многочисленные тюльпаны разного цвета и размера, превращая калмыцкую землю в красочную мозаику из нежных благоухающих бутонов [8]. Главной задачей этого фестиваля является сохранение природы, так как тюльпаны Шренка являются краснокнижными растениями.

В Калмыкии существуют разнообразные событийные туры и экскурсии, которые организуют как региональные турфирмы, так и компании из других регионов России. Очень популярны туры на национальные праздники и фестивали, в которых туристы могу прочувствовать всю историю калмыцкого народа.

Популяризация Калмыкии через событийный туризм представляет собой многообещающую стратегию, способствующую как экономическому развитию региона, так и укреплению культурной идентичности. Организация таких мероприятий как фестивали, культурные праздники, позволит не только продвигать местные традиции и обычаи, но и создавать новые возможности для общения между населением и туристами.

Список используемой литературы:

1. Где отдыхают россияне? [Электронный ресурс], - https://tass.ru/spec/gde-otdykhayut-rossiyane.
2. Индекс туристической привлекательности регионов России [Электронный ресурс], - https://index.pognali.ru/.
3. Калмыки – исследование происхождения, становление и история этнической группы [Электронный ресурс], - https://umniimir.ru/portal/kalmyki-issledovanie-proisxozdeniya-stanovlenie-i-istoriya-etniceskoi-gruppy/.
4. Калмыкия возглавила в России рейтинг роста спроса на отдых у россиян [Электронный ресурс], - https://www.visitkalmykia.ru/2025/kalmykiya-vozglavila-rejting-rosta-sprosa-na-otdyh-u-rossiyan/.
5. Калмыцкий Новый год «Зул» [Электронный ресурс], - https://www.kalmykiatour.com/prazdniki/kalmyckij-novyj-god-zul/.
6. Сагаалган (Цаган Сар) 2025: история и традиции праздника [Электронный ресурс], - https://www.kp.ru/family/prazdniki/sagaalgan/.
7. Событийный туризм в Калмыкии [Электронный ресурс], -

https://www.kalmykianews.ru/tag/sobytijnye-turizm-v-kalmykii/.
8. Фестиваль Тюльпанов [Электронный ресурс], - https://фестивальтюльпанов.рф/.
9. Чонаева, Г.В. Развитие туризма в Республике Калмыкия: статистический анализ / Г.В. Чонаева, Б.Н. Кускеева // Сервис в России и за рубежом. – 2010. - №1(16). – С. 160-165.

УДК 379.85

РОЛЬ МАСТЕР-КЛАССОВ В ФОРМИРОВАНИИ УНИКАЛЬНОГО ТУРИСТИЧЕСКОГО ОПЫТА

А.А. МАКАРЕНКО – студент, Колледж инновационных технологий и предпринимательства, группа ТГспк-123, E-mail: alekssmakarenko3@gmail.com
В.Р. МЕТИНА – Колледж инновационных технологий и предпринимательства, преподаватель КИТП, E-mail: viktoriyametinabrand@gmail.com

Аннотация: Статья посвящена роли мастер-классов в формировании уникального туристического опыта, который поможет привлечь и заинтересовать туристов. В статье рассматривается история возникновения мастер-классов, их разнообразие форм и видов, преимущества экскурсий с добавлением в них мастер-классов и формирование уникального туристического опыта.
Ключевые слова: мастер-класс, анимация, туризм.

Анимация в туризме создает уникальные впечатления, обогащая путешествие. На данный момент существует большое количество разнообразных вариантов анимационной активности. Можно выделить спортивную анимацию, театрализацию, разнообразные формы игровой деятельности,

однако наиболее используемым в практике можно считать мастер-классы. Они знакомят с культурой и традициями, а также позволяют творчески погрузиться в процесс, делая отдых насыщенным и запоминающимся.

В данной статье будет проведен краткий экскурс в историю появления мастер-классов. Проанализированы какие формы и виды существуют, а также рассмотрено каким образом данный вид деятельности помогает на экскурсиях, благодаря чему формируется туристический опыт.

Мастер-класс в сфере туризма представляет собой обучение или практическое занятие, проводимое экспертом в конкретной области туристической деятельности. Во время мастер-классов участники могут получить как теоретические знания, так и практические навыки, что позволяет им сразу же применять полученные знания на практике.Например, это может быть организация мероприятий, работа с клиентами, управление путешествиями, гастрономический туризм и многие другие. Основная задача таких мероприятий – помочь людям глубже понять историю, предлагая в перерывах интересные интеллектуальные задачи.

История организаций и проведения мастер-классов имеет глубокие корни и берет начало в период античности. В эпоху Возрождения некоторые художники начинали использовать некоторые элементы проведения мастер-классов. Однако родоначальником мастер-класса именно в том виде, в каком его привыкли считать на данный момент, является Ференц Лист, организовавший мастер-класс в Веймаре в 1869 году.

Выделяют три основные формы проведения мастер-классов: очная, дистанционная и индивидуальная формы. Мастер-класс может проходить в очном формате, когда участники собираются вживую на каком-либо мероприятии или выезжают куда-то все вместе. Практическая работа проводится полностью под контролем наставника. Преподаватель тут же даёт ученикам обратную связь, можно задать интересующие вопросы по теме. Приведем

пример: семья приобрела билет на мастер-класс по приготовлению торта. По прибытии на место руководитель мастер-класса подробно объяснил и показал, как правильно приготовить выбранный торт.

Также мастер-классы могут проходить в дистанционном формате. Особенно это актуально в наше время. Через онлайн-платформу тоже можно без проблем научиться новому навыку, тут же получить комментарии наставника и задать вопросы. Например, девочка хочет научиться валять игрушки. Её родители оплачивают онлайн-курс, где она может заниматься в группе с преподавателем, который будет подсказывать ей, как правильно сделать игрушку-зайчика. Индивидуальные мастер-классы предполагают самостоятельный разбор материала, просмотр видео, изучение инструкций и файлов. В интернете огромное количество такого материала на любую тему и на уровень любой сложности. Представим: подросток плохо понимает математику, он ищет в интернете видео с подробным объяснением темы, которая ему не понятна [2].

На сегодняшний день можно найти множество оригинальных обучающих мастер-классов в зависимости от предпочтений и возраста людей. Давайте рассмотрим несколько примеров интересных и популярных вариантов, применяемых в туристской практике:

1) Интеллектуальные. Такие мастер-классы, которые подходят для тех, кто любит больше размышлять, а не делать что-то руками. Например, создание мультфильма, парфюмерное искусство, мыловарение, рисование 3D ручкой и другие.

2) Художественные. Художественные тренинги отличаются оригинальностью и эксклюзивностью, ведь сама сфера необычна. Приведем пример: скетчинг журналов, роспись строительных касок, граффити, картины из пластилина и т.д.).

3) Кулинарные. Этот мастер-класс подойдет тем, кто хочет больше провести время с семьёй и любит что-то делать своими руками. Пример: блюда из национальной кухни стран, дегустация вина, букет из шоколадных роз, приготовление коктейлей.

4) Спортивные. Отлично подходят людям, которые ведут здоровый образ жизни. Зачастую, это могут быть танцы, борьба, йога, фитнес.

5) Музыкальные. В музыкальной сфере мастер-классы отличаются своей атмосферой. Музыка, творчество, эмоции – то, что переплетается на подобных тренингах. И дети, и взрослые любят данный формат. Среди популярных вариантов выделяются следующие: декор музыкальных открыток, актерское мастерство, пение, игра на музыкальных инструментах [1].

Чаще всего, мастер-классы проводятся на базе музейных учреждений и являются дополнительным элементом для разнообразия экскурсионных программ. Также, активное распространение получили мастер-классы на промышленных предприятиях. В процессе проведения таких программ участники экскурсии могут сами могут освоить какой-либо навык, информацию о котором они получали до этого. В качестве примера можно привести популярные программы на предприятия по производству елочных игрушек или посещение кондитерских фабрик.

Мастер-классы активно используются при проведении этнографических экскурсий. Для того, чтобы максимально наглядно продемонстрировать туристам культуру разных народов, используются костюмированные действия. Посетителей переодевают в традиционную одежду и привлекают к участию в событийных мероприятиях той или иной культуры. Это глубокое погружение в культурно-историческую эпоху, а не просто наблюдение за ней со стороны. Например, группа туристов поехала на исторический объект, на котором проживали древние народы, им проводят увлекательную экскурсию-квиз, где туристы могут почувствовать себя в роли жителей тех

лет.

Популярной активностью для детской аудитории служат различные варианты взаимодействия с животными на базе природных объектов. Присмотр за животными, кормление, уход производят сильное впечатление и вызывает большое эмоциональное вовлечение у детей. Например, семья из 4 человек, мама, папа и двое детей в возрасте 6 и 10 лет приехали на ферму, где им рассказали про жителей фермы, предложили ответить на вопросы в конце экскурсии, а также, самостоятельно покормить животных [3].

В заключение хочется отметить, что мастер-классы играют ключевую роль в формировании туристического опыта, который не только привлекает внимание путешественников, но и способствует больше погрузиться в культуру и традиции региона. Они позволяют людям не просто слушать и наблюдать, но и активно участвовать в процессе, что делает путешествие более запоминающимся и насыщенным. А благодаря большому разнообразию видов мастер-классов можно попробовать себя в чем угодно, благодаря чему экскурсии пройдут наиболее интересно и познавательно.

Список используемой литературы:

1. Виды мастер-классов [Электронный ресурс], - https://персонаж.рф/news/chto-takoe-master-klass/#lwptoc3 .

2. Формы мастер-классов [Электронный ресурс], - https://interesarium.ru/blog/chto-takoe-master-klass.

3. Экскурсия с мастер-классом [Электронный ресурс], - https://medaboutme.ru/articles/ekskursiya_s_master_klassom/.

СЕКЦИЯ «ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ: НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ»

УДК 004.4

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ НА ОСНОВАНИИ РАЗМЕЩЕННЫХ НА HEADHUNTER ДАННЫХ О ВАКАНСИЯХ

А.Д. ВИНОГРАДОВА – студент, Институт информационных технологий и электроники, кафедра ФиПМ, группа ПМИ-121, E-mail: vinogradovaannad@gmail.com
Д.В. ВИНОГРАДОВ – ст. преподаватель, Институт экономики и туризма, кафедра БИЭ, E-mail: dvv@eup.ru

Аннотация: В статье рассматривается методика прогнозирования ожидаемого уровня заработной платы кандидатов на основе анализа их резюме и базы вакансий. Предлагаемый подход объединяет методы обработки естественного языка (NLP), машинного обучения и глубокого обучения для автоматизированной оценки рыночной стоимости специалиста. Результаты исследования демонстрируют эффективность комбинации различных алгоритмов в зависимости от поставленных задач.
Ключевые слова: рынок труда, заработная плата, методы интеллектуального анализа данных, машинное обучение

В условиях динамично развивающегося рынка труда актуальной задачей является разработка автоматизированных систем оценки компетенций

специалистов. Особый интерес представляет задача прогнозирования уровня заработной платы на основе анализа резюме кандидатов. Традиционные методы оценки часто оказываются субъективными и не учитывают весь спектр факторов, влияющих на уровень дохода соискателей. В данной работе предлагается комплексный подход, сочетающий методы обработки естественного языка (NLP) и машинного обучения для создания объективной системы оценки рыночной стоимости специалистов.

В качестве исходных данных для проведения анализа были использованы данные рекрутингового интернет-сервиса HeadHunter, который предоставляет программный доступ к полному тексту вакансий, размещенных работодателями различной региональной и отраслевой принадлежности.

В рамках исследования акцент был сделан на анализ вакансий предприятий, которые предполагают поиск ИТ-специалистов. Начиная с декабря 2024 года по март 2025 года было получено 158 453 вакансий, которые содержат название должности, полное описание требований к соискателю в свободной форме, указание предполагаемого уровня заработной платы, типе трудоустройства, кратких сведений о работодателе, а также его территориальном расположении.

Исходные данные были предварительно обработаны. В первую очередь были исключены дублирующие записи. Всего было исключено 34 234 записей (или 21,61% от общего исходного их количества записей). На следующем этапе было проведено исключение из результирующего набора вакансий, которые не содержат сведения об уровне заработной платы. Всего было исключено 69 740 записей (или 21,61% от общего исходного их количества). Далее был проведен анализ аномальных сведений о заработной плате и было выявлено 556 записей (или 0,35% от общего исходного их количества), которые не могут быть использованы в дальнейшем анализе (ра-

ботодатель указал заведомо завышенные или заниженные сведения, например 10000000 руб. или 1 руб.). Данные записи были исключены.

После проведения данного этапа предварительной обработки данных для дальнейшего анализа были приняты пригодными 53 923 записей (или 34% от общего исходного их количества). Таким образом, только треть исходных данных оказались полезными для проведения дальнейшего анализа.

Наибольшее количество вакансий в результирующем наборе пришлось на г. Москву (17515 записей), Санкт-Петербург (7329 записей), Екатеринбург (1971 запись), Новосибирск (1466 записей), Казань (1180 записей), Краснодар (1124 записей). Работодателями г. Владимира было размещено 222 вакансий.

Лидерами по уровню средней заработной платы выступают Москва (158 042 руб.), Санкт-Петербург (125124 руб.), Владивосток (102771 руб.), Новосибирск (100874 руб.). Средняя заработная плата ИТ-специалистов по предложениям работодателей в г. Владимире составляет 64584 руб.

На следующем этапе предварительной обработки данных сведения об уровне заработной платы были проведены к единому уровню, в качестве которого выступал уровень заработной платы на 1 января 2025 года в г. Москве. Для эти целей были использованы индексы Росстата по регионам и временным интервалам для работников, занятых в ИТ-секторе.

На заключительном этапе исходные данные, включающие описания вакансий, подверглись структурированию. Текстовые компоненты, такие как требования к навыкам и опыту работы, были нормализированы, в т.ч. была проведена токенизация, удаление стоп-слов и лемматизация, что позволило сократить шумы и выделить значимые термины.

Для перевода неструктурированного текста в числовое представление применены современные методы векторного кодирования. Так TF-IDF использован для выделения ключевых терминов, в то время как Word2Vec и

BERT обеспечили учет семантических связей между словами. Такое комбинированное представление данных, с нашей точки зрения, должно повысить точность последующего анализа.

В рамках исследования рассматриваются два подхода к прогнозированию уровня заработной платы по резюме, который для анализа предоставляет соискатель.

Первый подход основан на поиске схожих вакансий. Использование моделей кластеризации позволяет определить степень соответствия между резюме кандидата и описанием вакансии. В исследовании на основе метода K- ближайших соседей формируется выборка релевантных вакансий, а прогнозируемая зарплата вычисляется как средневзвешенное значение диапазонов зарплат найденных вакансий, где веса определяются степенью их соответствия резюме.

Основное преимущество данного подхода – высокая интерпретируемость результатов. Однако метод демонстрирует снижение точности при работе с уникальными или узкоспециализированными резюме, для которых в базе данных отсутствуют близкие аналоги.

Второй подход предполагает непосредственное прогнозирование уровня заработной платы с использованием регрессионных моделей. В качестве признаков используются: векторизованные профессиональные и коммуникативные навыки, уровень опыта работы, образование.

Перечень профессиональных навыков был получен из общедоступных отраслевых баз данных, а также дополнен самостоятельно на основании анализа требований работодателей в базе анализируемых вакансий. Коммуникативные навыки, требуемые ИТ-специалистам для эффективной работы, были выявлены на основании изучения существующей базы вакансий.

Профессиональные навыки были сгруппированы по типам технологи-

ческих стеков, требований со стороны стандартов профессиональной деятельности в области ИТ, а также по уровню специалиста (Junior, Middle, Senior).

В исследовании сравнивается эффективность различных алгоритмов, таких как: 1) линейная регрессия – простейшая модель, устанавливающая линейную зависимость между признаками и целевой переменной; 2) случайный лес – ансамблевый метод, эффективный для работы с категориальными признаками; 3) градиентный бустинг – современные алгоритмы, показывающие высокую точность на структурированных данных; 4) нейронные сети – глубокое обучение для учета сложных нелинейных зависимостей

Для объективной оценки эффективности предложенных методов используется кросс-валидация с разбиением данных на обучающую (80%) и тестовую (20%) выборки. Основные примененные метрики качества: 1) среднеквадратичная ошибка (RMSE) – оценивает абсолютную величину ошибки прогноза; 2) средняя абсолютная процентная ошибка (MAPE) – показывает относительную точность предсказания; 3) коэффициент детерминации (R^2) – измеряет долю дисперсии, объясняемую модель.

Для улучшения качества прогнозирования проводится оптимизация гиперпараметров моделей с использованием методов случайного поиска и байесовской оптимизации. Особое внимание уделяется проблеме переобучения – для ее предотвращения применяются методы регуляризации и ранней остановки.

Эксперименты показали, что для большинства случаев оптимальным является комбинированный подход. Для стандартных должностей с большим количеством аналогичных вакансий эффективен метод k-ближайших соседей, обеспечивающий высокую точность при минимальных вычислительных затратах. Для редких специализаций и руководящих позиций лучшие результаты демонстрируют ансамблевые методы и нейронные сети.

Глубокое обучение показывает превосходство при работе с неструктурированными текстовыми данными, однако требует значительных вычислительных ресурсов и большого объема обучающих данных. В практической реализации системы рекомендуется использовать каскадную архитектуру, где сначала применяются более простые и быстрые алгоритмы, а при необходимости - более сложные модели

Данная методика позволяет автоматизировать процесс оценки рыночной стоимости специалиста на основе анализа его резюме. Комбинация методов NLP и машинного обучения обеспечивает гибкость и точность прогнозирования. Практическая значимость исследования заключается в возможности создания объективных инструментов для: 1) соискателей - для адекватной оценки своих компетенций; 2) работодателей - для формирования конкурентных предложений; 3) кадровых агентств - для оптимизации процессов подбора персонала.

УДК 004.8

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В УПРАВЛЕНИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ: ПОДБОР, ОЦЕНКА И РАЗВИТИЕ ПЕРСОНАЛА

А.В. ЧЕРЕМИЧКИН – студент, Институт экономики и туризма, кафедра БИиЭ, группа АИС-124, E-mail: acheremichkin@vk.com
И.Ю. КУЛИКОВА – к.э.н., доцент, Институт экономики и туризма, кафедра БИиЭ, E-mail: ipccirinak@yandex.ru

Аннотация: Данная статья посвящена вопросам применения технологии искусственного интеллекта (ИИ) в практике управления человеческими ресурсами. В работе особо подчеркнуто, что в условиях перехода к экономике

данных именно ИИ-технологии займут ведущую роль в HR-практике с целью повышения эффективности подбора персонала, автоматизации процесса найма, в обучении и развитии сотрудников компаний различных отраслей и сфер.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, управление персоналом, экономика данных, ресурс, развитие персонала, оценка

Современные реалии таковы, что повсеместная цифровизации абсолютно всех отраслей и сфер заставляет активно копаниям использовать передовые информационные технологии в своей деятельности. Производственные процессы, аспекты взаимоотношения с клиентами, документооборот уже не являются теми классическими видами деятельности, которые осуществляются посредством классического математического аппарата и реализующего их методы программного обеспечения.

В настоящее время передовые технологии прочно вошли не только в промышленную область. Все чаще вектор их применения смещается в сторону непроизводственной сферы. Об свидетельствую многочисленные отчеты производственных компаний и организаций сферы услуг. Тем не менее, вопросам управления человеческими ресурсами, подбора персонала на базе применения передовых информационных технологий, в том числе построенных с использованием искусственного интеллекта уделяется недостаточное внимание. Этот аспект сегодня является настолько актуальным и значимым, что заслуживает детального рассмотрения.

Следует отметить, что возможность применения искусственного интеллекта в HR-практике была отмечена еще 6-8 лет назад. [3] В предковидный период рассматриваемая в статье сфера занимала лишь место во второй

десятке, уступая и банковскому сектору, сфере страхования, СМИ и т.д. Однако, разного рода ограничения и локдауны, режим самоизоляции, действующей в рамках реализации мер по нераспростанению COVID-19, заставили директорат компаний, кадровые департаменты, а также службы занятости и подбора персонала пересмотреть свое отношение к технологиям искусственного интеллекта в разрезе применения их в профессиональной деятельности. Так, по данным аналитических компаний, на конец 2024 г. HR-сфера уверенно занимает пятое место наравне с технологическими компаниями, финансовым сектором и учреждениями предоставления государственных и муниципальных услуг. [3] При этом, все, что касается рассматриваемой сферы, высокий уровень востребованности наблюдался у руководящих сотрудников HR-служб во внедрении и применении так называемых «рекомендательных» систем и систем поддержки принятия решений. [2, 4]

В настоящее время в условия перехода к экономике данных и активного наращивания компаниями цифрового потенциала значительную трансформацию получила деятельность HR-отделов и других служб, связанных с подбором персонала. При этом, как отмечают эксперты консалтингового агентства Gartner, это не какое-либо поступательное развитие, а существенный сдвиг рассматриваемой сферы. Здесь показательна следующая статистика: порядка 52% руководителей HR-служб рассматривают инструментарий и возможности применения технологии искусственного интеллекта в своей деятельности. Кроме того, из указанного числа директората 76 % сходятся во мнении, что внедрение в их работу программного обеспечения, созданного на базе генеративного ИИ, в ближайшие полтора-два года в значительной мере повысит эффективность и конкурентоспособность их деятельности. [1]

Использование технологий искусственного интеллекта в области

управления человеческими ресурсами предоставляет широчайшие возможности в рамках автоматизации процесса найма персонала. Так, ИИ может оперативно помочь компаниям закрывать наиболее востребованные вакансии путем отбора резюме, сократить время и затраты на процессы найма, а также, при необходимости, оперативно повысить уровень квалификации новых сотрудников. [2, 4] Ведущую организационную роль в указанном процессе будут играть специализированные программные приложения – ИИ-боты. Как отмечают их разработки, использование их работы сводится к интеграции ИИ в HR-платформ для анализа резюме, запросов сторонних работодателей и поиска релевантных кандидатов на вакантное место. Он сравнивает информацию, представленную в резюме с критериями, заложенными в вакансии, и оперативно с высокой точностью выбирает необходимых специалистов. Вторым направлением работы ИИ-ботов является генерации текстов вакансий исходя из общих и специфических требований к кандидату, в том числе с учетом его soft skills и hard skills. [2, 5]

Другой важный аспект использования технологий искусственного интеллекта, заслуживающий внимания, заключается в управлении производительности сотрудников. Так, программное обеспечение, созданное на базе ИИ, позволяет не только отслеживать не только производственные показатели персонала, но и отмечать пиковые их значения в виде повышенной или низкой работоспособности, а также выявлять разного рода простои. Указанный аспект в будущем позволят более индивидуализировано подходить разработке индивидуальных графиков работы сотрудников, более четко выстраивать их профессиональную траекторию. Кроме того, интеллектуальные системы могут анализировать рабочие процессы производственного, управленческого и непроизводственного характера, выявляя их проблемные места с целью разработки рекомендаций по оптимизации работы персонала.

Данное обстоятельство становится особенно важным для компаний с большим числом сотрудников, где подобного рода мониторинг, выполняемый вручную весьма затруднителен или невозможен вовсе.

Подводя итог сказанному выше, необходимо заключить, что активное применение технологии искусственного интеллекта в практике HR-деятельности, особенно в части подбора, оценки и развития персонала является весьма перспективным направлением. Оно может стать действенным инструментом в контексте автоматизации бизнес-процессов, связанных с персоналом и его отдельных категорий, обеспечить эффективность и точность, а также улучшить опыт сотрудников. Однако, для эффективного использования ИИ в сфере управления человеческими ресурсами необходимо проанализировать данные о работниках и определить, совокупность факторов, оказывающих ключевое влияние на уровень их удовлетворенности и мотивации. Более того, здесь важно применять надежные инструменты, позволяющих обеспечить конфиденциальность информации компании, включая и сохранность персональных данных сотрудников.

Список используемой литературы:

1. Абдуллаев, Э. А. Искусственный интеллект и его влияние на экономику и бизнес / Э. А. Абдуллаев // Молодой ученый. – 2023. – № 6 (453). – С. 2-3.
2. ИИ для HR-специалиста: где может быть полезен и как используется [Электронный ресурс], - https://www.tadviser.ru/index.php
3. Кривцов, Т. Как искусственный интеллект изменяет отрасль HR: Примеры из практики [Электронный ресурс], - https://vc.ru/hr/1158971-kak-iskusstvennyi-intellekt-izmenyaet-otrasl-hr-primery-iz-praktiki
4. Лучшие инструменты искусственного интеллекта для HR в 2024 году: полное руководство [Электронный ресурс], - https://pritula.academy/tpost/8tysfu0do1-luchshie-instrumenti-iskusstvennogo-

inte
5. Овчинникова, О.П. Искусственный интеллект в управлении персоналом: возможности и угрозы/ П.О. Овчинникова, Д.В. Лебедева // Вопросы управления. – 2024. – №4 (89).

УДК 340

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ТАРГЕТИРОВАННОЙ РЕКЛАМЫ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Т.Ю. ФАЛЮШИНА – студент, Институт экономики и туризма, кафедра БИЭ, группа БИ-122, E-mail: tanya.falushina@yandex.ru
Д.В. ВИНОГРАДОВ – ст. преподаватель, Институт экономики и туризма, кафедра БИЭ, E-mail:

Аннотация: В данной статье проведен анализ текущего законодательства, направленного на защиту конфиденциальности персональных данных, а также рассмотрены возникающие трудности при его применении. Описаны ключевые подходы к усовершенствованию регулирования таргетированной рекламы.
Ключевые слова: реклама, таргетированная реклама, персональные данные, интернет-реклама, пользователь, законодательство.

В современном мире сохраняется актуальность интернет-рекламы. Благодаря способности точно нацеливаться на нужную аудиторию, анализировать результаты в режиме реального времени и адаптироваться под изменения рынка, интернет-реклама стала незаменимым инструментом у маркетологов. Она привлекает внимание потенциальных клиентов, обеспечивает долгосрочные результаты, повышая узнаваемость бренда и лояльность

потребителей.

Одним из способов интернет-рекламы является таргетированная реклама. Таргетированная реклама становится все более востребованной благодаря своей точности и эффективности. Она позволяет направлять рекламные сообщения непосредственно тем пользователям, которые с наибольшей вероятностью заинтересуются предложением, основываясь на их возрасте, поле, интересах и других характеристиках. Это значительно повышает шансы на отклик и снижает затраты на неэффективные показы, улучшая возврат инвестиций. Гибкие настройки и возможность быстрой адаптации к изменяющимся условиям рынка делают таргетированную рекламу удобным инструментом для бизнеса любого масштаба. Аналитика и отчетность дают возможность контролировать успех кампаний и своевременно вносить необходимые коррективы. В сочетании с возможностями персонализации и многоканального охвата, таргетированная реклама становится мощным средством привлечения новых клиентов и повышения продаж.

Хотя таргетированная реклама имеет много преимуществ, с ее популяризацией возникает вопрос о конфиденциальности данных.

Закон о персональных данных (№ 152-ФЗ), безусловно, играет важную роль в обеспечении защиты персональных данных в России, но его применение в контексте таргетированной рекламы сталкивается с рядом ограничений и сложностей [1]. Вот несколько ключевых причин, почему этот закон сам по себе может оказаться недостаточным для полного регулирования защиты персональных данных в таргетированной рекламе:

1. Современные методы сбора и анализа данных быстро меняются, и законодательство не всегда успевает адаптироваться.

2. Государственные органы, такие как Роскомнадзор, испытывают сложности с мониторингом огромного объема данных, что создаёт возможности для нарушений.

3. Многие люди не осознают важности защиты своих данных и не внимательно читают условия предоставления согласия, что снижает эффективность защитных мер.

Важно развивать законодательную базу таким образом, чтобы она могла гибко реагировать на изменения в сфере технологий и защищать интересы пользователей.

Отличным примером такого правого акта является Общий регламент по защите данных (GDPR), действующий в европейском союзе. Его основная цель — укрепление и унификация правил защиты персональных данных жителей ЕС [2]. Операторы, обрабатывающие данные граждан ЕС, должны получать четкое согласие на использование персональной информации и обеспечивать пользователям полный контроль над их данными. Это подразумевает право доступа к этим данным, возможность их корректировки и удаления.

В Калифорнии действует CCPA – это законодательный акт штата Калифорния, принятый в 2018 году и вступивший в силу с января 2020 года. Он направлен на защиту конфиденциальности и прав потребителей в отношении их персональных данных [3].

Согласно требованиям CCPA, компании обязаны предоставлять пользователям подробную информацию о категориях собираемых персональных данных, целях их сбора, источниках получения данных, а также о том, каким третьим лицам эти данные передаются. Кроме того, компании должны уведомлять пользователей о их правах в рамках CCPA, включая право на доступ, удаление и изменение данных, а также право отказаться от продажи данных. Также необходимо указывать контактные данные для связи с компанией по вопросам, связанным с реализацией этих прав [4].

Исправление проблем, связанных с недостаточностью действующего

законодательства о защите персональных данных в контексте таргетированной рекламы, требует комплексного подхода, включающего изменения на уровне законодательства в РФ. Вот несколько предложений Васильевой Я.В. и Шалегина С.П, которые могли бы улучшить ситуацию:

1. Регулярное обновление нормативных актов с учётом новых технологий и методов обработки данных [5].

2. Требование от компаний предоставлять более подробные и понятные пользователям объяснения о том, как собираются и используются их данные.

3. Увеличение полномочий надзорных органов для проведения проверок и наложения штрафов.

В заключении можно отметить, что развитие информационных технологий и повсеместная цифровизация привели к тому, что персональные данные стали уязвимыми перед злоумышленниками и недобросовестными компаниями. Без новых норм и стандартов, которые бы четко регулировали сбор, хранение и использование этих данных, пользователи остаются без должной защиты. Важно создать такую правовую систему, которая обеспечит баланс между интересами бизнеса и правами человека на конфиденциальность, гарантируя прозрачность процессов обработки данных и предоставляя гражданам инструменты контроля за своими личными сведениями.

Список используемой литературы:

1. Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ (ред. от 14.07.2022) "О персональных данных" // "Собрание законодательства РФ", 31.07.2006, N 31 (1 ч.), ст. 3451.

2. Защита персональных данных в процессе использования таргетированной рекламы и прямого маркетинга: национальные и европейские требо-

вания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://edu-gusarov.by/zashhita-personalnyh-dannyh-v-proczesse-ispolzovaniya-targetirovannoj-reklamy-i-pryamogo-marketinga-naczionalnye-i-evropejskie-trebovaniya/.
3. Обязательство компании Atlassian по соблюдению закона CCPA [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://www.atlassian.com/ru/trust/compliance/resources/ccpa.
4. Закон Калифорнии о защите персональных данных потребителей (CCPA) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://learn.microsoft.com/ru-ru/compliance/regulatory/ccpa-faq.
5. Васильева Я.В., Шалегин С.П. Зашита персональных данных в процессе использования таргетированной рекламы // Юридические исследования. 2024. № 6. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/zaschita-personalnyh-dannyh-v-protsesse-ispolzovaniya-targetirovannoy-reklamy.

СЕКЦИЯ «РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ: ТЕХНОЛОГИИ, ВЫЗОВЫ, РЕШЕНИЯ»

УДК 347.676

ЦИФРОВОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ КРИПТОВАЛЮТЫ: ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Г.С. ПАВЛЫЧЕВ – студент, Институт экономики и туризма, кафедра БИЭ, группа БИ-122, E-mail: dinstituta@gmail.com
Д.В. ВИНОГРАДОВ – ст. преподаватель, Институт экономики и туризма, кафедра БИЭ, E-mail:

Аннотация: В статье рассматривается понятие криптовалюты, сложности передачи ее по наследству, а также предлагаются способы их решения.
Ключевые слова: криптовалюта, наследование, цифровое наследие, правовое регулирование, цифровые финансовые активы.

На сегодняшний день криптовалюты становятся важной частью экономики, однако встает вопрос об их наследовании. Традиционные методы передачи наследства неприменимы из-за особенностей криптовалюты: децентрализации, анонимности и высокого уровня защиты. Отсутствие правового регулирования создает дополнительные трудности для наследников.

В отличие от традиционных финансовых инструментов, таких как банковские счета или ценные бумаги, которые могут быть переданы по завещанию через нотариальные процедуры, криптовалюта существует вне привычных правовых рамок. Владельцы криптовалют управляют своими активами с помощью приватных ключей, которые обеспечивают доступ к средствам. Если ключи утеряны или владелец не оставил инструкции о передаче доступа, то эти активы могут оказаться недоступными для наследников навсегда. Таким образом, отсутствие четкого правового механизма и технических решений делает процесс наследования криптовалют сложным и потенциально рискованным для правопреемников.

Цифровой валютой признается совокупность электронных данных (цифрового кода или обозначения), содержащихся в информационной системе, которые предлагаются и (или) могут быть приняты в качестве средства платежа, не являющегося денежной единицей Российской Федерации, денежной единицей иностранного государства и (или) международной денежной или расчетной единицей, и (или) в качестве инвестиций и в отношении которых отсутствует лицо, обязанное перед каждым обладателем таких

электронных данных, за исключением оператора и (или) узлов информационной системы, обязанных только обеспечивать соответствие порядка выпуска этих электронных данных и осуществления в их отношении действий по внесению (изменению) записей в такую информационную систему ее правилам. [6]

Криптовалюта — разновидность цифровых денег, которая является результатом функционирования соответствующей компьютерной программы (цифровой код). Криптовалюты создаются с помощью протокола, функционирующего децентрализованно с использованием технологии Blockchain. [1, с. 130]

Для начала важно отметить, что в Российской Федерации правовое регулирование оборота криптовалют пока еще находится в стадии формирования.

На данный момент основным нормативным актом является Федеральный закон № 259-ФЗ "О цифровых финансовых активах", принятый в июле 2020 года. Этот закон определяет понятие цифровых финансовых активов (к которым относятся криптовалюты) и устанавливает правила их выпуска и обращения. Однако он не охватывает все аспекты использования криптовалют, включая вопросы налогообложения, наследования и защиты прав потребителей.

Кроме того, Центральный банк России занимает достаточно осторожную позицию относительно криптовалют, предупреждая граждан о высоких рисках, связанных с их использованием. Пока что правовой статус криптовалют остается неопределенным, что создает сложности как для владельцев этих активов, так и для государственных органов, регулирующих финансовые рынки.

Очирова П. И. и Степаненко А. С. выделяют следующие проблемы наследования криптовалюты:

1. Отсутствие законодательного ответа на вопрос о возможности завещать криптовалюты. Применение к криптовалютам «традиционных» правил наследования активов невозможно, что объясняется анонимностью криптокошельков. [2, с. 198]

2. Сложности с получением доступа к криптокошельку. Доступ к счёту определяется внутренними правилами каждой биржи самостоятельно, а системы безопасности создают трудности для наследника, так как не всегда с передачей логина и пароля наследодатель передаёт, например, свой номер телефона или электронную почту. [2, с. 199]

А также предлагают следующие способы наследования криптовалюты:

1. Наследодатель внес в завещание запись о том, что передает после своей смерти криптовалюту какому-либо наследнику. [2, с. 199]

2. Наследодатель внес в завещание не только запись о передаче криптовалюты, но и передал логин и пароль, однако, криптовалюта хранится на бирже. [2, с. 199]

3. Криптовалюта хранится на «холодном» кошельке (флеш-карте). [2, с. 199]

4. Помещения ключа (логина, пароля) и всей необходимой информации в банковскую ячейку. [2, с. 199]

Данные методы имеют как свои достоинства, так и недостатки, именно поэтому их следует рассмотреть более подробно в таблице 1.

Следует отметить, что сами авторы считают первые три способа неблагонадежными и выделяют схожие проблемы. Однако как мы видим и четвертый, по их мнению, самый «надёжный» способ не лишен недостатков.

С учетом действующего законодательства, а также специфики цифровых активов, можно предложить следующие подходы к решению данной проблемы:

Использование аппаратных кошельков. С их помощью можно доказать принадлежность криптовалюты. [3]

1. Использование Legacy-кошелька. При этом способе можно переводить криптовалюту в кошелёк и помещать её в физическое кастодиальное хранилище при жизни. Третьи лица не смогут получить доступ к кошельку, пока владелец жив. После его смерти личные представители должны будут предоставить свидетельство о смерти и постановление суда, подтверждающее их полномочия на доступ к активам покойного, в результате чего они смогут получить доступ к кошельку. [4]

2. Использование криптоплатформ с схемами передачи аккаунтов умерших пользователей их наследникам. Например, такая схема работает на криптобирже Coinbase. Чтобы получить доступ к аккаунту погибшего, потребуется предоставить доказательства его смерти и прав на вступление в наследство. [5]

3. Передача кодов доступа к криптовалюте нотариусу. В этом случае коды доступа и сам физический кошелёк можно передать нотариусу, который после смерти клиента отдаст их адресату. [5]

Таблица 1 – Сравнительная характеристика способов наследования

№	Способы наследования	Плюсы	Минусы
1	Запись в завещании о передаче криптовалюты	Это традиционный способ передачи имущества по наследству, который закреплен в законодательстве РФ.	Криптовалюты являются цифровыми активами, доступ к которым осуществляется через приватные ключи. Если наследник не будет знать этих ключей, он не сможет получить доступ к активам, даже если они указаны в завещании.

2	Передача логинов и паролей вместе с записью в завещании	Этот метод может быть более эффективным, так как наследники получают доступ к учетной записи биржи, где хранятся активы.	В случае утраты доступа к учетной записи (например, при изменении условий использования биржи), наследники могут потерять возможность восстановить доступ без помощи наследодателя. Также это создает риски безопасности, поскольку логины и пароли могут быть перехвачены третьими лицами до момента открытия наследства.
3	Хранение криптовалюты на "холодных" кошельках	Холодный кошелек считается одним из самых безопасных способов хранения криптовалюты, так как он не подключен к интернету и менее подвержен хакерским атакам.	Без знания приватного ключа наследникам будет сложно получить доступ к средствам. Также существует риск физической потери устройства (флешки).
4	Размещение ключей и другой информации в банковской ячейке	Такой подход позволяет обеспечить физическую безопасность данных, необходимых для доступа к криптовалюте.	Банк может отказать в доступе к ячейке до завершения всех юридических процедур, связанных с открытием наследства. Кроме того, есть вероятность физического повреждения или кражи ячейки.

Подводя общий итог, следует отметить, что полноценное решение всех проблем, связанных с наследованием криптовалют, возможно лишь с совершенствованием законодательной базы Российской Федерации, а также с улучшением технической составляющей учета криптавалют.

Список используемой литературы:

1. Егорова Мария Александровна, Ефимова Людмила Георгиевна Понятие криптовалют в контексте совершенствования российского законодательства // Lex Russica. 2019. №7 (152). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-kriptovalyut-v-kontekste-sovershenstvovaniya-rossiyskogo-zakonodatelstva (дата обращения: 20.12.2024).

2. Очирова Полина Игоревна, Степаненко Алексей Сергеевич НАСЛЕДО-

ВАНИЕ КРИПТОВАЛЮТЫ: ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2022. №10. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/nasledovanie-kriptovalyuty-osobennosti-i-problemy (дата обращения: 20.12.2024).

3. Как передать криптовалюту по наследству // VC.RU. – Электронный ресурс. – Режим доступа: https://vc.ru/money/617531-kak-peredat-kriptovalyutu-po-nasledstvu (дата обращения: 20.12.2024).

4. Как защитить и передать свою криптовалюту после смерти // Binance Academy. – Электронный ресурс. – Режим доступа: https://academy.binance.com/ru/articles/how-to-safely-pass-on-your-crypto-when-you-die (дата обращения: 20.12.2024).

5. Что будет с биткоинами после смерти владельца и как оставить наследство в крипте // BeInNews Academy. – Электронный ресурс. – Режим доступа: https://ru.beincrypto.com/chto-budet-s-bitkoinami-posle-smerti-vladelcza/ (дата обращения: 20.12.2024).

6. Федеральный закон от 31.07.2020 N 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. - № 31 от 3.08.2020 (часть I). - №18. – ст. 16476.

СЕКЦИЯ «ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ КАК ОСНОВА НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ»

УДК 004.89

АНАЛИЗ РОССИЙСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Г.Ф.о. ГАДЖИЕВ – студент, Институт экономики и туризм, кафедра БИЭ, группа БИ-122, E-mail: gaydargadjiev19@gmail.com
И.Б. ТЕСЛЕНКО – д.э.н., профессор, Институт экономики и туризма, кафедра БИЭ, E-mail: iteslenko@inbox.ru

Аннотация: В статье говориться о внедрении информационных систем в бизнес для оптимизации различных процессов. Подчеркивается значимость искусственного интеллекта, позволяющего управлять компанией. Дается классификация информационных систем, а также приводятся примеры отечественного ПО с ИИ. Выделяются преимущества. И рассматриваются проблемы внедрения ИИ в бизнес.
Ключевые слова: оптимизация бизнес-процессов, искусственный интеллект, отечественное программное обеспечение, CRM-системы, ERP-системы, аналитика.

В последние годы наблюдается активное внедрение информационных технологий в бизнес-процессы различных компаний. Они позволяют эффективно управлять компанией, автоматизировать рутинные процессы, улучшать коммуникацию и связи между сотрудниками, а также с клиентами (партнерами), оптимизировать затраты ресурсов, а также открывают доступ к аналитике. Это лишь частью их преимуществ.

Одним из наиболее перспективных направлений развития информационных технологий является использование искусственного интеллекта (ИИ) для оптимизации этих процессов.

Искусственный интеллект представляет собой область компьютерных наук, занимающуюся созданием систем, способных выполнять задачи, требующие человеческого интеллекта. В бизнесе ИИ может использоваться для автоматизации рутинных задач, анализа больших данных, прогнозирования и принятия решений.

На российском рынке существует несколько категорий информационных систем, которые активно используют ИИ для оптимизации бизнес-процессов [1].

Первая категория - это CRM (Customer Relationship Management) системы управления взаимоотношениями с клиентами. CRM – ‘Это программное обеспечение, которое помогает компаниям управлять взаимодействием с клиентами, улучшать отношения с ними и оптимизировать процессы продаж. Основные функции CRM: управление контактами, автоматизация продаж, управление маркетингом, поддержка клиентов, аналитика и отчеты.

Среди российских CRM-систем можно выделить, такие как Битрикс24 и amoCRM.

В Битрик24 внедрен AI-помощник CoPilot позволяющий взять часть работы человека на себя. На данный момент он обладает такими функциями как: переводчик, выделение главного из текста, разработка рекламы, создание вакансий, постановление задачи, написание писем, а также создание отчётов и аналитика. CoPilot уникален тем, что в него можно подключить удобную языковую модель, например YandexGPT или Gigachat.

В amoCRM интегрирован GPT-4 позволяющий анализировать звонок с клиентом, давать рекомендации, а также выявлять негатив в разговоре;

Вторая категория – это системы ERP (enterprise resource planning) -

планирование ресурсов предприятия. ERP-система позволяет управлять активами компании, трудовыми и финансовыми ресурсами. При ее помощи можно выстроить цепочки закупок и поставок товаров партнерам. ERP-система выступает в роли центральной нервной системы предприятия, позволяя управлять всеми процессами, проходящими в компании.

Российские ERP-системы обладают высоким функционалом, среди них можно выделить «1С:ERP Управление предприятием», S2, «МойСклад».

«1С:ERP Управление предприятием» разработан компанией 1С в 2014 году и на данный момент более 9000 организаций внедрили его в работу. В нем есть функции на основе ИИ, среди которых прогнозирование продаж, оценка достижения целей, перевод бумажных документов в документы базы 1С, голосовое управление, а так же оптимизация маршрутов перемещений ТМЦ между складами на территориально распределенной структуре предприятий[2].

S2 является как CRM, так и ERP системой. В него внедрен ИИ, позволяющий выполнять различные функции, например: управление запасами, создание цепочек поставки, планирование финансов, аналитика, а также создание графиков производства.

«МойСклад» - облачная ERP-система для складского учета, а также учета продаж. Основные клиенты - малый и средний бизнес, связанный с интернет-торговлей. Внедрение ИИ в систему «МойСклад» открыло множество возможностей для пользователей. Среди этих функций: формирование заявок, создание счетов, организация отгрузок.

Третей категорией являются аналитические программы. Российские компании, такие как Яндекс и Сбер, предлагают аналитические решения, которые используют ИИ для обработки больших объемов данных и предоставления бизнес-аналитики.

YandexCloud платформа от российского ИТ гиганта, предоставляющая услуги облачного хранения для бизнеса. Среди его возможностей есть различные предложения по оптимизации управлению ИТ-инфраструктурой компании. Так же есть сервисы, в которые внедренО машинное обучение [3].

«Сбер Аналитика» - платформа позволяющая производить корпоративную аналитику, управлять большими объемами данных. Может работать в связке с CRM и ERP- системами, а так же в него может быть интегрирован нейросеть Giga.chat от Сбера.

Использование ИИ в бизнесе открывает много возможностей, а так же позволяет[4]:

- повысить эффективность как самой компании, так и определённых отделов, сотрудников. Автоматизация рутинных задач позволяет сотрудникам сосредоточиться на более важных аспектах работы, порой им не нужно делать что-то самим, а лишь управлять процессом;

- улучшить качество принятия решений. ИИ может анализировать большие объемы данных и предоставлять рекомендации, что способствует более обоснованным решениям;

- снизить операционные затраты как В финансовом, так и в временном ключе.

Несмотря на преимущества, внедрение ИИ в бизнес-процессы сталкивается с рядом проблем [4]:

- в России только недавно начали внедрять ИИ, поэтому на рынке труда присутствует недостаток квалифицированных кадров. Для работы с ИИ необходимы специалисты, обладающие не только знаниями в области больших данных и программировании, а еще и хорошо понимающие предметную область;

- высокие затраты на внедрение. Начальные инвестиции в технологии ИИ могут быть значительными, что является барьером для многих компаний. Но данную проблему как раз решают ПО, описанные в статье, предлагая свои продукты с внедренными в них ИИ.

Анализ российских информационных систем показывает, что использование ИИ для оптимизации бизнес-процессов становится все более актуальным, что отечественные разработчики не стоят на месте, предлагают ПО, отвечающие современным стандартам, и могут легко конкурировать с мировыми разработчиками. Несмотря на существующие проблемы, преимущества, которые предоставляет ИИ, делают его важным инструментом для повышения конкурентоспособности компаний. В будущем можно ожидать дальнейшего развития и внедрения ИИ в различные сферы бизнеса, что откроет новые возможности для оптимизации процессов и повышения эффективности деятельности компаний.

Список используемой литературы:

1. Российские ERP/CRM системы // CRM2web URL: https://www.crm2web.ru/tags/erp_crm/ (дата обращения: 25.03.2025).

2. Новые возможности нейросетей в 1С:ERP // вдгб URL: https://www.vdgb.ru/blog/novye-vozmozhnosti-neyrosetey-v-1s-erp/ (дата обращения: 25.03.2025).

3. Облачные сервисы для разработки и бизнес-задач // Yandex Cloud URL: https://yandex.cloud/ru (дата обращения: 25.03.2025).

4. Искусственный интеллект в бизнесе: преимущества и недостатки // Factcheck.kz URL: https://factcheck.kz/analitika/iskusstvennyy-intellekt-v-biznese-preimuschestva-i-nedostatki/ (дата обращения: 26.03.2025).

УДК 339.9

АРКТИКА КАК НОВАЯ ЗОНА ДЛЯ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА И КОНКУРЕНЦИИ

М.Е. ГРАЩЕНКОВ – Студент первого курса Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, кафедра «Бизнес-информатика и экономика», группа БИ-124 г., Владимир, Россия. E-mail: makarkamar06@mail.ru
И.Б. ТЕСЛЕНКО – д.э.н., профессор, ФГБОУ ВО ВлГУ

Аннотация: Арктика приобретает все большее значение в международных отношениях, становясь ключевой ареной как для сотрудничества, так и для геополитической конкуренции. В условиях климатических изменений и расширения экономических интересов различных стран возрастает необходимость комплексного управления ресурсами региона. Арктика становится новой зоной для международной торговли, открывая уникальные возможности для развития транспортных маршрутов, таких как Северный морской путь. В статье анализируются основные направления международного взаимодействия в Арктике, включая вопросы экологии, безопасности, использования природных ресурсов и развития инфраструктуры. Особое внимание уделяется роли России в этих процессах, а также перспективам устойчивого развития региона. Растущая конкуренция за доступ к ресурсам и контроль над транспортными коридорами делает Арктику полноправным участником глобальной экономики и политики.

Ключевые слова: Арктика, международное сотрудничество, конкуренция.

Введение

Арктика — это стратегически значимый регион, привлекающий вни-

мание как мировых держав, так и международных организаций. Ее ключевое значение объясняется богатейшими природными ресурсами, уникальной геополитической позицией и влиянием климатических изменений. В этом регионе сосредоточены огромные запасы нефти и газа, что вызывает к нему особый интерес мирового сообщества. Согласно информации Министерства природных ресурсов и экологии России, около 80% всех арктических запасов нефти и газа находятся на территории российской Арктики [1].

Россия играет ведущую роль в освоении Арктики благодаря самой длинной береговой линии в регионе, которая составляет более 24 000 км. В Арктической зоне России проживает около 2,5 миллиона человек, что составляет более 40% от общего числа населения всего арктического региона [2].

Исторический контекст

Изучение Арктики началось еще в XI–XII веках, когда новгородские поморы начали исследовать северные моря, осваивать побережье Белого моря и прокладывать морские пути к богатым рыболовным угодьям. В XVII веке экспедиции Семёна Дежнёва и Михаила Стадухина открыли новые земли на северо-востоке Сибири, а в XVIII веке Великая Северная экспедиция Витуса Беринга и Алексея Чирикова смогла внести серьёзные уточнения в карты северного побережья России и Америки [3].

В XX веке Арктика приобрела особое стратегическое значение, став ключевой ареной противостояния между СССР и США в период «Холодной войны». В это время Советский Союз активно развивал ледокольный флот, строил военные базы и обеспечивал контроль над регионами Северного Ледовитого океана. В 1932 году ледокол «Александр Сибиряков» первым успешно прошел через Северный морской путь (СМП) за одну навигацию, что продемонстрировало его важность для мировой торговли [3].

Международное регулирование

Арктический совет, который был учрежден в 1996 году, играет важную роль в организации и регулировании деятельности в этом уникальном регионе. В его состав входят восемь государств: Россия, Канада, США, Дания, Норвегия, Исландия, Швеция и Финляндия. Основной целью совета является решение вопросов, связанных с охраной окружающей среды, безопасностью морского судоходства и социально-экономическим развитием Арктики [4].

Главным нормативным актом, регулирующим права и обязанности стран в отношении использования морских территорий, в том числе Арктики, является Конвенция ООН по морскому праву, принятая в 1982 году. Россия активно использует возможности данной правовой нормы: в 2015 году она подала в ООН заявку на расширение континентального шельфа, обосновывая требования правами на дополнительные 1,2 миллиона квадратных километров в арктической зоне.

В 2021 году Россия утвердила Стратегию развития Арктической зоны до 2035 года, которая охватывает ключевые направления, такие как улучшение транспортной инфраструктуры, добыча полезных ископаемых, охрана экологии и поддержка социальных программ для коренных народов региона.

Экономические и экологические вызовы

Арктика обладает большими природными ресурсами, особенно в российской части региона, где сосредоточено около 80% всех арктических запасов нефти и газа. В 2021 году объём добычи нефти и газа в этом регионе увеличился на 6%, а доля арктического сжиженного природного газа (СПГ) в общем объёме экспорта составила 20%. Ключевыми проектами в Арктике являются «Ямал СПГ» и «Арктик СПГ-2», которые позволяют России значительно нарастить экспорт сжиженного газа в Европу и Азию [2].

Однако климатические изменения представляют собой серьёзную

угрозу для региона. За последние 50 лет температура в Арктике увеличилась на 3°C, что в три раза быстрее, чем средний мировой показатель. Это явление вызывает таяние ледников, изменение природных экосистем и сокращение ареала таких видов животных, как белые медведи и моржи. По прогнозам, к 2050 году численность белых медведей может сократиться на 30%.

Кроме того, рыболовные ресурсы региона также находятся под угрозой. В Баренцевом море наблюдается изменение миграционных путей рыб, что оказывает негативное влияние на экономику прибрежных государств, таких как Норвегия и Россия.

Геополитическая конкуренция в Арктике

Арктика становится ареной обостряющегося геополитического соперничества из-за обилия природных ресурсов, новых торговых маршрутов и стратегического военного значения. Климатические изменения приводят к таянию ледников, открывая доступ к ранее недоступным территориям, что увеличивает интерес ведущих мировых держав к этому региону. В борьбе за влияние участвуют как приарктические страны (Россия, США, Канада, Дания, Норвегия), так и другие государства, такие как Китай и Европейский союз.

Роль России

Россия занимает ведущие позиции в Арктике, обладая самой протяжённой береговой линией среди арктических государств. В последние годы страна активно развивает Северный морской путь (СМП), наращивая его пропускную способность. В 2024 году грузопоток по СМП достиг 80 млн. тонн, а к 2030 году ожидается рост до 150 млн. тонн [5].

Военное присутствие России в регионе также укрепляется. Ведётся модернизация военных баз на архипелагах Земля Франца-Иосифа, Новосибирских островах и Кольском полуострове. Развёртываются современные

ракетные системы, включая С-400, создаются аэродромы для стратегической авиации. Россия активно использует ледокольный флот, включая атомные ледоколы, для обеспечения круглогодичного судоходства [6].

Деятельность стран НАТО

Страны НАТО, включая США, Канаду и государства Европейского союза, стремятся укрепить своё присутствие в Арктике. В последние годы НАТО значительно увеличило частоту военных учений в регионе, а в 2022 году альянс принял новую стратегию, направленную на сдерживание России. США активно расширяют арктические исследования, строят новые ледоколы и модернизируют базы на Аляске и в Гренландии.

Норвегия и Дания, обладая территориями в Арктике (Шпицберген и Гренландия соответственно), усиливают своё влияние, расширяя разведку природных ресурсов и укрепляя военную инфраструктуру.

Китайский фактор

Китай, не имея выхода к Арктике, объявил себя "приарктическим государством" и активно инвестирует в арктические проекты. В 2018 году Китай представил Белую книгу по арктической политике, в которой объявил о намерении создать "Полярный шёлковый путь" — сеть морских маршрутов, соединяющую Азию и Европу через Арктику [7].

Китайские компании участвуют в проектах по добыче природного газа в России, таких как "Ямал СПГ" и "Арктик СПГ-2". Кроме того, Китай активно развивает исследовательские станции в регионе, организует научные экспедиции и стремится закрепить своё присутствие в арктической зоне [7].

Международное сотрудничество в Арктике

Несмотря на геополитическую напряжённость, Арктика остаётся площадкой для международного взаимодействия в области экологии, науки и

экономики. Главные механизмы сотрудничества включают Арктический совет, двусторонние соглашения и научные программы.

Экономическое взаимодействие

Россия и Китай являются ключевыми партнёрами в освоении Арктики. Китайские компании инвестируют в российские проекты, связанные с добычей углеводородов, развитием портовой инфраструктуры и строительством ледокольного флота [7]. Кроме того, страны Евразийского экономического союза (ЕАЭС) разрабатывают совместные проекты, связанные с развитием Северного морского пути.

Россия и Норвегия продолжают сотрудничество в области рыболовства и экологической безопасности. В 2010 году страны подписали соглашение о разграничении морских пространств в Баренцевом море, что позволило развивать нефтегазовые месторождения на основе взаимных интересов [8].

Научное сотрудничество

Арктика является ключевым регионом для климатических исследований. Международные организации, включая российские научные институты, ведут мониторинг изменений климата, состояния ледников и морских экосистем. Несмотря на санкции, Россия сохраняет сотрудничество с Финляндией, Швецией и другими странами в области изучения климатических изменений [9].

Заключение

Арктика - ключевой регион глобальной политики, где сталкиваются экономические, экологические и геополитические интересы. Международное сотрудничество остается важнейшим инструментом устойчивого развития. Необходим баланс между экономическим освоением и экологической безопасностью. В долгосрочной перспективе стабильность региона зависит

от способности стран находить компромиссы и развивать партнерские отношения.

Сохранение Арктики как зоны мира и сотрудничества требует постоянного диалога, учёта интересов коренных народов и принятия решений на основе научных данных. Только через совместные усилия можно обеспечить процветание этого уникального региона для будущих поколений.

Список используемых источников:

1. Крупнейшая арктическая держава - https://www.cdu.ru/tek_russia/issue/2024/12/1328/?utm_source=chatgpt.com
2. Арктика в цифрах - https://roscongress.org/materials/arktika-v-tsifrakh/?utm_source=chatgpt.com
3. Историяосвоения Арктики -https://cleanarctic.ru/development-history
4. Арктический экономический совет https://ru.wikipedia.org /wiki/%D0%90%D1%80%D0%
5. Арктика – ключевой приоритет развития России - https://roscongress.org/materials/arktika-klyuchevoy-prioritet-razvitiya-rossii/
6. Ледяной потенциал - https://www.rbc.ru/industries/news/674704989a7947800f938881?utm_source=chatgpt.com
7. Китай в Арктике - https://tass.ru/ekonomika/4904670?utm_source=chatgpt.com
8. Международное сотрудничество - https://arctic-council.org/ru/explore/work/cooperation/
9. Научное сотрудничество в Арктике - Соглашение об укреплении международного научного сотрудничества в Арктике

СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННАЯ ЭКОНОМИКА: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ»

УДК 347.77

К ВОПРОСУ ОБ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

А.А. КУЗЬМИНА – студент, Педагогический Институт, Кафедра ТЭО, группа ЭОА-124, E-mail: juliamish777@mail.ru
М.П. ВАХРОМЕЕВА – к.э.н., доцент кафедры Бизнес-информатики и экономики, Институт экономики и туризма, E-mail: marta2302@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются важные вопросы регулирования сферы интеллектуальной собственности, аспекты ее регистрации и защиты в современных условиях. Рассмотрены вопросы владения патентом.
Ключевые слова: патент, авторское право, полезная модель, интеллектуальная собственность.

В современном обществе, в условиях развития информационных технологий, все большее значение приобретают нематериальные активы, объекты интеллектуальной собственности, они становятся важнейшими факторами производства. Оценка интеллектуальной собственности позволяет повысить доходность бизнеса, улучшить конкурентные позиции и минимизировать риски.

Как и материальные объекты, объекты интеллектуальной собственности в РФ регулируются и охраняются законом. Сегодня результатом интеллектуальной деятельности является некий продукт, в зависимости от его формы и характера - это может быть художественное произведение, научная разработка, инновационный промышленный образец, изобретение или уникальная технология производства.

В РФ авторство гражданина на результат интеллектуальной деятельности подтверждает зарегистрированный патент. Чтобы получить патент на промышленный образец или полезную модель, он должен соответствовать критериям патентоспособности, важнейшим из которых является новизна. Патентное право в России регулируется Конституцией Российской Федерации, а также частью четвертой Гражданского Кодекса Российской Федерации (ГК РФ).

В соответствии с п. 2 ст. 1345 ГК РФ автор технического решения, обладает следующими правами:

1) Исключительное право (т.е. совокупность прав на правообладателя на использование результатов интеллектуальной деятельности);

2) Право авторства (т.е. право признаваться автором технического решения).

Гражданин или юридическое лицо, являющееся правообладателем, также может по своему усмотрению запрещать или разрешать другим лицам использовать результаты интеллектуальной деятельности. Получение патента на результат интеллектуальной деятельности в Российской федерации имеет свои положительные и отрицательные стороны. Главные плюсы зарегистрированного патента для правообладателя представлены в таблице 1.

Таблица 1- Преимущества патентования в Российской Федерации

№	Преимущества патентования	Описание
1	Возможность продажи прав на технические решения и полезные модели	Продажа патентных прав способствует мгновенному получению прибыли, которую можно получать даже тогда, когда у правообладателя нет возможности или средств внедрить новую технологию в собственном производстве.
2	Использование технического решения в производстве	Новшества в основном помогают упрощать или удешевлять процесс производства, минимизировать издержки, увеличить объемы продаж (за счет внедрения инноваций).
3	Привлечение инвесторов	Патент перед регистрацией проверяется государствен-

		ными органами на уникальность, эффективность, неповторимость, новизну и др. Если имеется зарегистрированный патент, то инвесторы будут уверены в том, что инвестиции окупятся.
4	Оформление патента	Поставленное на баланс предприятия техническое решение увеличит его стоимость для последующей продажи.
5	Сроки действия патентов	В соответствии с ГК РФ, сроки действия патентов составляют от пяти до двадцати лет, что гарантирует законодательную защиту интеллектуальной собственности в течении этого времени.

С другой стороны, патентование имеет некоторые, на наш взгляд, несущественные минусы. Основные недостатки патентования в Российской Федерации представлены в таблице.

Таблица 2 – Недостатки патентования в Российской Федерации

№	Недостатки патентования	Описание
1	Стоимость и длительность процесса патентования	Средняя длительность рассмотрения заявки на получение патента в Российской Федерации составляет двенадцать месяцев, а также облагается государственной пошлиной.
2	Публикация патентных данных	Принесение прибыли владельцу патента, является не основной целью системы патентования в Российской федерации. Публикация патента, дает возможность конкурирующим структурам брать за основу патентные данные и совершенствовать их, это важно для технологического развития государства, как на микро, так и макроуровне.
3	Территориальные ограничения	Защита патентных прав на изобретение, полезную модель или техническое решение действует исключительно на территории государства, в которой зарегистрирован патент.

Можно отметить, что регистрация объектов интеллектуальной собственности в РФ связана с некоторыми проблемами, однако преимущества владения правом, являются значимыми для потенциальных правообладателей. В системе государственной защиты интеллектуальной собственности

отдельно выделен такой аспект, как «Двойное патентование». На современном этапе проблеме двойного (единовременного) патентования, уделяется неоправданно мало внимания. На сегодняшний день мы можем говорить о том, что новое изобретение может быть запатентовано в России и мире всего один раз. Однако понятие «двойное патентование» существует, и занимает отдельное место в сфере регулирования авторского права.

В соответствии ГК РФ, если заявки на идентичные технические решения, имеют одну и ту же дату подачи заявления, и экспертизой установлен данный факт, то патент может быть выдан только по одной из двух заявок, одному заявителю. Это связано с тем, что в соответствии с ГК РФ исключительное право на объект интеллектуальной деятельности может принадлежать только одному или совместно нескольким лицам (в таком случае лица являются соавторами). Эта часть защиты от двойственности, относится к преимуществам, потому, что защитит патент от повторяемости использования. У лиц, подавших заявки на идентичные полезные модели или промышленные образцы, имеется двенадцать месяцев на то, чтобы прийти к соглашению, и сообщить о своем решении в соответствующие органы. Эта часть защиты от двойственности, относится к недостаткам, потому, что один из заявителей, лишается права на владение своим техническим решением, а в случае, если соглашение не было достигнуто, то в соответствии со статьей 1385 ГК РФ, оба заявления автоматически отзываются.

Таким образом, отсутствием понимание соответствий условий патентования напрямую влияет на стратегию правовой охраны разработки, технического решения и др. Сегодня интеллектуальная собственность – важнейший фактор глобальных изменений, а правообладатели активно борются за свои права, чтобы получать выгоды от владения объектами авторского права.

На современном этапе необходимо использовать всю совокупность

методов защиты объектов интеллектуальной собственности и выбирать наиболее подходящие подходы для каждой конкретной ситуации в условиях современного цифрового общества. Наиболее актуальными сегодня являются проблемы авторского права в условиях развития искусственного интеллекта. По мнению экспертного, сообщества проблема современного авторского права – отсутствие принципов определения, кого именно и в каких случаях можно считать авторами и правообладателями. Вопросы ответственности, прозрачности обучения и признания творческого вклада человека остаются актуальными и ключевыми для законодателей множества индустрий.

Список используемой литературы:

1. Конституция Российской Федерации.
2. Федеральный закон от 18 декабря 2006 г. № 230-ФЗ «Гражданский кодекс РФ». Часть четвертая.

УДК 347.2

К ВОПРОСУ О РЕГУЛИРОВАНИИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ ОТНОШЕНИЙ

Ю.Н. МИШИНА – студент, Педагогический Институт, Кафедра ТЭО, группа ЭОА-124, E-mail: juliamish777@mail.ru
М.П. ВАХРОМЕЕВА – к.э.н., доцент кафедры Бизнес-информатики и экономики, Институт экономики и туризма, E-mail: marta2302@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы регулирования предпринимательских отношений в современных условиях, особое внимание уделяется частно-правовым и публично-правовым инструментам и методам регулирования.

Ключевые слова: предпринимательство, бизнес, частное право, публичное право, регулирование.

В современных условиях предпринимательская деятельность находится в центре внимания, представляя собой сложную систему взаимодействий различных субъектов, на которые распространяется влияние, как частного, так и публичного права. Частное право с его диспозитивными методами регулирования предоставляет субъектам широкие возможности для самостоятельного определения условий взаимодействий, обеспечивая гибкость и адаптивность в сложной бизнес-среде. В то же время, интенсивное проникновение элементов публичного права отражает современные требования по усилению регулирования для защиты общественного блага и поддержания экономической стабильности.

Публично-правовые начала оказываются неотъемлемой частью системы регулирования, позволяя обеспечить баланс между интересами частных лиц и общества, а также способствовать стабильному экономическому развитию. Этот процесс требует пересмотра и адаптации юридических норм, что позволяет более точно реагировать на изменения в бизнес-среде. Гармонизация частноправовых и публично-правовых инструментов становится важной задачей для создания устойчивой и предсказуемой правовой базы, способствующей достижению долгосрочных экономических успехов.

Регулирование предпринимательских отношений через призму частно-публичных взаимодействий требует хорошо структурированной и предсказуемой правовой среды. Это позволяет не только минимизировать правовые коллизии, но и укрепляет доверие между государством и бизнесом, содействуя инновациям и устойчивому экономическому росту. Исследование подчеркивает необходимость ясных правовых механизмов и проце-

дур, что обеспечивает прозрачность и эффективность регулирующей системы в условиях современной экономики.

Частное право характеризуется диспозитивными нормами, которые позволяют участникам самостоятельно устанавливать условия своих взаимоотношений, демонстрируя при этом значительную гибкость и адаптивность. Исследование показывает, что «в частном праве присутствует сочетание императивного и диспозитивного метода с преобладанием последнего» [3]. Это сочетание способствует созданию разнообразных бизнес-решений в соответствии с индивидуальными потребностями субъектов предпринимательской деятельности.

Тем не менее, современные условия требуют усиления элементов публичного регулирования в экономических отношениях. «Необходимость усиления публично-правовых начал в регулировании экономических отношений осознается все в большей мере, элементы публичного права все глубже проникают в ткань частного права» [3]. Этим обусловлена необходимость защиты общественных интересов и обеспечения справедливости в экономической деятельности, что приводит к более сложной правовой среде. Стремление к защите общественного блага и экономической стабильности вызывает внедрение публично-правовых элементов в сферы, традиционно относящиеся к частному праву.

В результате, баланс между частными и публичными интересами становится предметом постоянного пересмотра. Горшунов отмечает, что «в самой норме права изначально заложено, относится ли она к частному праву или же носит публично-правовой характер» [3]. Эта квалификация позволяет гибко реагировать на изменения в бизнес-среде, обеспечивая равновесие интересов. Однако, найти оптимальный баланс в данной правовой конструкции — задача не из легких, требующая постоянного анализа и коррек-

тировки методов правового регулирования, чтобы удовлетворять как частные амбиции, так и публичные нужды. Такой подход помогает создать гармоничную правовую систему, способствующую стабильному экономическому развитию.

Влияние публичного регулирования на бизнес-среду значительно усилилось в последние годы, проявляясь в активном использовании таких механизмов, как концессионные соглашения и государственно-частные партнерства (ГЧП). Эти механизмы позволяют государству не только контролировать и направлять экономическую деятельность, но и способствуют достижению более широких социальных и экономических целей. Концессионные соглашения, как отмечено, представляют собой «определенным образом соединяющий публично-правовые и частно-правовые признаки» [2]. Это соединение позволяет более эффективно управлять и распределять ресурсы, что в свою очередь приводит к улучшению инфраструктурных проектов и более целенаправленному использованию экономических территорий.

ГЧП играет не менее важную роль, предоставляя возможность не только разделения финансовых рисков между государством и бизнесом, но и обмена технологиями и знаниями, что идеально подходит для решения сложных задач в различных секторах экономики. «Государственно-частное партнерство (ГЧП) является универсальным механизмом для решения целого ряда долгосрочных задач, охватывающих различные сферы экономики и технологий» [8]. В этом контексте ГЧП рассматривается как инструмент, способствующий устойчивому развитию и технологическим инновациям, которые могут значительно увеличить конкурентоспособность национальной экономики и повысить качество жизни населения.

Таким образом, государственное регулирование экономики всегда

было важной функцией, обеспечивающей баланс между частными и публичными интересами [6]. Оно способствует созданию более сбалансированной и устойчивой бизнес-среды, где частные и государственные структуры могут взаимодействовать более продуктивно. В реалиях современной экономики такое сотрудничество особенно важно для достижения долгосрочных экономических успехов и инновационного роста. Это взаимодействие обеспечивает возможность выработки эффективных стратегий для управления текущими вызовами и способствует созданию более предсказуемой и стабильной бизнес-среды.

Оптимизация регулирования предпринимательских отношений требует внимательного учета и балансирования частных и публичных интересов. При этом ключевым аспектом является совершенствование правовых механизмов, которые обеспечивают ясность и предсказуемость правоприменительной практики. В частности, необходимость участия государственных органов в примирительных процедурах, таких как медиация, подчеркивает важность разработки четких стандартов и правил, касающихся полномочий участников. Примеры участия государственных органов в примирительных процедурах, таких как медиация, показывают, что для их активного участия необходимы более четкие правила касательно полномочий [4] Это обеспечивает эффективное разрешение конфликтов и позволяет минимизировать недопонимания между сторонами.

Кроме того, значительное внимание необходимо уделить совершенствованию процедур государственных закупок и договоров концессии. Правильное оформление и структура договоров должны строго регулироваться, чтобы снизить риск правовых коллизий и облегчить их корректную идентификацию. Необходимость дальнейшего совершенствования положений договоров концессии и государственных закупок поможет снизить риск ошибок их корректной идентификации. Таким образом, четкая идентификация

и систематизация этих договоров способствуют созданию более надежной и предсказуемой правовой среды, благоприятной для бизнеса.

Важным аспектом при регулировании предпринимательских отношений является устранение коллизий между частным и публичным правом. В диссертации подчеркивается, что «коллизии частного и публичного права в предпринимательских отношениях по распределению денежных (финансовых) средств, полученных от предпринимательской деятельности» требуют систематизации и классификации. Успешная реализация указанных мер способствует укреплению доверительных отношений между государством и бизнесом, стимулирует инновации и поддерживает устойчивый экономический рост. Это не только улучшает деловой климат, но и способствует долгосрочному сотрудничеству и стабильному развитию предпринимательских инициатив.

Сегодня необходим поиск оптимального баланса между частными инициативами и государственным регулированием. Эффективная правовая система должна учитывать динамичные изменения в бизнес-сфере, предоставляя механизмы, такие как концессионные соглашения и государственно-частное партнерство (ГЧП), которые интегрируют элементы обоих правовых направлений. Эти механизмы не только способствуют более структурированному управлению и распределению ресурсов, но также укрепляют социальную и экономическую стабильность, что в свою очередь способствует устойчивому экономическому развитию и внедрению инноваций.

Список используемой литературы:

1. Барханов А.С. Коллизии частного и публичного права в регулировании распределения денежных средств, полученных от предпринимательской деятельности: Автореферат диссертации на соискание ученой степени

кандидата юридических наук. — Москва, 2005.

2. Глинкин Е.А. Государственное регулирование предпринимательской деятельности с использованием концессионного механизма в сфере недропользования: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук. — Москва, 2010.

3. Горшунов Д.Н. Нормы частного права и их реализация: автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата юридических наук. — Казань, 2003.

4. Давыденко Д. Л. Практика коммерческой медиации в России: некоторые примеры и проблемы правового регулирования.

5. Киямова Э. Р. Сущностные характеристики государственно-частного партнерства // .

6. Мамченко О.П., Долженко И.А. Экономическая сущность и роль государственно-частного партнерства в реализации региональной экономической политики.

7. Рыженков А. Я. Эволюция метода гражданско-правового регулирования в России // Современное право. — 2022. — № 1. — С. 7–8.

8. Устойчивое развитие экономики: международные и национальные аспекты [Электронный ресурс]: электронный сборник статей II международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию Полоцкого государственного университета, Новополоцк, 7–8 июня 2018 г.

9. Щеголев А.В. Интеграция инструментария риск-менеджмента в систему публичного управления: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук.

10. Яровой А.И. Влияние институтов власти на развитие корпоративной социальной ответственности в России и Европейском Союзе.

СЕКЦИЯ «УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ. ДЕЛОВАЯ ИГРА ”ЗАСЕДАНИЕ ПРОЕКТНОГО КОМИТЕТА ИЭИТ ВЛГУ”»

УДК 004.946

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ VR-ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ИНСТИТУТА ЭКОНОМИКИ И ТУРИЗМА ВЛАДИМИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ А. Г. И Н. Г. СТОЛЕТОВЫХ

В.А. БРАЖНИКОВА – студентка, Институт Экономики и Туризма, кафедра Экономики Инноваций и Финансов, группа ЭК-122, E-mail: vlrbrzhnkv@gmail.com.

А.Р. ГАЛЫБИНА – студентка, Институт Экономики и Туризма, кафедра Экономики Инноваций и Финансов, группа ЭК-122, E-mail: anastasia_galibina@mail.ru.

Н.В. МОРГУНОВА – к.э.н., Институт Экономики и Туризма, кафедра Менеджмента и Маркетинга, E-mail: nmorgunova@mail.ru.

Аннотация: Достижения научно-технического прогресса рано или поздно оказывают воздействие на все сферы общественной жизни человека. Инновационные разработки инструментов и способов для погружения в виртуальную реальность обновляются каждые несколько лет, однако на данном этапе развития их внедрение возможно в образовательную среду. Данная статья содержит в себе освещение теоретических аспектов виртуальной реальности, анализ настоящих решений внедрения VR-технологий в образовательный процесс университетов Российской Федерации и перспектив внедрения в Институте экономики и туризма ВлГУ.

Ключевые слова: виртуальная реальность, VR-технологии, VR-оборудование, образовательный процесс.

В современном образовании все большее значение приобретают инновационные методы обучения, а повышение вовлеченности и мотивации студентов являются одними из ключевых задач сегодняшней системы образования. Виртуальная реальность открывает перспективы для создания глубокого погружения в обучение. VR-технологии в образовательной сфере – это трехмерное пространство, генерируемое компьютером, которое имитирует физическое присутствие в различных виртуальных локациях и позволяет пользователю осуществлять взаимодействие с ними.

Первые технологии, связанные с виртуальной реальностью, были разработаны во второй половине 20 века американским ученым и кинематографистом Мортоном Хайлингом [1]. Подобный прорыв в научно-технологическом прогрессе оказал сильнейшее влияние на потенциальные векторы дальнейшего развития новейших технологий в сфере IT-технологий.

Виртуальное пространство предоставляет уникальную возможность изучить в подробностях явления и объекты, недоступные или труднонаблюдаемые в обычной реальности. VR-технологии позволяют смоделировать любую механику действий, находить решение сложных математических задач в интерактивной форме и многое другое. Также пространство, созданное в VR, легко обозревается в полном круговом обзоре 360 градусов, при этом ничто не отвлекает внимание. Ключевые особенности VR-технологий представлены на рисунке 1.

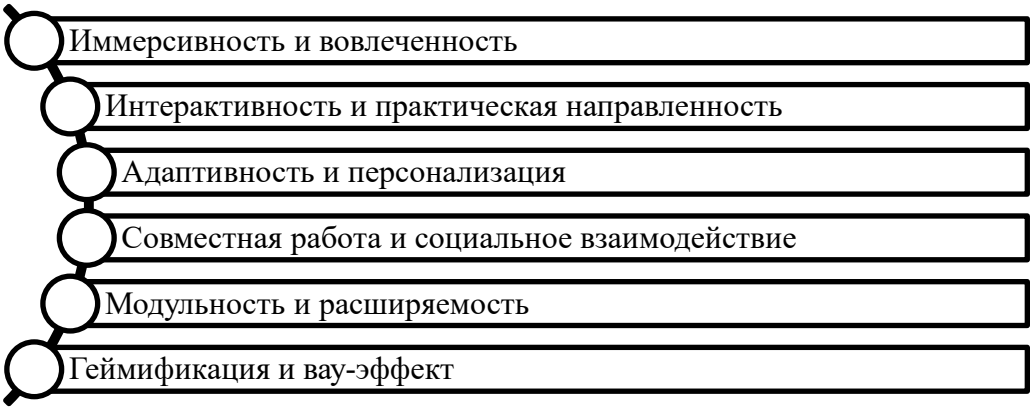


Рисунок 1 – Ключевые особенности VR-платформы

Внедрение данных технологий гармонирует со стратегическими целями Владимирской области в сфере регионального развития, акцентируя внимание на интеграции передовых технологий в сферу образования и стимулирования развития человеческого потенциала. Реализация VR-технологий в образовательном процессе способствует решению задач, сформулированных рамках Национального проекта «Цифровая образовательная среда», направленного на обеспечение доступности и высокого качества обучения посредством использования современных технологических решений [2].

Внедрение VR-технологий в российский вузах находится на стадии активного развития, но пока не является повсеместным явлением. При рассмотрении нескольких университетов, уже использующих виртуальную реальность в образовании, можно выделить следующие наиболее крупные.

В НИТУ «МИСиС» активно интегрируют VR в учебный процесс для студентов инженерных направлений. Созданы VR-тренажеры для воспроизведения производственных этапов, взаимодействия с техникой и осуществления виртуальных исследований [3].

В СПбПУ VR интегрируется в образовательные курсы по архитектуре и проектированию. Учащиеся имеют возможность создавать и визуализировать свои разработки в VR-среде, осуществлять виртуальные обходы зданий и анализировать свои проекты в реалистичном окружении [4].

На текущей момент во Владимирской области отсутствуют организации, занимающиеся интеграцией VR-технологий в учебные планы. Это создает для Института Экономики и Туризма шанс занять эксклюзивное положение на рынке образовательных услуг, заинтересовав абитуриентов и партнеров, стремящихся к инновациям в образовательной сфере. Успешное внедрение предоставит ИЭиТ возможность получать гранты и инвестиции для дальнейшего развития VR-технологий в образовании.

Важно отметить, что VR-технологии подходят практически подо все направления обучения в Институте экономики и туризма ВлГУ. В первую очередь, это позволит студентам, обучающимся на направлении «Туризм» и иные смежные специальности, посетить не только крупные города России дистанционно, но и зарубежные страны с высокими потоками туристов. У студентов на факультете «Менеджмента» и «Управления персоналом» появится возможность спроецировать различные ситуации, с которыми они могут столкнуться в реальной жизни. Впрочем, каждому студенту будет дана возможность проверить свои навыки стрессоустойчивости, находчивости и в выступлении перед широкой аудиторией.

Таким образом, основные цели проекта – увеличить заинтересованность учащихся и повысить качество обучения посредством интеграции VR-технологий. Данная платформа откроет перспективы для формирования профессиональных компетенций, критически важных для успешного трудоустройства.



Рисунок 2 – Примеры VR-модулей, которые можно внедрить в ИЭиТ

Основным достижением при реализации проекта станет создание собрания VR-компонентов, охватывающих основные предметы в сферах эко-

номики и туризма. Также будет спроектирован инструментарий для генерации VR-материала, позволяющий преподавателям трансформировать существующие образовательные ресурсы и создавать новые VR-компоненты. А для гарантии доступа к VR-технологиям будет организована VR-лаборатория, оборудованная передовой техникой, обеспечивающая учащимся и преподавателям все необходимые ресурсы для работы с виртуальной реальностью.

Подводя итог, можно сказать о том, что реализация все вышеперечисленного позволит Владимирскому государственному университету им. А. Г. и Н. Г. Столетовых оказаться в приоритете не только для будущих студентов, но и для всех потенциальных спонсоров, инвесторов и партнеров во Владимирской и близлежащих областях. Несмотря на то, что полноценное внедрение VR-технологий в образовательный процесс потребует значительных финансовых, материальных, временных и иных затрат, ожидаемая выгода для университета превосходит их в несколько раз.

Список используемой литературы:

1. Виртуальная реальность / [Электронный ресурс] // wikipedia.org : [сайт]. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Виртуальная_реальность (дата обращения: 17.04.2025).

2. Национальные проекты / [Электронный ресурс] // Министерство экономического развития и промышленности Владимирской области : [сайт]. — URL: https://economy.avo.ru/nacional-nye-proekty (дата обращения: 16.04.2025).

3. В Университете МИСИС открылась лаборатория BELAZ-VR / [Электронный ресурс] // misis : [сайт]. — URL: https://misis.ru/news/9526/ (дата обращения: 16.04.2025).

4. Студенты из Мариуполя смогут освоить обучение в петербургском Политехе через VR-технологии / [Электронный ресурс] // Санкт-Петербург : [сайт]. — URL: https://tvspb.ru/news/2024/03/15/studenty-iz-mariupolya-smogut-osvoit-obuchenie-v-peterburgskom-politehe-cherez-vr-tehnologii (дата обращения: 16.04.2025).

УДК 005.8

ПРОЕКТ «ЦЕНТР УПРАВЛЕНИЯ КАРЬЕРОЙ ВЛГУ» – СОЗДАНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ИНТЕРНЕТ-ПЛАТФОРМЫ ПОИСКА МЕСТ СТАЖИРОВОК СТУДЕНТОВ

Г.Ф.о. ГАДЖИЕВ – студент, Институт экономики и туризма, кафедра БИЭ, группа БИ-122, E-mail: gaydargadjiev19@gmail.com
О.В. БРАЖНИК – студентка, Институт экономики и туризма, кафедра БИЭ, группа БИ-122, E-mail: schmetterling0404@gmail.com
А.С. ГАВРИЛОВА – студентка, Институт экономики и туризма, кафедра БИЭ, группа БИ-122, E-mail: miss.arinagavrilova2004@yandex.ru
Н.В. МОРГУНОВА– к.э.н., доцент, Институт экономики и туризма, кафедра МНиМР, E-mail: nmorgunova@mail.ru

Аннотация: в статье дается характеристика проекта «Центр управления карьерой ВлГУ», включающего создание специализированной интернет-платформы поиска мест стажировок студентов. Обосновывается актуальность проекта, описываются этапы проекта.

Ключевые слова: проект, образование, выпускники вузов, трудоустройство, вакансии, стажировки, практики, карьера, Центр карьеры.

Современное образование в высших учебных заведениях включает в

себя получение не только теоретических знаний, но и приобретение практических навыков. Это очень значимо для будущей карьеры выпускников независимо от направления подготовки. Для усиления практической составляющей обучения университеты все более плотно сотрудничают с различными компаниями и государственными органами.

Для развития навыков и базы карьеры выпускников Владимирского государственного университета имени Алексея Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, проектной командой был предложен проект по созданию «Центра управления карьерой ВлГУ». Центр представляет из себя специализированную интернет-платформу, который позволит студентам находить вакансии на практику, стажировку и работу от работодателей.

Актуальность проекта заключается в том, что очень старт профессиональной карьеры начинают не по профессии или даже в организациях, где их занимают неквалифицированной деятельностью. Для трудоустройства студентов по специальности учебное заведение должно активно выступать посредником между работодателем и студентом.

Сама идея заключается в создании интернет-портала, где будут размещаться вакансии от работодателей региона. Всего на портале 3 стороны: 1 – студенты, которые будут выступать искать для себя подходящие предложения, 2 – работодатели, которые будут опубликовывать вакансии и вести работу по ответу на запросы студентов, 3 – вуз, здесь могут быть сотрудники «Центра карьеры ВлГУ», которые будут заниматься администрированием платформы, преподаватели и кураторы студентов, которые могу писать характеристику для студентов.

Целью проекта является повышение уровня трудоустройства выпускников ВлГУ по профилю подготови, а также содействие студентам в поиске места прохождения учебных и производственных практик [3].

Проект выполняется в несколько этапов:

- первый этап — это анализ существующих решений. Ни для кого не секрет, что у студентов есть различные возможности по поиску работы. Их можно разделить на 2 категории: в самом вузе и вовне его. В вузе действует уже «Центр карьеры ВлГУ», который занимается трудоустройством студентов, но ее деятельность не оценена студентами, однако опрос студентов показал, что многие о нем даже ни разу не слышали [1]. Хорошим инструментов в вузе является сотрудничество институтов и кафедр с бизнесом, это позволяет студентам получать предложения от работодателей напрямую. Вне ВлГУ можно отметить сайт «Факультетус», который по своему функционалу очень похож на идею платформы, предложенной проектной командой, но его главным минусом является отсутствие предложений от работодателей Владимирской области [2]. Студенты также используют сайты с вакансиями, такие как hh.ru, «Яндекс Работа» и «Центр занятости населения Владимира» (сайт «Работа в России»).

- второй этап – это выявление спроса в продукте проекта. Проведя небольшой опрос в социальных сетях среди студентов Владимирского государственного университета, мы выявили такие тенденции: многие студенты готовы после завершения обучения, а некоторые даже во время получения образования готовы начать работу по специальности. При этом они сталкиваются с некоторыми трудностями: многие предложения от работодателей требуют от будущих работников опыта работы, практических навыков, которые можно получить во время прохождения стажировок, для достаточного опыта не хватает. Практически все опрашиваемые ответили позитивно на необходимость создания интернет-портала с вакансиями именно для студентов.

-третий этап – привлечение финансирования. В данном проекте планируется финансирование за счет федеральных грантов, бюджета области и

вуза, а также за счет спонсорства бизнеса. Все это стороны, которые заинтересованы в данном проекте. Сводный бюджет проекта представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Сводный бюджет проекта

№	Наименование	Количество	Цена, руб.
1	Разработка web-сайта с дизайном	1	150 000
2	Разработка мобильного приложения	1	200 000
3	Печать баннеров и рекламных объявлений	150	200
4	Поддержка сайта (в месяц)	-	25 000
5	Подготовка документации и обучение	-	150 000
6	Резервный фонд	20%	111 000
Итого:			666 000

-четвертый этап – разработка платформы. Это самый главный этап, который как правило занимает больше всего времени. Он включает разработку платформы, ее запуск и закрытое бета тестирование.

- пятый этап – обучение сотрудников «Центра карьеры ВлГУ» и первичный запуск платформы. На данном этапе сотрудники получают необходимые знания в работе сайта.

- шестой этап – привлечение студентов и работодателей. Чтобы сайт имел смысл на нем должны быть пользователи, для этого их нужно привлекать на сайт. Планируется реклама в социальных сетях вуза, баннеры по учебным корпусам и общежитиям и открытые лекции со студентами. С работодателями планируются регулярные встречи и подписание соглашений. В первую очередь будет работа с уже существующими партнерами ВлГУ, а также планируется привлечение новых организаций нашего региона.

-седьмой этап – это работа платформы. После успешного запуска и привлечения студентов, необходимо продолжать работу над ним, выпускать

периодические обновления сайта, где будут добавляться новые функции и исправляться недочёты.

Главным преимуществом нашего проекта является то, что он удовлетворяет потребности всех задействованных сторон. Для студентов и выпускников это возможность найти достойную работу, для организаций – найти требуемые кадры. Для вуза же это играет имиджевую роль, повышает доверие к нему. Для государства это играет экономическую роль, ведь государство платит за обучение многих студентов, цель этого обеспечения является в том, чтобы обучить специалистов в определенной среде, чтобы потом они работали на благо страны.

«Центр управления карьерой ВлГУ» это проект, который позволит создать уникальную платформу для студентов для поиска стажировок и вакансий. Это позволит поднять авторитет вуза, благодаря тому, что процент трудоустройства выпускников по профилю подготовки и удовлетворенность выпускников работой повысится, ВлГУ активизирует сотрудничество с ведущими организациями во Владимирской области. Данный проект позволит повысить уровень подготовки специалистов, благодаря возможности более широкого спектра практических занятий, которые будут проводить квалифицированные специалисты различных отраслей экономики региона.

Список используемой литературы

1. Региональный центр прогнозирования и содействия трудоустройству выпускников // ВЛАДИМИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ГРИГОРЬЕВИЧА И НИКОЛАЯ ГРИГОРЬЕВИЧА СТОЛЕТОВЫХ URL: https://www.vlsu.ru/universitet/struktura/strukturnye-podrazdelenija/regionalnyi-centr-prognozirovanija-i-sodeistvija-trudoustroistvu-vypusknikov/ (дата обращения: 15.04.2025).

2. Вакансии, стажировки, практика От партнёров твоего университета или

колледжа // Факультетус URL: https://facultetus.ru/ (дата обращения: 15.04.2025).
3. Трудоустройство: как вузы решают вопросы занятости своих студентов // МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ URL: https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/21524/ (дата обращения: 15.04.2025).

УДК 005.8

КОМАНДНАЯ ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ

П.М. НОВИКОВА – студент, Институт экономики и туризма, кафедра ЭИиФ, группа ЭК-122, E-mail: polina33_novikova_16@mail.ru
А.Р. УШАКОВА – студент, Институт экономики и туризма, кафедра ЭИиФ, группа ЭК-122, E-mail: au650498@gmail.com
Н.Р. НОСКОВ – студент, Институт экономики и туризма, кафедра ЭИиФ, группа ЭК-122, E-mail: noskov.2004@inbox.ru

Аннотация: В современном обществе проектная деятельность выступает центральным элементом, который способствует развитию критического мышления и приобретению практических знаний и умений. В данной статье рассмотрены основные теоретические аспекты проектной работы, а также в качестве примера ее реализации представлено описание командного проекта «Система сбора макулатуры – Экологический сбор (ЭкоСбор)», разработанного для Института экономики и туризма ВлГУ.
Ключевые слова: проектная деятельность, проект, команда, командная работа.

В нынешних условиях с высокой интенсивностью растет важность реализации процессов, связанных с разработкой проектов, как в образовательной среде, так и в общественной жизни в целом. В общем понимании проектная деятельность представляет собой некий инструмент, с помощью которого происходит исполнение креативных задумок и инновационных решений.

Таким образом, проект – это временная инициатива, направленная на разработку и создание уникального продукта с сохранением изначально предназначенного смысла. Целевым предназначением проекта является достижение высоких и заранее определенных конечных результатов по завершении осуществления всех этапов проектной деятельности [1].

Проект имеет свои уникальные черты и особенности, позволяющие отличать его от других видов деятельности (рис. 1) [2]:



Рисунок 1 – Ключевые признаки проекта

Уделяя внимание аспекту, который связан с непосредственным испол-

нением проекта, необходимо отметить, что проектная деятельность осуществляется посредством реализации определенных этапов:

1. Этап инициации (Включает: определение целей, разработка общих параметров (основных характеристик) проекта)

2. Этап планирования (Включает: конкретизация целей; постановка задач; расчет социально-экономической эффективности; оценка и бюджетирование необходимых материальных, человеческих, финансовых, информационных и других ресурсов; распределение исполнителей и их ответственности; установление сроков реализации; анализ и аудит рисков);

3. Этап исполнения (Включает: выявление и устранение ошибок и конфликтных ситуаций; налаживание коммуникации между основными звеньями проектной команды и заинтересованными сторонами; контроль над рациональным использованием всех ресурсов);

4. Этап оценки итоговых результатов работы (Включает в себя сопоставление полученных результатов ранее установленным целям реализации проекта);

5. Заключительный этап (Включает: документирование результатов; написание финансового отчета; подготовка к предоставлению отчетности).

Далее в таблице 1 представлена классификация проектов [3]:

Таблица 1 – Классификация проектов

Тип	Описание
Личный проект	Самоуправляемый процесс формулировки и реализации авторской идеи, направленной на достижение персонализированных целей и задач (например, произвести ремонтные работы)
Рабочий проект	Процесс реализации установленных целей организации для повышения ее эффективности и производительности в рамках специализированной сферы деятельности (например, разработка рекламной стратегии)

Групповой проект	Совместная деятельность команды, направленная на достижение единых коллективных целей и конечных результатов (например, запуск стартапа по разработке инновационной технологии)
Долгосрочный/краткосрочный проект	Долгосрочный проект представляет собой крупномасштабную задачу, на осуществление которой требуется долгие годы (от 5 лет и более, например, получение профильного образования), краткосрочный проект, наоборот, требует меньше времени (до двух лет, проведение мастер-класса для сотрудников компании)
Проект с высоким/низким уровнем риска	У проекта с высоким уровнем риска преобладает потенциальная угроза, при которой существует большая доля вероятности наступления отрицательного исхода по завершении проекта (например, благоустройство парковой зоны). Проект с низким уровнем риска, в свою очередь, характеризуется наличием незначительной угрозы, наступление которой окажет минимальное негативное воздействие на результаты проекта либо совсем не скажется на них (например, организация офисного мероприятия).

В практической части данной работы был разработан групповой проект «Система сбора макулатуры – Экологический сбор (ЭкоСбор)» для Института экономики и туризма ВлГУ, направленный, главным образом, на решение социально-экологических проблем современности.

Данный проект представляет собой комплексную программу по сокращению и утилизации бумажных отходов в Институте экономики и туризма ВлГУ, направленную на привитие экологической ответственности его сотрудникам и работникам, а также на развитие их социальной ответственности.

Основным продуктом проекта являются 3 многофункциональных контейнера, которые будут расположены на всех этажах Института. Планируется, что каждый из них будет иметь разделение по типам бумаги (напри-

мер, офисная бумага будет отправляться в 1 контейнер, картон – во 2 контейнер, журналы – в 3 контейнер), а также специальные датчики отслеживания уровня наполненности. Помимо этого, для облегчения сортировки бумажных отходов каждый контейнер будет окрашен в особенный цвет и оснащен визуальными инструкциями по сортировке отходов. Это позволит повысить уровень информированности потребителей продукта проекта относительно его использования.

Особенностью группового проекта является его нацеленность на самоокупаемость, основанную на доходах от продажи собранных бумажных отходов организации, занимающейся непосредственно приемом макулатуры и переработкой вторсырья. В качестве такого предприятия, с которым необходимо наладить договорные отношения ВУЗу, был выбран ООО «Вектор», расположенный на территории г. Владимира.

Внедрение системы «ЭкоСбор» в Институте не потребует больших финансовых вложений. В первый месяц реализации проекта его финансирование составит порядка 45 тыс. руб., одна часть которого пойдет на закупку специализированных контейнеров, а другая – на оплату расходов по вывозу бумажных отходов и оформлению зоны сбора макулатуры.

Институту экономики и туризма выгодно участие в данном проекте по нескольким причинам:

1. Направленность на финансовую самоокупаемость (Действующий проект будет приносить определенный доход за счет сдачи бумажных отходов. Полученные средства могут быть направлены на улучшение образовательной среды, поддержку студенческих инициатив и реализации других экологических проектов в стенах Института);

2. Улучшение имиджа Института экономики и туризма в глазах его потенциальных партнеров (Это позволит укрепить позиции ВлГУ в таком экологическом рейтинге, как «Зеленые ВУЗы России»);

3. Содействие решению экологических проблем, связанных с бумажными отходами в пределах Владимира и Владимирской области (Например, сокращение огромных объемов макулатуры, вывозимых на полигоны города и области).

В условиях популяризации заботы об экологии проект «ЭкоСбор» дает возможность поучаствовать в продвижении экологической культуры на базе университета. Сбор макулатуры позволяет сократить вырубку деревьев, снизить затраты на энергию в ходе обработки древесины и снизить уровень загрязнения окружающей среды.

Таким образом, проект представляет собой не только программу утилизации использованной бумаги, но и форму экологического просвещения и развития экологической осознанности.

Список используемой литературы:

1. Проект: что это такое, цели, структура и этапы // vbr.ru URL: https://www.vbr.ru/kursy/help/proekt/ (дата обращения: 16.04.2025).
2. Что такое проект // teamly.ru URL: https://teamly.ru/blog/chto-takoe-proekt/ (дата обращения: 16.04.2025).
3. Что такое проект: определение, виды, признаки // singularity-app.ru URL: https://singularity-app.ru/blog/chto-takoe-proekt/#vidy-proektov-kakie-oni-byvayut (дата обращения: 16.04.2025).

СЕКЦИЯ «ИДЕИ И УСПЕШНЫЕ ПРАКТИКИ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИКОЙ И ПРЕДПРИЯТИЯМИ В РЕВОЛЮЦИОННОЕ И ВОЕННОЕ ВРЕМЯ» (ПОСВЯЩАЕТСЯ ГОДУ ЗАЩИТНИКА ОТЕЧЕСТВА)

УДК 338.245.2

УРОКИ ПОЛИТИКИ БЫСТРОЙ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ Е. А. ПРЕОБРАЖЕНСКОГО

А.Н. ЖИГАЛОВА – студентка, Институт экономики и туризма, кафедра МНиМР, группа МН-124, E-mail: zhigalova.alina@internet.ru
Н.В. РОДИОНОВА – д.э.н., доцент, профессор кафедры МНиМР, Институт экономики и туризма, E-mail: rodionova777@yandex.ru

Аннотация: Статья посвящена проблеме быстрой военной конверсии современных предприятий в условиях обострения военных конфликтов. В поиске ее решения предлагается актуализировать соответствующие уроки истории управленческой мысли. Предметом исследования является предложенная Е.А. Преображенским идея быстрой индустриализации, реализованная в период с 1929 по 1941 годы. Исследование нацелено на извлечение полезных уроков из практической реализации политики быстрой индустриализации для современности, когда предприятиям ставится задача их быстрой конверсии для производства военной продукции. Определены сущность и основные положения концепции «первоначального социалистического накопления», предложенной Е.А. Преображенским. Определены основные результаты и последствия ее практической реализации и извлечены уроки для современности.

Ключевые слова: военная конверсия, первоначальное социалистическое накопление, экономика Великой Победы, директивное планирование, коллективизация, репрессии

В условиях обострения венных конфликтов актуальной становится проблема быстрой военной конверсии современных предприятий. В поисках ее решения предлагается актуализировать соответствующие уроки истории управленческой мысли. Предметом исследования является предложенная Е.А. Преображенским идея быстрой индустриализации, реализованная в период с 1929 по 1941 годы.

Евгений Алексеевич Преображенский (1886–1937) – был одним из наиболее выдающихся и авторитетных советских экономистов. Гало-эффект его славы возник в связи с успехами индустриализации экономики Советского Союза в 1930-х годах. Ее теоретическим основанием стали разработки этого исследователя.

Наибольший интерес представляют вклад индустриализации в экономику Великой Победы и долгосрочные последствия для восстановления и развития российской экономики и общества.

Индустриализация экономики Советского Союза была главным направлением экономической политики государства после Октябрьской революции 1917 года. Коммунистическая идеология предполагала создание бесклассового общества, основанного на принципах равенства и справедливости «от каждого – по способностям, каждому – по потребностям». Для построения социализма, как этапа на пути к коммунизму, был необходим высокий уровень экономического развития, который можно было тогда достигнуть лишь на основе массовой индустриализации. Создание крупных предприятий, освоение новых технологий и электрификация страны – всё это должно было стать фундаментом для будущего социалистического

строя.

Исследование нацелено на извлечение полезных уроков из практической реализации политики быстрой индустриализации для современности, когда предприятиям ставится задача их быстрой конверсии для производства военной продукции. В задачи исследования входит рассмотрение:

1) сущности и основных положений концепции «первоначального социалистического накопления», предложенной Е.А. Преображенским;

2) основных результатов ее практической реализации в период индустриализации;

3) основных уроков политики быстрой индустриализации для современности.

Методы и материалы

Для проведения исследования использовались такие научные методы, как: обзор научных источников, индукции, ретроспективный анализ, сопоставительный анализ.

Материалами исследования послужили труды таких авторов, как: Дэвис Р.У., Волкогонов Д.А., Зеленин И.Е., Преображенский Е.А. и Фицпатрик Ш.

Результаты

1. Определены сущность и основные положения концепции «первоначального социалистического накопления», предложенной Е.А. Преображенским.

2. Определены основные результаты практической реализации концепции Е.А. Преображенского в период индустриализации (1929-1941 гг.), включая допущенные ошибки.

3. Извлечены основные уроки политики быстрой индустриализации для современности из ее позитивных и негативных результатов и последствий для развития российской экономики и общества.

Обсуждения

1. ***Сущность и основные положения концепции «первоначального социалистического накопления», предложенной Е.А. Преображенским.*** Концепция «первоначального социалистического накопления» (ПСН), сформулированная Е.А. Преображенским в 1920-х годах, стала теоретической основой для разработки стратегии ускоренного экономического развития страны. При обосновании концепции Преображенский использовал метод аналогии с концепцией первоначального капиталистического накопления, описанной К. Марксом в «Капитале». Преображенский утверждал, что для построения социалистической экономики необходимо осуществить масштабное перераспределение ресурсов из ее аграрного сектора в промышленность. Он видел в этом объективную необходимость, обусловленную отсталостью российской экономики и потребностью в её быстрой модернизации.

Введенный Преображенским в управленческий оборот термин «первоначальное социалистическое накопление» означал процесс, при котором в социалистических моделях управления средства производства и ресурсы сосредотачивались в руках государства. Эта модель в те годы помогла наиболее эффективно реализовать принцип преемственности монархической модели управления в царской России, существовавшей до социалистической революции.

Рассмотрим основные положения концепции ПСН [1].

- *Перекачка ресурсов из деревни в город.* Преображенский предлагал использовать инструменты ценообразования и налогообложения для перераспределения ресурсов в пользу промышленности. Он считал, что необходимо сознательно устанавливать заниженные закупочные цены на сельскохозяйственную продукцию и завышенные – на промышленные товары, создавая таким образом «ножницы цен».

• *Государственное планирование.* Преображенский подчёркивал необходимость централизованного планирования как основного инструмента сбалансированного управления экономическим развитием. По его мнению, плановая экономика обеспечивает более эффективное распределение ресурсов, особенно рабочей силы, сырья и капитальных вложений, что помогает значительно увеличить производительность труда и уменьшить потери. Кроме того, экономические планы способствуют повышению уровня образования и подготовки специалистов, что было крайне необходимо для поддержания растущей экономической системы России в условиях дефицита рабочей силы.

• *Развитие тяжелой промышленности.* Преображенский отдавал приоритет развитию тяжелой промышленности, считая ее основой для создания мощной экономики и укрепления обороноспособности страны. Он полагал, что развитие тяжелой промышленности создаст материально-техническую базу для дальнейшего развития легкой промышленности и сельского хозяйства.

Преображенский признавал, что в процессе практической реализации концепции ПСН неизбежно возникнут трудности и противоречия, особенно в сельском хозяйстве. Он предупреждал о возможности сопротивления со стороны крестьянства и необходимости принятия мер по его преодолению. Однако он был убеждён, что эти трудности носят временный характер, и что, в конечном итоге, индустриализация приведёт к повышению уровня жизни всего населения страны.

2. *Результаты практической реализации концепции Е.А. Преображенского в период индустриализации (1929-1941 гг.).* Несмотря на то, что сам Преображенский к концу 1920-х годов был отстранен от активной политической деятельности и подвергся критике, его идеи оказали значительное влияние на разработку и реализацию политики индустриализации в

СССР. Вот ее основные результаты [2,3]:

- *коллективизация сельского хозяйства.* Принудительное объединение крестьян в колхозы позволило государству установить контроль над производством и реализацией сельскохозяйственной продукции и обеспечить стабильный приток ресурсов, особенно кадров, из сельского хозяйства в промышленность. Однако коллективизация сопровождалась массовым раскулачиванием и репрессиями против крестьян, сопротивлявшихся новому порядку;

- *«ценовые ножницы»***.** Государство активно использовало механизм «ценовых ножниц» для перекачки ресурсов из сельского хозяйства в промышленность. Закупочные цены на сельскохозяйственную продукцию оставались низкими, в то время как цены на промышленные товары были высокими. Это привело к ухудшению материального положения крестьянства и снижению стимулов к производству сельскохозяйственной продукции;

- *директивные пятилетние планы.* Период индустриализации характеризовался внедрением политической системы директивного планирования. Первый пятилетний план (1928-1932 гг.) был нацелен на ускоренное развитие тяжелой промышленности и создание новых промышленных центров. Государство, в лице партийных органов власти, осуществляло жесткий контроль над производством, распределением ресурсов и трудовыми отношениями;

- *масштабные строительные проекты.* Период индустриализации ознаменовался реализацией масштабных строительных проектов, таких как Днепрогэс, Магнитогорский металлургический комбинат и Турксиб. Эти проекты были призваны продемонстрировать успехи советской экономики и создать мощную промышленную базу.

Таким образом, практическая реализация политики индустриализации, которая опиралась на концепцию ПСН Е.А. Преображенского, привела к значительным успехам в развитии промышленности. В течение 1930-х годов СССР превратился из аграрной страны в мощную индустриальную державу. Были построены новые заводы и фабрики, созданы новые отрасли промышленности, такие как автомобилестроение и авиационная промышленность. Однако эти успехи были достигнуты ценой огромных жертв и лишений.

3. *Уроки политики быстрой индустриализации для современности.* Политика быстрой индустриализации, основанная на идеях Е.А. Преображенского, оказала глубокое и противоречивое влияние на дальнейшее развитие советского общества и экономики [4,5]. Ретроспективный анализ ее практической реализации позволил извлечь много уроков для современности. Ее главные позитивные уроки – это эффективные принципы управления, такие как: нацеленность, приоритетность, планомерность, концентрация усилий, мобилизация ресурсов, массовое воспитание и образование, инклюзивность, сплоченность, следование которым обусловило достигнутые цели и позитивные последствия для развития экономики и общества, такие как:

1) *быстрый рост промышленности.* Индустриализация позволила СССР в короткие сроки создать мощную промышленную базу, которая стала главной составляющей экономики Великой Победы, а в дальнейшем обеспечивала обороноспособность страны и повышение уровня жизни населения;

2) *укрепление обороноспособности*. Развитие тяжелой промышленности позволило СССР создать современную армию и успешно противостоять немецкой агрессии во время Великой Отечественной войны;

3) *развитие образования и науки.* Индустриализация требовала квалифицированных кадров, что способствовало развитию системы образования и науки. Были открыты новые университеты, институты, техникумы, ПТУ, расширена сеть общеобразовательных школ;

4) *изменение социальной структуры.* Индустриализация привела к увеличению численности рабочего класса, повышению его социального статуса и изменению социальной структуры советского общества.

Однако в ходе практической реализации политики быстрой индустриализации было допущено много непоправимых ошибок, например, «железный занавес», следование ложным идеалам, несогласованность интересов всех социальных групп, физическое устранение творческой интеллигенции и священства, атеизм, пренебрежение традиционными ценностями и историческом прошлым и др., которые также могут служить уроками для современности, чтобы их более не повторять. Допущенные ошибки обусловили такие отрицательные результаты и последствия как:

1) *кризис сельского хозяйства*. Принудительная коллективизация и политика «ножниц цен» привели к кризису сельского хозяйства, массовому голоду (голодомор 1932–1933 гг.) и снижению производства сельскохозяйственной продукции;

2) *истребление национального генофонда.* Индустриализация сопровождалась массовыми репрессиями против крестьян, интеллигенции и других социальных групп, которых обвиняли в «саботаже» и «контрреволюционной деятельности»;

3) *низкий уровень жизни*. Несмотря на успехи в развитии промышленности, уровень жизни населения оставался низким. Дефицит продовольствия и товаров народного потребления была хронической проблемой советской экономики;

4) *экологические проблемы*. Ускоренное развитие промышленности

происходило в условиях варварского использования природных богатств, безоглядного потребления невозобновляемых запасов природных ресурсов («после нас хоть потоп»), что привело к серьезным экологическим проблемам.

Оценки политики быстрой индустриализации остаются предметом дискуссий среди историков и экономистов. Одни считают, что индустриализация была необходимым шагом для выживания СССР в условиях враждебного окружения. Другие утверждают, что выбранный путь индустриализации был неоптимальным и привёл к неоправданным жертвам и потерям.

Заключение

Идея быстрой индустриализации Е. А. Преображенского, реализованная в СССР в период с 1929 по 1941 год, стала одним из самых масштабных и противоречивых социально-экономических экспериментов в истории. Хотя она и позволила СССР в короткие сроки создать мощную промышленную базу, способствовала Великой Победе, но привела к серьезным социальным, экономическим и экологическим потерям и последствиям, которые до сих пор негативно сказываются на развитии экономики и общества. Ретроспективный анализ этой и других реализованных политик управления важен для понимания и объективных оценок истории российской экономики, а также извлечения уроков для будущего развития, чтобы впредь не допускать аналогичных ошибок.

Список используемой литературы:

1. Преображенский Е.А. Новая экономика. – М.: Наука, 1926.
2. Дэвис Р.У. Советская экономика в эпоху индустриализации. – М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2009.
3. Фицпатрик Ш. Повседневный сталинизм. Социальная история Советской России в 1930-е годы: город. – М.: РОССПЭН, 2001.

4. Волкогонов Д.А. Триумф и трагедия: политический портрет И.В. Сталина. – М.: Новости, 1989.
5. Зеленин И.Е. Сталинская «революция сверху» после «великого перелома»: 1930-1939 гг. – М.: Наука, 2006.

УДК 338.245.2

ВКЛАД СОВЕТСКОЙ ШКОЛЫ СОЦИАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭКОНОМИКУ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ И АКТУАЛЬНОСТЬ ЕЕ ИДЕЙ В СОВРЕМЕННОСТИ

Д.П. МАНУЙЛОВ – студент, Институт экономики и туризма, кафедра МНиМР, группа МН-124, E-mail: rafael3320036@gmail.com
Н.В. РОДИОНОВА – д.э.н., доцент, профессор кафедры МНиМР, Институт экономики и туризма, E-mail: rodionova777@yandex.ru

Аннотация: Статья посвящена проблеме совершенствования современных систем управления на основе актуализации успешных практик и уроков прошлого в управлении. В ракурсе исследования – основные идеи НОТ, разработанные школой социального управления в Советской России. Исследование нацелено на обоснование условий целесообразности актуализировать эти идеи с учетом опыта их практической реализации. Рассмотрены наиболее актуальные идеи основоположников НОТ, основные направления и факты эффективности их практической реализации при оценке вклада советской школы социального управления в экономику Великой Победы. Представлены примеры практического применения идей НОТ в современных системах управления в российских и зарубежных компаниях. Определены условия целесообразности внедрения идей НОТ в современные системы управления.

Ключевые слова: НОТ, школа социального управления, эффективность труда, бережливое производство, стандартизация процессов

Введение

Современные системы управления непрерывно совершенствуются и богаты разнообразными неологизмами, которые, по сути, стали их «брэндами», например, CRM-системы, цифровые планировщики, тимбилдинг и др. И мало кто знает, что это эти инновации были придуманы сто лет назад. Совершенствование современных систем управления на основе актуализации успешных практик и уроков прошлого в управлении – проблема, популярная у исследователей всех времен.

Научная организация труда (НОТ), зародившаяся в СССР в 1920-е годы, стала революционным направлением в управлении производством и трудовыми процессами. Её основоположники – А.К. Гастев, П.М. Керженцев, О.А. Ерманский, Е.Ф. Розмирович, Ф.Р. Дунаевский, Н.А. Витке и др. – разработали принципы, которые не только способствовали индустриализации страны, но и сыграли ключевую роль в Победе в годы Великой Отечественной войны. И по сей день их идеи не утратили своей актуальности и находят применение в современных системах менеджмента, бережливом производстве и даже цифровой трансформации.

Предметом нашего исследования стали основные идеи НОТ, разработанные школой социального управления в Советской России. Исследование нацелено на обоснование условий целесообразности актуализировать идеи НОТ того времени с учетом опыта их практической реализации, чтобы использовать их в современных системах управления в российской экономике с учетом политической ситуации. В задачи исследования входит рассмотрение:

1) основных идей основоположников НОТ, которые целесообразно

актуализировать;

2) фактов эффективности основных идей НОТ при оценке вклада советской школы социального управления в экономику Великой Победы;

3) современных практик применения идей НОТ в системах управления компаний;

4) условий целесообразности внедрения идей НОТ в современные системы управления.

Методы и материалы

Для проведения исследования использовались такие научные методы, как: обзор научных источников, индукции, кейс-стади, сопоставительного анализа.

Материалами исследования послужили опубликованные труды основоположников НОТ, интернет-ресурсы, документальный фильм.

Результаты

4. Рассмотрены наиболее актуальные идеи основоположников НОТ и основные направления их практической реализации (табл. 1).

5. Приведены факты эффективности основных идей НОТ при оценке вклада советской школы социального управления в экономику Великой Победы.

6. Представлены примеры практического применения идей НОТ в современных системах управления в российских и зарубежных компаниях.

7. Определены условия целесообразности внедрения идей НОТ в современные системы управления.

Обсуждения

1. ***Актуальные идеи основоположников НОТ и их практическая реализация.*** Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные идеи основоположников НОТ и опыт их практической реализации

№	ФИО (годы жизни)	Сфера деятельности	Теоретическая ценность идей	Практическая реализация идей
1.	Гастев Алексей Капитонович (1882–1939)	выдающийся советский ученый, революционер, поэт	Система «трудовых установок», социальная инженерия [1,2].	Стандартизация рабочих движений. Тренажеры для обучения [1].
2.	Керженцев Платон Михайлович (1881–1940)	выдающийся советский ученый, революционер, поэт	Разработал теорию научного управления, в которой выделил три основных направления: планирование как четкие инструкции и регламенты; учет и контроль как систему проверки выполнения; и координацию как согласование действий подразделений [3].	Для развития теории и практики управления производством и трудовыми процессами в Советском Союзе [3].
3.	Ерманский Осип Аркадьевич (1866–1941)	экономист	Разработал теорию «физиологического оптимума» в организации труда [4].	Расчет оптимальной нагрузки на работника. Учет биоритмов и утомляемости. Научное нормирование перерывов [4].
4.	Розмирович Елена Фёдоровна (1886–1953)	юрист и экономист	Теория «организационного проектирования» [5].	Решение проблем правового регулирования труда и управления. Стандартизация документооборота. Упрощение бюрократических процедур [5].
5.	Дунаевский Фёдор Романович (1887–1960)	специалист в области управления производством	Теория «административной емкости» и концепции «социально-трудовой организации» [6].	Определение оптимального числа подчиненных у руководителя. Борьба с бюрократией [6].
6.	Витке Николай Андреевич (1891–1938)	теоретик управления	Идеи социального управления и роли человеческого фактора в организации труда [7].	Важность человеческого фактора. Корпоративная культура и трудовая мотивация [7].

Источник: составлено авторами по [1 – 7].

2. ***Эффективность идей НОТ и вклад советской школы социального управления в экономику Великой Победы.*** Великая Отечественная

война (1941–1945) стала не только испытанием для советского народа, но и проверкой достоверности и эффективности социально-экономических и управленческих моделей, разработанных в предвоенные годы. Одним из важнейших механизмов управления, обеспечивших мобилизацию промышленности и бесперебойное снабжение фронта, стала научная организация труда (НОТ), зародившаяся в СССР в 1920-е годы. Принципы НОТ, разработанные такими учеными, как: А.К. Гастев, П.М. Керженцев, О.А. Ерманский, Е.Ф. Розмирович, Ф.Р. Дунаевский и Н.А. Витке, позволили в кратчайшие сроки перестроить экономику на военные рельсы, оптимизировать производство и подготовить миллионы новых рабочих.

Практическая реализация положений НОТ стала основой политики индустриальной мобилизации. Объективная необходимость проведения этой политики объясняется следующими фактами. С началом войны СССР столкнулся с катастрофической нехваткой трудовых ресурсов по причинам:

- потери таких промышленных регионов, как: Украина, Белоруссия, западные области РСФСР;
- эвакуации предприятий. Более 2,5 тыс. заводов были перемещены на Урал, в Сибирь и Среднюю Азию;
- дефицита квалифицированных кадров. Мужчины ушли на фронт, и их заменили женщины, подростки и пенсионеры.

В этих условиях НОТ стала инструментом выживания. Методика ЦИТ, разработанная А.К. Гастевым, позволила сократить сроки обучения рабочих с месяцев до недель; увеличить производительность за счет рационализации операций, исключения лишних движений и введения многостаночного обслуживания. Так, внедрение методов НОТ на Уралмаше позволило сократить время сборки артиллерийских орудий на 30%. Фактором роста эффективности стала стандартизация производства. Например, упрощение конструкции танка Т-34 ускорило его выпуск [8,9].

Перечислим основные принципы НОТ, которые применялись в военном производстве:

а) принцип оптимизации трудовых процессов по методу Гастева. Он предполагает разделение сложных операций на простые элементы и применение тренажеров для ускоренного обучения (аналогов современных VR-симуляторов) и стандартизацию рабочих движений. С помощью этого метода за годы войны ЦИТ подготовил более 500 тыс. рабочих;

б) принцип «физиологического оптимума» Ерманского – расчет норм нагрузки с учетом утомляемости и введение рациональных графиков работы, например, для работников ночных смен;

в) принцип координации по методу Керженцева – планирование, учет, контроль. Применялись четкие производственные планы с ежедневным мониторингом и «военные графики работы» (например, на авиазаводах);

г) принцип организационного проектирования, обоснованный Розмирович. Был упрощен документооборот, особенно при эвакуации предприятий и проведена автоматизация отчетности (прообраз современных ERP-систем);

д) принцип социальной мотивации с доминированием психологических стимулов в соответствии с концепцией Витке о «человеческом факторе». Были созданы «фронтовые бригады» в духе соревнования, организованы Доски почета, вручались переходящие знамена.

В результате практической реализации данных принципов НОТ резко повысилась производительность труда, повысилась скорость перестройки экономики. За 6 месяцев 1941 г. на восток страны перемещено 1,5 тыс. предприятий, многие из которых начали работу уже через неделю после монтажа оборудования. К 1943 г. выпуск военной продукции превысил довоенный

уровень, несмотря на потери территорий. Например, за счет упрощения технологии, т.е. применения сварки вместо клепки, производство танков Т-34 увеличилось до 1,2 тыс. машин в месяц. Внедрение конвейера на авиазаводах сократило время сборки самолета-штурмовика Ил-2 с 14 до 3 дней.

Эти факты служат уроками для современности. Опыт военных лет доказал, что НОТ – не просто теория, а эффективный инструмент мобилизации в кризисных условиях. Принципы НОТ актуальны и находят практическое применение, например, принцип минимизации потерь – в системах бережливого производства (Lean); принципы гибкости и адаптивности – в Agile-методологиях; принципы мотивации персонала в стрессовых ситуациях – в HR-менеджменте.

Таким образом, вклад советской школы социального управления в экономику Великой Победы трудно переоценить. НОТ не только спасла промышленность от коллапса, но и заложила основы современных эффективных управленческих практик, доказав, что научный подход к организации управления – это мощное интеллектуальное оружие, которое работает как в мирное время, так и на войне. Великая Победа доказала эффективность НОТ даже в экстремальных условиях.

3. Примеры практического применения идей НОТ в современных системах управления. Многие идеи советской школы социального управления актуальны до сих пор и нашли практическое применение в международных системах менеджмента, вернулись в российскую экономику под авторством зарубежных экономистов. Приведем наиболее распространенные примеры современных практик с использованием идей НОТ.

Идеи А.К. Гастева процветают в разработках VR-тренажеров, которые широко применяются при обучении сварщиков в компании Газпромнефть-Заполярье; при создании цифровых двойников (Уралвагонзавод); в системах 5S, которые используются при организации рабочего пространства.

Например, в компании Норникель благодаря применению VR-тренажеров для обучения горняков время их подготовки сократилось с 6 месяцев до 8 недель.

Идеи П.М. Керженцева можно увидеть в методологиях Agile и Scrum, которые нашли практическое применение в гибком управлении проектами и технологиях ежедневного «Стенд-апа» (daily stand-up meeting). Стенд-ап – это короткие собрания длительностью от 5 до 20 минут в день, на которых каждый участник команды кратко поясняет, что происходит при выполнении его рабочих задач. Быстрый обмен важными новостями о работе помогает команде обеспечивать прозрачность процессов, вселяет уверенность в то, что все сотрудники на одной волне движутся в сторону общей цели, помогает в оперативном разрешении спорных вопросов в работе коллег. Стенд-ап применяется в KPI-системах и цифровых планировщиках (Trello, Asana). Например, внедрение системы оперативного контроля перевозок в ОАО РЖД позволило сократить простои вагонов на 18%.

Идеи О.А. Ерманского применяются в моделях «эргономичных офисов», например, в компании Mail.ru Group. Гибкие графики (sliding hours) применяются в компании СберТех. Wellness-программы (фитнес, психологическая поддержка) успешно практикуются в компании Google. Например, на заводе «Бош» благодаря внедрению регулируемых конвейеров профессиональные заболевания работников снизились на 23%.

Идеи Е.Ф. Розмирович практически реализуются в электронном документообороте (программа 1С:Документооборот), CRM-системах (Salesforce), международных стандартах серии ISO 9000. Например, в Минэкономразвития РФ электронное согласование документов позволило сократить время обработки документов на 40%.

Идеи Ф.Р. Дунаевского нашли практическое применение в плоских организационных структурах (компания Wildberries), Lean-производствах

(компания Toyota, система Just-in-Time), автоматизации рутинных задач (RPA-роботы). Например, в компании X5 Retail Group сокращение уровней управления с 7 до 4 повысило скорость принятия решений на 35%.

Идеи Н.А. Витке развиты в современных программах лояльности (например, в компании Яндекс.Такси), корпоративных университетах (компания Росатом), моделях тимбилдинга (тренинги в Сбербанке). Например, в МТС система наставничества способствовала повышению retention rate на 28%.

Таким образом, идеи НОТ остаются актуальными и реализуются в сферах цифровых технологий управления (Agile, CRM), бережливого производства (Lean, Kanban), HR-менеджмента (мотивация, корпоративная культура) и др.

4. Условия целесообразности внедрения идей НОТ в современные системы управления. Результаты обзора научных публикаций показали, что в современных системах управления идеи НОТ не всегда эффективны (табл. 2).

Таблица 2 – Сопоставление преимуществ и недостатков внедрения идей НОТ в современные системы управления

Критерий сопоставления	Преимущества	Недостатки
Производительность труда	повышение за счет оптимизации процессов, сокращения потерь времени и ресурсов.	жесткая регламентация может подавлять инициативу и творческий подход.
Условия труда	улучшение за счет снижения физической и психологической нагрузки.	чрезмерная механизация может снизить трудовую мотивацию.
Стандартизация	единые нормы упрощают управление и контроль.	излишняя бюрократизация усложняет процессы.
Экономия ресурсов	рациональное использование материалов, оборудования и рабочего времени.	требует дополнительных затрат на обучение и реинжиниринг процессов.
Утомляемость персонала	снижение за счет правильной организации труда.	сопротивление персонала из-за страха интенсификации труда.

Качество продукции	улучшение благодаря четким инструкциям и нормированию (меньше брака).	риск устаревания норм в динамично развивающихся отраслях.
Корпоративная культура	укрепление дисциплины труда через системный подход.	может игнорировать индивидуальные особенности работников, создавая дискомфорт.

Источник: составлено автором, Мануйловым Д.П., по [1,3 – 7].

Таким образом, результаты сопоставительного анализа показали, что идеи НОТ наиболее эффективны в стабильно функционирующих производственных процессах и условиях, но в творческих процессах и быстро меняющихся условиях, когда от управления требуют гибкость и непрерывное совершенствование, идеи НОТ могут создавать тормоз или приносить отрицательные эффекты. Успешное внедрение идей НОТ в современных системах управления зависит от того, достигнут ли там баланс принципов стандартизации и адаптивности.

Школа НОТ внесла существенный вклад в экономику Великой Победы. Ее идеи стали основой политики мобилизации промышленности венной экономики. Благодаря методикам ЦИТа были быстро обучены сотни тысяч рабочих и преодолен кадровый дефицит. Методы НОТ помогли оперативно перестроить экономику на военные рельсы и ввести передовые приемы рационализации труда, такие как многостаночное обслуживание, упрощение технологий и др. Многие идеи НОТ стали источниками инноваций во всем мире и получили развитие в современных системах управления. Поэтому при непрерывном совершенствовании и пересмотре моделей управления полезно обращаться к урокам прошлого в теории и практике управлении.

Список используемой литературы:

1. Гастев А.К. Как надо работать. – М.: Экономика, 1966.
2. Родионова Н.В. Уроки по выживанию в условиях технократии: к 140-

летию со дня рождения А.К. Гастева // Экономика и управление в машиностроении. 2022. № 2. С. 52–60.
3. Керженцев П.М. Принципы организации. – М.: Госполитиздат, 1958.
4. Ерманский О.А. Научная организация труда. – М.: Наука, 1973.
5. Розмирович Е.Ф. Управление и делопроизводство. – Л.: Лениздат, 1960.
6. Дунаевский Ф.Р. Научная организация управленческого труда. – М.: Мысль, 1975
7. Витке Н.А. Организация и человек. – М.: Экономика, 1968.
8. История советской экономики в годы Великой Отечественной войны. – М.: Воениздат, 1985.
9. Трудовой подвиг советского народа в 1941-1945 годы. Студия "Школфильм", 1970.

УДК 338.245.2

УРОКИ НОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ В РОССИИ

У.А. ИГНАТЬЕВА – студентка, Институт экономики и туризма, кафедра МНиМР, группа ГМУк-124, E-mail: ignateva2005uliana@gmail.com
Н.В. РОДИОНОВА – д.э.н., доцент, профессор кафедры МНиМР, Институт экономики и туризма, E-mail: rodionova777@yandex.ru

Аннотация: Статья посвящена проблеме масштабной трансформации современной экономики, при решении которой предлагается учитывать исторический опыт, извлекая из него полезные уроки. Объектом исследования выступает социально-экономическая система Советской России периода 1921-1928 гг., предметом – институциональные механизмы и экономические результаты НЭП. Целью работы является извлечение полезных уроков

для современности из результатов практической реализации НЭП. Рассмотрены основные позитивные социально-экономические результаты НЭП, которые способствовали быстрому восстановлению экономики России в постреволюционном периоде и переходу к модели директивного управления. Выявлены основные принципы эффективного взаимодействия рыночных и государственных механизмов регулирования. Обоснованы преимущества принципа справедливой дифференциации в управлении развитием экономик регионов России.
Ключевые слова: НЭП, рыночные реформы, смешанная экономика, государственное регулирование, СССР

Введение

В ракурсе нашего исследования – Новая экономическая политика (НЭП), которая проводилась в Советской России в период с 1921 по 1929 годы. Ее инициаторами и лидерами были: В.И. Ленин, Н.И. Бухарин, Л.Д. Троцкий и И.В. Сталин. В период царящей экономической разрухи, обострения политического кризиса и социальной напряженности в НЭП видели возможность быстрого восстановления экономики страны и перехода к директивной модели управления.

Актуальность данного исследования обусловлена тем, что НЭП являет собой уникальный исторический опыт быстрой масштабной трансформации экономики, осуществленной в условиях послереволюционной России. Ретроспективный анализ этого опыта помогает выявлять принципы эффективного взаимодействия рыночных и государственных механизмов регулирования, которые целесообразно учитывать при смене моделей управления. Кроме того, современные большие вызовы, связанные с глобальными трансформациями, требуют объективного переосмысления исторического опыта через призму новых теоретических подходов, чтобы, извлекая из

этого опыта полезные уроки, определять верные ориентиры развития и не повторять допущенных ошибок.

Объектом нашего исследования выступает социально-экономическая система Советской России периода 1921-1928 гг., предметом – институциональные механизмы и экономические результаты НЭП. Хронологические рамки исследования охватывают полный период реализации НЭПа – от X съезда РКП(б) в марте 1921 года до свертывания политики в 1928-1929 годах. Целью работы является извлечение полезных уроков для современности из результатов практической реализации НЭП. Достижение этой цели предполагало решение следующих задач:

1) рассмотреть основные социально-экономические результаты НЭП;

2) выявить основные принципы эффективного взаимодействия рыночных и государственных механизмов регулирования в условиях НЭП;

3) оценить результативность дифференцированного подхода к управлению развитием экономик регионов России.

Гипотеза исследования состояла в утверждении того, что достигнутый баланс между принципами экономической свободы и государственного регулирования, который обусловил эффективность НЭПа, является объективным фактором устойчивого развития современной социально-экономической системы.

Методы и материалы

В работе использовались такие научные методы исследования, как: обзор научных трудов, индукция, ретроспективный анализ, статистический анализ, сравнительно-исторический метод сопоставления результатов обоих этапов НЭП и их сравнения с современными экономическими реформами.

Материалами исследования послужили интернет-ресурсы и труд Гимпельсона Е.Г.

Результаты

1. Рассмотрены основные позитивные социально-экономические результаты НЭП, которые способствовали быстрому восстановлению экономики России в постреволюционном периоде и переходу на директивную модель управления.

2. Выявлены такие основные принципы эффективного взаимодействия рыночных и государственных механизмов регулирования, как: согласованность идеологии и экономической целесообразности управления, наличие необходимых институциональных стабилизаторов устойчивого развития и последовательность реформаторского курса.

3. Обоснованы преимущества принципа справедливой дифференциации в управлении развитием экономик регионов России.

Обсуждения

1. Основные социально-экономические результаты НЭП. НЭП способствовала быстрому восстановлению экономики России в постреволюционном периоде (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика основных экономических показателей Советской России за 1921-1928 гг. [1]

Показатель	1921 г.	1925 г.	1928 г.	Темп роста, %
Валовая продукция сельского хозяйства (% к 1913 г.)	58%	98%	103%	8,2%
Промышленное производство (% к 1913 г.)	31%	75%	89%	6,5%
Объем розничной торговли (млн. руб.)	120	580	720	22,4%
Число частных торговых предприятий (тыс.)	15	148	62	–

Благодаря НЭПу в экономике России произошли позитивные институциональные изменения, например, в системе налогообложения. Так, на смену политики продразверстки пришел продналог, который позволил снизить налоговую нагрузку на крестьян с 35% до 10% [1]. С помощью проведенной финансовой реформы, в ходе которой был введен золотой червонец (1922-1924 гг.), укрепилась национальная валюта и снизилась инфляция. В управлении был совершен переход с модели трестов на хозрасчет, что способствовало повышению эффективности производства.

Получены ощутимые социальные эффекты: уровень безработицы снизился с 18% в 1921 г. до 7% к 1926 году; реальные доходы рабочих в период 1921-1925 гг. выросли на 40%; произошло справедливое социальное расслоение общества, основанное на результатах труда [1].

Таким образом, эффективность НЭП обусловил достигнутый баланс между принципами экономической свободы и государственного регулирования.

2. Основные принципы эффективного взаимодействия рыночных и государственных механизмов регулирования в условиях НЭП. В НЭП выделяют два этапа – рыночный, или период либерализации, и идеологический, характеризующийся усилением государственного регулирования. Сравнительный анализ результатов реализации НЭП в эти два этапа показал преимущества рыночных отношений (табл. 2).

Таблица 2 – Сравнение результативности экономических мер, предпринятых в российской экономике в рамках НЭП в периоде 1921-1928 гг. [1]

Период	Основные меры	Темп прироста ВВП в год	Социальные последствия
1921-1925 гг.	Либерализация (экономическая свобода)	9,1%	Улучшение материального положения населения
1926-1928 гг.	Усиление государственного регулирования	4,7%	Рост социальной напряженности

Положительные эффекты рыночных механизмов выражались в быстром восстановлении сельского хозяйства, оживлении товарного обращения и росте предпринимательской активности. При усилении государственного регулирования на идеологической основе темпы роста ВВП снизились почти в 2 раза, возросли бюрократические издержки, деформировались рыночные механизмы.

Интерес для современности представляет оперативность смены моделей управления экономикой огромной территории: модель «военного коммунизма» – модель либерального управления – модель идеологического управления – модель директивного управления – модель управления в военное время.

Таким образом, в условиях НЭП стали очевидными противоречия принципов идеологической и рыночной экономики, которые породили конфликт идеологии и экономической целесообразности. Данная политика показала низкую эффективность управления при отсутствии необходимых институциональных «амортизаторов» и непоследовательности реформаторского курса. Напротив, согласованность идеологии и экономической целесообразности управления, наличие необходимых институциональных стабилизаторов устойчивого развития и последовательность реформаторского курса – это принципы эффективного взаимодействия рыночных и государственных механизмов регулирования. Несмотря на выявленное противоречие, интерес представляет оперативность смены политических курсов управления экономикой.

3. Дифференцированный подход к управлению развитием экономик регионов России в период НЭП. Экономика регионов России различалась по темпам восстановления промышленности (табл. 3) и сельского хозяйства (табл. 4), а также спецификой реализации реформ в регионах, что обусловило обоснованную неравномерность их развития.

Таблица 3 – Сравнение экономик регионов России по уровню восстановления промышленности в период НЭП [1]

Регион	Специализация	Уровень восстановления к 1928 г (% к 1913 г.)
Центральный	Текстиль, металлообработка	95%
Петроградский	Машиностроение, судостроение	85%
Урал	Металлургия, военные заводы	75%
Поволжье	Пищевая промышленность	70%

Так, экономика Урала отставала в темпах развития из-за износа оборудования и нехватки рабочих, а Петрограда – по причине сокращения финансирования после потери статуса столицы [1].

Таблица 4 – Сравнение темпов роста сельского хозяйства по основным культурам в регионах России в период НЭП [1]

Регион	Основные культуры	Темп роста, % (1921-1928 гг.)
Черноземный центр	Пшеница, рожь	+120
Поволжье	Пшеница подсолнечник	+90
Сибирь	Маслоделие, экспорт	+150

Основная причина неравномерного развития сельского хозяйства в разных регионах России – дифференциация ставки продналога. Например, в Сибири продналог был ниже на 25%, чем в европейской части России [1].

Заключение

Период НЭПа наглядно показал, что баланс рыночных и государственных механизмов регулирования способен быстро вывести экономику из кризиса. Всего за четыре года либерализация отношений в сельском хозяйстве и торговле помогла восстановить производство до довоенного уровня. Однако дальнейшее развитие столкнулось с системными противоречиями. С одной стороны, рыночные реформы доказали свою эффективность – там, где хозяйствующие субъекты имели экономическую свободу (сибирское земледелие, московская торговля и др.), наблюдался рост. С дру-

гой – отсутствие правовых гарантий для частного сектора и зависимость реформ от политической конъюнктуры привели к их свертыванию.

Основные уроки НЭПа для современной России заключаются в том, что успешные реформы возможны только при сбалансированном подходе, когда гибкость экономических мер сочетается с политической стабильностью и социальной справедливостью, а также при справедливой дифференциации подходов к управлению экономиками разных регионов и отраслей.

Баланс между принципами экономической свободы и государственного регулирования, достигнутый на первом этапе НЭП, не только обусловил ее эффективность, но также стал рассматриваться как объективный фактор устойчивого развития любой социально-экономической системы, включая современные.

Список используемой литературы:

1. Гимпельсон Е.Г. НЭП и советская политическая система: 20-е годы. — М.: Институт российской истории РАН, 2000. 439 с.

СЕКЦИЯ «МЕЖДУНАРОДНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ»

УДК 339.9

ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТНОШЕНИЙ МЕЖДУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИЕЙ И РЕСПУБЛИКОЙ КУБА В СФЕРЕ ТУРИЗМА

Е.М. ШАБАНОВА – студент, Институт экономики и туризма (ВлГУ), кафедра МНиМР, группа МН-122, E-mail: yekaterina.shabanova.05@bk.ru

А.С. ЛЕВИЗОВ – к.э.н., доцент кафедры МНиМР ВлГУ, Институт экономики и туризма, E-mail: levizov@yandex.ru

Аннотация: Проанализированы турпотоки из Кубы в Россию, а также из РФ в Кубинскую Республику за период с 2016 по 2024 год. По результатам анализа сделаны выводы, оценены перспективы и тенденции к улучшению и укреплению отношений между Российской Федерацией и Кубой в современном мире.

Ключевые слова: Республика Куба, Российская Федерация, сфера туризма, туристский поток, тенденции и перспективы.

Сфера туризма постоянно развивается, привлекая всё большее число людей для посещения различных стран и городов. У России есть ряд государств, включая Республику Куба, с которыми она ведёт активное сотрудничество в данном направлении, несмотря на имеющиеся ограничения для путешествия российских туристов.

Политические отношения данных стран постоянно развиваются, совершенствуются также и область экономики, энергетики, партнёрские отношения по научно-инновационной, технической совместной работе в познании космоса и астрономической науке. [1]

Учитывая сложившиеся отношения между РФ и Кубой, важно отметить их взаимодействия в туристической сфере, и то, что страны Латинской Америки не поддержали США во введении санкций против России. Это сыграло существенную роль в развитии отношений между государствами в области туризма.

Согласно данным Росстата, движение туристических потоков можно отразить в таблице 1. [2]

Таблица 1 - Численность въездных поездок туристов из Кубы в Россию (январь – декабрь)

	Год								
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Число въездных туристических поездок из Кубы в РФ, тыс.	26	29	27	28	6	76	13	15	15

По представленным данным можно заметить существенный скачок в посещении России туристами из Кубы в 2021 году: по сравнению с 2020 годом число въездных туристских поездок увеличилось почти в 13 раз, что вызвано изменениями в порядке приёма и введения ослабления мероприятий, ограничивающих приезд иностранных туристов в РФ в условиях распространения COVID-19. Так, ведущую позицию по числу въездных потоков в РФ в 2021 году заняла именно Куба.

Обратимся к рисунку 1, чтобы рассмотреть ситуацию с выездом граждан России в Кубинскую республику. [2]

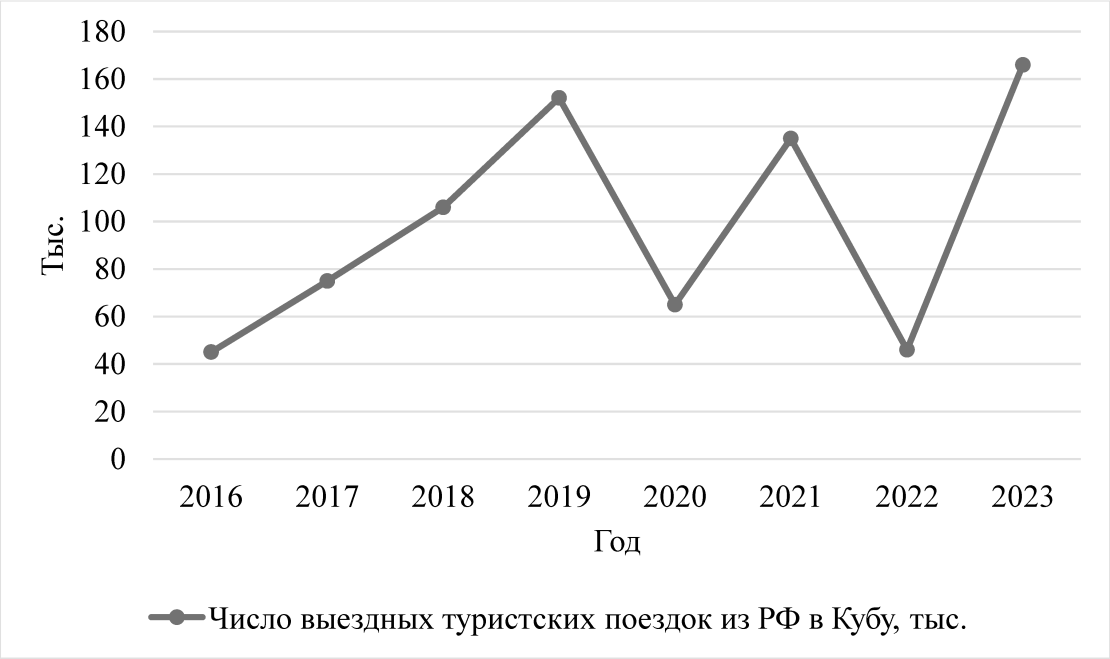


Рисунок 1 – Выездной турпоток из РФ в Кубу, тыс.

Анализируя рисунок 1, можно заметить тенденцию увеличения туристических потоков из России в Кубу в период с 2016 по 2019 год.

В 2020 году наблюдается снижение числа российских посетителей Кубинской страны, что связано с эпидемиологической ситуацией во всём мире.

В 2021 году ситуация с движением турпотоков улучшилась, однако в 2022 году произошло снижение посещения Кубы туристами из России почти на 66%. Это связано с тем, что прямые перелёты осуществлялись всего 2 раза в неделю.

В 2023 году увеличение туристов из России на Кубе доходит до 166 000 поездок, что на 120 000 больше, чем в 2022 году, из-за возвращения прямых перелётов с РФ. Так, в середине лета 2023 года были организованы полёты по маршруту Москва – Варадеро, Санкт-Петербург – Кайо-Коко и рейс, соединяющий две столицы – Москву и Гавану. [3]

Одной из существенных причин, способствующих росту потоков российских туристов на Кубу, является возможность использования карт «Мир» для оплаты. [3]

Таким образом, можно заметить нестабильную ситуацию с количеством российских туристов на Кубе в силу постоянно меняющихся условий внешнего мира. Однако к 2023 году заметно значительное увеличение турпотоков в Кубинскую республику со стороны российских авиакомпаний, что вызвано наличием прямых перелётов и возможностью использования российской платёжной системы «Мир».

Можно выделить ряд тенденций и перспектив в улучшении отношений между РФ и Кубой в области туризма (рис. 2).

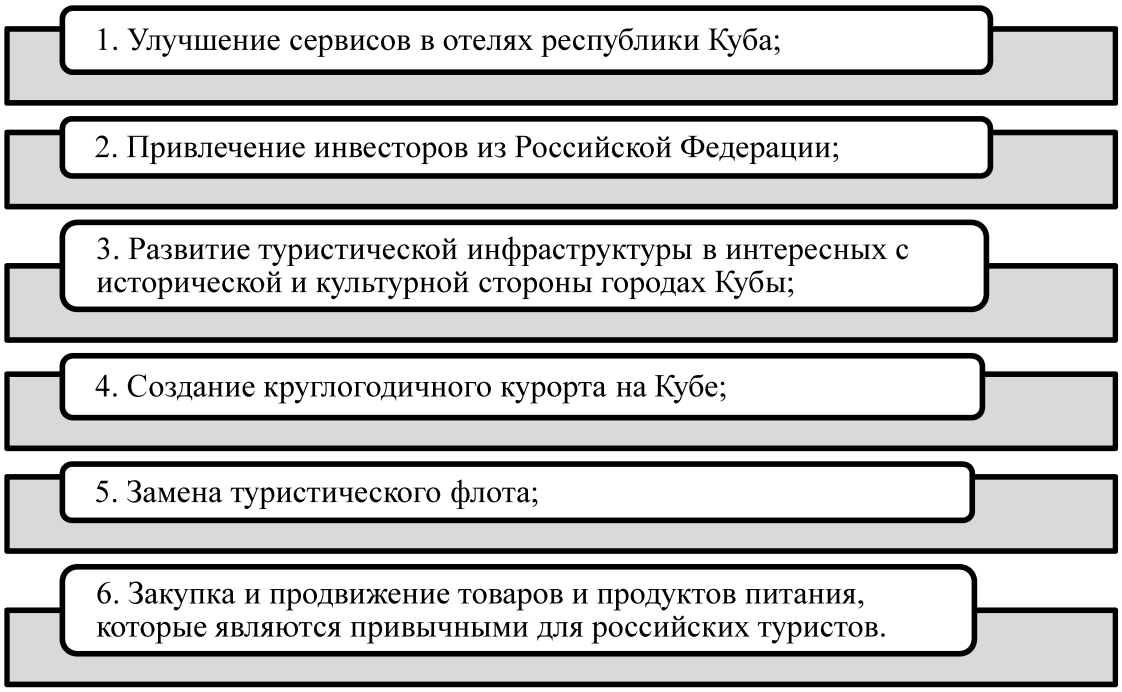


Рисунок 2 –Пути улучшения взаимоотношений России и Кубы в туристской сфере

Власти Кубы ещё во времена распространения инфекции COVID-19 запланировали определённые шаги по привлечению российских туристов на свои курорты, обеспечивая качественный сервис в отелях, например [4]:

- совершенствование беспроводного соединения сети интернет;

- создание и развитие программ для смартфонов, позволяющих получить информацию об отеле, развлекательной программе и предлагаемых экскурсиях, резервировании столов и заказов;

- вакцинирование жителей Кубы, а также обеспечение полного соответствия режимам здорового питания и медицинских ограничений для туристов.

Разработка проектов в области инвестиционных решений является ведущей траекторией в сотрудничестве между двумя странами. Российским предпринимателям следует обратить внимание на условия, предлагаемые Кубой для привлечения бизнесменов: выгодная логистика, уникальная двусторонняя договорно-правовая база с благоприятными условиями ведения проектов и др. [5]

Туристы выбирают отдых на Кубе по нескольким причинам, но основными по-прежнему остаются красивая природа и доброжелательная атмосфера для российских туристов. Вице-премьер Дмитрий Чернышенко, комментируя ситуацию с улучшением инфраструктуры страны, отметил разработку российско-кубинского проекта по созданию круглогодичного курортного комплекса, прежде всего, для туристов из России. [6]

Также остаётся большим спрос на экскурсии по морю. Власти Кубы приняли решение о замене крупногабаритных катамаранов на маленькие суда, позволяющие создать более комфортную обстановку для путешествия россиян. [7]

Важна также забота о туристах в сфере продуктов питания, которые представляют особую важность. Власти Кубы хотят повысить число приобретаемых и заказываемых продуктов, являющихся обыденными и привычными для россиян. [7] Это необходимо для того, чтобы Республика Куба полюбилась российским туристам не только своими ландшафтами и разнообразными экскурсионными поездками, но и особым трепетным отношением к россиянам.

Подводя итог, можно заключить следующее: Куба – давний и надёжный партнёр Российской Федерации. Власти данных стран открыты к сотрудничеству в различных сферах, акцентируя внимание на туризме, а именно: на увеличении турпотока из России в Кубу, улучшении инфраструктуры Кубинской Республики, создании благоприятных условий для развития инвестиционной деятельности российских бизнесменов на территории Кубы, на реализации российско-кубинских проектов, организации комфортных условий для пребывания туристов из России круглый год. Все перечисленные мероприятия направлены на привлечение российских путешественников и на улучшение взаимоотношений между Республикой Куба и РФ в сфере туризма в долгосрочной перспективе.

Список используемой литературы:

1. Межгосударственные отношения России и Кубы // РИА Новости [Электронный ресурс], - https://ria.ru/20221122/kuba-1833124405.html.
2. Росстат – Туризм // Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс], - https://rosstat.gov.ru/statistics/turizm.
3. Турпоток из России на Кубу вырос за год на 85 процентов // РИА Новости [Электронный ресурс], - https://ria.ru/20231218/turpotok-1916590336.html.
4. На Кубе ждут россиян и планируют улучшить сервис // РИА Новости [Электронный ресурс], - https://ria.ru/20211210/kuba-1763109378.html.
5. Павел Калмычек: Куба предлагает российскому бизнесу беспроцентные льготы и преференции // Министерство экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс], - https://www.economy.gov.ru/material/news/pavel_kalmychek_kuba_predlagayut_rossiyskomu_biznesu_besprecedentnye_lgoty_i_preferencii.html.
6. РФ и Куба обсуждают создание туркомплекса в Восточной Гаване // Рамблер/путешествия [Электронный ресурс], - https://travel.rambler.ru/abroad/53717171-rf-i-kuba-obsuzhdayut-sozdanie-turkompleksa-v-vostochnoy-gavane.
7. Куба ждет не менее 200 тысяч российских туристов по итогам 2024 года // Ассоциация Туроператоров [Электронный ресурс], - https://www.atorus.ru/node/56095.

УДК 339.9

ТУРИСТСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ КУБЫ ДЛЯ РОССИЯН

Р.Р. ИЗМАЙЛОВ – студент, Институт экономики и туризма (ВлГУ), кафедра МНиМР, группа МН-122, E-mail: exams_100_ballov@vk.com

А.С. ЛЕВИЗОВ – к.э.н., доцент кафедры МНиМР ВлГУ, Институт экономики и туризма, E-mail: levizov@yandex.ru

Аннотация: Рассмотрены основные этапы российско-кубинских отношений в сфере туризма, охарактеризованы основные виды туризма на Кубе, представлен обзор развития туризма на Острове Свободы в контексте специфики социально-экономического развития страны.
Ключевые слова: туризм, отношения России и Кубы, политика, возможности, история, перспективы развития.

Еще в феврале 2024 года Сергей Лавров отметил перспективы сотрудничества Кубы и России в сфере туризма, также глава Министерства иностранных дел России подчеркнул, что использование платежной системы «Мир» сделает пребывание россиян на Кубе еще более комфортным. [1]

С давних времен, еще с 1902 года Россия и Куба находятся в теплых, дружественных отношениях, основанных на взаимопонимании и поддержке друг друга, однако, если углубиться в историю, то мы можем увидеть, что иногда были разногласия, как между хорошими друзьями. Например, с 1917 года между Советской Россией и Кубой были расторгнуты дипломатические отношения, вследствие того, что Куба не признавала СССР, но в октябре 1942 года отношения снова были восстановлены. В 1959 году к власти на Кубе пришло революционное правительство во главе с Фиделем Кастро, который со временем улучшил отношения между Кубой и СССР. В 1962 году на острове Куба произошел знаменитый Карибский кризис, после чего Кубу стали называть «непотопляемым советским авианосцем у берегов США». С тех пор Куба всегда была надежным союзником для нашей страны и постоянно дипломатически ее поддерживала на международном уровне.

Можно сказать, что отношения этих дружественных стран проверены временем.

Республика Куба уже 30 лет переживает серьезный кризис. Большая часть населения проживает в черте бедности: растущая инфляция, малое количество продовольствия и безработица – вот драйверы отрицательного развития республики, но, к счастью, на острове низкий уровень преступности. Средняя заработная плата на Кубе составляет 10 долларов в месяц. [2]

Россия пытается помочь своему союзнику, отправляет гуманитарную помощь, дает кредиты и поставляет нефть, чтобы хоть как-то сгладить последствия американского эмбарго. Но несмотря на все это, страна с населением 11 миллионов человек готова принимать 1 миллион туристов в год.

Сфера туризма в отношениях между Гаваной и Москвой играет свою особенную роль. Немаловажным козырем Кубы является то, что эта страна может принимать туристов круглогодично. Необыкновенная красота тропической природы и стратегия Правительства Кубы в направлении туризма привлекают наших граждан все больше и больше. Только в 2023 году на Острове Свободы побывало 185 тысяч россиян, в свою очередь около 20 тысяч кубинцев побывало в России в этом же году, темп роста увеличения туристических поездок с каждым годом набирает обороты. Об этом сообщает ТАСС с ссылкой на Министерство туризма этой карибской страны. Еще 10 лет назад на Кубе был открыт виртуальный филиал Русского музея, который до сих пор работает для посетителей. В прошлом году при содействии Российского посольства на Кубе был проведен фестиваль российского кино. Также в прошлом году Москва принимала фестиваль культуры стран Латинской Америки. Кроме классического туризма две союзные державы осуществляют образовательный туризм. Так, Правительство России предоставляет ежегодно 100 бюджетных мест в ВУЗах России кубинцам. [3]

Что касается классического туризма, то все россияне привыкли видеть

красивые пляжи, песок и теплое море, но на самом деле у Острова Свободы гораздо выше туристический потенциал, ведь там есть кубинская культура со своим южным колоритом, спорт, музыка, литература, танцы, дайвинг, рыбалка и другие виды морской активности. На территории всех 4-х и 5-ти звездочных отелей работает интернет, что подтвердил в прошлом году в своем выступлении министр туризма Кубы Хуан Карлос Гарсиа Гранда. Также из плюсов можно отметить то, что в море на Кубе очень безопасно. Куба находится на континентальном шельфе, тут не так глубоко, чтобы здесь могли жить хищники. Это все очень красиво и приятно звучит, но есть и обратная сторона медали. Туризм на Кубе развит недостаточно. Если к острову причалит большой корабль с туристами, то туристическая инфраструктура любого взятого района будет переполнена, но при этом министр Кубы говорит, что готов принять в 2025 году еще больше туристов, чем ранее. Туризм вообще является одной из основных статей дохода в государственный бюджет Кубы, но т.к. деньги быстро тратятся, и американское эмбарго затрудняет что-либо привозить, из-за этого страна даже практически ничего не импортирует. Расцвет туризма на Кубе пришел на 1950-е годы, а его критические времена начались уже спустя 10 лет, из-за введения выше упомянутого эмбарго США. Новый этап для Кубы начался в 70-е годы. Всю современную историю на Кубе преобладают 3 сектора: биотехнологии, производство сахара и самая прибыльная – туризм. Ускоренное увеличение обслуживания туристов, как и в советской практике (пятилетка за 3 года) привело к серьезным проблемам, одной из них является неподготовленный персонал по обслуживанию. Вся отрасль туризма начала регулироваться с верхних слоев власти только с 1994 года, когда на Кубе создали Министерство туризма. В 1970-е годы СССР заинтересовался туристическим потенциалом Кубы. На Острове Свободы было несколько американских отелей, однако их было недостаточно. Начался рост строительных работ. Отели получились

простыми и без особых удобств, однако работа была выполнена, и уже к 1989 году Кубу посетило 300 000 человек. Тогда со стороны социалистических было целью отдавать свои деньги союзникам, даже за туризм. Из-за схожести взглядов на политику советские туристы на Кубе чувствовали себя как дома.

В наше время тоже можно предположить, что взгляды кубинцев и россиян в области политики очень схожи. Наши страны долгое время объединяла неприязнь к капитализму. Если приехать на Кубу в наше время, то можно на минуточку представить, что ты попадаешь в СССР. Куба является весьма недорогой страной для российского туриста, если не считать цену перелета. Она составляет порядка 60 000 - 100 000 рублей в одну сторону по данным сайта Travelask.com. [4] Куба очень богатая страна с точки зрения туризма, рекреационная отрасль здесь имеет свои уникальные преимущества, а именно: на Кубе прекрасно обустроены пляжи, остров находится в тропической зоне, специфическая архитектура в лице исторических сооружений и огромное количество старинных автомобилей дополняются необычайными пейзажами. Также на Кубе очень развита музыка. Но есть и минусы. Одним из них является то, что на Кубе вы не сможете купить привычные импортные товары, а отечественные аналоги будут гораздо хуже по качеству. Также на Острове Свободы есть серьезные проблемы с энергией, которые отражаются на туризме, к счастью, туристические районы в приоритете в плане обеспечения энергией, но эту ситуацию можно частично разрешить, если рекомендовать посетителям экотуризм.

Что касается основных козырей Кубы, как рекреационного центра Карибского моря, то можно выделить: огромный человеческий капитал, огромное количество рабочих ресурсов, более-менее налаженное воздушное сообщение, есть автомагистрали, которые требуют небольшого ре-

монта, но для стран этого района Куба находится на высоте в этом показателе, вышеупомянутые туристические районы постоянно снабжаются электроэнергией. Вообще, исследуемая здесь страна для обывателя ничем не отличается от другой такой же страны Карибского Бассейна, однако кубинские маркетологи в области туризма придумали такой слоган, как «Большой остров». Куба предлагает такие направления, как семейный туризм, медицинский туризм, бизнес поездки, путешествия на круизных лайнерах, спорт, программы оздоровления, автотуризм, рыбалка и охота.

Медицинский туризм представляет собой целый спектр услуг, который включает в себя недорогое и качественное лечение у стоматологов, косметологические услуги, возможность посетить СПА-центры.

Экотуризм предлагает посещение зоопарков, дендрариев и садов с экзотическими видами животных и растений.

Автотуризм включает в себя походы в авто-музеи, ведь ни в одной стране мира не сохранилось столько раритетных автомобилей в таком прекрасном состоянии.

Из всего этого следует сделать вывод, что у Кубы получается создать образ отличного места для путешествий. Эта тропическая страна обладает внушительным потенциалом в туристической отрасли. Для российского туриста в этой стране будут всегда рады, т.к. Куба и Россия с давних времен поддерживают хорошие отношения.

Список используемой литературы:

1. Лавров отметил перспективы сотрудничества Кубы и России в сфере туризма и спорта // Известия. 2024. 20 февр. [Электронный ресурс], - https6//iz.ru/1652929/2024-02-20/lavrov-otmetil-perspektivy-sotrudnichestva-kuby-i-rossii-v-sfere-turizma-i-sporta.

2. George Babu, Henthorne Tony, Korstanje Maximiliano E. Cuba’s historical

tryst with economic development and future pathways // Современные проблемы сервиса и туризма. – 2018. № 4. – С. 7-24.
3. Дронова, С.Ю. Куба, Доминиканская республика и Карибская туристская организация: актуальность, тенденции и проблемы в секторе // Современная наука: тенденции в секторе. / С.Ю. Дронова, А.А. Шепель, Т.Р. Хамитов // Современная наука: тенденции развития. – 2016. – №16. – С. 74-82.
4. Портал для путешественников Travelask.com [Электронный ресурс], - URL: https://travelask.ru/flights/cuba.

УДК 339.9

СУЩНОСТЬ, ВИДЫ И ФОРМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ В МЕЖДУНАРОДНОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ

В.И. ГРИГОРЬЕВА – студент, Институт экономики и туризма (ВлГУ), кафедра МНиМР, группа МН-122, E-mail: barbariska-04@yandex.ru
А.С. ЛЕВИЗОВ – к.э.н., доцент кафедры МНиМР ВлГУ, Институт экономики и туризма, E-mail: levizov@yandex.ru

Аннотация: В настоящее время в условиях глобализации и динамичности бизнес-среды планирование играет важную роль в успехе международных компаний. В статье рассматриваются стратегическое и оперативное планирование, особое внимание уделяется тому, насколько планирование различается по масштабам и временным рамкам – от краткосрочного до долгосрочного, также их преимущества и ограничения. Уделяется внимание роли стратегического планирования, как основы устойчивого роста на глобальных рынках. Резюмируя, данное исследование даёт четкое представление о том, как планирование помогает международным компаниям оставаться конкурентоспособными, адаптируемыми и ориентированными на будущее

в сложных условиях.

Ключевые слова: международный менеджмент, планирование, виды планирования, формы планирования, стратегическое планирование, оперативное планирование, международные компании.

Планирование является фундаментальной частью эффективного управления, особенно в контексте международного бизнеса, а также одной из основных функций менеджмента. В широком смысле планирование представляет собой деятельность, направленную на постановку целей, задач и определение средств, которыми их можно достичь [1].

Стратегическое планирование становится инструментом раскрытия потенциала и укрепления позиций компании на мировом рынке [2-4]. Оперативное планирование в международном менеджменте предполагает разработку подробных краткосрочных целей и задач, которые поддерживают более широкие стратегические цели компании. Оно преобразует видение и миссию компании в практические шаги, сосредоточив внимание на том, что именно необходимо сделать для достижения стратегических целей. По сути, оперативное планирование разбивает цели высокого уровня на конкретные, поддающиеся измерению действия с четкими сроками выполнения. В отличие от стратегического планирования, которое задает направление, оперативное планирование фокусируется на исполнении – описании того, как стратегия будет выполняться неделя за неделей, месяц за месяцем. Это включает координацию людей, распределение времени и бюджетов между командами и часто между отделами. Этот тип планирования по своей природе краткосрочный и касается повседневной деятельности международных компаний. Оно охватывает производственные процессы, логистику, человеческие ресурсы и другие рутинные операции. Оперативное планирование

гарантирует бесперебойную работу всех отделов и эффективное выполнение неотложных задач, помогая организации оставаться на пути к достижению своих долгосрочных целей [3].

Планы в международных компаниях также могут быть классифицированы на основе их содержания и организационного уровня, на котором они создаются.

По содержанию хозяйственной деятельности планы могут включать:

1. производственные планы,
2. планы продаж и дистрибуции,
3. планы закупок и логистики,
4. финансовые планы [5].

В зависимости от организационной структуры планы могут разрабатываться на разных уровнях, например:

1. планы вспомогательного уровня (для филиалов или международных подразделений),

2. планы для конкретных департаментов или подразделений (например, производственных или научно-исследовательских отделов) [5].

Каждый вид плана играет определенную роль в обеспечении согласованности операций международных компаний и их способности реагировать на динамичный характер глобальных рынков.

Также в международном менеджменте выделяют следующие формы планирования – краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное. Каждая форма играет определенную роль в продвижении компании к ее глобальным целям.

Краткосрочное планирование обычно фокусируется на конкретной повседневной реализации более широких целей. Это могут быть бюджеты, маркетинговые планы или графики производства конкретных продуктов. По сути, эта форма определяет, как компания будет использовать свои ресурсы

в ближайшем будущем для продвижения к стратегическим целям. Краткосрочные планы особенно полезны для постановки промежуточных целей и обеспечения гибкости в быстро меняющихся условиях. Краткосрочное планирование практично и оперативно, но может упускать из виду долгосрочные последствия или более широкую стратегическую согласованность [5].

Среднесрочное планирование обычно охватывает период 3-5 лет и устраняет разрыв между оперативными действиями и долгосрочными целями. Оно преобразует стратегии высокого уровня в количественные показатели результатов, как для компании в целом, так и для каждого её подразделения. Среднесрочные планы помогают установить более четкие ожидания и позволяют международным фирмам корректировать свою траекторию по мере необходимости, не упуская из виду общую картину. Среднесрочное планирование обеспечивает баланс, но может оказаться сложным в адаптации, если произойдут кардинальные внешние изменения [5].

Долгосрочное планирование обычно предполагает перспективу на 10-15 лет, иногда даже на 20. Традиционно в этой форме основное внимание уделялось изложению видения компании на будущее, включая стратегии расширения, инвестиции в инновации и т.д. Однако в современных часто меняющихся и порой непредсказуемых экономических условиях традиционное долгосрочное планирование, которое когда-то считалось стандартом бизнес-прогнозирования, становится все менее практичным. Традиционный подход, предполагающий прогнозирование роста компании и рыночных тенденций на много лет вперед, с трудом поспевает за темпами технологического роста, политической нестабильности и внезапных сбоев и ограничений на рынке. Поэтому многие компании отдают предпочтение стратегическому планированию, которое является более динамичным и адаптивным. Стратегическое планирование объединяет анализ, прогнозирование и принятие решений и это делает его более подходящим для современного мира.

Это не только постановка общих глобальных целей, но и понимание цельной картины с сохранением способности адаптироваться при необходимости [2], [5].

В международном менеджменте успешными компаниями считаются те, которые эффективно сочетают все три формы – согласование повседневных решений со среднесрочными целями и долгосрочным и стратегическим видением.

Таким образом, можно сделать вывод, что в динамичном и сложном мире международного бизнеса планирование – это не просто инструмент управления, это необходимость. Независимо от того, ориентируется ли компания на новых рынках, адаптируется ли к глобальным тенденциям, эффективное планирование обеспечивает структуру, ясность и направленность. Планирование помогает международным компаниям определить, чего и как они хотят достичь. От долгосрочных стратегий до краткосрочной логистики – каждый уровень планирования способствует лучшему и более рациональному использованию ресурсов и более высоким шансам на успех.

Список используемой литературы:

1. Кариева, Л.И., Шакирова, Д.М. Планирование как функция менеджмента // Вопросы студенческой науки. – 2020. - № 4. – С. 349-353.

2. Стратегическое планирование в МК [Электронный ресурс], - https://studizba.com/lectures/menedzhment-i-marketing/mezhdunarodnyy-menedzhment/14309-strategicheskoe-planirovanie-v-mk.html.

3. Виды планирования [Электронный ресурс], - https://www.sravni.ru/kursy/info/vidyplanirovaniya/?ysclid=m98md3cv1453475

4. Володько В.Ф., Луцевич Е.А. Международный менеджмент / Учебно-методический комплекс [Электронный ресурс], - https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/5057/Обложка.pdf?sequence=1&isAllowed=y&ysclid=m9771fu0aq237258428.

5. Капустина, Л.М. Международный менеджмент. Учебное пособие / Л.М. Капустина, Ю.Н. Кондратенко, Ю.Г. Мыслякова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. гос. экон. ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2017. – 142 с.

СЕКЦИЯ «ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИКИ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ»

УДК 336.227

ОСОБЕННОСТИ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ КАНАДЫ

Я.М. АВЕРИН – студент, Институт экономики и туризма, кафедра МНиМР, группа МНк-123, E-mail: yroslavaverin555@gmail.com
М.В. РАХОВА – к.э.н., Институт экономики и туризма, кафедра МНиМР, E-mail: mariarahova@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматриваются основные налоги Канады и особенности их применения. Детально рассмотрены все аспекты налоговой системы: структура, ставки, уникальные налоги, льготы, администрирование и современные вызовы. Кратко описан исторический контекст формирования системы налогообложения Канады. Сформулированы выводы исследования

Ключевые слова: система налогообложения, налоги, Канада

Налоговая система Канады — многоуровневая структура, сочетающая федеральные, провинциальные и муниципальные налоги. Она обеспечивает

финансирование социальных программ, здравоохранения, образования, инфраструктуры и экологических инициатив [1]. Канада, как страна с высоким уровнем социальной защиты, использует прогрессивное налогообложение для перераспределения доходов. Система характеризуется гибкостью, учитывающей региональные особенности 10 провинций и 3 территорий.

Исторический контекст значительно отразился на формировании современной системы налогообложения Канады. В 1867 году Конституционный акт закрепил право провинций и федерального правительства взимать налоги. В 1917 году как временная мера для финансирования Первой мировой войны был введен подоходный налог. В 1991 году произошла замена налога с продаж (FST) на налог на товары и услуги GST (Goods and Services Tax) в размере 7%, позже сниженного до 5%. Легализация каннабиса в 2018 году привела к введению акцизов для дополнительного пополнения бюджета страны. В 2022 году был введен налог на роскошь и повышен углеродный налог.

Рассмотрим подробнее структуру налоговой системы Канады. Федеральные налоги управляются Canada Revenue Agency (CRA). К ним относятся: подоходный налог, налог на товары и услуги, корпоративный налог, а также акцизы.

Подоходный налог (Federal Income Tax) имеет прогрессивную шкалу, ставки которой на 2024 год проведены в таблице 1.

Таблица 1 – Прогрессивная шкала подоходного налога в Канаде

Налоговая база	Ставка
До $55,867	15%
$55,867–$111,733	20,5%
111,733–$173,205	26%
$173,205–$246,752	29%
Свыше $246,752	33%

В соответствии с налоговым законодательством у резидентов облагается налогом весь мировой доход, а нерезиденты платят налог только с доходов, полученных в Канаде.

Налог на товары и услуги (GST/HST) делится на GST (федеральный) составляет 5%, и HST (Harmonized Sales Tax) - комбинированный налог в 5 провинциях: Онтарио – 13%, Нью-Брансуик – 15%, Ньюфаундленд и Лабрадор – 15%, Новая Шотландия – 15%, Остров Принца Эдуарда – 15%.
При этом освобождаются от налога GST/HST основные продукты питания, лекарства и медицинские услуги.

Корпоративный налог имеет базовую ставку 15%, для малого бизнеса с доходом до $500,000 ставка составляет 9%. Льготы (Tax credits) предоставляются для инновационных компаний (SR&ED) посредством снижения ставок для зеленых технологий.

Акцизы начисляются по следующим направлениям:

- топливо: Федеральный акциз на бензин — $0.14 за литр.

- алкоголь и табак: Например, акциз на сигареты — $7.12 за пачку.

Провинциальные налоги.

Каждая провинция устанавливает свои ставки и правила для подоходного налога. Их примеры приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Примеры провинциальных ставок подоходного налога в 2024 г.

Провинция	Минимальная ставка	Максимальная ставка
Альберта	10%	10%
Британская Колумбия	5,06%	20,5%
Квебек	15%	25,75%

Ставки налога с продаж *(PST/RST/QST)* так же колеблются в зависимости от провинции:

– Британская Колумбия: PST 7%.

– Квебек: QST 9.975%.

– Манитоба: PST 7%.

– Саскачеван: PST 6%.

В соответствии с Федеральным стандартом *углеродный налог* устанавливается для провинций без собственной системы. Ставка в 2024 году составляет $80 за тонну CO_2. Компенсации: Семьи получают выплаты через Climate Action Incentive.

Также в системе налогообложения Канады существуют и другие провинциальные налоги, такие как налог на страхование автомобилей (Британская Колумбия) – 4.4% от страховой премии, и налог на капитал (Онтарио) – 0.3% для крупных корпораций [3].

Муниципальные налоги в Канаде также зависят от регионального законодательства. Так, ставка налога на недвижимость (Property Tax) составляет 0.5–2% от оценочной стоимости. А, например, в Торонто: 0.61% (2024).

К особенным налогам Канады можно отнести экологические и социальные налоги, а также налог на роскошь.

К 2030 году *плату за выбросы углерода* планируется повысить до $170 за тонну CO_2. Доходы от этого налога перераспределяются, так как 90% возвращается гражданам через чеки. С 2023 года введен налог на одноразовый пластик: 20% акциз на производство и импорт.

Социальные налоги включают: налог на пустующие дома, в Ванкувере 3% от оценочной стоимости, если дом пустует более 6 месяцев, а в Торонто - 1% с прогрессией до 3% к 2025 году; а также сахарный налог, например, в Британской Колумбии он составляет 7% на сладкие напитки.

Налог на роскошь распространяется на автомобили дороже $100,000 и составляет 20% на сумму превышения, на яхты и самолёты дороже $250,000 - 10% на сумму превышения.

В Канадской системе налогообложения также существуют различные налоговые льготы и вычеты, которые разделяются для физических и юридических лиц [5].

Для физических лиц:

1. Basic Personal Amount: необлагаемый минимум — $15,705 (2024).

2. Canada Child Benefit (CCB): до $7,437 в год на ребенка.

3. Медицинские вычеты – возмещение 15–25% расходов на лечение.

4. Пенсионные планы:

- RRSP: Лимит взносов — 18% дохода (макс. $31,560 в 2024).

- TFSA: Годовой лимит — $7,000 (2024).

Для бизнеса:

1. Small Business Deduction: сниженная ставка 9% для компаний с доходом до $500,000.

2. Scientific Research Tax Credit (SR&ED): возмещение до 35% расходов на НИОКР.

Администрирование налогов в Канаде осуществляет Canada Revenue Agency (CRA), которое обрабатывает более 30 млн налоговых деклараций ежегодно, их электронная подача осуществляется через NETFILE и My Account. Также существуют провинциальные агентства, например, Revenu Québec в Квебеке.

Основными международными аспектами налогообложения Канады являются:

– наличие соглашений об избежание двойного налогообложения более чем с 95 странами, включая США и Китай.

– налог на прирост капитала: 50% прибыли включается в доход.

– контроль за офшорами: участие в CRS (Common Reporting Standard).

Перечислим основные проблемные зоны системы налогообложения Канады:

1. Высокая налоговая нагрузка: средняя семья отдает 42% дохода в виде налогов [2].

2. Региональные противоречия: провинции Альберта и Саскачеван оспаривают углеродный налог в суде.

3. Уклонение от налогов: ежегодные потери составляют $40–50 млрд [4].

4. Сложность системы: более 140 различных налоговых форм.

На основе анализа информации о системе налогообложения Канады можно назвать следующие аспекты её потенциального развития:

– цифровизация: расширение использования возможностей искусственного интеллекта для аудита;

– экологические инициативы: увеличение налогов на ископаемое топливо;

– реформа налога на недвижимость: введение прогрессивных ставок для дорогой недвижимости.

Таким образом, налоговая система Канады — сложный, но социально ориентированный механизм. Её ключевые особенности: прогрессивность, экологическая направленность и учет региональных различий. Несмотря на такие вызовы как высокие ставки и бюрократия, система адаптируется к глобальным трендам, таким как борьба с изменением климата и цифровая трансформация. Для повышения эффективности необходимы упрощение процедур, усиление прозрачности и централизация всей системы налогообложения.

Список используемых источников:

1. Ефанова Л. Д., Сухачева Т. А. Особенности налоговой системы в Канаде // Вестник ГУУ. 2020. №7. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-nalogovoy-sistemy-v-kanade (дата обращения: 15.03.2025).

2. Официальный сайт Fraser Institute. https://www.fraserinstitute.org/
3. Статистические отчеты провинций Канады. https://www.statcan.gc.ca/en/start
4. Canada Revenue Agency (CRA) https://www.canada.ca/en/revenue-agency.html
5. OECD Tax Statistics 2023. https://orbitax.com/news/archive.php/OECD-Revenue-Statistics-2023-R-54373

УДК 338.2

ПОТРЕБЛЯТЬ ИЛИ СОЗИДАТЬ, ВОТ В ЧЁМ ВОПРОС

Т.Д. МУСЛИМОВ – студент, ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых», кафедры МНиМР, группа МН-122; E-mail: tmusden@gmail.com
С.А. НИКОНОРОВА – к.э.н., ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых», доцент кафедры МНиМР, E-mail: sveta_nikonorova@mail.ru

Аннотация: Данная статья посвящена анализу процессов формирования потребительского поведения в современной России в условиях глубоких социально-экономических трансформаций. В работе подробно рассматриваются историко-культурные, экономические и социальные предпосылки, способствующие возникновению потребительства, а также факторы, влияющие на рост спроса среди населения. Особое внимание уделяется сравнительному анализу масштабов потребительского спроса в России и странах СНГ, что позволяет выявить как общие тенденции, так и особенности развития рынка в различных регионах постсоветского пространства. Исследо-

вание опирается на анализ статистических данных, теоретических концепций и эмпирических наблюдений, что обеспечивает комплексное понимание динамики потребительского поведения. Полученные выводы могут способствовать разработке эффективных экономических стратегий, направленных на стимулирование внутреннего рынка и повышение уровня жизни, а также служат основой для дальнейших исследований в области экономики и социологии.

Ключевые слова: потребительство, экономика, Россия, СНГ, рынок, трансформация

В современной научной дискуссии понятие потребительства рассматривается как многогранное явление, объединяющее экономические, социокультурные и психологические аспекты. По А.К. Жапаровой, потребительство выступает как социокультурный феномен, где акцент делается на материальных ценностях и стремлении к личному благосостоянию, что отражает изменившиеся культурные установки и социальные приоритеты современного общества [2]. Такой подход позволяет трактовать потребительство не только как совокупность экономических процессов, но и как отражение глубинных социокультурных трансформаций, влияющих на коллективное сознание и формирование индивидуальной идентичности.

С другой стороны, В.Э. Смирнов подчеркивает социально-экономический характер данного явления, акцентируя внимание на его связи с коммерциализацией общества и изменением структуры потребления [4]. Исследования Н.П. Баранова, ориентированные на анализ современной молодежи, свидетельствуют о том, что потребительство становится важным культурным ориентиром, способствующим формированию новых моделей поведения в условиях глобализации и информационных технологий [1]. Совокупный анализ представленных источников позволяет утверждать, что

понятие потребительства охватывает не только экономические отношения, но и отражает эволюцию культурных и социальных норм, определяющих образ жизни современного человека.

В период 2003–2008 наблюдался резкий рост благосостояния потребителей: заработная плата в регионах увеличивалась в 2–4 раза, что способствовало расширению возможностей для покупок и стимулировало развитие торговли, сферы услуг и строительного сектора. В 2004–2005 годах по данным Центробанка темпы роста потребительских расходов опережали рост доходов, чему способствовало бурное развитие кредитования, изменившее психологию россиян и стимулировавшее потребление. Появление новых товаров и услуг, таких как мобильный доступ к социальным сетям, дополнительно расширяло рынок [6].

В 2023 году официальная статистика подтверждала потребительский бум: согласно Росстату, в августе оборот розничной торговли достиг 4,17 трлн рублей, увеличившись на 11% по сравнению с прошлым годом, а за период январь–август показатель составил 29,9 трлн рублей с ростом на 3,7%. Дополнительные данные включают улучшение потребительских настроений: по NielsenIQ к началу 2024 года индекс потребительского оптимизма достиг 107 пунктов, а продажи новых легковых автомобилей в январе 2024 года выросли на 77,3% год к году, а автомобилей с пробегом – на 10% [6].

Таблица 1 – Динамика развития потребительства

Период	Показатель	Данные/Изменения
2003–2008	Рост благосостояния, заработная плата	Увеличение в 2–4 раза
2004–2005	Рост потребительских расходов и кредитование	Расходы опережали доходы; бурное развитие кредитования
2023	Розничный оборот (август)	4,17 трлн руб. (+11% по сравнению с прошлым годом)
2023	Розничный оборот (январь–август)	29,9 трлн руб. (+3,7% за период)

Январь 2024	Продажи новых легковых автомобилей	+77,3% год к году
Январь 2024	Продажи автомобилей с пробегом	+10% год к году
Начало 2024	Индекс потребительского оптимизма	107 пунктов
2 полугодие 2024	Реальные располагаемые доходы	Рост на 9,6% (рекорд с 2014 года)

Дополнительными причинами роста потребительства стали прямой рост зарплат, обусловленный высокой загрузкой производственных мощностей и дефицитом рабочей силы, а также отложенный спрос: граждане продолжали стремиться к приобретению жилья и автотранспорта, несмотря на рост курса валют и стоимости этих объектов. Федеральное правительство также принимало решения, основанные на инфляционных ожиданиях, например, обещание повышения регулируемых тарифов на 26% за два года, что дополнительно подстегивало спрос.

В 2024 году факторы, способствующие дальнейшему росту потребительства, включают рекордный рост реальных располагаемых доходов на 9,6% во втором полугодии, увеличение поступлений от размещения денег на депозитах благодаря высоким ставкам и заметное переориентирование спроса на непродовольственные товары. Эти данные свидетельствуют о том, что улучшение экономических показателей напрямую влияет на увеличение расходов домохозяйств [6].

Контраст наблюдался в кризисные периоды: в 2020 году пандемия коронавируса привела к снижению располагаемых доходов, что отразилось на изменении поведения потребителей – 64% респондентов сообщили о снижении доходов, а доля тех, кто планировал сокращение расходов, выросла с 19% до 36%. В 2022 году рынок товаров повседневного спроса столкнулся с реальным снижением потребления (–3,4%) на фоне сокращения реальных доходов, которые за три квартала подряд падали с ускорением до –3,4% в июле–сентябре, что подтверждает влияние экономических кризисов на потребительское поведение [6].

В 2024 году в Казахстане плановое потребление природного газа составило 20,9 млрд кубометров, а фактический объём достиг 21,2 млрд кубометров, что на 9% больше, чем в 2023 году (19,4 млрд кубометров). По данным Our World in Data за 2022 год, потребление газа в Казахстане составило 217,1 ТВт·ч, тогда как в Украине – 192,7 ТВт·ч, в Беларуси – 184,6 ТВт·ч, а в Азербайджане – 121 ТВт·ч. [3]

В сфере сжиженного нефтяного газа Казахстан в 2024 году произвёл 3 млн тонн, при этом потребление увеличилось на 5,6% – с 2,28 млн тонн в 2023 году до 2,4 млн тонн в 2024 году. Показатели расходов на основные продукты питания относительно минимальной заработной платы также демонстрируют значительные различия в странах СНГ: в январе 2024 года соотношение составило 96,1% в Узбекистане, 78,7% в Армении, 54% в Казахстане, 49,3% в Украине, 44,9% в Азербайджане, 40,8% в Беларуси, 39% в России и 36,1% в Молдове [3].

По данным Index Mundi, потребление электроэнергии на душу населения в год составило 6,4 тыс. кВт·ч в России, 4,9 тыс. кВт·ч в Казахстане и 3,3 тыс. кВт·ч в Беларуси, в то время как Молдова, Таджикистан и Узбекистан демонстрировали наименьшие показатели – 1,3 тыс., 1,5 тыс. и 1,6 тыс. кВт·ч соответственно. В сфере потребления мяса в 2022 году Россия лидировала с 11,8 млн тонн, за ней следовали Украина (1,9 млн тонн), Узбекистан (1,5 млн тонн) и Казахстан (1,4 млн тонн), тогда как Армения зафиксировала наименьший объём – 165 тыс. тонн [5].

Прогнозы на 2025 год указывают на умеренный рост потребления во всех странах СНГ, что будет зависеть от экономических условий региона, в том числе от влияния военного конфликта на Украине, что может замедлить темпы роста потребительских расходов в ряде стран.

Исследование показало, что возникновение потребительства в России

обусловлено комплексом факторов, включая резкий рост доходов населения, расширение возможностей кредитования и появление новых товаров и услуг, что способствовало быстрому развитию розничной торговли и сферы услуг. Анализ данных выявил, что в сравнении со странами СНГ, где показатели потребления варьируются в зависимости от специфики энергетического и продовольственного секторов, российский рынок характеризуется относительно более высокими темпами роста и устойчивостью спроса, что отражается в высоких значениях потребительского оптимизма и значительном увеличении оборота розничной торговли.

Список используемой литературы:

1. Баранов, Н. П. Потребительство как социокультурная ориентация и практика современной российской молодёжи / Н. П. Баранов // НАУЧНАЯ ДИСКУССИЯ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЁЖИ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ и ИННОВАЦИИ: сборник статей VI Международной научно-практической конференции, Пенза, 17 декабря 2018 года / Ответственный редактор Г.Ю. Гуляев. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2018. – С. 326-328

2. Жапарова, А. К. Потребительство как социокультурный феномен / А. К. Жапарова // Философия современности: Материалы всероссийской научной конференции с международным участием, Омск, 05 ноября 2013 года / АНО ВПО «ОМСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ». – Омск: Омский экономический институт, 2013. – С. 22-28

3. Казахстан входит в тройку стран с самым дешёвым газом – инфографика. [Электронный ресурс], - https://e-cis.info/news/566/112346/ (дата обращения: 14.03.2025)

4. Смирнов, В. Э. Потребительство и "борьба" с ним (социально-экономический подход) / В. Э. Смирнов // Социология. – 2016. – № 4. – С. 59-68.

5. Среди стран СНГ и ЦА самый высокий уровень потребления электроэнергии отмечается в России, Казахстане и Беларуси. [Электронный ресурс], - https://www.gov.kz/memleket/entities/krem/press/news/details/450828?lang=ru (дата обращения: 14.03.2025)
6. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс], - https://rosstat.gov.ru/ (дата обращения: 14.03.2025)

УДК 336.225

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ИРЛАНДИИ

В.С. СОКОВА – студент, Институт экономики и туризма, кафедра Экономики инноваций и финансов, группа ЭБк-123, E-mail: 2005.veronika@mail.ru
Е.С. МИШАЧЕВА – ассистент., ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых», E-mail: mariarahova@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматриваются ключевые характеристики и специфические аспекты системы налогообложения Ирландии, анализируется ее влияние на экономический рост и привлечение иностранных инвестиций. Особое внимание уделяется низким ставкам налога на прибыль корпораций, что делает Ирландию привлекательной юрисдикцией для транснациональных компаний. Исследуются особенности налогообложения доходов физических лиц, налога на добавленную стоимость и других видов налогов. Делается вывод о роли налоговой системы Ирландии в обеспечении ее экономического процветания и перспективах ее дальнейшего развития в условиях глобализации и меняющейся международной налоговой среды.

Ключевые слова: ставка налога, инвестиционный климат, кредит, холдинговый режим, пассивный доход.

Система налогообложения играет ключевую роль в формировании экономического ландшафта любой страны, определяя инвестиционный климат, стимулируя или сдерживая предпринимательскую активность, а также обеспечивая финансовые ресурсы для функционирования государства. Ирландия, благодаря своей уникальной налоговой политике, смогла превратиться из аграрной страны в динамично развивающуюся экономику, привлекающую миллиарды долларов иностранных инвестиций.

Данная статья ставит перед собой задачу всестороннего анализа системы налогообложения Ирландии, добавленную стоимость и других видов налогов. Особое внимание будет уделено вопросам, связанным с международной налоговой конкуренцией и борьбой с уклонением от уплаты налогов, а также перспективам развития ирландской налоговой системы в условиях глобализации и меняющейся международной налоговой среды.

Основные характеристики системы налогообложения Ирландии.

Низкая ставка налога на прибыль предприятий. Самая известная особенность. Стандартная ставка составляет 12,5% для торговой деятельности. Для пассивных доходов (например, от инвестиций) ставка выше - 25%. Именно эта низкая ставка сделала Ирландию привлекательной для многих транснациональных корпораций.

Развитая система налоговых льгот и стимулов для бизнеса. Ирландия предлагает ряд налоговых льгот и стимулов, направленных на привлечение иностранных инвестиций и поддержку инноваций.

К ним относятся:

1. Налоговый кредит на исследования и разработки: кредит по налогу на прибыль для компаний, занимающихся исследованиями и разработками.

2. Блок развития знаний: позволяет облагать прибыль от интеллектуальной собственности (например, патентов) по сниженной ставке 6,27%.

3. Холдинговый режим: благоприятный режим для холдинговых компаний, предполагающий умеренное налогообложение входящих дивидендов. Ставка корпоративного подоходного налога для большинства видов доходов в Ирландии составляет 12,5%. Для пассивных (не торговых, например, рентных или лицензионных) доходов, а также доходов от сделок с землёй и от эксплуатации природных ресурсов, применяется ставка 25%.

Ирландия имеет соглашения об избежании двойного налогообложения со многими странами мира, что облегчает ведение международного бизнеса и минимизирует налоговые риски.

Ирландская налоговая система считается прозрачной и предсказуемой, что важно для компаний, планирующих долгосрочные инвестиции.

Стандартная ставка 23% применяется ко всем видам товаров и услуг, кроме некоторых. Например, строительный сервис, вывоз мусора, предоставление электроэнергии облагаются ставкой 13,5%, услуги ресторанов, музеев, парикмахерских, выпуск печатных изданий — 9%.

Налог на доходы физических лиц. Для налоговых резидентов Ирландии предусмотрены две ставки налога на доходы физических лиц — 20% и 42%. Для иностранных граждан, работающих по трудовому договору в Ирландии, предусмотрен льготный налоговый режим, который разрешает уплату налога только с дохода, полученного на территории Ирландии.

Практически отсутствует налог на имущество предприятий. В отличии от многих других стран, в Ирландии нет налога на имущество предприятий.

Ключевой фактор - низкая ставка налога на прибыль. Англоязычная среда: английский язык является официальным, что облегчает ведение бизнеса с другими странами. Ирландия имеет доступ к европейскому рынку,

так как она является членом Европейского Союза, что обеспечивает компаниям свободный доступ к рынку ЕС. Стране присуща квалифицированная рабочая сила и высокий уровень образования, а также благоприятный инвестиционный климат. Правительство Ирландии активно привлекает иностранные инвестиции и создает благоприятные условия для ведения бизнеса.

Недостатки и критика.

Критика за “налоговый рай”. Ирландия часто подвергается критике за то, что она является “налоговым раем”, поскольку низкие налоги позволяют компаниям уклоняться от уплаты налогов в других странах.

Зависимость от иностранных инвестиций. Экономика Ирландии в значительной степени зависит от иностранных инвестиций, что делает ее уязвимой к изменениям в глобальной экономике и налоговой политике.

Изменения в глобальной налоговой политике. В последние годы предпринимаются попытки на международном уровне по борьбе с уклонением от уплаты налогов и установлению минимальных ставок налога на прибыль. Эти изменения могут повлиять на привлекательность Ирландии для международного бизнеса.

Система налогообложения Ирландии имеет свои собенности, которые делают ее привлекательной для международного бизнеса. Однако, необходимо учитывать, что глобальная налоговая политика меняется, и Ирландия, вероятно, будет вынуждена адаптироваться к новым реалиям.

Список используемой литературы:

1. Маслова, И. А., Панкратова, А. В. ОСОБЕННОСТИ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ДОХОДОВ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ В ИРЛАНДИИ [Текст] / И. А. Маслова, А. В. Панкратова — № 9. — Москва: Управленческий учет, 2022 — 70-75 с.

2. Налоговая система Ирландии - налогообложение ирландских компаний и физлиц: VAT, налог на прибыль и на прирост капитала. Налоговые соглашения Ирландии / [Электронный ресурс] // gsl.org : [сайт]. — URL: https://gsl.org/ru/taxes/irlandiya/ (дата обращения: 09.04.2025).

УДК 336.225

ОСОБЕННОСТИ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ВЕЛИКОБРИТАНИИ

А.А. СОЛОВЬЕВА – студентка, Институт Экономики и Туризма, кафедра Менеджмент и Маркетинг, E-mail: anna2005soloveva1770@gmail.com
Е.С. МИШАЧЕВА– ассистент., ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых», E-mail: mariarahova@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматриваются ключевые аспекты налоговой системы Великобритании, включая основные виды налогов, налоговые ставки, льготы и порядок уплаты для физических лиц, а также юридических. Особый акцент сделан на своеобразии налогообложения поступлений, корпоративного налога, НДС и налога на наследство. Статья предназначена для широкого круга читателей, интересующихся экономикой Великобритании и ее налоговой политикой.

Ключевые слова: Налогообложение, Великобритания, налоговая система, налоговое законодательство, налоги, HMRC (Her Majesty’s Revenue and Customs), налоговая политика.

Введение: Налоговая система Великобритании (UK) является сложной и разветвленной, играющей ключевую роль в финансировании государственных услуг и поддержании экономики. Понимание особенностей этой

системы важно как для резидентов, так и для нерезидентов, ведущих бизнес или осуществляющих инвестиции в UK.

Общие принципы налоговой системы Великобритании представлены на рисунке 1.

Общий принцип	Налоговая система Великобритании основана на принципе самооценки, где налогоплательщики самостоятельно рассчитывают и декларируют свои налоги.
Администрация	За сбор налогов и контроль над их уплатой отвечает Her Majesty's Revenue and Customs (HMRC).
Налоговый год	Налоговый год в Великобритании начинается 6 апреля и заканчивается 5 апреля следующего года.
Типы налогов	В Великобритании существует широкий спектр налогов, включая налог на доходы физических лиц, корпоративный налог, налог на добавленную стоимость, налог на наследство, муниципальный налог и другие.

Рисунок 1 – Общие принципы налоговой системы Великобритании

Налогообложение физических лиц имеет свои особенности.

В качестве базы для расчета налога принимается общая величина поступлений физического лица, полученных от различных источников, таких как зарплата, самозанятость, сдача в аренду имущества, дивиденды и процентные выплаты.

Варианты налоговых ставок представлены на рисунке 2.

Personal Allowance	£12,570 (это сумма, которую можно заработать до уплаты какого-либо подоходного налога). Снижается на £1 за каждые £2 дохода, превышающего £100,000
Starting Rate for Savings	0% (до £5,000 дохода от сбережений, применяется только при низком общем доходе)
Basic Rate	20% (на доход от £12,571 до £50,270)
Higher Rate	40% (на доход от £50,271 до £125,140)
Additional Rate	45% (на доход свыше £125,140)

Рисунок 2 – Виды налоговых ставок в Великобритании

Британская налоговая система предусматривает широкий спектр вычетов и льгот, предназначенных для снижения налогооблагаемой базы. Визуальное представление этих механизмов приведено на рисунке 3.

Pension Contributions	Взносы в пенсионные фонды
Gift Aid	Пожертвования благотворительным организациям
Marriage Allowance	Льгота для состоящих в браке
Employment Expenses	Расходы, связанные с трудовой деятельностью

Рисунок 3 – Классификация налоговых вычетов и льгот, применяемых в Великобритании

Порядок уплаты налогов в Великобритании представлен на рисунке 4.

PAYE (Pay As You Earn)	○Большинство наемных работников уплачивают налог через систему PAYE, когда налог автоматически удерживается из заработной платы работодателем и перечисляется в HMRC
Self Assessment	○Самозанятые лица и те, кто получает доход, не облагаемый PAYE, должны самостоятельно декларировать свои доходы и уплачивать налог через систему Self Assessment

Рисунок 4 – Порядок уплаты налогов в Великобритании

Налоговый статус резидента UK определяется количеством дней, проведенных в стране в течение налогового года. Если лицо является резидентом Великобритании, то налогом облагаются все его доходы, независимо от места их получения, а если же лицо не является резидентом, то налогообложению подлежат только доходы, полученные в UK.

Корпоративный налог, или Corporation Tax, в Великобритании представляет собой налог, которым облагается прибыль компаний, полученная от различных видов деятельности, включая ведение бизнеса, инвестирование и продажу активов. Система налогообложения организаций в UK имеет ряд отличительных характеристик. Величина ставки налога на прибыль организаций зависит от размера полученной ими прибыли.

○С 1 апреля 2023 года основная ставка корпоративного налога составляет 25% для компаний с прибылью свыше £250,000
○Для компаний с прибылью до £50,000 применяется ставка Small Profits Rate в размере 19%
○Для компаний с прибылью от £50,001 до £250,000 применяется прогрессивная ставка, увеличивающаяся от 19% до 25%

Рисунок 5 – Величина ставки корпоративного налога в Великобритании

Компании могут уменьшить налогооблагаемую прибыль за счет различных вычетов и льгот. Они представлены на рисунке 6.

Capital Allowances	○Амортизационные отчисления на основные средства
Research and Development (R&D) Relief	Налоговые льготы для компаний, занимающихся исследованиями и разработками
Loss Relief	Возможность переносить убытки на будущие периоды или использовать их для уменьшения налогооблагаемой прибыли прошлых лет

Рисунок 6 – Вычеты и льготы для уменьшения налогооблагаемой базы в Великобритании

Компании должны самостоятельно рассчитывать и декларировать свой корпоративный налог через систему онлайн-отчетности. Уплата налога производится в несколько этапов в течение года.

Суть налога на добавленную стоимость (НДС или VAT) заключается во взимании с каждой стадии производства и сбыта разницы между ценой реализованной продукции или услуги и ценой ресурсов, затраченных на её создание. НДС является косвенным налогом. Ставки, которые использует VAT представлены на рисунке 7.

Standard Rate	20% (применяется к большинству товаров и услуг)
Reduced Rate	5% (применяется к определенным товарам и услугам, например, отоплению, электроэнергии, установке детских автокресел)
Zero Rate	○0% (применяется к определенным товарам и услугам, например, продуктам питания, книгам, детской одежде)

Рисунок 7 – Ставки VAT в Великобритании

Компании, чей годовой оборот превышает установленный порог (£85,000 на 2023-2024 год), обязаны зарегистрироваться в качестве плательщика VAT. Плательщики VAT должны регулярно (обычно ежеквартально) подавать декларации VAT и уплачивать налог в HMRC. Налог на наследство

(Inheritance Tax - IHT) - это налог, взимаемый с стоимости имущества, переходящего по наследству после смерти. Налогооблагаемой базой является стоимость имущества, превышающая необлагаемый порог. Ставка IHT составляет 40% на имущество, превышающее необлагаемый порог. На 2023-2024 год необлагаемый порог составляет £325,000 на одного человека.

Льготы могут предоставляться следующим категориям граждан:

- Лицам, у которых низкий доход;
- Студентам;
- Пенсионерам.

Нерезиденты уплачивают налог только с тех доходов, которые были получены и источников, находящихся на территории Великобритании. Ставки для их расчёта аналогичны ставкам, применимым для резидентов.

Великобритания установила соглашение со многими государствами, которые тоже поддерживают неприменение двойного налогообложения.

Таким образом, систем сборов налогов в Великобритании является довольно сложной. Для ведения бизнеса в данной стране или проживания в ней требуется знание основных аспектов налогообложения. В любом случае есть возможность обращения к лицам, занимающимся профессиональными консультациями.

Список используемой литературы:

1. HMRC. Income Tax Rates and Allowances [Электронный ресурс], - https://www.gov.uk/income-tax-rates.

2. HM Treasury. Autumn Budget 2023: Policy decisions / HM Treasury // Budget documents. – 2023. – November 22. – P. 1-150.

3. Tolley, L. UK Taxation: A Comprehensive Guide / L. Tolley [и др.] – London: LexisNexis, 2023. – 800 с.

4. Revenue and Customs Act 2005: Legislation.gov.uk [Электронный ресурс], - https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2005/35/contents.

ЮРИДИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЧАСТНОГО ПРАВА И ПРОЦЕССА»

УДК 347.61

САМОЗАЩИТА ПРАВ МОЛОДЫХ СЕМЕЙ

Н.Д. ГАРАЙ – студентка 2 курса магистратуры, Юридический институт ВлГУ им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, группа ВЮм-123, E-mail: n.garay@bk.ru

Аннотация. В данной статье рассматривается понятие самозащиты молодых семей, механизмы самозащиты прав, а также проблемы, с которыми могут столкнуться молодые семьи.

Ключевые слова: молодая семья, самозащита, механизмы самозащиты, проблемы, жилищные вопросы, социальный вопрос

В современных условиях развития общества молодые семьи часто сталкиваются с различными правовыми и социальными проблемами. Они могут испытывать трудности в различных областях: в вопросах жилищных условий, трудоустройства, получения образования, медицинской помощи и т.д. В этом контексте самозащита прав приобретает особую актуальность. Самозащита прав — это механизм, который позволяет индивидуумам и группам самостоятельно защищать и отстаивать свои права без обращения в государственные органы. В данной статье будут рассмотрены основные аспекты самозащиты прав молодых семей, механизм ее реализации и способы повышения правовой грамотности [7, с. 57].

Самозащита прав включает в себя действия, которые осуществляют граждане для защиты своих законных интересов. Это могут быть как мирные способы (ведение диалога и переговоров), так и более активные действия, например, использование средств массовой информации для публичного обсуждения своих проблем.

В российском законодательстве признается право на самозащиту. Основным документом, закрепляющим это право, является Конституция Российской Федерации. Кроме того, Гражданский кодекс содержит положения, касающиеся самозащиты гражданских прав, по смыслу ст. 14 ГК РФ данный способ защиты прав, не являющийся основным, может осуществляться с соблюдением определенных условий. Такое право может реализовать лишь само лицо (без обращения в государственные и иные органы), чье право нарушается или может быть нарушено. Пределы осуществления этого права устанавливаются в соответствии с общим принципом защиты прав – соразмерности действий лица, осуществляющего самозащиту, предотвращенному вреду [8, с. 46].

Также имеет место применение норм международного права, таких как Конвенция о правах ребенка, которая подчеркивает право детей на защиту и поддержку. Это непосредственно относится к молодым семьям, в которых важным аспектом является обеспечение интересов детей.

Проблемы, с которыми сталкиваются молодые семьи при самозащите прав, включают в себя множество различных и важных аспектов. Рассмотрим основные из них:

Первое, но, пожалуй, самое главное -жилищный вопрос. Например: нехватка доступного и качественного жилья; высокие процентные ставки по ипотеке [6, с. 332].

Далее, экономическая неустойчивость. А именно: низкая заработная плата; множество препятствий и ограничений при получении социальных

льгот и пособий - это затрудняет финансовую независимость молодых семей.

Правовая неграмотность. Не все молодые семьи знают о своих правах, тем более о возможностях их защиты. Следует отметить и отсутствие бесплатной квалифицированной юридической помощи.

Если говорить о правовой политике защиты прав молодых семей, то существуют такие государственные программы, которые охватывают проблемы молодых семей частично, а некоторые из них имеют очень сложные условия.

И наконец, здоровье и образование. Молодые родители сталкиваются с трудностями в получении качественной медицинской помощи, а расходы на образование их детей могут создавать значительные финансовые сложности [5, с. 163].

Эти проблемы требуют комплексного подхода и взаимодействия как со стороны государства, так и со стороны общественных организаций для улучшения ситуации.

Рассмотрим механизмы самозащиты прав молодых семей.

1. Объединение в общественные организации, инициативные группы, целью которых будет решение вопросов, касающихся жилищных условий, образования и воспитания детей и др. Успешная групповая самозащита позволит совместно отстаивать права молодых семей.

2. Улучшение знаний о своих правах и способах их защиты. А именно, создание бесплатных, специализированных центров, в которые смогут обращаться молодые семьи за какой-либо юридической консультацией.

3. Проведение различных тренингов и семинаров, касающихся молодых семей.

4. Публикация статей, блогов, обращений в СМИ с целью привлечения внимания к проблемам, с которыми сталкиваются молодые семьи.

Таким образом, можно сказать, самозащита прав молодых семей представляет собой комплекс активных действий и мер, направленных на защиту их интересов в различных сферах жизни, включая социальные, экономические и правовые аспекты. Это может включать как индивидуальные инициативы, так и коллективные действия, направленные на привлечение внимания к проблемам, с которыми сталкиваются молодые семьи.

Для повышения эффективности самозащиты молодых семей целесообразно рассмотреть внесение изменений в законодательство, направленных на упрощение доступа к социальным льготам и другим программам поддержки. В частности, необходимо:

1. Упрощение процедур получения пособий и субсидий: Сокращение бюрократических барьеров и автоматизация процессов подачи заявлений могут значительно облегчить жизнь молодым семьям.

2. Расширение программы материнского капитала: Введение дополнительных мер поддержки для семей с одним ребенком.

3. Создание специализированных консультационных центров: Открытие центров по оказанию бесплатной юридической помощи и консультаций по вопросам прав молодых семей.

Самозащита прав молодых семей является важным аспектом социальной политики и правозащитной деятельности. Необходимо повышать правовую грамотность молодежи, развивать механизмы групповой самозащиты и обеспечивать доступ к качественной правовой помощи. В итоге, эффективная самозащита прав молодых семей способна значительно улучшить их положение в обществе и способствовать социальному прогрессу в целом.

Список используемой литературы:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г.) // Офиц. интернет-портал правовой инф.: http://www.pravo.gov.ru

2. Федеральный закон от 12.07.1999 № 178-ФЗ (ред. 24.07.2023) "О гос. социальной помощи" // Собрание законодательства. - 1999. - № 29. - ст. 3989
3. Федеральный закон от 29.12.2006 № 256-ФЗ (ред. 28.12.2022) "О доп. мерах гос. поддержки семей, имеющих детей" // Собрание законодательства. - 2007. № 1 (ч.1). - ст. 19
4. Программа «Молодая семья» — 2024: что нужно знать // URL: https://realty-rbc-ru.turbopages.org/turbo/realty.rbc.ru/s/news/5bf68c3e9a79475a8f12a80d#p1 (дата обращения:09.02.2025)
5. Кадымова, Д. М. Основные проблемы молодых семей / Д. М. Кадымова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2021. — № 2 (344). — С. 162-165. — URL: https://moluch.ru/archive/344/77347/ (дата обращения: 09.02.2025).
6. Степанов, А. Б. Проблемы социально-правовой защиты молодых семей и возможности их решения / А. Б. Степанов. - Текст : непосредственный // Молодой ученый. - 2023. - № 30 (134). - С. 332-333. - URL: https://moluch.ru/archive/134/37562/ (дата обращения: 09.02.2025).
7. Некрасова Елена Владимировна Самозащита прав в семейном праве Российской федерации // Вестник СГЮА. - 2023. - №4 (105) - С. 56-58 - URL: https://cyberleninka.ru/article/n/samozaschita-prav-v-semeynom-prave-rossiyskoy-federatsii (дата обращения: 09.02.2025).
8. Крайнова Е. Р., Мурышкина Е. Ю. Теоретические основы самозащиты прав на недвижимое имущество // Вестник Владимирского юридического института. 2024. № 1(70). С. 46–49. EDN ZBFOQQ.

УДК 347.78

ПРАВОВАЯ ОХРАНА ЧАСТЕЙ НЕКОТОРЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Д.С. ОРЛОВ — студент, Юридический институт, кафедра ГПП, группа Юм-123, E-mail: dima.orlov4school33@gmail.com

Аннотация: легальное закрепление возможности правовой охраны частей произведения в качестве самостоятельных объектов авторских прав произошло посредством принятия четвёртой части Гражданского кодекса Российской Федерации. Причиной написания данной статьи стало отсутствие в теории гражданского права и законе достаточной, по мнению автора, определённости в вопросах выделения частей литературных, драматических и музыкально-драматических произведений.

Ключевые слова: литературное произведение, охрана прав на часть произведения, часть литературного произведения, часть драматического произведения, часть музыкально-драматического произведения.

Каждый элемент произведения может быть отнесён либо к его форме, либо к содержанию, что предопределяет наличие или отсутствие охраноспособности у каждой отдельно взятой части произведения. Термин «литературное произведение» не имеет легального определения, которое включало бы в себя сущностные признаки этого объекта авторских прав. Однозначно из закона следует только то, что любое произведение представляет собой выраженный в объективной форме результат творческой деятельности. Полагаем, что такое определение можно считать в известной степени абстрактным.

Из системного толкования положений статьи 1257 и пункта 3 статьи

1259 ГК РФ следует, что условиями охраноспособности произведения являются его существование в объективной форме и творческий характер труда, которым данное произведение создано.

Литературное произведение можно разделить на части несколькими способами, первый, назовём его «искусственным», — это искусственное выделение отдельных целостных и неотъемлемых фрагментов произведения (например, глав литературного произведения), способных к самостоятельному использованию [1, с. 347-353.].

Существует иной подход к разделению литературного произведения на части, обозначим его как «драматургический»: при анализе произведения выделяется сюжет, как цепь событий, соотносимых с традиционными сюжетными линиями. Сам сюжет здесь обозначает текстовый материал произведения, который сгруппирован в соответствии с авторскими функциональными установками, и в основе которого лежит система образных средства и правил, существующих в языке [2, с. 29-41]. Всякий сюжет построен из относительно самостоятельных единиц — событий.

При делении литературного произведения на части «искусственным» способом главным критерием установления границ между фрагментами такого объекта интеллектуальной собственности служит их относительная обособленность в структуре текста. Разделение текста на главы, параграфы и иные подобные единицы обычно имеет целью упорядочение материала произведения. Основанием отграничения в тексте произведения обособленных единиц служит наличие в них описания последовательности наиболее тесно взаимосвязанных событий, каждая из таких единиц обладает некоторой завершённостью, позволяющей говорить о возможности самостоятельного использования той или иной части произведения.

В определении частей литературного произведения драматургическим

способом наибольшее значение имеет установление границ каждого из событий, образующих сюжет. При этом за самостоятельную структурную единицу принимается именно само событие, о котором автор повествует в произведении, но не глава или параграф, представляющие собой некоторый объём текста с чёткими формальными пределами.

Закономерно возникает вопрос какой из способов членения текста литературного произведения позволяет определить его часть, которая может быть использована отдельно от произведения в целом. Ответить на него можно, уяснив что представляют собой части произведений, определённые с использованием каждого из способов.

Глава, параграф и иные подобные структурные единицы представляют собой некоторую часть текста, включённого в произведение, они имеют явно очерченные границы, которые создаются самим автором. Такие элементы литературного произведения в первую очередь взаимосвязаны с его формой.

Описание любого из событий, составляющих сюжет, может как находиться в пределах одного параграфа или главы, так и простираться на несколько томов. Следовательно, определить формальные границы события в сюжете не всегда возможно, поскольку в произведении может содержаться описание нескольких параллельных событий.

Ввиду того, что гражданским правом охраняется форма произведения, а не его содержание, считаем, что как части литературных произведений, подлежащие правовой охране, следует рассматривать разделы, главы, параграфы и прочие структурные элементы текста, имеющие непосредственную связь с формой произведения.

Оригинальная структура литературного произведения можете быть трансформирована вследствие рерайтинга, в процессе которого производятся изменения, вариации или упрощения оригинального текста. Такая де-

ятельность, наряду со сменой жанра или переводом, требует одобрения автора первоначального произведения [3. с. 158-161].

При формальном подходе к определению частей драматического произведения принято выделять акты или сцены. Каждый из таких элементов связан в первую очередь с приходом и уходом персонажей и обозначается самим автором произведения. Некоторые филологи полагают, что акт или сцена должны восприниматься как целый текст, который в то же время минимальной драматургической единицей не является, а включает в себя менее крупные элементы, которые также обладают свойством целого [4, с. 54-69]. В качестве минимальных смысловых фрагментов могут быть выделены реплики персонажей, ряд исследователей в качестве таких элементов произведения называют «микродействия». С точки зрения права минимальна роль деления драматургических произведений на менее крупные, чем акт или сцена, единицы, что связано с таким сущностным признаком охраняемой части произведения, как возможность самостоятельного использования. Возможность самостоятельного использования акта или сцены драматургического произведения нам представляется вполне реальной, чем возможность самостоятельного использования одиночной реплики.

Наряду с драматическими в абзаце третьем пункта 1 статьи 1259 ГК РФ поименованы музыкально-драматические произведения, дробление на части которых также заслуживает внимания. Использование отрывков музыкально-драматического произведения упоминается в пп. 1 п. 1 статьи 1244 Гражданского кодекса в контексте аккредитации организаций по управлению правами на коллективной основе. Полагаем, что термины «часть» и «отрывок» произведения применительно к произведения музыкально-драматическим могут быть использованы в качестве синонимов.

Мы определяем музыкально-драматическое произведение как один из видов произведений литературы, однако, находим вполне обоснованным

мнение, согласно которому музыкально-драматическое произведение — это один из видов музыкальных произведений [5, с. 55-61]. Наша позиция основана на предположении о равнозначной роли музыкальной и литературной составляющих таких произведений.

Музыкально-драматическое произведение, в отличие от чисто драматического, может быть разделено не только хронологически — на акты или сцены, но и по уровням — на литературный и музыкальный. Первый включает в себя описания событий произведения, действующих лиц, их поступки и реплики; второй — музыкальное сопровождение разворачивающегося действия.

На основании вышеизложенного сформулируем авторскую классификацию частей произведений художественной литературы. Литературные произведения обычно включают в себя такие композиционные элементы, как часть (книги), раздел, глава и параграф; все эти структурные единицы представляют собой некоторый объём текста, объединённый тематическим единством содержания, поэтому такие части произведения мы предлагаем именовать «объёмными частями». Части драматических произведений, акты и сцены, предлагаем именовать «хронологическими частями» ввиду того, что их границы предопределяются описанием некоторой совокупности взаимосвязанных действий и реплик персонажей, аналогичным образом выделяются части музыкально-драматических произведений, но вместе с тем сами их части могут быть как музыкальными (мелодии, записанные нотами), так и драматическими (текст, реплики персонажей).

Список используемой литературы:

1. Коровин С.А. Правовая охрана персонажа произведения // E-Scio. – 2021. – №6 (57). – С. 347-353.

2. Глазунова О.И. Сюжет в структуре художественного текста: принципы отображения и развития // Вестник СПбГУ. Язык и литература. – 2011. – №3. – С. 29-41.
3. Русакова К.А. Литературные произведения как объект интеллектуальной собственности // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2023. – №12-4 (87). – С. 158-161.
4. Садикова В.А. Микродействие в целостном анализе драмы // Культура и образование: научно-информационный журнал вузов культуры и искусств. – 2023. – №1 (48). – С. 54-69.
5. Закиров Д.А. Защита в России прав авторов музыкальных произведений // Вестник науки и образования. – 2021. – №16-2 (119). – С. 55-61.

УДК 347.51

К ВОПРОСУ О МЕРАХ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НЕИСПОЛНЕНИЕ СУДЕБНОГО АКТА

И.А. КОТОВ – аспирант, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, кафедра гражданского права и процесса и международного частного права, группа ЮЧПад-03-22, E-mail: Ivan.A.Kotov@mail.ru

Аннотация: В статье проводится краткое исследование мер гражданско-правовой ответственности, применяемых к ответчику (должнику) за неисполнение вступившего в законную силу судебного акта. На основании системного анализа доктрины и судебной практики определено, что систему мер данного вида юридической ответственности образуют убытки, проценты, предусмотренные ст. 395 ГК РФ, судебная неустойка, а также охарактеризованы условия их применения.

Ключевые слова: астрэнт, гражданско-правовая ответственность, меры ответственности, неустойка, судебная неустойка, судебный акт.

В условиях количественного увеличения случаев обращения субъектов гражданских правоотношений, чье право оспорено или нарушено, за судебной защитой особую значимость приобретает проблематика надлежащего и своевременного исполнения (как принудительного, так и добровольного) вынесенных судебных актов.

Предоставленный правоприменителю инструментарий по принудительному исполнению судебных актов, образованный, как правило, из мер публично-правовой ответственности: судебный штраф (ст. 332 Арбитражного процессуального кодекса РФ), исполнительский сбор (ст. 112 Федерального закона от 02.10.2007 № 229-ФЗ «Об исполнительном производстве»), а также охватываемый составом преступления, предусмотренного ст. 315 Уголовного кодекса РФ, и административного правонарушения – ст. 17.15 Кодекса РФ об административных правонарушениях, не может оказать эффективного давления на должника, способствующего добровольному исполнению акта судебной власти, по причине крайне низких размеров применяемых к нему санкций и наличия организационных проблем привлечения должника к приведенным видам ответственности. В этой связи в должном осмыслении нуждаются меры гражданско-правовой ответственности, применяемые в целях понуждения ответчика (должника) к добровольному исполнению судебного акта.

Традиционно под мерами гражданско-правовой ответственности принято понимать санкции, то есть «имущественные меры государственно-принудительного характера, применяемые судом к правонарушителю с целью компенсации имущественных потерь потерпевшего и возлагающие на пра-

вонарушителя неблагоприятные имущественные последствия правонарушения» [4, с. 446]. Приведенная трактовка исследуемой категории в цивилистической науке поддержана и иными учеными: О.Э. Лейстом [3, с. 126], М.С. Карповым [1 с. 36] и др.

Однако мы не разделяем сложившийся подход, отождествляющий меры гражданско-правовой ответственности с санкциями, поскольку к мерам ответственности допустимо относить только те меры властного принуждения, реализация которых сопряжена с применением к правонарушителю неэквивалентного имущественного обременения либо влечет за собой прекращение принадлежащего ему субъективного гражданского права. Целевое назначение таких мер в первую очередь заключается в формировании для правонарушителя в рамках охранительного правоотношения негативных последствий как результата реакции государства на его противоправное поведение. При этом гражданско-правовая санкция определяется исключительно объемом воздействия и размером неблагоприятных последствий для правонарушителя, на что также указывает М.П. Крашенинников [2, с. 44].

Анализ научных трудов, посвященных исследованию мер гражданско-правовой ответственности, показал, что в цивилистической науке отсутствуют комплексные работы, предметом которых выступает изучение мер ответственности, применяемых к ответчику (должнику) за совершение особого вида правонарушения – неисполнение вступившего в законную силу судебного акта.

В качестве отправной точки для определения системы мер гражданско-правовой ответственности за неисполнение судебного акта возможно избрать определение Конституционного Суда РФ от 06.10.2008 № 738-О-О, в котором отмечено, что по причине отсутствия в законодательстве правил, регулирующих отношения по возмещению финансовых потерь кредитора,

вызванных длительностью неисполнения должником судебного акта, кредитор вправе избрать один из способов защиты, предусмотренных Гражданским кодексом РФ (далее – ГК РФ), например, ст. ст. 393, 394, 395, в зависимости от характера спорного правоотношения[1].

Следовательно, стоит констатировать, что указанную систему образуют следующие меры гражданско-правовой ответственности: убытки (ст. ст. 15, 393 ГК РФ); проценты, предусмотренные ст. 395 ГК РФ; а также судебная неустойка (ст. 308.3 ГК РФ, ч. 3 ст. 206 Гражданского процессуального кодекса РФ, ч. 4 ст. 174 Арбитражного процессуального кодекса РФ). Данное утверждение основано на комплексном анализе большого объема релевантной судебной практики и научной литературы, проведенного в рамках подготовки диссертационного исследования, обозначение которых в рамках настоящей работы в силу сжатых объемов изложения не представляется возможным.

Установив систему мер гражданско-правовой ответственности за неисполнение судебного акта, считаем необходимым сформулировать авторское понимание исследуемой категории, под которой следует понимать средства правового воздействия на ответчика (должника), влекущие наступление неблагоприятных имущественных последствий дополнительного и неравноценного характера, применяемые после совершения правонарушения в виде неисполнения вступившего в законную силу судебного акта в целях восстановления прав и законных интересов истца (кредитора), нарушенных длительностью такого неисполнения.

[1] Об отказе в принятии к рассмотрению жалобы общества с ограниченной ответственностью «Дальневосточная трастовая компания» на нарушение конституционных прав и свобод частью 1 статьи 183 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации: определение Конституционного Суда РФ от 06.10.2008 № 738-О-О // Вестник Конституционного Суда РФ. 2009. № 1.

При этом реализацию названных мер гражданско-правовой ответственности целесообразно рассмотреть через категорию состава гражданского правонарушения, то есть систему условий, необходимых для привлечения ответчика (должника) к гражданской ответственности.

Необходимо отметить, что мы разделяем подход, согласно которому в составе гражданского правонарушения следует выделять одно основание наступления ответственности, в рассматриваемом случае им является гражданско-правовое нарушение – действие (бездействие) ответчика (должника), выраженное в виде уклонения от исполнения вступившего в законную силу судебного акта. В свою очередь условиями наступления ответственности, образующими состав гражданского правонарушения, выступают элементы противоправности, виновности, вреда, причинно-следственной связи между таким поведением и наступившими вредными последствиями.

Вследствие этого для взыскания убытков как самостоятельной меры ответственности за неисполнение судебного акта требуется наличие в действиях ответчика (должника) всех условий наступления ответственности, а для процентов, предусмотренных ст. 395 ГК РФ, и судебной неустойки необходимо установить противоправность его поведения и наличие в его действиях вины, иные условия обладают факультативным характером и не подлежат обязательному установлению.

Таким образом, в результате проведения настоящего исследования определена система мер гражданско-правовой ответственности за неисполнение судебного акта, установлены и кратно охарактеризованы основание и условия их применения к ответчику (должнику), уклоняющемуся от исполнения акта судебной власти.

Список используемой литературы:

1. Карпов, М.С. Гражданско-правовые меры оперативного воздействия / М.С. Карпов: дис. … канд. юрид. наук. – Москва, 2003. – 170 с.

2. Крашенинников, М.П. Меры гражданско-правовой ответственности за неисполнение обязательств: дис. … канд. юрид. наук / М.П. Крашенинников. – Саратов, 2012. – 176 с.
3. Лейст, О.Э. Санкции в советском праве / О.Э. Лейст. – М.: Госюриздат, 1962. – 238 с.
4. Суханов, Е.А. Российское гражданское право: учебник: В 2 т. Т. I: Общая часть. Вещное право. Наследственное право. Интеллектуальные права. Личные неимущественные права / Отв. ред. Е.А. Суханов. 2-е изд., стереотип. – М.: Статут, 2011. – 960 с.

УДК 347.772

ПРИНЦИП ИСЧЕРПАНИЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ПРАВА НА ТОВАРНЫЙ ЗНАК В РОССИЙСКОМ И МЕЖДУНАРОДНОМ ПРАВЕ

А.О. УХОЛОВА – студент, Юридический институт им. М. М. Сперанского ВлГУ им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, кафедра ГПП, группа ВЮм-124, E-mail: anya.uxolova@mail.ru@vlsu.ru.

Аннотация: в данной научной статье рассматривается принцип исчерпания исключительного права на товарный, анализируется его понятие и приводится классификация. Автором проведено сравнение, как регламентирован такой принцип в российском праве и международном законодательстве. На основе изучения гражданского законодательства Российской Федерации и международных актов, делается вывод о том, что в России формально действуют два вида принципа исключительного права на товарный знак: национальный принцип установлен в соответствии со ст. 1487 ГК РФ, но при это

этом Российская Федерация является участником ЕЭАС, на территории которого применяется региональный принцип, что способствуют возникновению неясностей относительно применения ответственности в части нарушения прав на интеллектуальную собственность. С целью поиска решения указанной проблемы автором статьи анализируется судебная практика, позиции должностных лиц, государственных органов, и делаются выводы с учетом существующих условий и состояния экономики.
Ключевые слова: интеллектуальная собственность, товарный знак, исчерпание исключительного права, гражданско-правовая ответственность.

Процесс регистрации товарного знака включает в себя много этапов: подача заявки в Роспатент, проведение экспертизы данной заявки в целях установления ненарушения поданного на регистрацию товарного знака прав третьих лиц, а также отсутствие идентичности или схожести с уже зарегистрированными знаками и, как следствие, принятие решения о регистрации.

В случае нарушения исключительных прав не товарный знак правообладатели имеют право защищать свои исключительные права в судебном порядке путем подачи искового заявления о запрете использования схожих знаков, а также требования о возмещении убытков.

С каждым годом количество зарегистрированных товарных знаков в Российской Федерации растет. Так, из статистических данных, содержащихся в отчете Роспатента в 2023 году было подано 143 192 заявок на товарный знак – из них зарегистрировано 86 757 товарных знаков. Число заявок на регистрацию товарного знака стабильно растет: в 2022 году было подано 97 828 заявки, что на 13,98% заявок больше, чем за аналогичный период 2021 года.

Исключительное право на товарный знак включает в себя возможность правообладателя использовать данный товарный знак, осуществлять

его защиту посредством запрета другим лицам неправомерного использования товарного знака и распоряжаться им. Этот принцип направлен на установление баланса интересов правообладателей и потребителей, обеспечивая, с одной стороны, защиту интеллектуальной собственности, а с другой — свободную конкуренцию и доступность товаров на рынке. Принцип исчерпания исключительных прав на товарный знак, можно сказать, является ограничителем права владельца товарного знака.

Исключительное право на товарный знак у правообладателя прекращается в случае ведения в гражданский оборот товара с правомерно размещенным на нём товарным знаком непосредственно им или третьим лицом с его согласия. В этом и состоит суть принципа исчерпания исключительного права на товарный знак.

Принцип исчерпания исключительного права означает, что после легальной продажи товара с товарным знаком правообладатель теряет возможность контролировать дальнейшую продажу этого товара. Это означает, что последующие владельцы могут свободно перепродавать товар без необходимости получения разрешения от первоначального владельца товарного знака.

Рассматриваемый принцип способствует здоровой конкуренции на рынке, позволяя перепродажу и распространение товаров. Он предотвращает создание искусственных барьеров для торговли и способствует более свободному движению товаров.

Исчерпание исключительного права защищает интересы потребителей, позволяя им свободно приобретать и перепродавать товары. Это важно для создания вторичного рынка и поддержания доступности товаров.

На территории таких союзов государств, Евразийский экономический союз (ЕАЭС) или Европейский союз (ЕС) действует региональный принцип

исчерпания права на товарный знак. При установлении этого принципа, исключительное право на товарный знак правообладателя не нарушаются при маркировки товарным знаком товаров, законно введенных в оборот на таможенной территории любой страны союза самим правообладателем или с его разрешения.

Важно заметить, что согласно ст. 6 Соглашения по торговым аспектам прав интеллектуальной собственности от 15.04.1994, которое также было ратифицировано Российской Федерацией, никакой из трёх режимов не может устанавливаться обязательным для стран-участников Соглашения.

Однако согласно ст. 1487 ГК РФ, в которой закреплено, что исключительное право на размещенном на товаре товарный знак исчерпывается с момента введения этого товара в гражданский оборот на территории Российской Федерации, предусматривает тем самым национальный режим исчерпания исключительного права на товарный знак.

При отсутствии конкретизирующей нормы обязательные для Российской Федерации положения Договора будут применяться с учётом положений п. 4 ст. 15 Конституции РФ и ст. 7 ГК РФ, в которых закреплен приоритет норм международного права. Но исходя из толкования гражданского законодательства Российской Федерации в части исчерпания исключительного права на товарный знак, товар с правомерно размещенным на нем товарным знаком, но ввезенный на территорию РФ без согласия правообладателя является нарушением.

В Постановлении Конституционного суда Российской Федерации № 8-П от 13.02.2018 суд подчеркивает необходимость отделения ответственности за ввоз товаров, которые ранее были законно введены в оборот на территории другого государства с нанесёнными на них товарных знаков без разрешения правообладателя, от ответственности за ввоз контрафактных, то есть поддельных, товаров

Первая ситуация — это наглядное проявление «параллельного импорта», который многие ученые называют внешним выражением международного принципа исчерпания права [2, с. 229]. Дискуссии по поводу параллельного импорта ведутся до сих пор, существует точки зрения, как поддерживающие установление международного принципа исчерпания права, так и утверждающие, что это может привести к увеличению контрафактной продукции.

На территории Российской Федерации 29 марта 2022 года был официально разрешен параллельный импорт (фактически установление международного принципа исчерпания права) для определенной категории маркированных товаров, то есть разрешение на ввоз на территорию Российской Федерации товаров с законно размещенными товарными знаками без согласия правообладателя. Председатель Правительства РФ – Мишустин М.В. – утверждает, что при существующих обстоятельствах данная мера положительно повлияет на устойчивость российской экономики в условиях санкций, а также поможет удовлетворить спрос покупателей на необходимые товары. До вступления в силу Постановления Правительства РФ от 29 марта 2022 г. № 506 ввозить на территорию страны товары с законно размещенными на них товарными знаками, без согласия правообладателя было запрещено.

Кроме того, существует точка зрения, согласно которой на территории государств-участников ЕАЭС более рациональный будет частично снять запрета на параллельный импорт, то есть как и в Российской Федерации легализовать ввоз на таможенную территорию ЕАЭС определенной категории маркированных товаров, правомерно введенных в оборот ранее не на территории стран, входящих в Евразийский экономический союз, без согласия правообладателя. Представляется, что это позволяет потребителям получать доступ к товарам, которые могут быть недоступны или слишком дороги на

внутреннем рынке, как например жизненно необходимые лекарства зарубежного производства.

Так, в проекте Протокола о внесении изменений в Договор от 29.05.2014 г. предлагалось предоставить Евразийскому межправительственному союзу полномочия временно устанавливать для определенной категории товаров исключение из применения регионального принципа исчерпания права. При этом в данном проекте предлагалось ввести международный принцип на некоторые товары при сохранения преимущественного действия регионального [1, с. 104]. Однако данное положение так и не получило закрепление в Договоре.

Изначально на территории Российской Федерации официально закреплялся международный принцип исчерпания исключительного права. Последствием принятия ныне действующей 4 части Гражданского кодекса Российской Федерации, где уже закрепляется национальный принцип вместо международного, стали бурные обсуждения юристов, предпринимателей и т.д.

В целях содействия однозначному пониманию режима исчерпания исключительного права на товарный знак в Российской Федерации предлагается закрепить в ст. 1487 Гражданского кодекса РФ и в п. 16 Приложения № 26 к Договору международный принцип исчерпания права на товарный знак. Данной позиции придерживается и Федеральная антимонопольная служба РФ. Согласно п. 3.2.2. «Стратегии развития конкуренции и антимонопольного регулирования в Российской Федерации на период до 2030 года», рекомендуется «содействовать введению в Российской Федерации и ЕАЭС международного принципа исчерпания прав на товарные знаки».

Как уже было сказано выше, на практике принцип исчерпания может вызывать споры, особенно в контексте интернет-торговли и параллельного

импорта. Правообладатели могут пытаться ограничить перепродажу своих товаров, аргументируя это защитой качества или имиджа бренда.

Рассмотрим как позитивные, так и негативные возможные последствия такого реформирования законодательства. В первую очередь, параллельный импорт призван урегулировать ситуацию на рынке, а именно предотвратить дефицит каких-либо товаров, однако при этом с учётом новых и усложненных условий поставки таких товаров в Российскую Федерацию, цены на них соответственно увеличиваются. Так, исходя из статистики, предоставленной одной из компаний, осуществляющих продажу техники, цены на такие товары как телефоны, ноутбуки, планшеты и т.д., ввозимые путем параллельного импорта, стали выше на 10-20% по сравнению с ценами до 2022 года. Объясняя такое резкое повышение цен, компания ссылается на трудности, связанные с логистикой, необходимостью поиска новых поставщиков и т.д. Именно возникающие проблемы и трудности с логистикой – одна из главных причин роста цен. После введения санкций многие ранее существующие торговые связи торговли между Россией и другими странами были разорваны, в связи с чем производители были вынуждены искать новых поставщиком и разрабатывать новые формы логистики.

Одним из наиболее распространенных аргументов, которые приводятся «за» легализацию параллельного импорта – развитие отечественного производства в связи с уходом с рынка многих известных зарубежных фирм. В данном случае, по нашему мнению, данный аргумент можно толковать по-другому. Учитывая продолжающийся до сих пор процесс технологического развития российских производителей в некоторых отраслях (например, автотранспорт), нельзя утверждать, что большинство потребителей в ближайшее время будут покупать товары российского производства, так как пока нет возможности заменить все зарубежные товары российскими аналогами, в связи с чем потребность в зарубежных товарах не уменьшается.

Кроме того, в ряде секторов экономики сохраняется зависимость от зарубежных технологий и комплектующих, что ограничивает возможности быстрого развития промышленности и наращивания объемов производства [3, с. 15]. И в данном случае одно из последствий, описанное выше, – повышение цен – для определенной части потребителей не будут являться препятствием для покупки товара зарубежного производства.

Также некоторые потребители даже с учетом появления российских аналогов зарубежных товаров могут всё равно предпочитать товары зарубежного производства, например из-за их лучшего качества или более обширного ассортимента. Можно утверждать, что несмотря на развитие качества товаров российских производителей, потребность в зарубежных товарах сохраняется, что связано как с объективными ограничениями в производстве, так и с субъективными предпочтениями потребителей.

Международный принцип исчерпания исключительного права на товарный знак в общем смысле является инструментом по установлению баланса между интересами владельца товарного знака и потребителем. Например, у правообладателей есть возможность контролировать качество своих товаров при их первом выпуске на рынок, а потребители, в свою очередь, после исчерпания права потребители могут товары по более низким ценам, так как товары могут быть перепроданы или импортированы параллельно без дополнительных ограничений.

Переход к международному принципу исчерпания исключительного права на товарный знак в отношении некоторых товаров в режиме действия антироссийских санкций способствует поддержанию экономики страны, обеспечивает работоспособность некоторых отраслей производства. Например, в одной из жизненно важных отраслей промышленности – фармацевтической – сырье для многих лекарств и препаратов импортного производства.

Так, в качестве вывода можно утверждать, что на данный момент с учетом антироссийских санкций параллельный импорт необходим экономике Российской Федерации, чтобы обеспечивать нормальное функционирование рынка.

При этом важно понимать, что переход к закреплению международного принципа должен осуществляться поэтапно, учитывая интересы российского производителя, и только при усиленном и эффективном контроле данного механизма и подлинности ввозимого импортного товара. Так, установление перечня товаров, в отношении которых разрешен параллельный импорт, по мнению авторов настоящей статьи, является наиболее соответствующим существующим реалиям и условиям экономики.

Список используемой литературы:

1. Колеров Ф. М. Правовая охрана товарных знаков Евразийского экономического союза: дисс. ... канд. юрид. наук: 12.00.03 / Колеров Федор Михайлович. – М., 2017. – 157 с.

2. Могилевский, Г. А. Параллельный импорт как форма реализации международного принципа исчерпания исключительного права / Г. А. Могилевский // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2022. – № 4-2(67). – С. 229-231.

3. Филимонова, А. И. Причины легализации параллельного импорта в РФ и анализ товарной структуры легализованного параллельного импорта // Таможенное дело. – 2023. – № 3. – С. 32-34.

СЕКЦИЯ «ФИНАНСЫ И ПРАВО»

УДК 340.5

РЕГУЛИРОВАНИЕ ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ: СРАВНИТЕЛЬНО-ПРАВОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Ю.А. ПРИВАЛОВА – студент, Юридический институт, группа ТМДк-221, E-mail: priwalowaiu@yandex.ru

Аннотация: Сравнительно-правовое исследование особенностей регулирования парфюмерно-косметической отрасли в различных юрисдикциях. Анализируются ключевые аспекты законодательства, касающиеся производства, оборота и маркировки косметических продуктов в России, Европейском Союзе, США и Китае. Основное внимание уделяется вопросам стандартизации, сертификации, безопасности и защиты прав потребителей.
Ключевые слова: парфюмерно-косметическая отрасль, правовое регулирование, сравнительно-правовое исследование, законодательство, стандарты, сертификация, безопасность продукции, защита прав потребителей, международное сотрудничество.

Парфюмерно-косметическая отрасль занимает одно из важных мест в регулировании экономики стран. Потребление парфюмерно-косметических средств постоянно растет, это связано с ростом осведомленности населения о здоровье и красоте, а также с развитием производства, улучшением качества продукции и экологической безопасностью, влияющей на людей. Однако, вместе с этим возрастает необходимость строгого регулирования данной отрасли, чтобы обеспечить безопасность потребителей и защитить их

права. На прямую, на мой взгляд, это связано с ростом подпольного производства косметики и парфюмерии, что никак не регулируется и не отслеживается производителем.

На основе этого можно провести сравнительно-правовой анализ данной темы, разобрать отрасль в разных странах, Европейский союз и Китай, включая Россию.

В России регулирование парфюмерно-косметической отрасли осуществляется в рамках Федерального закона № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» [1]. Этот закон устанавливает приоритет государственного регулирования безопасности, качества и эффективности лекарственных средств при их обращении на территории Российской Федерации.

В рамках этого Федерального закона регулируется только лекарственные парфюмерно-косметические средства. Поэтому помимо его, существуют специальные технические регламенты Таможенного союза ЕАЭС, такие как ТР ТС 009/2011 «О безопасности парфюмерно-косметической продукции» [2], который определяет общие требования к качеству и безопасности продукции. Он помогает защитить потребителя и окружающую среду, а также не допустить действий со стороны производителя, которые могут ввести покупателя в заблуждение касательно безопасности и применения продукта.

На мой взгляд, Технический регламент ТР ТС 009/2011 представляет собой достаточно детализированный и строгий нормативный акт, направленный на обеспечение безопасности парфюмерно-косметической продукции в Евразийском экономическом союзе (ЕАЭС). Его положения охватывают все ключевые аспекты – от состава продукции до её маркировки и контроля, что создаёт единые стандарты для всех стран-участниц. Запрет на опасные вещества (канцерогены, мутагены) и строгие микробиологические нормы соответствуют мировым практикам (например, директивам ЕС).

Рассмотрим область применения законов в Европейском союзе. Основные положения содержатся в Регламенте Европейского парламента и Совета (ЕС) № 1223/2009 «О косметике». Он был разработан с целью установления и гармонизации стандартов для косметических продуктов, доступных на рынке. Документ вступил в силу 11 июля 2013 года. Регламент распространяет своё действие только на косметическую продукцию, не затрагивая лекарственные препараты, медицинские изделия, биоцидную продукцию.

Одной из отличительных особенностей Европейского союза является статья 5 «Запрет на испытания на животных». В нем прописано, что испытания косметических продуктов и их ингредиентов на животных, а также продажу продуктов, прошедших такие испытания (с некоторыми исключениями для сложных случаев). Но также есть исключения, например, если ингредиенты используются не только в косметике, но и в других отраслях, то тестирование на животных может проводится в рамках других регламентов.

Регламент устанавливает современную систему мониторинга безопасности через обязательное уведомление о продукции статья 19 «Уведомление продукта (CPNP)» в централизованной базе данных. Это позволяет оперативно выявлять и изымать с рынка опасную продукцию.

Также содержит подробные процедурные нормы, регулирующие взаимодействие между национальными компетентными органами, Европейской комиссией и Научным комитетом по потребительской безопасности (SCCS). Это создает эффективную систему контроля на общеевропейском уровне.

Регламент 1223/2009 [3] создает комплексную систему регулирования, которая сочетает высокий уровень защиты потребителей с требовани-

ями научной обоснованности и пропорциональности. Его положения оказывают значительное влияние не только на европейский, но и на мировой косметический рынок, задавая высокие стандарты безопасности и прозрачности.

На мой взгляд, в рамках регулирования парфюмерно-косметических средств, является законодательство Китайской Народной Республики. Регулирование осуществляется в соответствии с «Положением о надзоре и управлении парфюмерно-косметической продукцией» [4], вступившим в силу, не так давно, с 1 января 2021 года. Этот закон заменил предыдущий нормативный акт 1989 года. Новый закон ужесточил требования к безопасности, регистрации, производству и маркетингу косметики, что отражает стремление властей усилить контроль за качеством продукции и защитить потребителей.

Законодательство разделяет косметику на две категории: обычную и специальную. К обычной относится продукция для повседневного ухода, не обладающая выраженным воздействием на кожу, такая как увлажняющие кремы, шампуни или декоративная косметика. Для её вывода на рынок достаточно процедуры уведомления, которая проходит в упрощённом порядке. Специальная косметика, включающая солнцезащитные средства (SPF), продукты с отбеливающим эффектом и детскую косметику, подлежит обязательной регистрации в Национальном медицинском продуктовом управлении (NMPA). Процесс регистрации требует предоставления данных, включая результаты токсикологических исследований, клинических испытаний и подробную информацию о составе.

Особое внимание уделяется производственным стандартам. Все предприятия, выпускающие косметику для китайского рынка, обязаны соответствовать требованиям Good Manufacturing Practice (GMP) [5], что подразу-

мевает строгий контроль на всех этапах производства. Импортная продукция также попадает под эти правила, а иностранные производители должны назначить локального представителя, который будет нести ответственность за соблюдение нормативов.

Регулирование парфюмерно-косметической отрасли в России, Европейском Союзе и Китае демонстрирует как общие тенденции, так и национальные особенности, направленные на обеспечение безопасности продукции и защиту прав потребителей. В России основой регулирования является Федеральный закон № 61-ФЗ, который охватывает косметику с лечебными свойствами, и Технический регламент ТР ТС 009/2011, устанавливающий требования к безопасности, маркировке и контролю для всей парфюмерно-косметической продукции. Эти документы обеспечивают базовые стандарты, но требуют адаптации к новым технологиям и упрощения бюрократических процедур. В Европейском Союзе Регламент (ЕС) № 1223/2009 представляет собой наиболее гармонизированную и строгую систему, включающую запрет на испытания на животных, детальные требования к маркировке, учет наноматериалов и централизованный мониторинг безопасности. Подход ЕС сочетает высокий уровень защиты потребителей с научной обоснованностью, влияя на глобальные стандарты отрасли. В Китае новое Положение 2021 года ужесточило требования к регистрации, производству и маркировке, разделяя продукцию на обычную и специальную, с обязательным соответствием стандартам Good Manufacturing Practice (GMP). Китайское законодательство отличается высокой детализацией и строгостью, создавая административные барьеры, особенно для иностранных производителей. Общим для всех юрисдикций является стремление к обеспечению безопасности, прозрачности и контроля, однако различия в подходах и уровнях регулирования отражают специфику экономических, научных и культурных

условий каждой страны. Для дальнейшего развития отрасли важно гармонизировать стандарты, учитывать новые научные данные и технологические достижения, а также балансировать между защитой потребителей и поддержкой бизнеса.

Список используемой литературы:

1. Федеральный закон от 12.04.2010 № 61-ФЗ (ред. от 30.12.2021) «Об обращении лекарственных средств» // Собрание законодательства РФ. — 2010. — № 16. — Ст. 1815.
2. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 009/2011 «О безопасности парфюмерно-косметической продукции» (утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 23.09.2011 № 799) // Официальный сайт Евразийской экономической комиссии. — URL: http://www.eurasiancommission.org (дата обращения: 24.04.2025).
3. Регламент (ЕС) № 1223/2009 Европейского парламента и Совета от 30.11.2009 о косметической продукции // Official Journal of the European Union. — 2009. — L 342. — P. 59–209.
4. Положение о надзоре и управлении парфюмерно-косметической продукцией Китайской Народной Республики (вступило в силу 01.01.2021) // Национальное управление медицинских продуктов Китая (NMPA). — URL: https://www.nmpa.gov.cn (дата обращения: 24.04.2025).
5. ISO 22716:2007 «Cosmetics — Good Manufacturing Practices (GMP) — Guidelines on Good Manufacturing Practices» // International Organization for Standardization. — 2007.

УДК 34.096

ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ АНАЛИЗ СТРИМИНГА В РОССИИ

К.Д. ШМАКОВА – студент, Юридический институт, группа ТМД-121, E-mail: karina.shmakova2021@gmail.com

Аннотация: В работе рассматривается аналитика ситуаций на рынке стриминга в России, подчеркивая их рост и влияние на медиапотребление. Автор использует разные статистические данные для многостороннего исследования экосистем. Сделаны выводы о вопросах пиратства в этом сегменте.
Ключевые слова: Стриминг, пиратство, стриминговые платформы, онлайн-кинотеатры, медиапотребление, экономико-правовой анализ, цифровая экономика, правовая защита интеллектуальной собственности, прокатные удостоверения, финансовая динамика.

В последнее время стриминг стал одним из ключевых факторов, определяющих динамику медиапотребления в России и за ее пределами. Возникновение новых технологий и платформ привело к динамике экосистемы видеоиндустрии. Из-за этого появляется необходимость в экономико-правовом анализе стриминга в Российской федерации, который, в свою очередь, позволит ощутить его влияние на рынок и прояснить актуальные правовые проблемы.

Широкий и разнообразный ассортимент контента также будет являться ключевым фактором в популяризации данной экосистемы. Онлайн-кинотеатры предлагают обширную библиотеку фильмов, сериалов, документальных проектов и другого вида видеоконтент, зачастую эксклюзивного характера. Платформы достаточно активно вкладываются в производ-

ство собственных проектов, привлекают новых пользователей разнообразием контента и отсутствием рекламы. Одно из лидирующих мест уже долгое время закрепил за собой «Кинопоиск», преодолев рубеж в 14, 1 миллионов зрителей (в этом году прирост составил 21%), за ним следом Ivi с 10 миллионами (+18%), Okko с 9,8 миллионами (+34%), Wink с 8,4 миллионами (+49%), KION с 7,7 миллионами (+53%).

Ещё один фактор играющий роль в предпочтении стриминговых сервисов – экономическая доступность и высокое качество контента. Подписочная модель позволяет зрителям получать доступ единовременно ко всему каталогу за фиксированную ежемесячную плату по тарифу, что зачастую дешевле многих традиционных кабельных телеканалов. Онлайн-кинотеатры выигрывают благодаря комфорту, скорости показа и доступным персональным рекомендациям. Таким образом, средняя стоимость подписки на платформу равняется стоимости одного билета в кино, что однозначно делает выигрышным и выгодным первый вариант. Лидером по количеству платных подписок так же стал «Кинопоиск» -10,7 млн человек. Далее следуют Okko (6,7 млн), Wink (6,4 млн), Ivi (6,1 млн), KION (5,4 млн).

По данным на февраль 2025 года доля людей, которые пользуются онлайн-кинотеатрами в России, возросла. Так, общее количество пользователей стриминговых сервисов превышает отметки в 58 млн человек.

К концу 2024 года количество пользователей онлайн-кинотеатров увеличилось почти на 30% по сравнению с тем же периодом 2023 года. Доля крупнейших медиа сервисов, таких как «Кинопоиск», Ivi, Okko, KION, Wink, START, возросло до 86% от общего показателя рынка, что является хорошим приростом с 80% за тот же период годом ранее. Также количество подписок возросло с 31 миллиона до 41 миллиона, что составило почти 33% и говорит о том, что больше половины жителей РФ готовы заплатить за подобного рода сервисы.

Благодаря технологическому прогрессу, обеспечившему возможность трансляции видео в высоком разрешении, параллели распространения мультимедийного контента кардинально изменились. Венцом этой эпохи стало появление Smart-TV и развитие мобильного интернета, что и дало мощный импульс развитию онлайн-платформ в начале 2010-х. Уже в 2013 году рынок стриминговых сервисов продемонстрировал впечатляющий рост в 39,8% по сравнению с предыдущим годом, достигнув отметки в 1,57 млрд рублей (Таблица 1). К середине 2010-х годов сформировалась структура рынка, где лидирующие позиции заняли ivi (28%), Play (16%), «Видеоморе» (13%) и Tviggle (13%).

Конец 2010-х годов ознаменовал собой новый виток в развитии онлайн-сервисов и медиа-рынков, дав старт производству оригинального контента. В 2017 году отечественные платформы, такие как Start и продакшн-компания Yellow, Black & White, решили взять курс на уникальность, а в 2018 году открывшийся «ТНТ-Premier» и вовсе сделал это направление своим флагманом. Успех этих платформ вдохновил многие компании на создание и приобретение собственных сервисов: в 2018 году Rambler Group приобрела Okko, «Ростелеком» организовал Wink, а в 2019 году на базе видеосервиса СТС «Видеоморе» был запущен онлайн-кинотеатр more.tv. Эта тенденция продолжилась и в 2020-х годах: мобильный оператор «Мегафон» приобрел 33,8% группы компаний Start, увеличив свою долю до 50% в 2021 году, а МТС в том же году создал онлайн-кинотеатр KION.

Третий этап эволюции стриминговых сервисов начался в 2020 году, в эпоху пандемии COVID-19, когда переход на удаленную работу и закрытие кинотеатров стимулировали потребление аудиовизуального контента в домашних условиях по всему миру. Российские стриминговые платформы привлекли к себе огромное внимание, предлагая пользователям первый месяц подписки всего за 1 рубль. Однако, несмотря на это, темпы роста рынка

онлайн-сервисов в 2020 году замедлились по сравнению с 2019 годом, хотя и незначительно. Более существенный спад произошел в 2022 году, когда рост рынка составил всего 5,95%.

Таким образом, наличие в фильме контента, несоответствующего традиционным принципам духовно-нравственных ценностей, будет являться основанием для отказа в выдаче такого удостоверения. Принятие законопроекта, затрагивающего лишь онлайн-кинотеатры, включенные в реестр аудиовизуальных сервисов (АВС) Роскомнадзора, может создать искусственное преимущество для пиратских и нелегальных платформ. В результате, значительная часть аудитории может мигрировать на эти ресурсы, где, помимо нелегального контента, их ждет обилие рекламы сомнительных беттинговых компаний и прочих сервисов, функционирующих в «серой» или «черной» зонах законодательства.

Повсеместное распространение и непрерывная эволюция стриминговых технологий оказывают ощутимое воздействие на проблему пиратства. Легкость и удобство скачивания нелегального контента из сети, отсутствие каких-либо барьеров, делают его привлекательным для пользователей. Разработчики пиратских сервисов предоставляют своей аудитории платформу для самостоятельного создания и распространения контента, что, согласно статьям 15.2, 15.6 и 15.7 Федерального закона «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ, квалифицируется как доведение до всеобщего сведения информации, необходимой для получения охраняемого объекта авторских или смежных прав с использованием информационно-телекоммуникационных сетей. Назревает закономерный вопрос: исчезнет ли пиратство как явление? Безусловно, в эту сторону сейчас намечено движение, как со стороны легальных стриминговых ресурсов, так и со стороны государства.

В заключение, стоит отметить, что сегодня рынок онлайн-видеосервисов занимает прочные позиции в современной экономической системе. За относительно короткий период существования, рынок онлайн-кинотеатров не только завоевал признание зрителей, но и достиг внушительных масштабов. Динамика развития рынка из года в год набирает обороты, что свидетельствует о его существенном влиянии на экономику страны в целом.

Список используемой литературы:

1. Алексеев А.А., Попова Н.В. Авторские права в цифровую эпоху: теория и практика защиты интеллектуальной собственности. М.: Проспект, 2023. — 352 с.
2. Галустян О.Г. Проблемы правового регулирования цифрового контент-стриминга в России // Государство и право. 2023. № 5. С. 45–54.
3. Дементьев Д.М. Экономика и правовые основы функционирования российских стриминговых сервисов // Вестник экономической науки. 2023. Т. 15. № 2. С. 78–90.

УДК 347.772

КОНФЕТА КАК ТОВАРНЫЙ ЗНАК: ПРИЗНАКИ И ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОЙ ЗАЩИТЫ

М.Н. ФЕДОТОВА – студент, Юридический институт имени М.М. Сперанского, группа ТМД - 121, E-mail: mariafedotova888@gmail.com

Аннотация: В данной работе рассматривается конфета как объект товарного знака. Анализируются признаки, позволяющие отнести внешний вид, упаковку или название конфеты к средствам индивидуализации. Особое внимание уделено особенностям правовой охраны таких товарных знаков,

включая условия регистрации, примеры судебной практики и возможные споры, связанные с нарушением исключительных прав.

Ключевые слова: Конфета, товарный знак, правовая охрана, индивидуализация, регистрация, нарушение прав, защита.

В условиях значительных производственных мощностей в продовольственном секторе экономики всё большее внимание уделяется вопросам интеллектуальной собственности, как инструменту конкурентной борьбы и средству индивидуализации. Особенно это актуально в условиях насыщенного рынка кондитерской продукции, где производителям необходимо выделяться не только качеством продукции, но и её визуальной, эмоциональной и сенсорной идентичностью. Одним из ключевых средств такой индивидуализации выступает товарный знак — обозначение, с помощью которого покупатель сможет отличать товары одного производителя от других товаров.

На текущий момент официальная статистика Роспатента представляет следующие данные о количестве зарегистрированных товарных знаков. По данным за февраль 2025 года Холдинг «Объединённые кондитеры», в который входят «Красный октябрь», «Рот Фронт» и другие крупные кондитерские фабрики, в совокупности имеют исключительные права на 989 товарных знаков. АО «Конти-Рус» зарегистрировало 864 товарных знака; у АО «Акконд» зарегистрировано 412 товарных знаков, из них действующих — 397. ООО «КДВ Групп» обладает исключительными правами на 97 товарных знаков [9].

Правовой режим товарного знака представляет собой один из ключевых институтов системы интеллектуальной собственности.

Для того, чтобы разобраться в данном вопросе необходимо ознакомиться с понятием товарного знака. В соответствии со статьёй 1477 ГК РФ товарный знак — это обозначение, служащее для индивидуализации товаров

юридических лиц или индивидуальных предпринимателей, исключительное право, на которое удостоверяется свидетельством на товарный знак.

В законодательстве РФ нет закрытого перечня обозначений, для которых предусмотрена охрана как для товарных знаков. В соответствии со статьей 1482 ГК РФ в качестве товарных знаков могут быть зарегистрированы словесные, изобразительные, объемные и другие обозначения и их комбинации [1].

Следует отметить, что объемные товарные знаки являются наиболее релевантной категорией в контексте исследования. Именно в рамках этой категории рассматриваются: форма конфеты, её упаковка и иные визуально воспринимаемые свойства, способные выполнять различительную функцию.

В целях согласования понятий в международной практике для указания на такие нестандартные товарные знаки П.В. Герман предлагает использовать термин «нетрадиционные» товарные знаки. Подобной позиции придерживается О.И. Терещенко [8]. В отношении исследуемого явления М.А. Егорова использует категорию «знаки особого вида» [7].

В данном исследовании в отношении изучаемых объектов будет использоваться термин «нетрадиционные» товарные знаки.

Появление и развитие нетрадиционных видов товарных знаков — объемных, вкусовых, обонятельных — связано с эволюцией потребительского поведения и активным развитием маркетинговых стратегий. Учитывая, что современные потребители воспринимают товар не только через его название, но и через форму, цвет, упаковку и даже вкусовые ощущения, производители стремятся защитить эти элементы с правовой точки зрения.

П. В. Герман считает необходимым включить в российское законодательство нормы, схожие с европейскими, с целью устранения препятствий на пути регистрации большинства нетрадиционных товарных знаков [2].

Для регистрации объекта в качестве товарного знака необходимо, чтобы он имел различительную способность и не подпадал под ограничения, предусмотренные законом. В случае с конфетой предметом охраны могут выступать следующие элементы [8].

1. Форма конфеты — может быть зарегистрирована в качестве объёмного (трёхмерного) товарного знака, если она является оригинальной и не определена исключительно технической или функциональной необходимостью.

2. Упаковка конфеты — как внешнее оформление, упаковка может быть зарегистрирована при наличии оригинальности и ассоциации с конкретным производителем.

3. Цветовое оформление — отдельные цветовые решения (моноцвет или сочетания) подлежат охране, если доказана их устойчивая ассоциативная связь с определённым товаром.

4. Вкус и аромат — в теории, вкусовые и обонятельные признаки могут выступать в качестве нетрадиционных элементов товарного знака, однако на практике, конкретно в России, регистрация таких знаков сталкивается с рядом сложностей. П. В. Герман считает, что конкретно вкусовые обозначения не должны подлежать охране по причине того, что вкусовой товарный знак не может определять выбор товара и по этой причине товарным знаком не является [2].

Такого же мнения и М. А. Саблина. Обоснование такого утверждения заключается в том, что вкус товара можно почувствовать, только купив и попробовав его, а не в момент, когда стоит выбор [6].

Также, проблема именно вкусового товарного знака в том, что его невозможно точно графически описать.

Следовательно, наибольшую практическую значимость для правовой охраны представляют именно форма и упаковка конфеты, как элементы, визуально воспринимаемые и ассоциируемые у потребителя с производителем.

Чтобы подробнее разобраться в вопросе защиты товарного знака стоит обратиться к правоприменительной практике. Анализ судебных решений, как международных, так и российских, а, также, состоявшихся регистраций свидетельствует о противоречивости применения нормативных актов в отношении нестандартных товарных знаков.

В одном из наиболее известных дел Европейского Союза компании Nestle против Mondelez (ранее Cadbury) суд ЕС отказал в регистрации четырёхчастной формы батончика KitKat, указав, что Nestlé не доказала устойчивую ассоциацию формы с брендом на территории всех стран ЕС.

Следующий пример – это успешная регистрация итальянской компании Ferrero, где им удалось зарегистрировать в ряде юрисдикций как упаковку, так и форму конфет Ferrero Rocher. В делах против конкурентов (например, при появлении аналогично упакованных конфет в золотой фольге) Ferrero удалось доказать, что упаковка ассоциируется исключительно с их брендом, и, соответственно, нарушается исключительное право на товарный знак.

Сравнительно-правовой анализ международного опыта показывает, что подходы к охране конфет как товарных знаков значительно различаются по юрисдикциям, и в большинстве случаев требуют индивидуальной стратегии защиты, включающей как регистрацию товарного знака, так и использование иных форм правовой охраны (например, фирменный стиль).

Анализ возможности признания конфеты товарным знаком позволяет сделать ряд значимых теоретических и практических выводов. В условиях усиливающейся конкуренции и насыщения рынка кондитерской продукции

оригинальные формы, упаковки и визуальные решения приобретают всё большее значение как средства индивидуализации товаров. Вместе с тем регистрация таких нестандартных объектов сталкивается с рядом правовых, технических и доказательных барьеров, обусловленных как спецификой объекта (форма, цвет, вкус), так и действующими нормативными критериями охраноспособности.

Таким образом, несмотря на существующие трудности, конфета как товарный знак представляет собой реальный, но сложный объект правовой охраны, требующий взвешенного подхода, юридической экспертизы и стратегического планирования со стороны производителя.

Список используемой литературы:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвёртая): от 18 декабря 2006 г. № 230-ФЗ (в ред. от 01.04.2024 г.) // Собрание законодательства РФ. – 2006. – № 52 (ч. 1). – Ст. 5496.

2. Герман, П. В. Правовая охрана «нетрадиционных» товарных знаков в Российской Федерации и в странах Европейского Союза: дис. … канд. юрид. наук: 12.00.03 / П. В. Герман. – М., 2007. – 176 с.

3. Гринева, М. А. Охрана нетрадиционных товарных знаков [Электронный ресурс] / М. А. Гринева // Патентный поверенный. – 2021. – № 4. – URL: http://www.patentinfo.ru/issue/4p_14.html (дата обращения: 01.03.2025).

4. Эннан, Р. Е. Понятие, признаки и виды товарных знаков в доктрине зарубежных стран (сравнительно-правовой анализ) / Р. Е. Эннан // Юридический весник. – 2023. – № 4. – С. 180–186.

5. Рамазанова, К. К., Будагова, М. М. Нетрадиционные товарные знаки / К. К. Рамазанова, М. М. Будагова // Образование. Наука. Научные кадры. – 2014. – № 6. – С. 62–63.

6. Саблина, М. А. Вкусовые товарные знаки: правовая природа и проблемы регистрации // Патенты и лицензии. – 2022. – № 5. – С. 27–30.
7. Егорова, М. А. Актуальные вопросы правовой охраны нетрадиционных товарных знаков / М. А. Егорова // Право и бизнес. – 2019. – № 7. – С. 35–38.
8. Терещенко, О. И. Защита нестандартных товарных знаков в России и ЕС / О. И. Терещенко // Торговое право. – 2020. – № 2. – С. 22–26.
9. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент). Реестр товарных знаков и знаков обслуживания [Электронный ресурс]. – URL: https://www1.fips.ru (дата обращения: 1.03.2025).

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТАМОЖЕННОГО ДЕЛА»

УДК 347.795

«УДОБНЫЙ» ФЛАГ ДЛЯ МОРСКИХ ПЕРЕВОЗОК: ВОПРОСЫ ПРАВА И ЭКОНОМИКИ

Е.А. КОЛОХИНА – студент, Юридический институт, группа ТМДк- 221, E-mail: kolohina.e@yandex.ru

Аннотация: Статья посвящена исследованию правового и экономического аспекта использования «удобных» флагов в сфере международных морских перевозок. Удобный флаг представляет собой практику регистрации судов под флагами стран, предлагающих льготные условия налогообложения, упрощенное регулирование и низкие затраты на эксплуатацию. В работе рассматриваются причины популярности удобных флагов среди судоходных компаний, а также их влияние на мировую экономику и морское право. Особое внимание уделяется экономическим выгодам, таким как снижение

эксплуатационных расходов и налоговые льготы, а также потенциальным рискам, связанным с использованием удобных флагов, включая проблемы безопасности и экологические последствия.

Ключевые слова: морские перевозки, «удобный» флаг, экономика, право, судоходство.

Удобный флаг — это регистрация судна в стране, отличной от той, которой оно фактически принадлежит или контролируется.[7, с.6] Владельцы часто регистрируют суда под "удобным флагом" по налоговым соображениям, в связи с желанием избежать строгого контроля за соблюдением мер безопасности и комплектованием команды в странах их происхождения и из-за стремления укомплектовать команду иностранцами, согласными на меньшую заработную плату по сравнению с той, которую пришлось бы платить соотечественникам.

Первым судном, зарегистрированным под «удобным флагом», считается судно «Belen Quezada», которое сменило регистрацию с флага США на флаг Панамы с целью обхода запрета на продажу алкоголя на судах во времена сухого закона в США.

Начало феномену «удобного флага» положила Панама, которая первой ввела льготный режим приписки судов в 1925 году. Внося сравнительно небольшую сумму за регистрацию, судовладельцы получали возможность найма более низко оплачиваемого экипажа и снимали с себя заботу о поддержании судна в мореходном состоянии, поскольку в Панаме не было трудового законодательства и административного органа, контролирующего техническое состояние морских судов. [4]

В 1990-е годы после распада СССР российские судовладельцы начали массово переводить суда под иностранные флаги (Панама, Либерия, Мальта) из-за высоких налогов и бюрократии в России. [7, с.128]

В 2000-е годы Правительство РФ пыталось вернуть суда под российский флаг через льготы (например, «тонный налог»), но процесс шел медленно.

В 2010-е - 2020-е года было санкционное давление (особенно после 2014 и 2022 гг.) ускорило уход судов под «удобные» флаги.

Регистрация судна под удобным флагом — это практика, когда судно регистрируется в другой стране, отличной от страны владельца судна, чтобы получить налоговые льготы, снизить административные расходы и использовать более гибкое регулирование. [7, с. 8] В контексте России этот термин относится к регистрации судов в иностранных юрисдикциях, где действуют льготные условия налогообложения и упрощённые требования к экипажу и техническому обслуживанию.

Судовладелец или титульный владелец (не всегда это собственник судна), принимая решение о месте регистрации судна должен учитывать многие факторы, такие как: законодательство страны, резидентом которой он является; регион и характер будущей работы судна; характеристики судна; спектр будущих грузовладельцев или заказчиков, и т.д.

В условиях санкционного давления российские судовладельцы активно используют «удобные» флаги (Панама, Либерия, Мальта и др.) для сохранения доступа к международным перевозкам. Однако, если бенефициар или оператор – российская компания, судно сталкивается с усиленным контролем со стороны портовых властей, классификационных обществ и международных организаций.

Основными объектами проверок являются: [9, с.53]

– Документальные проверки: установление бенефициарного владельца и проверка сертификатов.

– Технические инспекции: проверяется состояние корпуса и двигателей, а также проверка навигационного оборудования.

– Грузовые проверки: происхождение груза и контроль соблюдения проверки price cap.

Российские судовладельцы используют тактики уклонения и противодействия при использовании «удобного» флага, рассмотрим их: [8, с.114]

1. Маскировка владельческой структуры. При этой тактике используются каскадные офшорные схемы через многоуровневые цепочки (Кипр- ОАЭ- Гонконг).

- Использование номинальных директоров и подставных компаний;
- Фиктивные сделки купли-продажи судов с сохранением фактического контроля.

2. Операционные уловки.

- Динамическая ротация между 3-4 реестрами (Панама- Либерия- Камерун);
- Регулярная смена названий судов и IMO-номеров;
- Использование «однодневных» флагов (Белиз, Того, Молдова).
- Логистический камуфляж.
- Перегрузка в нейтральных водах (район Ла-Манша или Сингапура);
- Использование портов-посредников (Фуджайра, Хор-Факкан);
- Создание ложных маршрутов через манипуляции с AIS.

3. Финансовые схемы.

- Расчеты в альтернативных валютах (юань, дирхамы);
- Использование криптовалют для платежей;
- Создание параллельных страховых пулов.

Для борьбы с этими тактиками были разработаны международные контрмеры. Например, система RED FLAG (ЕС) эта система анализирует

цепочки бенефициаров. Также разработана система спутникового мониторинга, она фиксирует отключение AIS системами Spire и Windward. И теперь работает блокировка платежей через SWIFT.

Суда, зарегистрированные под «удобным» флагом, часто сталкиваются с проблемами соблюдения международных норм безопасности. Отсутствие жёсткого контроля над состоянием судов, квалификацией экипажа и выполнением требований Международной морской организации (IMO) может привести к авариям и катастрофам.

Международная морская организация (IMO) продолжает адаптировать нормативную базу к вызовам современности — от климатических изменений до цифровизации. Период 2024–2025 годов отмечен рядом ключевых обновлений в международных правилах, которые затрагивают техническую, экологическую и операционную сферы судоходства. [5]

Также одной из главных проблем является эксплуатация труда моряков. Многие владельцы судов выбирают такие флаги, чтобы избежать соблюдения трудовых стандартов, установленных Международной организацией труда (ILO).[2] Моряки на судах под «удобным» флагом нередко работают в условиях, близких к рабским. В 2021 году Боцман Николай Харченко получил производственную травму во время работы на судне «Платон» (ИМО 9102904, флаг Сьерра-Леоне). Компания-судовладелец SK Grand Shipping отказалась оплачивать больничный лист за три месяца лечения и выплачивать компенсацию. Это нарушало международные нормы трудового законодательства, в частности поправки к Правилу 4.2 Конвенции о труде в морском судоходстве. [6]

Судебные споры, возникающие в связи с судами под «удобным» флагом, часто осложняются отсутствием чётких правил юрисдикции. Например, если судно терпит аварию в территориальных водах другой страны, возникает вопрос, кто несёт ответственность за расследование инцидента и

компенсацию ущерба. Это усложняет процесс привлечения виновных к ответственности и защиты интересов пострадавших сторон. [3]

В заключении хотелось бы отметить, что использование «удобных» флагов остается важным инструментом для оптимизации затрат и расширения возможностей судоходных компаний. Однако оно требует тщательного баланса между экономическими выгодами и соблюдением международных стандартов безопасности, экологии и трудовых прав. Дальнейшее развитие международного морского права должно учитывать эти аспекты и способствовать созданию более справедливой и устойчивой системы морской торговли.

Таким образом, выбор «удобного» флага — это сложный вопрос, который требует внимательного анализа как юридических, так и экономических факторов.

Список используемой литературы:

1. Конвенция о Международной морской организации 1948 г. // Морское право и практика : № 17, вып. 71 – Л.: Морской транспорт, 1961, с. 28-44.
2. Конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 г. (текст, измененный Протоколом 1988 года к ней. с поправками) [Электронный ресурс]. URL: https://docs.cntd.ru/document/901765675.
3. Конвенция о Международных правилах предупреждения столкновения судов в море 1972 г. (с изм. от 04.12.2013) [Электронный ресурс]. URL: https://docs.cntd.ru/document/1901005.
4. Конвенция ООН по морскому праву (UNCLOS) 1982 г. (с изм. от 23.07.1994) [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/ .
5. Официальный сайт РООСТИП [Электронный ресурс]. URL: https://rosstip.ru/news/5509-klyuchevye-izmeneniya-v-imo-2024-2025-chto-vazhno-znat-sudokhodnym-kompaniyam.

6. Официальный сайт Судебные и нормативные акты РФ [Электронный ресурс]. URL: https://sudact.ru/.
7. Бекяшев Д. К. Понятие «удобного» флага в международном морском праве // Морское право и страхование – 2021 – №2 – С. 6-16.
8. Лабин Д. К. Международное морское право: учебник / Д.К. Лабин, В.Н. Коваль, С.А. Васильев – Издательство Кнорус, – 2023. – 412 с.
9. Петров А. Ю. «Удобные» флаги в российском судоходстве: экономические и правовые аспекты // «Морское право и менеджмент» – 2020 – №3 – С. 45-58.

УДК 347.731.3

ВЫСТАВОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ЭЛЕМЕНТ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

М.Д. ФИЛИППОВА – студент, Юридический институт, кафедра ФПиТД, группа ТМД-121, E-mail: fmd.04@mail.ru

Аннотация: Анализируется выставочная деятельность как важный элемент экономики России. Рассматриваются роль и значение выставок в развитии различных отраслей экономики, стимулировании инноваций, укреплении деловых связей и привлечении инвестиций. Исследуется современное состояние выставочной индустрии в России, выделяет ключевые тенденции и проблемы, связанные с организацией и проведением выставок. Особое внимание уделяется влиянию выставочной деятельности на региональное развитие, а также её вкладу в формирование положительного имиджа страны на международной арене.

Ключевые слова: выставочная деятельность, экономика России, инновации, региональное развитие, международное сотрудничество, выставочная индустрия, экономический рост, выставки, экспозиции.

Выставочная деятельность является одной из самых важных стратегических единиц экономического развития Российской Федерации, которая обеспечивает взаимосвязь между предпринимательством, государственным аппаратом и научными кругами. В нашей стране, выставки традиционно служат платформой для презентации новых технологий, медикаментов, услуг и даже еды, обеспечивая устойчивое заключение контрактов и поиска партнеров по бизнесу.

В настоящее время, в условиях глобализации и цифровизации мировой экономики, выставки претерпели огромные изменения, преобразовавшись из обычных ярмарок, на которых показывают и продают товары в сложный механизм, играющий особую роль в экономическом развитии страны. Современные выставки и форумы представляют собой уникальные платформы, где пересекаются интересы бизнеса, государства, науки и общества.

Россия не первый век в этой области и обладает богатейшими традициями выставочного бизнеса, которые берут свое начала еще в XIX веке в Нижнем Новгороде. Нижегородская ярмарка было не просто местом торговли и обмена товарами, а настоящим экономическим и культурным феноменом. После открытия Московско-Нижегородской железной дороги, ярмарка получила международное признание: на неё приезжали русские торговцы, европейцы, армяне, персы, бухарцы, хивинцы, ташкентцы. Историческая преемственность этой ярмарки прослеживается сквозь года в развитии современных выставочных международных форумов: Петербургский

международный экономический форум (далее ПМЭФ), Суздальский экономический форум, выставки компании SIGMA EXPO и многие другие, которые продолжают и развивают лучшие традиции российского выставочного дела.

В современном экономическом контексте выставочная деятельность приобретает особую стратегическую значимость – как инструмент реализации новой экономической модели России [2]. Она становится важным механизмом решения ключевых задач экономического развития, включая процессы импортозамещения, достижения технологического суверенитета и разнообразия экспортного потенциала. Особенно актуальной эта функция становится в условиях глобальных экономических трансформаций и изменения архитектуры международных экономических отношений.

В современных реалиях выставки выполняют роль эффективных коммуникационных платформ, где формируются новые деловые связи, заключаются соглашения, а также рождаются технологические проекты. Выставки стали местом скопления передовых технологий, медикаментов, новой техники, продуктов, создавая уникальную среду для делового взаимодействия.

Важной особенностью современной выставочной деятельности является ее способность оперативно реагировать на вызовы времени. Современные выставки проводятся не только в формате реального времени, многие международные мероприятия можно посетить через онлайн-конференции. В условиях цифровой трансформации выставки активно осваивают новые форматы, сочетая традиционные офлайн-мероприятия с цифровыми технологиями, что значительно расширяет их аудиторию и увеличивает эффективность. Виртуальные экспозиции, онлайн-трансляции – все это стало неотъемлемой частью современного выставочного бизнеса.

В последние десятилетия выставочная индустрия стала важным элементом национальной экономической системы, выполняющим несколько стратегических функций:

- Создание коммуникационной платформы для бизнеса, власти и науки;
- Формирование новых рынков и каналов сбыта;
- Стимулирование инновационной активности;
- Привлечение иностранных инвестиций;
- Продвижение национальных экономических интересов на международной арене.

Особую актуальность данное исследование выставочной деятельности приобретает в нынешних условиях, когда российская экономика сталкивается со множеством вызовов, таких как санкции, различные ограничения, другие внешними вызовами, которые требуют перестройки традиционного делового взаимодействия и поиска новых форматов международного сотрудничества.

В данной статье хочется рассмотреть роль выставок в экономике России. Стимулирование отраслевого развития выставки охватывают ключевые сектора экономики: промышленность, IT, сельское хозяйство, энергетику, медицину и др. Они позволяют компаниям демонстрировать достижения, обмениваться опытом и находить новые рынки сбыта. Например, такие мероприятия, как «EXPO» или «ВДНХ» (Москва), способствуют продвижению отечественных технологий.

Выставочная деятельность оказывает комплексное воздействие на экономику, создавая особый эффект, который проявляется в:

- Прямых экономических результатах (заключенные контракты, объемы продаж);

- Косвенных эффектах (развитие сопутствующих отраслей - гостиничного бизнеса, транспорта, общественного питания);
- Увеличение налоговых поступлений;

По оценкам экспертов, каждый рубль, вложенный в выставочную деятельность, приносит от 5 до 7 рублей дополнительного дохода в смежных отраслях [1].

Но как же коммерческие выставки привлекают инвестиции для своих мероприятий? Крупные международные выставки, такие как ПМЭФ или «FOOD EXPO», привлекают иностранных инвесторов, что положительно сказывается на экономическом росте страны.

Выставки служат площадкой для презентации стартапов, научных разработок, лекарств, техники и еды[3]. Благодаря им компании получают обратную связь от потенциальных клиентов и партнёров, что ускоряет коммерциализацию инноваций.

Участие российских предприятий в зарубежных выставках, например, Hannover Messe, CES повышает экспортный потенциал страны, а проведение международных форумов в России способствует укреплению её имиджа.

Несмотря на значительный потенциал, российская выставочная деятельность сталкивается с рядом проблем:

- Санкционное давление, ограничивающее участие иностранных компаний в российских выставках и участие России на международных форумах;
- Недостаточная инфраструктура в регионах, что затрудняет проведение масштабных мероприятий;
- Цифровая трансформация, требующая внедрения гибридных (офлайн + онлайн) форматов.

В то же время наблюдаются положительные тенденции:

- Рост числа отраслевых выставок (IT, биотехнологии, экология);
- Активное развитие региональных выставочных центров (Казань, Сочи, Новосибирск, Владимир и Крым);
- Использование виртуальных платформ для проведения выставочных мероприятий, что расширяет аудиторию;
- Влияние на региональное развитие.

Выставочная деятельность способствует:

- Развитию туризма (например, выставки в Сочи или Крыму);
- Созданию новых рабочих мест (организаторы, гиды, логистика);
- Повышению привлекательности регионов для инвесторов.

В заключение хочется подчеркнуть, что выставочная деятельность продолжает играть одну из ключевых ролей в экономической сфере Российской Федерации, выступая инструментом для развития предпринимательства, стимулирование технических элементов в науке и укрепление международных связей среди стран. Такая деятельность создает уникальные возможности для формирования связей, показа новых технологий и поиска новых партнеров.

Для дальнейшего динамичного развития отрасли выставок в будущем необходимо всестороннее совершенствование выставочных площадок, внедрения новых цифровых технологий, таких как онлайн-трансляции, искоренение искусственного интеллекта, усовершенствование логистики и сервисного обслуживания.

Список используемой литературы:

1. Комарова Л. К. Основы выставочной деятельности: учебное пособие для вузов / Л. К. Комарова; ответственный редактор В. П. Нехорошков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 194 с. – ISBN 978-5-534-06841-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [Электронный ресурс]. – URL: https://urait.ru/book/osnovy-vystavochnoy-deyatelnosti-513640 (дата обращения: 09.04.2025);
2. Петелин В. Г. Основы менеджмента выставочной деятельности: учебник / В. Г. Петелин; Профессиональный учебник – Москва: Юнити-Дана, 2021. – 236 с. ISBN 978-5-238-00935-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Литрес [Электронный ресурс]. – URL: https://www.litres.ru/book/v-g-petelin/osnovy-menedzhmenta-vystavochnoy-deyatelnosti-67334097/ (дата обращения 09.04.2025);
3. Бердышев С. В. Организация выставочной деятельности: учебное пособие / С. В. Бердышев; 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2011 (ред. 2020). – 67 с. ISBN 978-5-394-01347-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Литрес [Электронный ресурс]. – URL: https://psv4.userapi.com/s/v1/d/WyUvYAAOSyEo-Sv6ynh5LcJ8Jpki7CbG3aozFMuY_byGzOGiQXYEA3eh6ppr61lkzuYII50GJstABCnJ_FCsDFVACbO0pyyRw9sxjH7dWNCt9Bxrh9kpUQ/Berdyshev_S_N_Organizatsia_vystavochnoy_deyatelno.pdf (дата обращения: 09.04.2025).

УДК 339.51

ТАМОЖЕННАЯ СИСТЕМА КИТАЯ: СРАВНИТЕЛЬНО-ПРАВОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

А.И. ШИЛОВ – студент, Юридический институт, кафедра ФПиТД, группа ВЮМ-223, ГГТИ ОПСУР Владимирской таможни, peche1998@yandex.ru

Аннотация: В статье раскрываются особенности таможенной системы Китая, правовое регулирование таможенного дела в КНР, проблемы и перспективы развития китайской таможенной системы.
Ключевые слова: Главное таможенное управление Китая, таможенные органы КНР, таможенный контроль КНР, уполномоченный экономический оператор.

Китай – лидер по использованию инновационных технологий, крупнейший производитель товаров, стремительно развивающееся государство с многовековой историей.

Крупнейшие производители товаров, располагающиеся КНР, рост импорта и экспорта требуют государственного контроля. Сегодня таможенные органы Китая являются флагманом в предоставлении услуг участникам ВЭД, применяя оптимальные подходы к проведению таможенного контроля и обеспечивая «прозрачность» совершения таможенных операций.

На страже государственной и экономической безопасности в Китае стоит Главное Таможенное управление Китайской народной республики (GACC - General Administration of Customs People’s of China), которое было утверждено в декабре 1949 года [1].

Главное Таможенное управление Китая подчиняется напрямую Правительству Китая (в РФ ФТС России входит в структуру Министерства финансов).

Приоритетные направления деятельности ГТУ КНР:

- противодействие незаконному обороту контрафактной продукции;

- анализ динамики ввозимых и вывозимых товаров, а также опубликование периодических изданий;

- внедрение искусственного интеллекта в программные средства таможенных органов Китая для ускорения совершения таможенных операций;

- содействие добросовестным участникам внешнеэкономической деятельности [2].

В подчинении главного таможенного управления находится 42 таможенных округа, в состав которых входят 678 таможенных пунктов. Штатная численность таможенных органов Китая составляет более 100 000 сотрудников [3].

В организационную структуру главного таможенного управления Китая входят 22 таможенных управления. В таможенной службе Китая созданы управление по политическим вопросам, управление по партийно-массовой работе, управление по делам пенсионеров таможенных органов.

В структуре таможенной службы Китая выделено отдельное управление по делам предоставления жилья. Обеспечение жильем госслужащих одна из мер, повышающая социальные гарантии сотрудников.

В таможенной службе РФ вышеуказанное управление отсутствует, общая координация подобных вопросов находится в ведении главного управления тылового обеспечения.

Кроме того, в организационной структуре таможенной службы Китая существуют отдельные институты социальной защиты для семей сотрудников таможни - образовательные учреждения для детей госслужащих.

В таможенных органах КНР применяет ранговую систему, состоящую из 5 уровней и 13 классов. В России таможенная служба состоит из двух категорий сотрудникии и государственные гражданские служащиие. Система рангов таможенной службы Китая регламентирована Указом председателя КНР от 28 февраля 2003 г. № 85 «Положение КНР о рангах таможенных органов» [4].

Впервые нормативно-правовой документ о таможенной деятельности появился в Китае 22 января 1987 года – Таможенный кодекс КНР, состоявший из 7 глав и 61 статьи, вступивший в силу 1 июля 1987 года [5].

Основные положения таможенной службы в КНР:

- ведение статистики внешней торговли и подготовка аналитических отчетов;

- проведение процессуальных действий в отношении товарных партий, перемещаемых в нарушение таможенных правил КНР;

- предупреждение административных правонарушений и преступлений в области таможенного дела;

- защита права интеллектуальной собственности;

- развитие института уполномоченного экономического оператора;

- регулирование преференциальных режимов при импорте и экспорте.

Основные положения таможенного законодательства Китая и Российской Федерацией имеют общие черты.

Китайская таможня активно развивает информационные технологии предоставления услуг физическим лицам. Новеллой в развитии инфраструктуры пунктов пропусков для физических лиц в Китае стала практика установок электронных помощников. Помощник представляет собой терминал (похожий на банковский) и имеет чат-бот с возможными вопросами и ответами. Особенностью такого терминала является возможность физического лица заполнить пассажирскую таможенную декларацию и распечатать QR-код. Таким образом терминал с набором подсказок позволяет не прибегать к заполнению бланка на бумажном носителе [6].

Кроме того, если ввозимый/вывозимый товара превышает нормы таможенного законодательства Китая (общая стоимость товаров превышает 5000 юаней), можно воспользоваться мобильным приложением таможни и

по QR-коду оплатить таможенную пошлину. Подобная операция позволяет завершить таможенное оформление в течении нескольких минут.

Пассажиры могут оплатить свои пошлины за багаж и международные почтовые отправления не только наличными в юанях или банковскими картами, но и отсканировав коды «Alipay» или «WeChat» на своих телефонах, тем самым ускорив их таможенное оформление. Впервые случай такого оформления произошел 28 марта 2018 г. в пункте пропуска Чанпин [7].

Таможенной службой Китая активно используется программа «Единого окна» для упрощения таможенного оформления и создания максимальной прозрачности совершения таможенных операций. Помимо таможенных документов на информационной платформе можно предоставить и иные документы для таможенного оформления, такие как: фитосанитарный/ветеринарный сертификат, разрешительные документы и другие.

Как и в Российской Федерации, в таможенных органах Китая применяется технология автоматического выпуска товаров (при соблюдении ряда условий).

Новеллой в таможенном деле Китая стало применение системы «Интеллектуальное управление», состоящую из 4 модулей. Данная система способна в автоматическом режиме контролировать товаропотоки, распределять равномерно нагрузку на таможенные органы [8].

Следует отметить модуль «Интеллектуальный осмотр (инспекция)». Применение новейшего оборудования под названием «advance NII», позволяет проводить таможенный контроль без участия должностного лица. Оборудование представляет собой сложную систему, состоящую из специальной рентген-установки с интеллектуальной базой. При получении снимков, система способна распознавать товар. Такое новшество позволяет сократить

время проведения таможенного контроля. В РФ схожую систему имеют таможенные осмотры с применением инспекционно-досмотровых комплексов (стационарные и мобильные на базе специальных автомобилей) [9].

В целом система «Интеллектуального управления» таможни позволяет сделать автоматическое прохождение таможенного контроля товаров, управление портом и логистические процессы более интеллектуальными и прозрачными для участников ВЭД. Работа системы позволяет оптимизировать логистические затраты, упростить таможенные формальности, ускорить трансграничное перемещение. С учетом новых требований и роста внешней торговли, применение таможенного контроля активно изменяется.

Китайская таможня активно развивает институт уполномоченного экономического оператора (далее - УЭО).

В феврале 2022 года главы таможенных служб Китая и России подписали взаимный протокол о признании института УЭО [10]. Такое новшество позволяет добросовестным участникам ВЭД получать преимущества, в частности: первоочередный порядок оформления товарных партий в обеих странах, освобождение от форм таможенного контроля и иные.

Кроме того, ведение реестров УЭО позволяет обоим сторонам таможенных органов оперативно получать информацию об объёмах товарных партий.

Основное преимущество такой программы заключается в том, что товар перемещается от склада изготовителя на склад получателя, минуя посещение таможенного поста. Предприятие, включенное в статус УЭО имеет зоны таможенного контроля на площадях предприятии [11].

По состоянию на декабрь 2024 года в Китае насчитывается более 5800 предприятий, которые получили статус УЭО [12].

В Китае, как и в России основной документ, необходимый для таможенной «очистки груза» - декларация на товары.

Некоторые особенности структуры и порядка заполнения Китайской таможенной декларации:

- Номер Китайской таможенной декларации состоит из 18 цифровых знаков, где: с 1 по 4 знак – код таможенного органа, с 5 по 8 – год регистрации таможенной декларации, знак 9 – буквенное обозначение направления товара (ввоз/вывоз), с 10 по 18 знак – регистрационный номер таможенной декларации.

В России номер таможенной декларации состоит из 21 цифрового знака, где: с 1 по 8 знак – код таможенного органа, с 9 по 14 – число, месяц, год, с 15 по 21 знак – регистрационный номер таможенной декларации, а обозначение направления товара выделено в отдельную графу.

В ходе исследования были рассмотрены общие черты таможенных служб Китая и РФ. В таможенных органах Китая активно ведется работа по внедрению искусственного интеллекта. Китай и Российская Федерация – участники сообщества БРИКС и сотрудничают в области таможенного дела на протяжении многих лет.

Список используемой литературы:

1. О Главном Таможенном управлении Китайской народной республики [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://english.customs.gov.cn (дата обращения 14.04.2025);

2. Задачи и функции Главного Таможенного управления Китайской народной республики [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://english.customs.gov.cn (дата обращения 14.04.2025);

3. Об организационной структуре Главного Таможенного управления Китайской народной республики [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://english.customs.gov.cn (дата обращения 14.04.2025);

4. Указ председателя Китайской Народной Республики от 28 февраля 2003 г. № 85 «Положение КНР о рангах таможенных органов» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://english.customs.gov.cn (дата обращения 14.04.2025);
5. Законы и нормативные акты КНР [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://english.customs.gov.cn (дата обращения 14.04.2025);
6. Модернизация онлайн-сервиса и первое применение в городе Фошань [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://english.customs.gov.cn (дата обращения 14.04.2025);
7. «Оплата пошлины путем сканирования кода» достигнута в пункте пропуска Чанпин, пресс-служба ГТУ КНР [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://english.customs.gov.cn (дата обращения 14.04.2025);
8. Таможня Циндао стала участницей пилотного проекта «Интеллектуальное управление» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://english.customs.gov.cn (дата обращения 14.04.2025);
9. О модуле «Интеллектуальный осмотр (инспекция)» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://english.customs.gov.cn (дата обращения 14.04.2025);
10. Протокол от 04.02.2022 «Протокол между Федеральной таможенной службой (Российская Федерация) и Главным таможенным управлением Китайской Народной Республики о взаимном признании статуса уполномоченного экономического оператора» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http:// consultant.ru (дата обращения 14.04.2025);
12. Всемирная таможенная организация провела совещание в Шэньчжэне о признании программ УЭО. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://russian.cgtn.com (дата обращения 14.04.2025);

СЕКЦИЯ «ПОЛИТИКО-ПРАВОВАЯ МЫСЛЬ В ИСТОРИЧЕСКОЙ РЕТРОСПЕКТИВЕ»

УДК 304

ПРОБЛЕМА СВОБОДЫ И ОТВЕТСТВЕННОСТИ

В.А. РОМАНЕНКО – студентка, Юридический институт.
Н.С. ТЕХОВ – студент, Юридический институт.
М.С. ЛЮТАЕВА – к.филос.н., доцент, Гуманитарный институт, кафедра ФиР, E-mail: liutaeva@yandex.ru

Аннотация: в данной работе рассматривается одна из основных проблем в философии – проблема свободы и ответственности. В центре внимания – анализ взглядов представителей детерминизма, индетеминизма и компатибилизма, а также современных точек зрения
Ключевые слова: свобода, ответственность, детерминизм, индетерминизм, компатибилизм, аргумент, нейронаука, экзистенциализм, прагматизм.

Проблема ответственности и свободы – одна из центральных в философии, она пронизывает различные философские направления и эпохи. Суть проблемы – понять, как свобода воли (если она существует) связана с ответственностью за свои действия. Если у нас нет свободы выбора, можем ли мы быть ответственными за то, что делаем? И наоборот, если мы не несем ответственности за свои действия, то имеет ли вообще смысл говорить о свободе?

Одним из основных философских взглядов на эту проблему является **детерминизм**, который утверждает, что каждое событие, включая челове-

ческие мысли, решения и действия, причинно обусловлено предшествующими событиями, всё происходящее во вселенной происходит по законам причинности, и ничего не происходит случайно [1].

Ключевые положения детерминизма – это причинность (каждое событие имеет причину, ничто не возникает из ничего); неизбежность (если известны все причины, то можно с точностью предсказать следствие); предопределенность (будущее предопределено настоящим и прошлым, а вселенная развивается по заранее заданному сценарию) и отсутствие случайности (т.е. случайность – это просто наше незнание причин, и если бы мы знали все факторы, влияющие на событие, то мы бы увидели, что оно неизбежно).

В детерминизме происходит отрицание свободы воли – если всё предопределено, то у нас нет реальной свободы выбора, мы лишь марионетки в руках судьбы или законов природы.

Также детерминизм ограничивает или отрицает моральную ответственность: если наши действия предопределены, то мы не можем нести полную моральную ответственность за них. Нас можно хвалить или винить, но это будет лишь способом воздействия на наше будущее поведение, а не справедливым воздаянием за свободный выбор [1].

Критикующие детерминизм выделяют следующие аспекты: противоречие интуиции (многие люди интуитивно чувствуют, что обладают свободой воли); проблему морали (если нет свободы воли, то рушится вся система морали, правосудия и ответственности); особенности квантовой механики (вносит элемент случайности и неопределенности в физический мир, что противоречит классическому детерминизму) и редукционизм – детерминизм часто сводит сложные явления к простым причинно-следственным связям, игнорируя многообразие факторов, влияющих на события.

Детерминизм – это сложная и многогранная философская концепция, которая имеет важные последствия для нашего понимания свободы воли,

ответственности и человеческой природы. Хотя детерминизм предлагает логически стройную картину мира, он сталкивается с рядом серьезных возражений и вызывает много споров. Вопрос о том, насколько детерминизм верен, остается открытым [1].

Представителями детерминизма были: Барух Спиноза, Пьер-Симон Лаплас, Пол Анри Гольбах, Карл Маркс.

Еще одним из основных философских взглядов на проблему ответственности и свободы является **индетерминизм (либертарианство**) – философская позиция, прямо противоположная детерминизму, которая утверждает, что события не полностью предопределены предшествующими причинами, и что, по крайней мере, некоторые события, в частности, человеческие действия и решения, являются результатом свободной воли.

Ключевыми положениями индетерминизма (либертарианства) считают свободу воли (у людей есть реальная свобода выбора; наши решения не являются просто результатом цепи причин и следствий; мы можем влиять на ход событий); возможность альтернативных действий (в каждый момент времени существует несколько возможных путей действия; мы могли поступить иначе, чем поступили); первопричинность (человек может быть первопричиной своих действий; наши решения не просто вытекают из нашего характера, желаний и убеждений, а являются результатом сознательного и независимого выбора); отсутствие полной предопределенности (будущее не предопределено; мы активно формируем его своими решениями и действиями) и случайность как возможность – индетерминизм не обязательно означает, что все события случайны. Он допускает, что некоторая степень случайности может играть роль в принятии решений [3].

Аргументы в пользу индетерминизма (либертарианства): феноменологический аргумент (аргумент из опыта) (мы чувствуем, что обладаем свободой воли; наше сознание свидетельствует о наличии альтернатив; когда

мы принимаем решение, нам кажется, что мы выбираем между несколькими возможными вариантами); моральный аргумент (моральная ответственность имеет смысл только при наличии свободы воли; если наши действия предопределены, то нет смысла нас хвалить или винить; справедливость предполагает, что мы несем ответственность за то, что могли бы сделать иначе); аргумент из новизны и творчества (человеческое творчество и инновации подразумевают, что мы можем создавать что-то новое, что не было предопределено прошлым) и аргумент из рефлексивности - сама возможность рассуждать и спорить о свободе воли предполагает, что мы обладаем некоторой степенью свободы, чтобы выбирать между разными точками зрения.

Критикующие индетерминизм (либертарианство) выделяют в нем проблему случайности: если наши действия не детерминированы, то они могут быть случайными, но случайные действия не являются свободными. Возникает вопрос: если наши решения не вызваны нашими желаниями, убеждениями или характером, то кто или что их вызывает? Однако, современная наука, особенно нейронаука, все больше склоняется к детерминистической картине мира. Исследования показывают, что наши решения могут быть предсказаны на основе активности мозга задолго до того, как мы осознаем их. Также присутствует объяснительная недостаточность - индетерминизм часто не дает объяснения тому, как именно работает свобода воли. Что конкретно позволяет нам действовать свободно?

Представителями индетерминизма (либертарианства) были Иммануил Кант, Анри Бергсон, Жан-Поль Сартр, Томас Рид.

Индетерминизм (либертарианство) предлагает альтернативу детерминизму, настаивая на реальности свободы воли и ответственности человека. Он опирается на наш субъективный опыт, моральные интуиции и веру в способность человека к творчеству и самоопределению. Однако, он также

сталкивается с серьезными трудностями, особенно в свете научных открытий и проблемы случайности.

Компатибилизм (мягкий детерминизм) – также один из основных философских взглядов на проблему ответственности и свободы; это философская позиция, которая пытается примирить детерминизм и свободу воли. В отличие от детерминистов, которые отрицают существование свободы воли, и либертарианцев, которые отрицают детерминизм, компатибилисты утверждают, что эти два понятия совместимы [4].

Основные ключевые положения компатибилизма: детерминизм истинен (компатибилисты принимают детерминистический взгляд на мир, признавая, что каждое событие, включая человеческие действия, причинно обусловлено); свобода воли существует, но определяется иначе (свобода воли не означает отсутствие причинности, а понимается как способность действовать в соответствии со своими желаниями, мотивами и убеждениями; человек свободен, когда его действия являются результатом его собственных внутренних состояний, а не внешнего принуждения); отсутствие внешнего принуждения (ключевой элемент свободы) (свобода – это отсутствие внешних ограничений или принуждений, которые заставляют человека действовать против его воли: если я делаю то, что хочу, даже если моё желание предопределено, я действую свободно) и возможность моральной ответственности (мы несем ответственность за свои действия, если они являются результатом наших собственных желаний и убеждений, а не результатом принуждения или неведения).

Детерминисты отрицают свободу воли в любом смысле. Компатибилисты переопределяют свободу воли, чтобы сделать её совместимой с детерминизмом.

Либертарианцы отрицают детерминизм, считая, что у нас есть подлинная возможность поступать иначе, чем мы поступаем. Компатибилисты

принимают детерминизм и утверждают, что «мочь поступить иначе» означает «мочь поступить иначе, если бы у нас были другие желания и убеждения».

Главные аргументы компатибилизма: гипотетический аргумент (человек свободен, если он делает то, что хотел бы делать, даже если его желания предопределены; если бы у него были другие желания, он бы поступил иначе) и аргумент из ответственности – мы можем возлагать на людей ответственность за их действия, потому что их действия отражают их характер и ценности. Наказание и поощрение могут изменять будущие действия людей, делая их более ответственными.

Критикующие компатибилизм считают, что в нем «свобода - условная, а не реальная» (компатибилистская свобода – это лишь иллюзия свободы, поскольку наши желания и убеждения сами предопределены); существует проблема первопричины (если наши желания и убеждения предопределены, то в конечном итоге наши действия определяются факторами, находящимися вне нашего контроля) и рассматривают вопрос о смысле «мог поступить иначе» - критики утверждают, что компатибилисты дают лишь поверхностное и неудовлетворительное объяснение этому понятию [4].

Представители компатибилизма: Томас Гоббс, Дэвид Юм, Джон Стюарт Милль, Дэниел Деннет.

Компатибилизм - это попытка найти компромисс между детерминизмом и свободой воли. Он предлагает альтернативное понимание свободы, которое совместимо с детерминистической картиной мира. Хотя компатибилизм имеет свои недостатки и вызывает споры, он является важным направлением в философских дискуссиях о свободе и ответственности.

Основным аргументом в спорах является аргумент последствий. Он направлен против компатибилизма и в пользу либертарианства или же полного отрицания свободы, утверждает, что если верен детерминизм, то наши

действия – это логические следствия прошлых событий, над которыми у нас не было контроля, следовательно, у нас нет реальной свободы воли. Если детерминизм верен, то наши действия являются необходимыми следствиями прошлых событий и законов природы. Мы не имеем контроля над прошлыми событиями и законами природы, следовательно, мы не имеем контроля над нашими действиями.

Аргумент последствий подчеркивает, что в детерминистической вселенной каждое наше решение, каждое наше действие - это лишь звено в длинной цепи причин и следствий, уходящей в прошлое, которое мы не можем изменить. Если в момент времени T1 произошли определенные события, то в момент времени T2 обязательно произойдет то, что предопределено T1, и т.д. Мы просто «исполняем» то, что было написано задолго до нашего рождения.

Компатибилисты приводят на это свои контраргументы. Они утверждают, что «контроль» не означает возможность изменить прошлое или законы природы. Контроль означает, что наши действия соответствуют нашим желаниям и убеждениям, которые, хотя и детерминированы, являются нашими желаниями и убеждениями. Некоторые компатибилисты пытаются переосмыслить понятие «неизбежность», утверждая, что детерминизм не означает, что у нас не было возможности действовать иначе, если бы наши желания и убеждения были другими. Аргумент последствий является одним из самых сильных аргументов компатибилизма, поскольку он ставит под сомнение само понятие «контроля» в детерминистической вселенной.

Аргумент свободы как «мог поступить иначе» утверждает, что моральная ответственность за действие предполагает, что у человека была возможность поступить иначе. Если у вас не было альтернативного выбора, то

вас нельзя винить или хвалить за то, что вы сделали. Человек несет моральную ответственность за свое действие только в том случае, если он мог поступить иначе. Если детерминизм верен, то никто не может поступить иначе, чем он поступает, следовательно, если детерминизм верен, то никто не несет моральной ответственности за свои действия. Этот аргумент напрямую связывает свободу воли с моральной ответственностью. Если все предопределено, то обвинять или восхвалять кого-то за его действия бессмысленно, поскольку он не мог поступить по-другому.

Компатибилисты пытаются переопределить «мог поступить иначе» таким образом, чтобы оно было совместимо с детерминизмом. Например, они могут сказать, что «мог поступить иначе» означает «поступил бы иначе, если бы мои желания или убеждения были другими».

Аргумент свободы как «мог поступить иначе» является ключевым для понимания связи между свободой и ответственностью. Контрпримеры Франкфурта вызвали много споров и заставили философов переосмыслить эту связь.

Проблема случайности – этот аргумент направлен против либертарианства (индетерминизма). Он утверждает, что если наши действия не детерминированы, то они случайны. Но случайные действия не являются свободными или контролируемыми, следовательно, индетерминизм не решает проблему свободы воли, а лишь переносит ее в другую плоскость. Если наши действия не детерминированы, то они случайны. Случайные действия не являются свободными или контролируемыми, следовательно, если наши действия не детерминированы, то они не являются свободными или контролируемыми [6].

Если наши решения – это просто случайные «дергания» нейронов в мозге, то мы не можем сказать, что мы действительно выбираем. Свободный выбор предполагает, что есть рациональное обоснование для нашего решения, а не просто случайное событие.

Некоторые либертарианцы (Тимоти О'Коннор) утверждают, что человек сам может быть причиной своих действий, а не просто следовать законам природы или случайно дергаться. Это «агентная причинность» – особая форма причинности, отличная от обычной причинно-следственной связи между событиями. Также некоторые либертарианцы пытаются использовать квантовую неопределенность для объяснения свободы воли. Однако, большинство философов считают, что квантовая неопределенность на микроуровне не может объяснить сложное поведение человека на макроуровне.

Некоторые философы утверждают, что есть промежуточное состояние между полным детерминизмом и чистой случайностью. Наши решения могут быть обусловлены нашим характером, ценностями и целями, но при этом не быть полностью предопределенными.

Проблема случайности является серьезным вызовом для либертарианства. Либертарианцам необходимо объяснить, как свобода воли может быть совместима с индетерминизмом, не сводясь к простой случайности.

Эти три аргумента отражают основные разногласия между сторонниками разных точек зрения на проблему свободы воли и ответственности. Дебаты продолжаются, и каждая позиция сталкивается с серьезными философскими трудностями.

Как современные нейронаука, экзистенциализм и прагматизм подходят к проблеме свободы воли и ответственности?

Нейронаука - изучает мозг и нервную систему, пытаясь понять, как физические процессы в мозге связаны с сознанием, мышлением и поведе-

нием. Ставит под сомнение интуитивные представления о свободе. Исследования показывают, что мозговая активность, связанная с принятием решения, часто предшествует сознательному осознанию этого решения (эксперименты Бенджамина Либета). Это заставляет задуматься о том, насколько наши сознательные решения действительно являются причиной наших действий, а не просто их следствием.

Нейронаука подчеркивает роль бессознательных процессов – показывает, что большая часть нашей деятельности происходит на бессознательном уровне. Наши решения могут быть обусловлены бессознательными процессами, о которых мы не подозреваем. Также нейронаука изучает нейронные корреляты моральной ответственности. Нейробиологи пытаются определить, какие области мозга связаны с моральными суждениями, чувством вины и ответственностью. Это может помочь понять, как мозг обрабатывает информацию, связанную с моральными дилеммами.

Некоторые нейробиологи (Сэм Харрис) утверждают, что нейронаука подтверждает детерминизм и опровергает свободу воли. Они считают, что наши действия полностью определяются физическими процессами в мозге. Другие нейробиологи (Патриция Черчленд) пытаются найти компатибилистские интерпретации результатов нейронаучных исследований. Они считают, что свобода воли может быть совместима с детерминизмом, если понимать ее как способность мозга к самоконтролю и рациональному принятию решений.

Некоторые ученые надеются, что квантовая неопределенность может играть роль в принятии решений в мозге, предоставляя пространство для свободы воли. Однако, эта точка зрения не является общепринятой.

Экзистенциализм – это философское направление, которое подчеркивает индивидуальную свободу, ответственность и смысл жизни. Экзистенциалисты (Жан-Поль Сартр) утверждают, что человек обладает абсолютной

свободой. «Человек осужден быть свободным» – это означает, что мы не можем избежать ответственности за свои решения. Нет никакого предопределенного смысла жизни. Мы сами создаем свой смысл через свои выборы и действия. Осознание нашей свободы и ответственности может вызывать тревогу. Чтобы быть подлинными, мы должны принять свою свободу и жить в соответствии со своими ценностями.

Экзистенциализм предполагает радикальный индетерминизм, где наши решения не обусловлены ничем, кроме нашего собственного выбора. Экзистенциалисты не сосредотачиваются на нейробиологических или метафизических аргументах. Они подчеркивают важность нашего субъективного опыта свободы и ответственности.

Прагматизм – это философское направление, которое подчеркивает практические последствия и полезность идей. Прагматики сосредотачиваются на том, как вера в свободу воли влияет на нашу жизнь и общество. Важно не столько то, есть ли свобода воли, сколько то, что нам дает вера в неё [8].

Прагматики утверждают, что вера в свободу воли необходима для поддержания морали, правосудия и социального порядка. Если мы не верим в свободу воли, то рушится вся система ответственности и поощрений. Понятие «свобода воли» полезно, если оно помогает нам достигать наших целей и улучшать нашу жизнь.

Прагматики могут занимать разные позиции по поводу свободы воли, от компатибилизма до либертарианства. Важно не столько то, какая позиция «истинна», сколько то, какая позиция наиболее полезна. Прагматики оценивают идеи по их практическим последствиям. Если вера в свободу воли ведет к более ответственному и моральному поведению, то она является полезной, даже если ее истинность сомнительна.

Современные нейронаука, экзистенциализм и прагматизм предлагают разные, но взаимодополняющие перспективы на проблему свободы воли и ответственности. Нейронаука ставит под сомнение интуитивные представления о свободе, экзистенциализм подчеркивает важность свободы для индивидуального смысла жизни, а прагматизм оценивает полезность веры в свободу для морали и общества. Эти различные подходы помогают нам более глубоко осмыслить сложность и многогранность проблемы.

Проблема ответственности и свободы остается одной из самых сложных и актуальных в философии. Нет единого мнения по поводу того, существует ли свобода воли и как она связана с ответственностью. Различные философские подходы предлагают разные ответы на эти вопросы, и дебаты продолжаются до сих пор. Понимание этих различных подходов позволяет более глубоко осмыслить человеческую природу, мораль и место человека в мире.

Библиографические ссылки:

1. Шафоростов А.И. История фундаментальных идей: детерминизм [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-fundamentalnyh-idey-determinizm/viewer (дата обращения: 14.04.2025)
2. Кохановский В.П. Философия: Учебник для высших учебных заведений. – Ростов н / Д.: «Феникс», 2003- 289 с.
3. Гордеев К.С., Жидков А.А., Бычков Д.В., Дубровин Н.А. Свобода воли человека в споре детерминизма и индетерминизма // Современные научные исследования и инновации. 2017. № 12 [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://web.snauka.ru/issues/2017/12/84863 (дата обращения: 14.04.2025)

4. Frankfurt, H. “Alternative possibilities and moral responsibility”, Moral responsibility and alternative possibilities. Essays on the Importance of alternative possibilities, ed. by D. Widerker & M. McKenna. Burlington: Ashgate, 2003, pp. 339–345.
5. Шельгорн Д.С. Эволюция представлений о свободе человека в философской мысли античности и нового времени // Вестник Челябинского государственного университета. - 2014. - № 17 (346). - С. 163-169.
6. Кейн Р. Свобода воли в либертарианстве [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/svoboda-voli-v-libertarianstve-r-keyna/viewer (дата обращения: 14.04.2025)
7. Киссель М.А. Дороги свободы Ж.- П. Сартра // Вопросы философии. 1994, №11. – С. 34–46.
8. Ушакова А. В. Прагматизм: основные идеи и представители [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/pragmatizm-osnovnye-idei-i-predstaviteli (дата обращения: 14.04.2025)

СЕКЦИЯ «ТЕОРИЯ ГОСУДАРСТВА И ПРАВА»

УДК 340.136

ВЛИЯНИЕ IT-ТЕХНОЛОГИЙ НА КОНСОЛИДАЦИЮ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Л.С. ПАВЛЫЧЕВ – студент, Юридический институт, кафедра ТИГП, группа Ю-123, E-mail: leopav33@gmail.com
А.И. ФИЛИМОНОВА – доцент, Юридический институт, кафедра ТИГП, E-mail: afilimonova@vlsu.ru

Аннотация: Анализируются проблемы консолидации российского законодательства. Выявляется степень влияния IT-технологий на консолидацию законодательства. Цель работы: выразить влияние цифровых технологий на консолидацию, а также теорию и практику их применения. Для этого в статье рассматривается отечественный и зарубежный опыт внедрения цифровых технологий в правовую сферу. Данный опыт позволяет сделать выводы о значительном и растущем влияние IT-технологий на всю правовую сферу и, в частности, на консолидацию законодательства.
Ключевые слова: консолидация, консолидированный акт, IT-технологии, справочные правовые системы, редакции законов.

В результате правотворческой деятельности перед любым государством в итоге встает проблема множественности правовых актов, которые необходимо систематизировать, в том числе, путем консолидации. Актуальность проблемы консолидации российского законодательства в последние годы не вызывает сомнения и обусловливается рядом факторов.

Во-первых, массив действующих правовых актов, издаваемых и принимаемых правотворческими органами различного уровня, постоянно возрастает. Так было принято федеральных законов по годам [1]:

- в 2021 году – 505 Федеральных законов;
- в 2022 году - 653 Федеральных законов;
- в 2023 году - 694 Федеральных законов.

О количестве подзаконных нормативных правовых актов федерального уровня говорить не приходится.

Во-вторых, увеличение числа нормативных актов ведет к их неупорядоченности и противоречивости. Несоответствие положений актов различ-

ной юридической силы приводит к сложностям в правоприменении: затрудняется поиск необходимой правовой нормы, установление ее соотношения с другими нормами, толкование ее смысла.

В-третьих, постоянное динамичное развитие законодательства порождает необходимость в расширении способов применения консолидации и приспособлении юридической техники.

В-четвертых, актуальность проблемы обусловлена развитием IT-технологий, позволяющих наиболее эффективно систематизировать весь массив законодательных актов. Появление и развитие нормативно-правовых баз, созданных на основе компьютерных технологий, оказало значительное влияние на процесс консолидации нормативно-правовых актов и приведения их в единую систему.

Необходимо помнить, что консолидация является одной из форм систематизации законодательства. Из этого следует, что лишь через общее понимание систематизации и через сравнение её форм можно выразить сущность консолидации.

Систематизация законодательства – это необходимый инструмент в правотворческой деятельности, применяемый для устранения в массиве правовых норм пробелов, противоречий и коллизий, повторов, отмены устаревших, не применяющихся норм права.

Приемы, которые используются при упорядочении нормативно-правовых актов, называются способами систематизации [2, с.56–58].

В теории права к формам (способам) систематизации законодательства относят:

1) учет;

2) инкорпорация;

3) консолидация;

4) кодификация.

Более важным для научных и практических целей является изучение консолидации и кодификации, что обусловлено их нормотворческим характером.

Кодификация – это наиболее сложная и совершенная форма систематизации законодательства, которой присущи большинство признаков правотворческой практики [3, с.167].

Кодификация - форма систематизации, одновременно являющая разновидностью правотворчества, представляющая собой глубокую переработку, изменение и обновление нормативного материала, результатом которой является создание сводного кодифицированного акта.

В отличии же от кодификации, консолидация не предусматривает дополнение консолидированного акта новыми положениями.

Консолидация нормативно-правовых актов — это процесс систематизации и объединения различных нормативных документов в одну сводную единицу. Консолидация, как и учет и инкорпорация не осуществляет изменение правовых норм, однако консолидация является видом правотворческой деятельности, обобщает имеющиеся по общему предмету регулирования нормативно-правовые акты и преобразует их в единый правовой документ. В ходе консолидации старые правовые акты утрачивают силу и принимается новый правовой акт, однако, правовые нормы в нём сохраняют содержание норм предыдущих актов. И главная задача - создать логически единый нормативно-правовой акт без какой-либо внутренней переработки норм.

Консолидация законодательства, исходя из целей её проведения, основана на непосредственном взаимодействии с правовым массивом. Для реализации консолидации необходимо совершения ряда действий: сбора, хранения, обработки, структурирования и переписывания норм права.

Перенос правовых актов в цифровой вид и их хранение на компьютере многократно увеличивает эффективность всякой систематизации, разрешая вопросы с излишней затратой времени.

Электронная форма права за счет себя самой и почти без участия человека разрешает такие задачи, как:

- Автоматизированность аннотации и классификации текстов,
- Осуществление поиска необходимых документов, по ключевым словам,
- Анализирование применения различных терминов как на уровне отдельного слова, так и на уровне документа (например, правового тезауруса),
- Извлечение по запросу информации и построение предложений вплоть до подготовки документов или ответов на поступающие вопросы.

Помимо взаимодействия человека с правом стало появляться взаимодействие машины и права. Но оно возможно лишь при существовании права в так называемой «машиночитаемой форме». Другими словами, необходимы условия, при которых нормы права будут кодироваться на машинный язык, а затем декодироваться с него по запросу человека, то есть уже при взаимодействии человека и компьютера.

Если же взглянуть на практику, то здесь решающую роль в информационном развитии консолидации сыграло появления справочных правовых систем.

Для начала уточним, что первоначально подразумевается под справочной правовой системой (далее – СПС). СПС — это класс компьютерных баз данных, содержащих тексты нормативных правовых актов в цифровой форме, например, тексты указов, постановлений и решений различных государственных органов.

Но стремительное развитие СПС приводит к дополнению их содержания научными статьями, комментариями юристов, массивом судебной практики и иной информации, носящей правовой характер

Ввиду технической сложности на то время, общей дороговизны и просто наибольшей нужды именно государства в СПС, первые справочные системы были государственными. Но с ростом технического уровня стало появляться все больше коммерческих СПС.

Конкретно для нашей страны одной из причин появления негосударственных СПС в конце 80-х — начале 90-х гг. стала проблема получения доступа к актуальному нормативному правовому акту.

И тогда же проявилась тенденция более быстрого и эффективного развития коммерческих справочных правовых систем. Возникли такие СПС, как в 1989 г. — ЮСИС, в 1990 г. — ГАРАНТ, в 1991 г. — Кодекс, в 1992 г. — КонсультантПлюс» [4, с.115].

Но следует оговорится, что СПС нельзя в полной мере рассматривать как вид систематизации законодательства, так как она представляет собой лишь собрание законодательства в электронном виде, с весьма удобной поисковой системой. Не стоит забывать и о том, что СПС могут содержать неточности, а изменения быть несвоевременными.

Но информатизация правовой сферы не ограничивается СПС. Изменения в применении консолидации легко наблюдаемы благодаря такой форме законотворчества, как создание новых редакций законов.

Благодаря этому в нынешнем правовом массиве существуют первоначальные тексты законов, являющиеся результатом основного или первичного правотворчества, и тексты законов о внесении в них изменений и дополнений, ставшие результатом дополнительного или вторичного право-

творчества. Так как последующие изменения дополняют, изменяют или вовсе отменяют нормы первичных законов, то в их текстах появляется расхождение. Эту проблему и разрешает консолидация.

Таким образом, развитие IT-технологий оказывает существенное, а иногда и лидирующее влияние на консолидацию законодательства. Благодаря им Российское законодательство приобретает новую, наиболее удобную в обращении цифровую форму. Теперь обработкой правового массива занимается не только человек, но и компьютер, беря на себя наиболее затратные по времени операции. Сама консолидация приобретает новый облик в виде редакций законов, что на данный момент является наиболее рациональным и популярным способом применения консолидации.

Список используемой литературы:

1. Собрание законодательства Российской Федерации

2. Керимов Л. А. Законодательная техника: научно-методическое и учебное пособие / Л. А. Керимов. – М. : ИНФРА–М, 2000. – 125 с.

3. Малько А. В., Саломатин А. Ю. Теория государства и права: учеб. пособие / А. В. Малько, А. Ю. Саломатин. – М. : ИНФРА–М, 2016. – 213 с.

4. Новиков Д. Б. Введение в правовую информатику. Справочные правовые системы КонсультантПлюс: учеб. пособие / Д. Б. Новиков. – М. : КонсультантПлюс, 1999. – 313 с.

УДК 34.096

ДЕТЕРМИНАНТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРАВОСОЗНАНИЯ МОЛОДЁЖИ В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ СОЦИОКУЛЬТУРНОГО ПРОСТРАНСТВА

Д.А. ДЕМИДОВА – студент, Юридический институт им. М.М. Сперанского Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, E-mail: dashademidova23@mail.ru

К.А. ЮДИНА – студент, Юридический институт им. М.М. Сперанского Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, E-mail: karinaudina811@gmail.com

А.И. ФИЛИМОНОВА – доцент кафедры «Теория и история государства и права», к.ю.н., E-mail: filimonovaai508@mail.ru

Аннотация: Молодёжь является той социально-культурной группой, которая отличается подвижностью сознания, уязвимостью к общественному мнению, а также быстрой адаптивностью к многообразным изменениям. Преобразование социокультурного пространства за последние несколько лет привело к появлению новых факторов, которые влияют на правосознание молодёжи, однако не всегда наилучшим образом. Из-за этого важным является уяснение детерминантов, влияющих на процесс формирования правосознания молодёжи, и разработка методов, которые смогут помочь повысить уровень правовой культуры молодёжи.

Ключевые слова: детерминанты, деформация, молодёжь, правосознание, сознание, трансформация.

Правосознание представляет собой особый вид общественного сознания, выражающийся в совокупности оценок, убеждений, идей, взглядов, мнений, представлений, эмоций и т. д. относительно права (в объективном

смысле), субъективных прав и обязанностей человека, правовой действительности, формирующихся и меняющихся у личности на протяжении всей жизни.

В теории права принято выделять несколько уровней правосознания. Одним из основных критериев является глубина отражения лицом правовой действительности. Так разграничивают обыденное правосознание - первичный уровень, которым обладает любой гражданин; профессиональное – знания о правовых явлениях практикующих юристов; научное – суждения учёных-правоведов [3]. Большинство людей обладают обыденным правосознанием, поэтому для государства и общества важно исключить его деформацию.

Одним из приоритетных направлений социальной политики государства является формирование неискаженного правового сознания у молодежи (лиц в возрасте от 14 до 35 лет включительно).

Говоря о специфических чертах молодежи как социальной группы, ученые отмечают её мобильность, неустойчивость установок и авторитетов, подверженность общественному мнению, а также адаптивность к быстроменяющимся условиям жизни. Правосознание данной группы является наиболее уязвимым и подвергается влиянию множества факторов как положительных, так и негативных.

Исходя из данных признаков, государство ставит перед собой задачу по воспитанию молодёжи в духе уважения к праву, так как в настоящее время широкое распространение получили такие явления как правовой нигилизм (отрицание права как социального института и системы правил поведения), правовой инфантилизм (отсутствие потребности в юридической осведомлённости, а также нежелание придерживаться правовых норм), правовой идеализм (романтизация и преувеличение роли права в жизни личности, общества и государства).

Важными являются вопросы о том, какие факторы влияют на формирования правового сознания молодёжи в условиях трансформации социокультурного пространства, а также как избежать деформации правовых установок и убеждений [5].

Под трансформацией социокультурного пространства обычно понимается процесс качественного изменения социума в целом или отдельных его значимых сегментов.

Рассмотрим, как изменилось социокультурное пространство за последние 20 лет, чтобы понять, какие из перечисленных факторов оказывают наибольшее влияние на формирование правового сознания молодежи.

Среди изменений можно выделить ряд наиболее существенных [4]:

1) виртуализация общества (процесс смены материально существующих социальных отношений их виртуальными образами);

2) глобализация (процесс расширения взаимосвязи стран, а также народов, формирующий возможности выхода к мировым рынкам и культурному обмену);

3)информатизация (процесс формирования и использования информационных ресурсов во всех сферах жизни общества);

4)распространение массовой культуры (это обостряет проблему сохранения традиций отдельных стран и народов).

Исходя из вышеперечисленных тенденций, можно выделить специфические детерминанты, лежащие в основе формирования правового сознания современной молодежи [2]:

1) Одним из ключевых факторов становления правового сознания молодежи являются средства массовой информации. В условиях активной цифровизации происходит увеличение роли Интернет-ресурсов, дистанционных площадок для обучения и иных сетевых изданий. Доступность и объем информации, а также минимальные затраты на её поиск привлекают

молодежь, все чаще они выбирают СМИ основным источником правового познания.

2) Ускоренное восприятие молодежью поступающей информации. По сравнению с другими социальными группами молодежь обладает наибольшей адаптивностью к быстроизменяющимся условиям современного социокультурного пространства. Данный фактор позволяет молодым людям осваивать большой объем информации в кратчайшие сроки, используя при этом несколько информационных ресурсов.

3) Широкий выбор программ и курсов для самообучения. Современное социокультурное пространство предоставляет широкий спектр сайтов дистанционного обучения, молодежь отдает предпочтение именно такому формату, так как он позволяет достичь наибольшей результативности при наименьших затратах.

4) Приобщение к культуре иностранных государств. Процесс глобализации также оказывает влияние на формирование правового сознания молодежи. Изучая правовую культуру других стран и проводя сравнительный анализ, молодые люди расширяют границы своего правового сознания, выделяют общие тенденции развития права и активно следят за политической ситуацию в мире.

Вышеперечисленные факторы обладают некоторыми общими качествами, а именно: легкодоступностью и отсутствием гарантий достоверности полученной информации. В таких условиях нередка деформация правового сознания. Массовость данного явления может привести к упадку уровня правовой культуры, снижению доверия к действующей власти и повышению числа криминальных деяний.

Таким образом, под деформацией правового сознания понимают искажение установок, убеждений о праве, вызванное различными факторами социокультурной среды.

Важность вопроса формирования правового сознания граждан находит свое отражение в определенном векторе развития социальной политики государства. Молодежь – самая адаптивная и активная социальная группа, от нее зависит, как и в каком направлении будут развиваться все сферы общественной жизни. Именно поэтому государство в рамках нормотворческой деятельности регулирует процесс формирования правового сознания граждан.

Так в 28 апреля 2011 года Президентом Российской Федерации Д.А. Медведевым были утверждены «Основы государственной политики Российской Федерации в сфере развития правовой грамотности и правосознания граждан» [1]. Документ содержит в себе несколько актуальных направлений развития внутренней политики РФ, отмечаются основные факторы, влияющие на правовое сознание граждан, а также меры государственной политики, направленные на повышение правовой культуры населения.

Помимо нормативно-правового регулирования выделяют несколько векторов развития социальной политики государства, которые могут уменьшить уровень деформации правового сознания:

1) Внедрение курсов и программ по правовому воспитанию молодежи.

2) Создание доступных Интернет-ресурсов, содержащих в себе базовую информацию о праве.

3) Популяризация, посредством средств массовой информации, повышения уровня правовой культуры граждан и так далее.

4) Внедрение творческих программ, посвящённых правовым вопросам.

5) Осуществление взаимодействия молодого поколения с органами государственной и муниципальной власти, с целью формирования общего представления о работе государственного аппарата.

Таким образом, формирование правового сознания современной молодежи неразрывно связано с изменениями, происходящими в социокультурной среде. Активная цифровизация, появление новых течений в исследовании права, глобализация и расширение сферы массовой культуры являются факторами, формирующими правовое сознание современной молодежи.

Список используемой литературы:

1. "Основы государственной политики Российской Федерации в сфере развития правовой грамотности и правосознания граждан" (утв. Президентом РФ 28.04.2011 N Пр-1168) // URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_113761/ (дата обращения: 21.03.2025);
2. Бахарева, А.Н. Формирование правосознания и молодежь // Известия Санкт-Петербургского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2006. Т. 4. № 22. С. 24-26;
3. Беденков В.В. Понятие и структура обыденного правосознания // Известия АлтГУ. - 2016. - №3 (91). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-i-struktura-obydennogo-pravosoznaniya (дата обращения: 20.03.2025);
4. Карепова С.Г., Некрасов С.В., Пинчук А.Н. Социокультурные трансформации современного российского общества: ключевые тенденции и их отражение на уровне массового сознания // Социология. - 2024. - №8. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sotsiokulturnye-transformatsii-sovremennogo-rossiyskogo-obschestva-klyuchevye-tendentsii-i-ih-otrazhenie-na-urovne-massovogo (дата обращения: 20.03.2025);
5. Осипов, М. Ю. Основные факторы, влияющие на правосознание и правомерное поведение // Юридические записки. 2013. №1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-faktory-vliyayuschie-na-pravosoznanie-i-pravomernoe-povedenie (дата обращения: 20.03.2025).

СЕКЦИЯ «МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: ТРЕНДЫ И РИСКИ»

УДК 339.564

МИРОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО РЕПЧАТОГО ЛУКА: ТРЕНДЫ И ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ

К.А. МАКИНА– студент 6 курса Юридического института Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, специальность таможенное дело, E-mail: makina-ka@mail.ru;
Т.А. ЛАГУТИНА – старший преподаватель кафедры финансового права и таможенной деятельности Юридического института Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, E-mail: tafomina@vlsu.ru;

Аннотация. В статье рассмотрены основные мировые производители зеленного лука с 1961 по 2022 годы, а также роль России на этом рынке.
Ключевые слова: посевная площадь лука, производство лука, сельское хозяйство, убранная площадь лука, урожайность лука, лук.

Овощная продукция занимает важное значение в обеспечении продовольственной безопасности ЕАЭС и России [1, с. 729]. При этом мировое производство плодоовощных культур с 1992 года по 2024 год существенно увеличилось почти в 3 раза. Структура рынка плодоовощных культур сильно различается в зависимости от культуры, как по специфики выраще-

вания, так и продолжительности хранения, включая свойства транспортабельности [2, с. 130]. В качестве объекта исследования в статье рассматривается мировой рынок репчатого лука.

Репчатый лук отличается специфическим резким запахом и вкусовыми свойствами. При этом репчатый лук обладает некоторыми лечебными свойствами [3, с. 59]. Выращивание лука сопряжено с рядом сложностей от соблюдения баланса питательных веществ в почве для получения высоких показателей взращивания, до соблюдения особых условий его хранения на специально оборудованных складских комплексах [4, с. 52-53].

Согласно статистическим данным ФАО в 1961 году в мире было собрано 13,6 млн.тонн репчатого лука, а к 2023 году уже 111,3 млн.тонн. За анализируемый период объем производства лука увеличился в 8.2 раза/

Рассмотрим подробнее страновую структуру производства репчатого лука, которая приведена на рисунке 1.

В 1992 году структура рынка была достаточно дифференцирована и присутствовало множество игроков, но можно было выделить тройку крупных производителей: Китай – 18,7%; Индия – 12%; США – 8,5%, а Россия занимала 4,1% рынка. На тройку основных игроков приходилось 39,2% мирового рынка. Однако к 2000 году на рынке стали доминировать только 2 страны: Китай с долей 32,6% и Индия – 10,9%.

Ситуация доминирования трех основных мировых игроков оставалась продолжительное время, но в 2019 году сменился лидер рынка с Китая на Индию, а также тройку лидеров стал замыкать Египет, а не США. К 2023 году структура рынка была следующая: Индия – 27,15%; Китай – 22,39%; Египет – 3,42%. На долю США стало приходится только 2,98% рынка, а России – 1,54%. На первых двух игроков пришлось 49,54% мирового производства репчатого лука, а с учетом Египта на игроков приходится 52,96%.

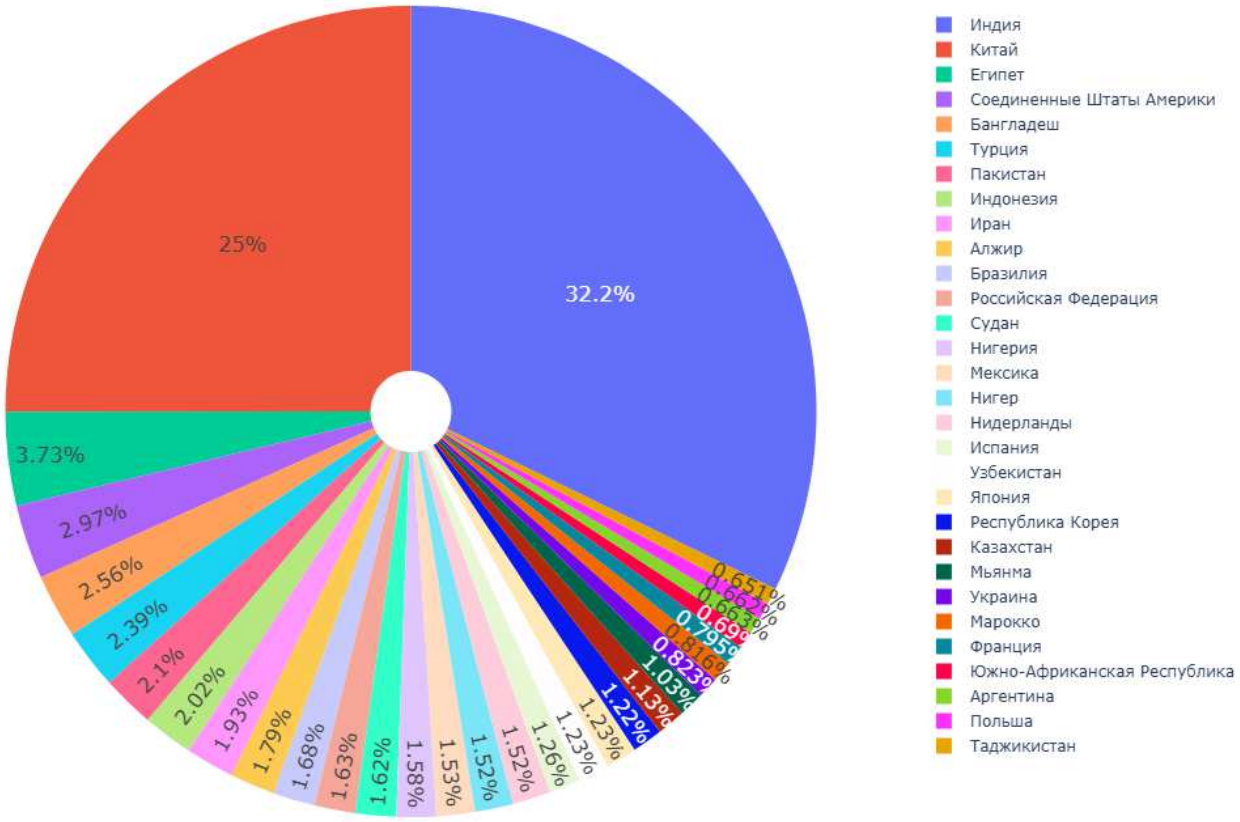


Рисунок 1 – Производство лука по странам

Индия является мировым лидером по производству репчатого лука. В целом производство репчатого лука разделяется на 2 стадии: с 1961 по 2002 годы, где объем производства вырос с 1,2 до 4,2 млн. тонн репчатого лука; вторая стадия с 2002 года по текущий день, где производство лука увеличилось с 4,2 до 30,2 млн. тонн лука. При этом наблюдаются относительные просадки, что объясняется совокупностью факторов: экономические кризисы, климатические факторы, факторы поражения сельхозкультур патогенами и многими другими. При этом Индия является крупнейшим экспортером лука.

Рынок Китая долгое время был доминирующим лидером по выращиванию репчатого лука. В целом в развитии рынка репчатого лука Китая можно выделить три условные стадии: первая с 1961 по 1992 год, где объем производства лука колебался в пределах 2,7-5,4 млн. тонн и характеризуется

как относительно медленный рост; вторая с 1992 по 2010 годы, характеризуется интенсивностью выращивания лука, где объем производства увеличился с 5,4 до 21,7 млн. тонн; третья стадия стабилизации роста с 2010 по 2023 годы, где производства вырос с 21,7 до 24,9 млн. тонн.

Отдельно следует отметить интенсивный рост производства лука в Египте, который характеризуется колебательными изменениями. Тем не менее, с 1961 года объем производства лука в Египте вырос на 600,5% с 0,5 до 3,8 млн. тонн. Египет в последние годы показывает высокие темпы самообеспечения плодоовощной продукции в целом и усиления его экспорта.

Рынок США входил в тройку крупнейших производителей лука. Важно отметить, что с 1961 по 1989 годы объем производства вырос только с 1,07 до 2,17 млн. тонн, что говорит об уверенном росте производства. Интенсивный рост стал наблюдаться с 1991 по годы 2004 годы, где производство резко выросло с 2,3 до 3,77 млн. тонн. К 2016 году объем производства достиг рекорда – 3,8 млн. тонн. Это самый высокий показатель за период наблюдений. В 2023 году объем производства составил уже 3,3 млн. тонн репчатого лука.

В России объем производства репчатого лука в начале 1991 года составлял 1,2 млн. тонн, но уже к 2023 вырос до 1,71 млн. тонн. Важно отметить, что максимум производства пришелся на 2011 год и составил 2,12 млн. тонн репчатого лука. В России в целом можно заключить, что репчатый лук является дефицитной культурой, что вынуждает закупать ее для внутреннего рынка в Казахстане и других южных странах. Важно отметить и рост внимание со стороны социально ориентированного бизнеса к данной культуре [5, с. 349].

Таким образом, можно сделать следующие ключевые выводы:

1. Объёмы производства репчатого лука в 1961 году в мире составили 13,6 млн. тонн, а к 2023 году уже вырост до рекордных 111,3 млн. тонн, т.е. производство выросло в 8 раз.

2. В 1992 года тройка стран-лидеров по объему производства выглядела следующим образом Китай, Индия и США, но уже к 2023 году на рынке стали доминировать Индия, Китай и Египет.

3. Уборная площадь репчатого лука в период с 1961 года по 2023 годы увеличилась до 5,97 млн. га., т.е почти в 5 раз.

Список используемой литературы:

1. Агропромышленный комплекс Евразийского экономического союза: контекст продовольственной безопасности / И. А. Аксенов, Г. А. Трунин, М. С. Фабриков [и др.] // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2024. – № 6(402). – С. 728-731. – DOI 10.55186/25876740_2024_67_6_728

2. Ашмарина, Т. И. Основные мировые тренды развития рынка овощной продукции / Т. И. Ашмарина, Н. А. Ягудаева, Д. И. Полевой // Экономика сельского хозяйства России. – 2023. – № 7. – С. 129-133. – DOI 10.32651/237-129.

3. Мастяев И.С., Агафонов А.А., Кривенков Л.В. Оценка образцов лука репчатого (Allium cepa L.) различного происхождения в условиях предгорной зоны Северного Кавказа и выделение исходного материала для селекции. Овощи России. 2021;(6):58-64. https://doi.org/10.18619/2072-9146-2021-6-58-64

4. Успенская О.Н., Федосов А.Ю., Меньших А.М., Васючков И.Ю. Минеральные удобрения для лука репчатого: обзор. Овощи России. – 2023 – №6 – 52-60. – DOI 10.18619/2072-9146-2023-6-52-60

5. Трунин, Г. А. Риски развития малого предпринимательства в сфере сельского хозяйства для людей с ограниченными возможностями здоровья в

России / Г. А. Трунин, М. Г. Осокин // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. – 2022. – Т. 14, № 5. – С. 349-367. – DOI 10.12731/2658-6649-2022-14-5-349-367. – EDN QRRVPK.

УДК 339.564

МИРОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО КУКУРУЗЫ: ТРЕНДЫ И ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ

А.О. НОРКИНА – студент 6 курса Юридического института Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, специальность таможенное дело, E-mail: ananorka@mail.ru;
Т.А. ЛАГУТИНА – старший преподаватель кафедры финансового права и таможенной деятельности Юридического института Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, E-mail: tafomina@vlsu.ru

Аннотация. В статье рассмотрены основные мировые производители кукурузы по данным ФАО с 1961 по 2023 годы.
Ключевые слова: посевная площадь лука, производство кукурузы, сельское хозяйство, убранная площадь кукурузы, урожайность кукурузы, кукуруза.

Овощная продукция занимает важное значение в обеспечении продовольственной безопасности ЕАЭС и России [1, с. 729]. При этом мировое производство плодоовощных культур с 1992 года по 2024 год существенно увеличилось почти в 3 раза. Структура рынка плодоовощных культур

сильно различается в зависимости от культуры, как по специфики выращивания, так и продолжительности хранения, включая свойства транспортабельности [2, с. 32-33]. В качестве объекта исследования в статье рассматривается мировой рынок кукурузы.

Кукуруза используется не только в приготовлении пищи, но и является активной кормовой добавкой, что и вызывает рост ее популярности как сельскохозяйственной культуры. Кроме того, российский инклюзивный бизнес в агропромышленном секторе так заинтересован в развитии овощных культур включая кукурузу [3, с. 350]. В России все больше посевных площадей под кукурузу занимают высокоурожайные гибриды, чаще импортного производства, что создает угрозу продовольственной безопасности страны в целом и биоразнообразию в частности [4, с. 53].

Согласно статистическим данным ФАО в 1961 году в мире было собрано 0,2 млрд.тонн кукурузы, а к 2023 году уже 1,2416 млрд.тонн. За анализируемый период объем производства кукурузы увеличился на 520,8%

Анализ показывает, что производство кукурузы с 1960-х по 2000-е годы увеличилось в три раза достигнув примерно 0,6 млрд. тонн. Однако за следующие 20 лет производство кукурузы увеличилось еще в два раза, достигнув 1,2 млрд. тонн.

Уборная площадь данной культуры в период с 1961 года по 2023 годы увеличилась с 102,1 млн. га до 208,23 млн. га. Можно констатировать что уборная площадь мирового производства кукурузы увеличилась на 103,9% в период с 1961 по 2023 год. В целом наблюдается положительная тенденция увеличения посевных площадей под кукурузу.

Для сравнения темпы роста производства кукурузы опережают темпы роста посевных площадей в 5 раз. Это еще раз подтверждает, что современные селективные технологии и генная модификация обеспечили колоссаль-

ный прирост эффективности в производстве кукурузы. При этом на мировом рынке с появлением гибридов формируется и противоположный тренд связанный с развитием направления органических сельскохозяйственных продуктов. Кроме того, столь стремительный рост обусловлен также расширением спектра применения кукурузы как кормовой добавки при выращивании мяса. Этому способствовало возрастающая потребность в мясных изделиях со стороны Китая, который стал одним из крупнейших мировых потребителей кукурузы.

В 1961 году структура рынка была достаточно монополизирована. На долю США приходилось 50% мирового производства кукурузы, а вторым игроком был Китай с долей 9,8%, СССР занимала 9,3%. К 1992 году рынок преобразовался. США по-прежнему занимало 50% рынка, но доля Китая существенно увеличилась до 19,8%. На третьем месте по производству стала Бразилия с долей 6,3%. Данная тенденция сохранилась примерно до 2010 года и тройка лидеров была представлена следующими странами: США – 41,4%; Китай 23,3%, Бразилия – 7,26%. При этом наблюдается устойчивая тенденция сокращения доли США и увеличения доли Китая и Бразилия. К 2022 году Китай (доля 26,5%) по объему производства кукурузы стал в плотную приближаться к США на долю которых приходилось уже 33,3% мирового рынка. На третьем и четвертом месте закрепились Бразилия и Аргентина с долями 10,4% и 5,63% соответственно. На долю тройки основных лидеров приходится уже 70,2% мирового производства кукурузы. Отдельно следует выделить Индию с долей 3,2% мирового производства, Мексику – 2,5%, Украину – 2,5% и Индонезию с 2,25%. Все остальные страны занимают менее 2% мирового рынка. Россия к 2022 году достигла объема производства в 1,5% от мирового, что можно считать хорошим показателем.

В 2023 году США произвели 389,7 млн. тонн кукурузы. В целом производство кукурузы в США подвержено серьезным колебаниям, но имеет

устойчивый тренд к росту, обеспечив увеличение сбора кукурузы с 91,4 млн. тонн в 1961 году до максимального значения в 412,3 млн. тонн в 2016 году.

Китай за аналогичный период сумел увеличить объем производства кукурузы в 16 раз с 18 млн. тонн в 1961 году до 289,1 млн. тонн в 2023 году.

Отдельно рассмотрим рынки Бразилии и Аргентины, т.к. факторы способствовавшие их развитию идентичны. Объем производства в этих странах вырос в 14,6 и 8,5 раз соответственно. В Бразилии объем выращивания кукурузы вырос с 9 млн. тонн в 1961 году до 131,95 млн. тонн в 2023 году, а в Аргентине за аналогичный период с 4,85 млн. тонн до 41.41 млн. тонн.

Индия также характеризуется интенсивным ростом производства кукурузы. С 1961 года по 2023 годы ее объем выращивания в стране вырос с 4,3 млн. тонн до 38,1 млн. тонн, т.е. вырос 8.8 раз.

Россия также показала хорошие результаты роста объемов выращивания кукурузы, но за более короткие сроки. Так в 1992 году объем выращивания кукурузы в стране составлял 2.1 млн. тонн, но к 2001 году упал до 0.8 млн. тонн (минимум 1998 года составил – 0.799 млн. тонн). Затем в стране стал наблюдаться постепенный рост интереса к данной культуре, объем производства которой в 2023 году достиг уже 16,6 млн. тонн, что составило прирост в 7,9 раз, но за более короткий срок, а если учитывать фактор экономической рецессии в 1998-2001 годах, то прирост составил 20,75 раз. Это характеризуется больше как взрывной рост эффективности сельского хозяйства выращивания кукурузы.

На основании проведенного исследования мирового рынка производства репчатого лука можно сделать следующие выводы:

1. Объёмы производства кукурузы в мире в 1961 году составили 0,2 млрд.тонн, а к 2023 году вырос до 1,2416 млрд.тонн. За анализируемый период объем производства кукурузы увеличился на 520,8%

2. В 1992 года тройка стран-лидеров по объему производства выглядела как: США, Китай, Бразилия, где Россия даже не входила в долю стран оказывающих существенное влияние на мировое производство, а в 2022 году на рынке стали доминировать те же страны, но их соотношение увеличилось в сторону прироста доли Китая и Бразилия. Россия к этому времени стала занимать 1,5% мирового рынка производства кукурузы

3. Уборная площадь данной культуры в период с 1961 года по 2023 годы увеличилась с 102,1 млн. га до 208,23 млн. га. Можно констатировать что уборная площадь мирового производства кукурузы увеличилась на 103,9% .

Список используемой литературы:

1. Агропромышленный комплекс Евразийского экономического союза: контекст продовольственной безопасности / И. А. Аксенов, Г. А. Трунин, М. С. Фабриков [и др.] // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2024. – № 6(402). – С. 728-731. – DOI 10.55186/25876740_2024_67_6_728

2. Аксенов, И. А. Значение экспорта продукции агропромышленного комплекса для экономического развития Российской Федерации / И. А. Аксенов, Г. А. Трунин // Проблемы региональной и глобальной безопасности в современном мире (политико-правовые и экономические аспекты) : Материалы Международной научно-практической конференции, Владимир, 18 апреля 2024 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Русайнс", 2024. – С. 31-35.

3. Трунин, Г. А. Риски развития малого предпринимательства в сфере сельского хозяйства для людей с ограниченными возможностями здоровья в России / Г. А. Трунин, М. Г. Осокин // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. – 2022. – Т. 14, № 5. – С. 349-367. – DOI 10.12731/2658-6649-2022-14-5-349-367. – EDN QRRVPK.

4. Клименко, В. П. Обзор рынка раннеспелых гибридов кукурузы для производства ферментируемых кормов в Центральном регионе Российской Федерации / В. П. Клименко, Т. Д. Беломожнов // Адаптивное кормопроизводство. – 2023. – № 2. – С. 48-54. – DOI 10.33814/AFP-2222-5366-2023-2-48-54.

УДК 339.564

ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ

И.А. ПАРАМОНОВ – студент 5 курса Юридического института ВлГУ, специальность «Таможенное дело» E-mail: paramonov_2k@mail.ru
Г.А. ТРУНИН – кандидат экономических наук, доцент кафедры ФПиТД, Юридического института ВлГУ E-mail: trunin_gr@mail.ru

Аннотация: В условиях современных экономических реалий, связанных с санкционными ограничениями, экспортный потенциал пшеницы становится важным аспектом для стран-производителей. Рассматриваются ключевые факторы, влияющие на экспортные объемы, такие как изменения в ценовой политике, логистические проблемы и конкурентоспособность на международной арене. Особое внимание уделяется адаптации сельскохозяйственного сектора к новым условиям, включая инновационные подходы к производству и маркетингу. В результате исследования выявлены основные тренды и перспективы развития экспорта пшеницы, а также рекомендации для оптимизации экспортной стратегии в условиях ограничений.

Ключевые слова: экспорт пшеницы, санкционные ограничения, сельское хозяйство, адаптация производителей, международные рынки, конкурентоспособность, ценовая политика, логистика, качество продукции, тренды экспорта, стратегии выхода.

Пшеница является одной из ключевых сельскохозяйственных культур в мире, а Россия занимает лидирующие позиции среди стран-экспортеров этой продукции. Однако, с введением санкций против России со стороны ряда западных государств оказало значительное влияние на экспорт зерновых культур страны. Анализ данных в статье проводился с использованием специальной программы [1].

На рисунке 1 представлен объем производства пшеницы в России по данным ФАО.



Рисунок 1 – Производство пшеницы в России

Объем производства пшеницы в России с 1992 года увеличился на 98% достигнув в 2023 году значения в 91,5 млн. тонн пшеницы. Минимальное значение наблюдалось в 1998 году и значение опустилось ниже 29 млн. тонн, а максимальное в 2022 году и составило 104,2 млн. тонн. Как видно

график имеет, существенные отклонения, но при этом обладает устойчивым трендом роста.

При этом экспорт пшеницы составляет около одной трети его производства в России. Важно отметить, что данные по интенсивному росту экспорта пшеницы стали существенными только с 2001 года и до 2013 года не превышали 16,8 млн. тонн. Однако уже к 2018 году экспорт достиг максимума и составил 43,966 млн. тонн, затем к 2022 году упал до 22,1 млн. тонн, но уже к 2023 году восстановился до 31,6 млн. тонн. В целом имеется устойчивая тенденция роста экспорта данной сельскохозяйственной культуры [2, с. 1020-1021].

По официальным данным объем экспорта пшеницы за первые три месяца 2025 года снизился на 9,5%, составив только 15,4 млн. тонн. Такое снижение можно считать коррекцией на рынке, что скорее всего приведет к росту цен на пшеницу. Ощутимо сказывается санкционное давление на Россию. К примеру, отгрузка пшеницы за прошлый год осуществлялась в 65 стран мира, а за первые три месяца только в 50 стран. Это говорит о сужении географии реализации и продаж пшеницы российского производства. Существенно сократились поставки на рынки таких крупных традиционных потребителей как страны Латинской Америки, Бразилия и Бангладеш, Перу и Венесуэла. Из-за опасения вторичных санкций данные страны стараются минимизировать потребление товаров из России. Тем не менее, перспективными являются рынки стран Африки и Юго-Восточной Азии, где наблюдается повышенный спрос на пшеницу. К примеру, отгрузка пшеницы во Вьетнам выросла на 91%, в ОАЭ – на 59%, в Нигерию на 300%, а в Марокко в 15 раз [3, с. 37-38].

Для минимизации последствий санкций на экспорт пшеницы Россия приняла ряд мер:

1. Россия активно искала новые рынки для экспорта пшеницы, включая страны Азии, Ближнего Востока и Африки.

2. Внутренние меры по упрощению экспортных процедур и снижению барьеров помогли ускорить процесс поставок и сделать его более эффективным.

3. Россия инвестировала в развитие портовой и транспортной инфраструктуры.

4. В условиях санкций Россия начала использовать альтернативные механизмы расчетов, включая расчеты в национальной валюте, чтобы избежать зависимостей от западных финансовых систем.

5. Правительство предложило различные формы поддержки для фермеров и экспортеров, включая субсидии, кредиты и программы страхования, чтобы стимулировать производство и экспорт пшеницы.

6. Государственные органы предоставляют информацию и консультации экспортерам по новым рынкам, требованиям и стандартам, что помогает адаптироваться к изменяющимся условиям [4, с. 76].

В целом объем экспорта пшеницы снижается, что сказывается на мировых ценах. Ожидаемо отгрузка через порты Черноморского региона существенно снизилась из-за боевых действий. В целом география морских портов отгрузки зерна сократилась с 62 портов до 54, что является тревожной и негативной тенденцией. Отдельно следует отметить сокращения числа участников ВЭД, торгующих пшеницей. В настоящее время зарегистрировано 89 участников ВЭД осуществляющих экспорт пшеницы против 157 в прошлом году. Причины данного процесса очевидны и кроются как в сложной логистике поставок, так и существующих санкционных ограничениях [5].

Таким образом, несмотря на сохранение России в качестве одного из крупнейших производителей пшеницы в мире, сокращение урожая в 2024

году, уменьшение переходящих запасов и ряд внешних факторов, создают серьезные риски для российского экспорта пшеницы. Чтобы преодолеть эти трудности, российские экспортеры должны искать новые рынки сбыта, улучшать логистику, а также эффективно использовать имеющиеся запасы.

Список использованной литературы:

1. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024668411 Российская Федерация. Программа для анализа и визуализации данных по производственным показателям мирового агропромышленного комплекса : № 2024667004 : заявл. 22.07.2024 : опубл. 06.08.2024 / И. В. Шабалдин, Г. А. Трунин, М. С. Лисятников [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых». – EDN CWDMMM.

2. Мировой рынок зерна / И. Ф. Хицков, О. Г. Чарыкова, Е. А. Зайцева, Е. А. Попова // Научное обозрение: теория и практика. – 2024. – Т. 14, № 6(106). – С. 1020-1028. – DOI 10.35679/2226-0226-2024-14-6-1020-1028. – EDN DTGLMF.

3. Широков, С. Н. Анализ тенденций мирового производства зерна / С. Н. Широков, А. Р. Кузнецова, И. Р. Трушкина // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2024. – № 1(397). – С. 37-42. – DOI 10.55186/25876740_2024_67_1_37. – EDN MNRVNT.

4. Гончаренко К.А., Печерица Е.В. Влияние импорто-замещения на состояние экономической доступности продовольствия в РФ // Национальная безопасность и стратегическое планирование. 2021. № 1 (33). С. 71-77.

5. Валовой сбор сельскохозяйственных культур. Пшеница. Федеральная служба государственной статистики. ЕМИСС. Режим доступа: https://www.fedstat.ru/ indicator/30950 (дата обращения: 15.02.2025).

УДК 339.564

МИРОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЯЧМЕНЯ: ТРЕНДЫ И ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ

П.Р. ИЛЬИНА – студент 6 курса Юридического института Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, специальность таможенное дело, p.senik@bk.ru;
Г.А. ТРУНИН – к.э.н., доцент кафедры финансового права и таможенной деятельности Юридического института Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, trunin_gr@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются пункты, составляющие основу мировой торговли ячменем, а также статистика экспорта ячменя крупнейших российских компаний.

Ключевые слова: Мировая торговля, ячмень, международная специализация, отношения стран.

Злаковая культура как ячмень играет в сельском хозяйстве хоть и не главную, но достаточно важную роль. Ячмень используется при производстве перловой и ячневой круп, муки, кваса, пива, суррогатов кофе. Часть зерна идет на корм скоту, так как оно содержит в себе большое количество белка, крахмала, клетчатки, витаминов и многих других полезных элементов [1, с. 13-14].

Существует множество озимых и яровых сортов ячменя и, в целом, многие из них нетребовательны к условиям своего выращивания. В целом ячмень как культура достаточно проста для выращивания и не требует осо-

бого ухода или условий содержания. При этом с экономической точки зрения данная культура недорогая в выращивании, устойчива к перепадам температур и не требует специальной подготовки почвы. Все это делает данную культуру достаточно доступной.

Все эти данные указывают на то, что ячмень наиболее эффективно выращивать почти на всей территории страны. В результате очевидно, что Россия выращивает ячмень не только на собственные нужды, но и на нужды других стран, ориентируясь на экспорт. Большие поставки идут в Саудовскую Аравию, Иран, Китай, Тунис, Алжир. В 2024 году вырос объем поставок в Южную Корею. Можно заметить, что страны Европы, на сегодняшний день, не являются для России крупными странами-импортерами и этому, безусловно, есть объяснение [2, с. 91].

На торговлю между странами влияет множество факторов, очевидно, что один из основных – это отношения между странами в целом. Как правило, различные встречи и конференции, связанные с желанием стран укрепить отношения в различных сферах, разработать новые правильные решения определенных вопросов, создают благоприятный климат в мировой торговле. Но, к сожалению, не все страны стремятся взаимодействовать с партнерами честно и открыто, исполнять ранее принятые договоренности в полной мере – такой подход к ведению международных дел негативно сказывается на взаимопонимании стран и создает напряженную атмосферу в их отношениях. Следствием этого становится снижение, а иногда и прекращение поставок той или иной продукции, и продукция сельского хозяйства не исключение.

На сегодняшний день поставки из России в Европу различной продукции, в том числе такой злаковой культуры как ячмень, намного ниже, чем были ранее. Такое снижение является результатом множества необоснован-

ных санкций, введенных против России, нежеланием со стороны Запада открыто вести конструктивный диалог по многим вопросам взаимодействия стран, на что Россия вынуждена была принимать ответные меры.

В основе мировой торговли какой-либо продукцией лежит большой пласт – атмосфера отношений между странами, нацеленность на честное взаимное сотрудничество. Когда он начинает рушиться, страдают практически все сферы и, безусловно, на торговом взаимодействии это сказывается не самым лучшим образом. И наоборот, умение представителей государств находить компромисы и желание развивать отношения в лучшую сторону, положительно влияют на торговлю. Так, например, Саудовская Аравия уже не один год является ключевым потребителем российского ячменя. Российская Федерация и Саудовская Аравия на протяжении многих лет выстраивают отношения в дружеском направлении, заключают различные взаимовыгодные соглашения о сотрудничестве во многих отраслях. Тенденция активного сотрудничества друг с другом прослеживается в торговле ячменём. С начала 2024 года по состоянию на 21 июля, по оценкам экспертов, Россия экспортировала в Саудовскую Аравию более 1,1 млн тонн ячменя. В сравнении с аналогичным периодом 2023 года отгрузки увеличились почти в девять раз [3, с. 223].

Российский ячмень активно пользуется спросом на мировом рынке. Согласно данным Федерального центра «Агроэкспорт», к 2030 году экспорт ячменя из России может превысить 7,5 млн. тонн, но данная оценка является скорее оптимистичной, чем реальной. Ячмень, как пшеница и кукуруза является одной из основных недорогих кормовых добавок, что делает его экспорт более рентабельным. В результате, ячмень относится к одной из основных зерновых культур, составляющих экспорт России и, можно сказать, что наша страна специализируется на его производстве. Международная специализация – ещё одна составляющая основу мировой торговли. Как уже было

отмечено, условия в нашей стране благоприятны для выращивания рассматриваемой зерновой культуры. Центрально-черноземный район, Поволжье, Северный Кавказ, Крым – во всех этих, а также в других регионах собирают урожаи ячменя. Краснодарский край и Республика Татарстан в прошлом году лидировали по сбору данной сельскохозяйственной культуры. Несмотря на то, что среди зерновых пшеница, безусловно, находится на первом месте по многим критериям, спрос на поставки российского ячменя уверенно держится и набирает обороты. В первой половине 2024 года российский экспорт данной продукции на мировые рынки был удвоен. За сезон 2023/24 ведущим поставщиком зерна из России стала компания «Грин Гейтс», её экспорт увеличился на 81% по сравнению с предыдущим сезоном. Также крупнейшими компаниями-экспортерами являются: ТД «Риф» («Родные поля»), «Астон», МЗК «Экспорт», Объединенная зерновая компания (ОЗК) [4]. На рисунке 1 представлен экспорт ячменя из России.



Рисунок 1 – Экспорт ячменя из России, тонн

Резюмируя всё вышесказанное, можно сделать вывод о том, что основу мировой торговли ячменём составляют: международная специализация стран на производстве данной зерновой культуры и международные отношения. Под специализацией страны, в данном случае, понимается её востребованность на мировом рынке в отрасли сельского хозяйства, а конкретнее – поставок ячменя. При такой форме взаимодействия, страны имеют возможность выгодно сотрудничать, поставляя друг другу необходимую продукцию. Отношения же между странами определяют множество факторов, влияющих не только на объем, но и в целом на возможность поставок любой продукции, в том числе зерна. Конечно, существуют и другие пункты, которые можно назвать составляющими частями мировой торговли, рассматриваемой зерновой культурой, но два выше названных являются первоочередными, то есть основой, без которой невозможно рассматривать мировую торговлю.

Список используемой литературы:

1. Агроэкономическая оценка технологических приемов производства зерна ячменя в условиях Центрально-Черноземного региона России / И. И. Гуреев, А. В. Гостев, Л. Б. Нитченко [и др.] // Земледелие. – 2023. – № 4. – С. 13-17. – DOI 10.24412/0044-3913-2023-4-13-17. – EDN UUNJZS.

2. Узун, В. Я. Выбор приоритетов политики экспорта зерна / В. Я. Узун // Экономика сельского хозяйства России. – 2023. – № 7. – С. 90-96. – DOI 10.32651/237-90. – EDN TTZPYH.

3. Динамика мирового производства ячменя / Н. В. Репко, К. В. Сухинина, Д. Н. Сердюков [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2022. – № 179. – С. 222-231. – DOI 10.21515/1990-4665-179-013. – EDN DPRDWX.

4. Официальный сайт Федерального центра развития экспорта продукции АПК Минсельхоза России [Электронный ресурс]. URL: https://aemcx.ru/ (дата обращения 20.04.2025)

СЕКЦИЯ «МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ЦЕПОЧКИ ПОСТАВОК ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ»

УДК 339.564

УЧАСТИЕ ОАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ» В МЕЖДУНАРОДНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ КОРИДОРАХ

И.О. ГУБАРЕВА – студент 5 курса Юридического института Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, специальность таможенное дело, iogubareva@mail.ru;
И.И. КУЛИНСКАЯ – старший преподаватель кафедры ГПУТД Юридического института Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, ikylinskaya@vlsu.ru;

Аннотация: В данной статье рассматриваются международные транспортные коридоры, в которых активно участвуют Российские железные дороги. Основной упор автор делает на изучение МТК «Север-Юг» и МТК «Восток-Запад» – важные стратегические проекты для России и стран Евразии, которые влияют на развитие торговли, логистических цепочек и экономическое взаимодействие между государствами. Данная статья может быть полезна

специалистам транспортной области, а также всем, кто заинтересован в развитии международного сотрудничества в сфере железнодорожного транспорта.

Ключевые слова: ОАО «РЖД», МТК «Север-Юг», МТК «Восток-Запад», железные дороги, грузы, транспортные системы, развитие, инфраструктура.

Открытое акционерное общество «Российские железные дороги» является монополистом и владеет обширной сетью железных дорог, превышающих 85 тысяч километров. Компания занимает третье место в мире по протяженности железнодорожной сети (85,5 тыс. км на 31 декабря 2023 года) [1]. Она также входит в число крупнейших транспортных перевозчиков в мире и обеспечивает эффективное развитие транспортной инфраструктуры. Кроме того, логистика этой организации охватывает 77 субъектов Российской Федерации, оказывая немалое воздействие на урбанизацию городов и их развитие. Структура холдинга «РЖД» занимает лидирующие позиции в области эффективного использования энергетических ресурсов перевозок грузов, а грузовой вагонный парк насчитывает более 150 тыс. вагонов. Железнодорожная сеть выступает ключевым элементом транспортной системы страны, а общий объем грузовых перевозок составляет 84% (не учитывая трубопроводный транспорт) [1].

По итогам 2024 года прямое железнодорожное международное сообщение установлено с Беларусью, Абхазией, Казахстаном, Киргизией, Узбекистаном, Таджикистаном, КНР и Монголией. В 2023 году объем международных грузоперевозок Российскими железными дорогами составил 551 млн. тонн грузов, в предыдущем году этот показатель был на 2,6% ниже. Более 81% от данного объема пришлось на перевозки в дружественные страны. Среди главных экспортеров можно выделить Китай, государства СНГ, Объединенные Арабские Эмираты, Индия и Турция.

В условиях стремительного внедрения цифровизации транспортных процессов и расширения международного сотрудничества возрастает необходимость налаживания надежных транспортных связей и укрепления взаимодействия среди участников экономической деятельности на международном пространстве.

Международные транспортные коридоры (МТК) выступают ключевым звеном в глобальной экономической системе. Они способны обеспечить устойчивость торговых транспортных отношений международного уровня между различными субъектами экономики. Транспортная логистика играет важную роль в технической и технологической интеграции участников транспортных цепочек, а также помогает гармонизировать их экономические процессы.

МТК занимают важное место в мировом объединении торговых и транспортных рынков, усиливая международные связи и содействуя расширению производственного партнерства между государствами.

В Евразии формируются мощные экономические узлы, такие как Китай и Европейский Союз, следовательно, международные транспортные коридоры занимают особенно значимое место, обеспечивая рост товарооборота между Европой и Азией.

ОАО «Российские железные дороги» являются частью двух крупных международных транспортных коридоров в следующих направлениях: МТК «Север-Юг»; МТК «Восток-Запад».

В последнее время активно и многократно обсуждается МТК «Север-Юг». В сентябре 2000 года Россия, Иран и Индия подписали Соглашение о МТК «Север-Юг». Позднее к Соглашению присоединились Белоруссия, Казахстан, Таджикистан, Азербайджан, Киргизия и др. Основной целью данного маршрута является обеспечение развития и укрепление внешнеэконо-

мических логистических отношений. Коридор способствует осуществлению экспортных и импортных перевозок между Российской Федерацией и Ираном, а также обеспечивает транзитное сообщение с Индией, государствами Южной Азии и Персидского залива [2, с. 126].

Благодаря высокой пропускной способности в Азербайджане, наиболее развитой ветвью рассматриваемого коридора считается Западная. Регулярной ветвью МТК «Север-Юг» является Восточный маршрут. Положительная динамика наблюдается и на Транскаспийском маршруте [3, с. 26].

В настоящее время международный транспортный коридор «Север-Юг» представляет собой ключевую составляющую транспортной инфраструктуры Евразии. Он соединяется со многими широтными транспортными коридорами этого региона. В условиях разработки «новой логистики» значение МТК «Север-Юг» значительно увеличивается.

Фундаментом международного транспортного коридора «Восток-Запад» служит Транссибирская магистраль (Транссиб)[2], железная дорога, которая пролегает через территорию Российской Федерации. С помощью железнодорожных сетей она соединяет восточную часть страны с транспортными системами Казахстана, Монголии, Кореи и Китая, в то время как западная часть этой магистрали связана с железнодорожными маршрутами европейских стран. Данная связь создает прочные транспортные коммуникации и взаимные экономические интересы между Европой и государствами Азиатско-Тихоокеанского региона.

Использование Транссиба входит в состав практически всех ключевых маршрутов МТК «Восток-Запад». Участки этой железнодорожной магистрали пересекаются с несколькими железными дорогами: Красноярской,

[2] Информационный портал 1520 INTERNATIONAL [Электронный ресурс]. URL: https://1520international.com/ (дата обращения: 08.01.2025).

Южно-Уральской, Дальневосточной, Западно-Сибирской и Восточно-Сибирской. Северные рельсовые пути проходят через пограничные пункты Дальнего Востока прямо до Китая, либо транзитом через Монголию (ж/д станция Хасан, Забайкальск и др.). Кроме того, существует евразийский путь через Казахстан.

Евразийский маршрут проходит через территории трех стран: Россия, Беларусь и Казахстан и охватывает примерно 90% общего объема грузовых перевозок груженными или порожними контейнерами, осуществляемых по железнодорожным магистралям между Китаем и Европой в двух направлениях. Он является основным путем для перевозок железнодорожным видом транспорта и пропускает значительную долю транзитных контейнерных перевозок между КНР и странами Европы.

Международный транспортный коридор «Восток-Запад» считается альтернативой устоявшегося морского пути транспортировки товаров из стран Юго-Восточной Азии в Европу через Суэцкий канал, и в отличие от морского вида транспорта, железнодорожные линии позволяют быстрее доставлять товары, поэтому наблюдается увеличение спроса на данный маршрут. Кроме того, расширение инфраструктуры и развитие сферы транзитных услуг рассматриваемого коридора, поможет России усилить партнерские отношения с новыми участниками в азиатских регионах.

В целом международные транспортные коридоры «Север-Юг» и «Восток-Запад», в которых участвует компания ОАО «Российские железные дороги», ожидают изменений. После реализации планов по их модернизации, удастся повысить доступность и простимулировать экономику регионов, что повлияет на прогресс не только России, но и стран СНГ, а также поможет увеличить экспортный потенциал продукции стран-участниц [4, с. 18].

Список используемой литературы:

1. Официальный сайт ОАО «РЖД» [Электронный ресурс]. URL: https://company.rzd.ru/ (дата обращения: 08.01.2025);

2. Трунин, Г. А. Особенности логистических процессов по доставке грузов из Ирана в Россию / Г. А. Трунин // Наука Красноярья. – 2020. – Т. 9, № 4-3. – С. 126-130. – EDN XNBKJG.

3. Подгорнова, О. С. МТК "Север-Юг" и его международно-правовой статус / О. С. Подгорнова // Студенческий вестник. – 2021. – № 24-2(169). – С. 26-28. – EDN IPFSHX.

4. Верная, А. А. Пандемия как фактор ускорения цифровизации логистических операций / А. А. Верная, Г. А. Трунин // Наука Красноярья. – 2022. – Т. 11, № 3-2. – С. 18-23. – EDN UIOZNZ.

УДК 339.564

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЦЕПОЧКИ ПОСТАВОК МЯСА СВИНИНЫ

П.Н. СЕРГЕЕВА – студентка 5 курса Юридического института Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, специальность таможенное дело, pol.sergeeva@mail.ru ;

Г.А. ТРУНИН – к.э.н., доцент кафедры финансового права и таможенной деятельности Юридического института Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, trunin_gr@mail.ru;

Аннотация: В статье исследуются ключевые аспекты логистических поставок свинины в Россию. Особый акцент сделан на сложившиеся схемы

поставок свинины исходя из сложившихся санкционных ограничений, введенных против России.

Ключевые слова: логистика, транспортные коридоры, таможенное сотрудничество, цифровизация, санкции, логистическая инфраструктура, логистика поставок.

Логистика выступает в роли сквозной технологической основы по обеспечению бесперебойного и эффективного функционирования экономических систем. В результате устойчивое развитие экономики напрямую зависит от степени развития логистической инфраструктуры. Современные тенденции глобализации и дифференциации экономики страны все интенсивнее определяют роль логистики как «кровеносной системы» экономики стран, а ее степень технологического развития формирует базовый потенциал развития.

Сложившаяся ситуация неизбежно приводит к усложнению цепей поставок, изменению географии закупок и продаж, маршрутов транспортировки, привлечения дополнительных, не обязательных к участию логистических посредников. В этих условиях применение новых технологий и решений обеспечивает более эффективную адаптацию к изменяющимся условиям цепочек формирования ценностей на мировых рынках. Таким образом, можно заключить, что тема работы является актуальной и значимой для современного этапа развития России.

Сложившаяся система логистических поставок в Россию импортной свинины остается относительно стабильной, но с началом специальной военной операции загруженность отдельных каналов и доступность привычных сильно изменилась. Проанализируем текущие логистические маршруты поставок импорта в Россию.

В настоящее время по схеме параллельного импорта работают с такими странами как Армения, Казахстан, ЮАР, Сербия, Мексика, Китай, Таджикистан, Бразилия, Сингапур и ряд других стран. Но как отмечают эксперты, работы по схеме параллельного импорта рискованны вторичными санкциями и логистические операторы компенсируют риски высокой наценкой на товары. Логистические затраты также существенно изменяются из-за наличия посредников и организационных затрат и трудностей [1, с. 121]

Стоит отметить, что из-за санкций российским автомобильным перевозчикам закрыты типовые маршруты доставок через прибалтийский коридор. Международные авиарейсы также ограничены, т.к. для российских перевозчиков закрыты воздушное пространство ЕС и США. Морские поставки через европейские порты также ограничены, а вход морских судов под российской юрисдикцией также ограничен. Следует также учитывать и отказ некоторых крупных перевозчиков в морских поставках в Россию, к которым можно отнести: датскую Maersk, французскую CMA и CGM, и итальянскую MSC. Эти компания не только приостановили морские поставки в российские порты, но и ограничили букинг морских контейнеров.

Столь существенные изменения переформатировали систему поставок в Россию. Основной поток товаров по параллельному импорту в основном будет проходить через территории соседних государств членов ЕАЭС, а также таких стран как Китай, Иран и Турция.

Самым востребованным на текущий момент является направление транзитом через Казахстан. Популярность данного маршрута обусловлена тем, что доставлять грузы данным маршрутом целесообразнее чем через порты Прибалтики или Дальнего Востока. Более того, данное направление позволяет использовать автомобильные и железнодорожные виды

транспортов, а также приграничные терминалы и сопутствующую инфраструктуру [2, с. 168].

Транскаспийский международный транспортный маршрут остается достаточно востребованным от стран Европы до стран кавказского региона по Каспийскому морю до Казахстана и далее в Китай. Многие годы морские порты Баку и казахские порты Актау и Курык развивались, став мощными логистическими центрами Каспии. При этом следует учесть развитую железнодорожную сеть Казахстана, которая связывает китайские маршрутные системы с российскими. Средние сроки доставки из Европы в Казахстан составляют 30-40 дней, а непосредственная доставка в Россию составляет 10-15 дней [3, с. 53-55].

Международные транспортный коридор «Север – Юг» также популярен, но доставка по нему может достигать 45 дней, т.к. транспортные маршруты затрагивают логистические маршруты со странами Персидского залива, Индией и Пакистаном [4, с. 198-199].

Согласно данным турецких официальных источников, контейнерные перевозки по Черноморскому бассейну выросли на 70% по сравнению с 2022 годом. Данный торговый путь является доминирующим, т.к. время перевозки грузов от Стамбула до Новороссийска занимает до двух суток.

Таким образом, были рассмотрены типовые маршруты поставок свинины в Россию в условиях санкционных ограничений. Первичные поставки импорта из Европы осуществляются посредством использования государств посредников (Турция, Азербайджан, Казахстан, Китай и другие). Наиболее распространённый маршрут с использованием Казахстана в качестве транзитного коридора как из ЕС, так и из Китая. Отдельно следует выделить два сухопутных транспортных маршрута через Иран и Азербайджан или Туркменистан. Следует также рассмотреть прямые поставки по Черноморскому бассейну, включая автомобильный маршрут

доставки из Турции через Грузию. Отдельно рассмотрены дальневосточные каналы поставок (морской через порт Владивостока, железнодорожный маршрут и автомобильное сообщение) из азиатского региона и поставки из Южной и Северной Америк, которые отличаются только способом пересечение Атлантического океана, но в дальнейшем сводятся к ранее рассмотренным маршрутам пересечения границы ЕАЭС.

Список используемой литературы:

1. Демченкова С.А., Крыгина И.Е., Сырова Е.И. О рисках в схеме параллельного импорта / С.А. Демченкова, И.Е. Крыгина, Е.И. Сырова // Экономика и бизнес: теория и практика/международный ежемесячный научный журнал. 2022. № 12. – С. 120-123.

2. Курмангалиев, А. М. Обзор возможностей системной организации мультимодальных транспортных коридоров в Казахстане / А. М. Курмангалиев // Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения : материалы XI Международной научно-практической конференции, Астана, 16 марта 2023 года. – Астана: Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, 2023. – С. 166-171.

3. Борисова, Е. А. Дороги Центральной Азии. Новые проекты международного транзита / Е. А. Борисова // Восточная аналитика. – 2020. – № 3. – С. 51-60

4. Сафонова, А. М. Проблемы торгово-экономических отношений России и Ирана / А. М. Сафонова, М. И. Закирова // Финансовое администрирование в современных условиях: новые вызовы и задачи : Материалы II Международной научной конференции, Владимир, 28–29 мая 2024 года. – Владимир: Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, 2024. – С. 197-200. – EDN JYAGJG.

УДК 339.564

ОСОБЕННОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПОСТАВОК ТОВАРОВ В КИТАЙ

Я.П. СОКОЛОВСКАЯ – студентка 6 курса Юридического института Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, специальность таможенное дело, yan4iksokolik@yandex.ru ;

Аннотация. В статье исследуются ключевые аспекты логистических поставок товаров в Китай, включая анализ транспортных маршрутов, таможенных механизмов, финансовых вызовов и инфраструктурных проектов. Особое внимание уделено влиянию санкций и цифровизации на логистические процессы. На основе актуальных данных предложены рекомендации по оптимизации грузопотоков и укреплению российско-китайского сотрудничества.

Ключевые слова: логистика, Китай, транспортные коридоры, таможенное сотрудничество, цифровизация, санкции, инфраструктура.

Китай является одним из ключевых торговых партнеров России, что делает логистические поставки в эту страну стратегически важными. В условиях глобальных изменений, включая санкционное давление и трансформацию международных цепочек поставок, изучение особенностей логистики в Китай приобретает особую актуальность. Цель статьи — выявить основные тенденции, проблемы и перспективы логистических поставок между Россией и Китаем.

Логистические поставки товаров в Китай осуществляются по нескольким ключевым направлениям, каждое из которых имеет свои

преимущества, недостатки и динамику развития. В условиях роста товарооборота между Россией и Китаем (116,8 млрд долл. США за первое полугодие 2024 года, +1,8% к 2023 году [1]) выбор оптимального маршрута становится критически важным для бизнеса.

1. Железнодорожные перевозки

Железнодорожный транспорт остается одним из наиболее востребованных способов доставки грузов в Китай благодаря своей надежности и сравнительно высокой скорости. Основные маршруты:

1) Прямой маршрут через Маньчжурию–Забайкальск – традиционный коридор, обеспечивающий до 70% грузопотока между странами. Его преимущества:

- упрощенное таможенное оформление для товаров с кодами ТН ВЭД 84 и 85 (электроника, машиностроение);
- отлаженная логистика и высокая пропускная способность.

Однако в 2024 году на терминале в Забайкальске скопилось около 5,5 тыс. контейнеров из-за дисбаланса импорта и экспорта, что привело к росту сроков ожидания до 14–16 дней [1].

2) Альтернативный маршрут через Казахстан (Хоргос) – альтернативный вариант, особенно выгодный для грузов, не требующих специальных разрешений. Однако в 2024 году его использование осложнилось из-за:

- строительных работ на магистрали Достык–Алашанькоу, снизивших пропускную способность;
- дополнительных таможенных проверок, увеличивающих сроки доставки.

Несмотря на проблемы, объем ж/д перевозок между Россией и Китаем продолжает расти: в первом полугодии 2024 года отправление

импортных контейнеров через Забайкальск увеличилось на 2,7% (до 96,5 тыс. TEU) [1].

2. Автомобильные перевозки

В условиях роста тарифов на железнодорожные перевозки (на 12–25% в 2024 году) и дефицита контейнеров многие компании переключились на автотранспорт. В первом полугодии 2024 года количество автоперевозок выросло в 1,5 раза по сравнению с аналогичным периодом 2023 года [1].

Ключевые направления: погранпереходы Забайкальск–Маньчжурия, Гродеково–Суйфэньхэ – основные точки грузопотока; новые маршруты, такие как Москва–Хэнань, дополняющие ж/д логистику. Можно отметить следующие проблемы автомобильных перевозок: рост стоимости перевозок из-за увеличения спроса; ограниченная пропускная способность пограничных КПП.

3. Морские перевозки

Морская логистика остается важным, но дорогостоящим вариантом. В 2024 году стоимость доставки 40-футового контейнера из Шанхая в Москву выросла на 35% (до 6800 долл. США), а на маршруте Шанхай–Санкт-Петербург базовый тариф достиг 8300 долл. [1].

Можно отметить следующие факторы роста цен:

- глобальный дефицит контейнеров;
- проблемы судоходства в Красном море;
- задержки в возврате тары из России.

Отметим также перспективы морских перевозок в товарообороте с Китаем:

- развитие портов Владивосток и Находка для снижения зависимости от иностранных хабов;
- использование Северного морского пути (СМП) для ускорения доставки в Европу.

4. Северный морской путь (СМП)

СМП рассматривается как стратегическая альтернатива традиционным маршрутам в силу следующих факторов: он сокращает время доставки из Китая в Европу до 25–27 дней; он позволяет избежать санкционных рисков, связанных с западными портами. Вместе с тем, СМП имеет и определённые ограничения: необходимость ледокольного сопровождения; высокие затраты на инфраструктуру.

Россия и Китай активно развивают таможенные механизмы для упрощения торговли. Так, взаимное признание статуса уполномоченного экономического оператора (УЭО), введённое Соглашением 2022 года, позволяет ускорять таможенные процедуры для компаний с этим статусом [2].

Проект "Зеленый коридор" позволяет осуществлять автоматизированный обмен данными для сокращения сроков проверки грузов [3].

В области цифровизации осуществляется внедрение электронного декларирования и систем управления рисками для повышения прозрачности и скорости обработки грузов [4].

Санкции против России осложнили финансовые операции с Китаем. Крупные китайские банки (ICBC, China Citic Bank) ограничили операции в юанях для российских компаний. Платежи через региональные банки и посредников увеличили сроки транзакций до двух недель и комиссионные издержки [1].

Перспективным решением для финансовых операций является использование цифровых финансовых активов (ЦФА) и платформы BRICS Bridge для расчетов в национальных валютах [1].

В области инфраструктурных проектов, влияющих на логистику, можно выделить Ключевые российско-китайские инициативы:

- модернизация Транссибирской и Байкало-Амурской магистралей;
- строительство коридора "Китай–Монголия–Россия";
- развитие портов Владивосток и Находка, а также арктических маршрутов [1].

Можно выделить следующие основные проблемы с поставками товаров в Китай: дисбаланс грузопотоков и дефицит контейнеров; высокая стоимость логистики; санкционные ограничения в финансовой сфере.

Для решения вышеуказанных проблем на основе тенденций российско-китайского сотрудничества можно дать следующие рекомендации: стимулирование производства контейнеров в России; развитие альтернативных платежных систем; ускорение цифровизации таможенных процессов; интеграция новых транспортных маршрутов, таких как СМП и "Приморье-2" [5].

Прогнозируется, что к 2050 году государства БРИКС способны укрепить свое присутствие в мировой экономике и занять ведущие позиции среди развитых экономических центров.

Логистические поставки в Китай сталкиваются с рядом вызовов, но остаются перспективным направлением для России. Развитие инфраструктуры, цифровизация и укрепление таможенного сотрудничества позволят оптимизировать грузопотоки и снизить издержки. Дальнейшие исследования должны быть направлены на анализ эффективности новых транспортных коридоров и финансовых механизмов.

Список используемой литературы:

1. Левченко С.А., Россия-Китай: возможности и ограничения логистики в 2024 году / С.А. Левченко // AEB Business Quarterly (Ежеквартальное деловое издание Ассоциации европейского бизнеса). – 2024. – №3. – С.40-47.

2. ФТС России и Главное таможенное управление Китая развивают сотрудничество в сфере применения «умных» технологий, 2022 г. [Электронный ресурс] URL: https://customs.gov.ru/press/federal/document/359759 (дата обращения: 15.04.2025).
3. Липатова Н.Г. Гладкова А.Р. «Определение перспективных механизмов таможенного сотрудничества России и Китая» / Н.Г. Липатова, А.Р. Гладкова // Вестник Российской Таможенной Академии. – 2021. – №1. – С.17-27.
4. Новикова С.А., Кметь Е.Б. «Инновационные технологии таможенного сотрудничества России и Китая»/ С.А. Новикова, Е.Б. Кметь // Российский внешнеэкономический вестник. – 2023. – №11. – С.55-63.
5. Российско-китайский диалог: модель 2023: доклад № 87 / 2023 [К.В. Бабаев, А.В. Кортунов, Фэн Юйцзюнь, Гао Цзисян и др.; под ред. Е.О. Карпинской, А.П. Александрова, П.В. Бакулиной и др.]; Российский совет по международным делам (РСМД). — М.: НП РСМД, 2023. — 88 с.

УДК 658.6

СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МОДЕЛЕЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ЛОГИСТИКИ (СОБСТВЕННЫЙ АВТОПАРК, АУТСОРСИНГ, СМЕШАННЫЕ МОДЕЛИ)

Е. В. ЩАВЛЁВА – студент, Юридический институт, группа ТМДк-221, E-mail: shavlevaelena@yandex.ru.

Аннотация: В статье рассматривается выбор различных моделей автомобильной логистики. Автор анализирует преимущества и недостатки соб-

ственного автопарка, аутсорсинга и смешанных моделей владения транспортом. В данной статье приводятся примеры компаний, которые используют разные модели логистики, и описываются ситуации, в которых они могут быть предпочтительнее.

Ключевые слова: автомобильный транспорт, логистика, собственный автопарк, аутсорсинг, смешанные модели.

Введение: Логистика в сфере автомобильного транспорта стремительно набирает популярность, т.к. отличие автомобильного транспорта от других видов перевозки заключается в его универсальности и возможности приспосабливаться к изменениям ситуации. Для этого можно проанализировать стоимость автомобильной перевозки и сравнить ее с иными видами транспорта (железнодорожным, морским и воздушным), чтобы доказать ее популярность. Автомобильный транспорт эффективен на коротких и средних расстояниях. На больших дистанциях затраты на топливо и обслуживание транспортных средств делают его менее конкурентоспособным по сравнению с железнодорожным и морским транспортом. Если рассматривать объем груза, то для небольших партий товара автомобильный транспорт часто оказывается дешевле, поскольку позволяет доставлять груз непосредственно от отправителя до получателя без перегрузки. [1].

Цена грузоперевозки прямо зависит от объёма и веса перевозимого груза, если необходимо перевезти груз массой 10 тонн на расстоянии 500 км при средней стоимости около 50 – 70 руб. за 1 км. обойдется в 25 000 – 35 000 рублей. Железнодорожные перевозки оптимальны для больших объемов грузов на дальние расстояния. Так, перевозка контейнера массой 20 тонн на расстояние 2000 км., когда средняя стоимость около 8 – 12 руб. за 1 т-км. составит 320 000 – 480 000 рублей. Морской транспорт подходит для международных перевозок крупных партий товаров. Например, перевозка

контейнера весом 24 тонн на расстояние 6000 морских миль (11 112 км) при средней стоимости около 1000 – 1500 долларов США за контейнер будет стоить 84 000 – 126 000 рублей. Авиаперевозки, будучи самыми быстрыми, являются также и наиболее дорогим видом транспортировки. Перевозка груза массой 5 тонн на расстояние 3000 км., средняя стоимость, которой 60 – 80 руб. за 1 кг. составит 300 000 – 400 000 рублей. На основе приведенных примеров видно, что стоимость логистики сильно варьируется в зависимости от вида транспорта, расстоянии и объема груза. [4].

Автомобильная логистика даёт возможность детально изучить транспортные потоки и объемы перевозок как в пределах города, так и в более широком масштабе. Автомобильный транспорт во всем мире считается наиболее эффективным и удобным способом грузоперевозок, так как он может передвигаться практически по любым дорогам, включая городские улицы, сельские дороги или автомагистрали, также он менее зависим от специализированной инфраструктуры, такой как железнодорожные пути или аэропорты. Автомобильный транспорт позволяет сократить затраты на транспортировку за счет минимизации времени в пути и оптимизации маршрутов.

Автомобильные перевозки – наиболее востребованный в мире вид грузоперевозок. К 2027 г. Их доля на мировом логистическом рынке может достичь 39% от общего объема рынка, опережая остальные виды транспорта на 6–10% и более. [2, с. 2]



Рисунок 1 – Доля видов транспорта на мировом рынке ТЛУ автомобильных перевозок, %.

Автомобильная логистика играет ключевую роль в обеспечении бесперебойности поставок товаров и услуг. Выбор оптимальной модели логистики зависит от множества факторов, включая объем перевозок, географическое расположение, бюджет компании и т.п. В данной статье мы рассмотрим три основные модели организации автомобильных перевозок: использование собственного автопарка, привлечение сторонних подрядчиков (аутсорсинг) и применение смешанных подходов. Каждая из этих моделей имеет свои преимущества и недостатки.

Использование *собственного автопарка* подразумевает приобретение и эксплуатацию транспорта, подбор водителей, планирование маршрутов и полное административное всех процессов. Такой подход дает компаниям полный контроль над транспортными средствами и операциями, обеспечивая независимость от внешних факторов. Это позволяет оперативно реагировать на запросы клиентов и выстраивать логистику под свои нужны, однако полный контроль влечет за собой значительные управленческие задачи.

Аутсорсинг же – это передача доставки внешнего подрядчику по договору. Передать перевозки подрядчику – значит снять с себя кучу «голов-

ной боли». В этом случае компания заключает договор, платит фиксированную сумму и получает услуги по перевозке. Ответственность за транспорт, водителей, маршрутизацию и контроль берет на себя логистическая компания.

Существует также и *смешанная модель автомобильной логистики*, сочетающая в себе элементы предыдущих методов, предприятия могут использовать как собственный автопарк, так и привлекать логистические компании. [3].

В итоге, можно сказать, что для компаний с регулярными и прогнозируемыми перевозками (например, крупные торговые сети, производственные предприятия) чаще выгоднее собственный автопарк. Он дает больше контроля и окупается при больших объемах. Если же объем перевозок нестабильный, бизнес только развивается или он не связан напрямую с логистикой — аутсорсинг будет лучшим решением. Это позволит экономить на капитальных вложениях и минимизировать риски.

Ну и наконец, рассмотрим смешанную модель автомобильной логистики. Смешанный подход сочетает в себе элементы предыдущих методов. Компании могут использовать собственный парк для выполнения основных операций, дополняя его услугами аутсорсинга в пиковые периоды или для специфических задач. Такой гибридный метод позволяет оптимизировать затраты и повысить гибкость логистической системы. Наличие собственного автопарка позволяет контролировать и регулировать ценообразование на тарифы перевозок, предоставлять транспорт при необходимости внеплановой или срочной отправки, контролировать техническое состояние подаваемого транспорта. При этом заключение договора с логистической фирмой расширяет возможности и уменьшает издержки для увеличения ряда специфических услуг, предоставляемых не на регулярной основе.

Теперь можно привести примеры какие компании какие методы выбирают. Предприятия по-разному подходят к выбору между собственным автопарком и аутсорсингом. Например, X5 Group (Пятерочка, Перекресток) предпочитает гибридную модель: основной объем перевозок выполняется собственным транспортом, но в пиковые сезоны привлекаются подрядчики. Выбрав такую модель, позволяет компании сохранять контроль над логистикой, но при этом не переплачивать за содержание автопарка в периоды низкого спроса. [3].

А в одной из крупной компании «Черкизовского мясоперерабатывающего завода» (группа «Черкизово») есть свой автопарк. Как отметила Елена Симакина, начальник транспортного цеха «Черкизовского мясоперерабатывающего завода»: «В нашей компании собственный автопарк существует уже много лет. Мы выбрали этот путь, потому что доставляем сырье и скоропортящуюся продукцию собственного производства. Транспортный цех предприятия в основном состоит из автомобилей-рефрижераторов и имеет свой штат водителей-экспедиторов. Мы доставляем свою продукцию до покупателей и на межскладских перемещениях автомобилями, оборудованными навигационной системой GPS, что позволяет увидеть реальный маршрут каждой машины, отследить динамику расхода топлива, скорость движения, температурный режим при доставке продукции и многое другое». [3].

В свою очередь, Ozon и Wildberries активно используют аутсорсинг, т. к. компании не справлялись с доставкой заказов собственными силами, а привлечение партнерских транспортных компаний позволило им быстро наращивать объемы перевозок, особенно в периоды распродаж. Это снижает риски простоя транспорта и дает гибкость при изменениях в логистике. [3].

Таким образом, можно сделать вывод, что выбор наиболее эффективной модели автомобильной логистики зависит от ряда факторов, таких как

размер компании, характер бизнеса, объемы перевозок и доступность ресурсов. Но все же оптимальный вариант — гибридная модель. Например, собственный парк для ключевых направлений, а аутсорсинг — для пиковых нагрузок или специфических грузов.

Список используемой литературы:

1. Будрина, Е.В. Транспортно-экспедиционная деятельность: учебник и практикум для вузов. — М: Издательство Юрайт, 2025. — 344 с.;

2. Грек, А.В. Тренды автомобильных грузоперевозок в РФ в 2023 г. Перспективы роста. – 2023. – 21 с.;

3. Попова, А. М. Свой автопарк или наемный транспорт: что выбирают российские компании? [Электронный ресурс]. URL: https://www.cfo-russia.ru/;

4. Стоимость логистических услуг в России и мире/ [Электронный ресурс]. URL: https://logistics.by/.

ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ХОРЕОГРАФИИ

СЕКЦИЯ «ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО СПОРТА В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И В МИРОВЫХ ПРАКТИКАХ»

УДК 796.323

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У БАСКЕТБОЛИСТОК 11 – 13 ЛЕТ

М.В. ЕВДОКИМОВА – студентка, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМФКСД, группа ФК-121, E-mail: marievdokim9@mail.ru

А.В. ВЛАСОВ – к.п.н., Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМФКСД, E-mail: vls68@mail.ru

Аннотация. В предпринятом исследовании были изучены теоретические аспекты развития скоростно-силовых способностей баскетболисток 11-13 лет. Также были рассмотрены педагогические технологии обучения в детско-юношеском спорте и представлены упражнения, способствующие развитию скоростно-силовых способностей. Вместе с тем, был проведен эксперимент по определению влияния современных педагогических технологий обучения на скоростно-силовую подготовленность юных баскетболисток.

Ключевые слова: баскетбол, скоростно-силовые способности, юные баскетболистки, педагогические технологии.

Современный баскетбол характеризуется высокими требованиями к физической подготовленности игроков, среди которых приоритетное значение имеют скоростно-силовые способности. Однако многообразие существующих средств и методов развития данных способностей создает проблему выбора наиболее эффективных подходов к учебно-тренировочному процессу.

В системе детско-юношеской спортивной подготовки отмечается сосуществование традиционных и инновационных технологий обучения. Ориентируясь на усредненные результаты, традиционные подходы не всегда обеспечивают индивидуализацию тренировочной программы, что может негативно сказываться на прогрессе отдельных спортсменов. Современные технологии обучения, в свою очередь, существенно расширяют возможности традиционного подхода и обеспечивают более эффективный учебно-тренировочный процесс.

Цель исследования: теоретически обосновать применение современных педагогических технологий обучения в детско-юношеском спорте и определить их влияние на скоростно-силовую подготовленность юных баскетболисток 11-13 лет.

Для достижения поставленной цели был определен ряд задач. Во-первых, дать характеристику двигательной деятельности баскетболисток. Во-вторых, сформулировать понятие скоростно-силовых способностей. В-третьих, изучить сенситивные периоды развития скоростно-силовых способностей. В-четвертых, рассмотреть средства и методы развития скоростно-силовых способностей, а также определить эффективность применения современных педагогических технологий обучения в детско-юношеском спорте. В-пятых, изучить полученные в ходе исследования результаты и сделать выводы.

Гипотеза исследования: предполагается, что если внедрить современные технологии обучения в учебно-тренировочный процесс юных баскетболисток, то это позволит наиболее эффективно развить скоростно-силовые способности баскетболисток.

Научная новизна: впервые разработана и охарактеризована методика, направленная на повышение уровня развития скоростно-силовых способностей у баскетболисток 11-13 лет. Отличительной особенностью методики является использование современных педагогических технологий обучения, что обеспечивает эффективное развитие физических качеств юных спортсменок. Ключевым элементом является комплексный подход к развитию скоростно-силовых способностей, включающий в себя применение информационно-коммуникационных технологий, уровневую дифференциацию, а также проблемное и групповое обучение.

Практическая значимость: педагогический опыт, полученный после ознакомления с теоретической частью исследования и результатами педагогического эксперимента, может послужить фундаментальной базой для обучения тренерами СШ юных баскетболистов.

Для эффективной организации процесса спортивной подготовки необходимо использовать различные педагогические технологии обучения. На протяжении многих веков вопросы педагогических технологий были предметом оживлённых дискуссий среди учёных и практиков, что привело к формированию разнообразных концепций. В результате этих исследований было установлено, что педагогические технологии представляют собой системный и воспроизводимый процесс проектирования, организации и проведения образовательной деятельности, направленный на достижение конкретных целей.

В игровых видах спорта, особенно в баскетболе, ключевую роль играют двигательные действия, требующие высокого уровня развития ско-

ростно-силовых способностей. Эти способности не только обеспечивают мощность и эффективность игровых действий, но и значительно влияют на развитие быстроты и способности спортсмена оперативно адаптироваться к меняющейся обстановке на площадке. В связи с этим индивидуализация тренировочных программ с применением современных образовательных технологий является ключевым фактором повышения эффективности учебно-тренировочного процесса и достижения высоких спортивных результатов.

В эксперименте приняли участие две группы девочек 11-13 лет. Экспериментальную группу составили 10 баскетболисток из школы №37, а в контрольную группу вошли 10 спортсменок из школы №38.

Тренировочный процесс экспериментальной группы включал в себя использование современных образовательных технологий, в то время как контрольная группа проходила скоростно-силовую подготовку исключительно с использованием традиционных средств и методов обучения.

Современные инновационные технологии обучения в спорте, как правило, ориентированы на достижение высоких результатов. Они помогают значительно повысить эффективность учебно-тренировочного процесса за счет оптимизации дозирования интенсивности и продолжительности нагрузки, а также обеспечения контроля над опорно-двигательным аппаратом спортсмена. При этом в основе современной технологии обучения лежат традиционные приемы, средства и методы подготовки спортсменов. Однако для достижения максимальной эффективности они дополняются современными педагогическими технологиями обучения, такими как: информационно-коммуникационные технологии, уровневая дифференциация, проблемное и групповое обучение.

Определение влияния современных технологий обучения на скоростно-силовые показатели спортсменок производилось посредством педа-

гогического тестирования в начале и в конце исследования. Для оценки скоростно-силовой подготовленности использовались нормативы, регламентированные Федеральным стандартом по виду спорта баскетбол, а именно: бег на 20 м, скоростное ведение мяча, прыжок в длину с места толчком двумя ногами и прыжок вверх со взмахом руками.

Показатели скоростно-силовой подготовленности исследуемых группы на начальном этапе исследования находились на примерно равном уровне развития и не имели достоверно значимых различий. Повторное тестирование, проведенное в сентябре 2024 года для оценки динамики развития скоростно-силовых способностей, выявило наиболее значительный прирост показателей скоростно-силовой подготовленности спортсменок экспериментальной группы по сравнению с контрольной.

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о статистически значимом положительном влиянии современных технологий обучения на уровень развития скоростно-силовых способностей ЭГ. Данный вывод подтверждается положительной динамикой средних показателей по всем четырем исследуемым показателям:

1) в тесте «бег на 20 метров» время преодоления дистанции сократилось на 0,5 секунды;

2) средняя продолжительность выполнения теста «скоростное ведение мяча» сократилось на 1,1 секунды;

3) средняя дальность прыжка в тесте «прыжок в длину с места» увеличилась на 8,8 см;

4) средний результат по группе в тесте «прыжок вверх со взмахом руками» увеличился на 6,2 см.

Результаты проведённого исследования свидетельствуют о превосходстве современных образовательных технологий над традиционными подходами в учебно-тренировочном процессе юных баскетболисток. Экс-

периментальная группа, занимавшаяся по предложенной методике, продемонстрировала значительное улучшение показателей скоростно-силовой подготовленности по сравнению с контрольной группой. Статистический анализ подтвердил достоверность выявленных различий, что подтверждает эффективность разработанной методики развития скоростно-силовых способностей.

В итоге совокупность полученных данных позволяет сделать вывод о том, что индивидуализированный тренировочный процесс, основанный на комплексном применении информационно-коммуникационных технологий, а также методов проблемного, группового и дифференцированного обучения, демонстрирует более высокую эффективность в развитии скоростно-силовых способностей по сравнению с традиционными подходами. Следовательно, индивидуализация тренировочных программ с использованием современных образовательных технологий является ключевым фактором повышения эффективности учебно-тренировочного процесса и достижения высоких спортивных результатов.

Список используемой литературы:

1. Багин, Н.А. Современные образовательные технологии: педагогика и психология: монография / Н.А. Багин [и др.]. – Том Книга 14. – Новосибирск: Общество с ограниченной ответственностью «Центр развития научного сотрудничества», 2014. – 247 с. ISBN 978-5-00068-142-8.
2. Ефременко, В.Н. Скоростно-силовая подготовка баскетболисток, её способы и методы / В.Н. Ефременко // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2017. – № 10-2(30). – С. 16-19.
3. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры (введение в теорию физической культуры; общая теория и методика физического вос-

питания) / Л.П. Матвеев. – М.: Спорт, 2021. – 520 с. ISBN 978-5-907225-59-6.
4. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта «Баскетбол» (приказ от 22.01.2022 № 40). [Электронный ресурс] – URL: https://base.garant.ru/403614612/ (дата обращения: 23.07.2023).

УДК 371.7

ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ В РАКУРСАХ ВИДЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

П.В. КОЛЬЧЕНКО – студент, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМФКСД, группа ЗФК-120, E-mail: kolchenko.pavel.zfk120@mail.ru
Н.А. КАРПУШКО – к.п.н., доцент, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМФКСД, E-mail: knavlsu@mail.ru

Аннотация: В исследовании выявлены ракурсы видения ЗОЖ у обучающихся начальной общеобразовательной школы, представлены рекомендации по формированию и коррекции мотивации ЗОЖ.
Ключевые слова: здоровье, ЗОЖ, обучающиеся, начальная общеобразовательная школа.

Актуальность исследования ЗОЖ младших школьников, охрана и укрепление их здоровья являются проблемами, имеющими глубокие исторические корни, их изучали и изучают врачи, психологи, педагоги, философы, социологи и другие исследователи. Древнегреческий философ Сократ мудро подчеркивал «здоровье не все, но все ничто без здоровья», лау-

реат Нобелевской премии, физиолог И.П. Павлов утверждал, что здоровье «во многом зависит от самого человека, от его образа жизни, условий труда, питания и привычек» [3, с. 31], аналогичные взгляды декларировал всемирно известный торакальный и кардиохирург, биокибернетик Н.М. Амосов: «Врачи лечат болезни, а здоровье и долголетие нужно добывать самому – тренировкой» [1, с. 19].

Сегодня вне какого-либо преувеличения актуальность названной проблемы приобрела особое значение, приобрела небывалую злободневность и остроту. Прежде всего это связано с тревожной медицинской статистикой – только 29 % младших школьников относятся к первой группе здоровья [2].

Одновременно невозможно отрицать, что проблемы со здоровьем являются основной причиной, снижающей эффективность обучения, качество знаний, являются серьёзной причиной мешающей овладению школьной программой. Вместе с тем предпринятое исследование убеждает, что младшие школьники понимают справедливость утверждения: «твоё здоровье в твоих руках» и выражают своё согласие с таким утверждением.

Предпринятое исследование было организовано на базе МАОУ СОШ №38 г. Владимира в сентябре-октябре 2024 г. В нем приняло участие 108 респондентов, обучающихся во 2-3 классах. В исследовании использованы опросные методы. Прежде всего выявлялись ракурсы видения ЗОЖ со стороны названных обучающихся, их интересы в сфере физической активности и других составляющих ЗОЖ.

Результаты исследования. Практически все обучающиеся (не менее 94%) убеждены, что крепкое здоровье – результат здорового образа жизни и отсутствие вредных привычек, не менее 92% обучающихся убеждены, что здоровьем нужно дорожить, его следует оберегать и укреплять, не ме-

нее 89% обучающихся разделяют мнение о том, что крепкое здоровье и успехи в учебе тесно взаимосвязаны.

В то же время ракурсы видения ЗОЖ у обучающихся имеют значительные различия. Эти различия очевидны в ответах респондентов и особенно очевидны в результатах личного собеседования. Только 34% обучающихся считают режим дня, как и правила личной и общественной гигиены строго обязательными, 37% считают меры профилактики по поводу простудных осенне-зимних заболеваний (ОРВИ) желательными, но не обязательными, только 41% относят пакет одежды, закаливающие процедуры, режим питания незаменимыми составляющими ЗОЖ.

Обнадеживающим фактом в культуре формирования ЗОЖ является факт признания особой важности физической активности. Не менее 91% обучающихся назвали физическую активность первым и главным фактором укрепления здоровья, достижения успехов в учебе и творчестве. Здесь следует подчеркнуть, что не менее 58% обучающихся участвовавших в опросах регулярно занимаются в спортивных школах, школьных секциях, центрах танцевального спорта, ДТЮ (от 2-3 до 3-4 раз в неделю). Данный показатель пока не соответствует целевым показателям Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года (86,5% для 2025г.) [4, с. 37]. Вместе с тем тенденция улучшения картины физической активности обучающихся начальной школы имеет положительную динамику.

Интерес к занятиям спортом у обучающихся мальчиков выглядит следующим образом: высокий интерес проявлен к занятиям футболом, единоборствами (самбо, дзюдо, бокс); средний уровень интереса проявлен к таким видах спорта как лыжные гонки, биатлон, баскетбол, практическая стрельба, скалолазание, брейк-данс. У обучающихся девочек картина спортивных предпочтений явно отличается. Высокий уровень интереса

проявлен к занятиям художественной гимнастикой, фигурным катанием, танцевальным спортом; средний уровень интереса продемонстрирован к единоборствам (самбо и дзюдо), спортивной аэробики, баскетболу, фристайлу.

В качестве пожеланий для педагогов и руководителей школы, а также для родителей обучающиеся назвали: более продолжительные каникулы, большее число физкультурно-массовых и спортивных мероприятий, совершенствование спортивной базы школы (прежде всего названа необходимость школьного бассейна), большее число спортивных секций, а также спортивных школ развивающих современные виды спорта, наличие спортивного уголка дома и большее число спортивного инвентаря, летний отдых в спортивном лагере с тренером, посещение спортивных соревнований проводимых в г. Владимире, Суздале и в других городах.

В качестве рекомендаций и пожеланий по формированию и коррекции мотивации ЗОЖ, культуры здоровья обучающихся начальной школы правомерно назвать:

- неукоснительное соблюдение школьных СанПин;
- наличие ежегодной систематизированной картины и углублённый анализ состояния физического и психического здоровья обучающихся;
- важность использования в работе с обучающимися начальной школы как урочных, так и внеурочных форм работы в контексте тематики ЗОЖ;
- широкое использование технологий проектной деятельности обучающихся с учетом личных интересов и потребностей (физическое, телесное Я обучающегося, «Я как Homo somatic» рефлексия, коррекция физического развития, физической подготовленности и физического здоровья);

- необходимость использования в работе с обучающимися начальной школы широкого круга школьных физкультурно-массовых и спортивных мероприятий;
- необходимость сотрудничества со спортивными школами города, приглашения тренеров спортивных школ, высококвалифицированных спортсменов на тематические классные часы посвященные физкультурной и спортивной тематике, на другие воспитательные мероприятия в школе;
- важность наличия спортивного уголка школы, с отражением спортивных успехов обучающихся и выпускников школы.

Список используемой литературы:

1. Амосов, Н.М. Раздумья о здоровье / Н.М. Амосов. Изд. 3-е. – Москва: Физкультура и спорт, 1987. – 64 с.
2. Доклад об итогах работы Минздрава России в 2023 году // РИА Новости. – 2024. - 4 мая.
3. Павлов, И.П. Рефлекс свободы /И.П. Павлов. – Москва ООО «Издательство АСТ», 2023. – 317 с.
4. Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года: Распоряжение правительства РФ от 24.10.2020 № 3081-р. URL http:// Rr4JTrKDQ5nANTR1Oj29BM7zJBHXM05d.pdf (дата обращения 30.01.2025)

СЕКЦИЯ «ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: ТРАДИЦИИ И ИННОВАЦИИ»

УДК 796.011.2

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ АЭРОБНО-АНАЭРОБНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ В ЮНИОРСКОМ СПОРТЕ (ИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА)

Е.П. ФЕДОРОВА – магистрант, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМФКСД, группа ФКм-123, E-mail: FedorovaElena.FKm123@yandex.ru
Н.А. КАРПУШКО – к.п.н., доцент, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМФКСД, E-mail: knavlsu@mail.ru

Аннотация. Охарактеризованы главные вехи процесса возникновения и последующего развития технологий, используемых в процессе спортивной подготовки юниоров с целью развития аэробно-анаэробной выносливости в циклических видах спорта. Предпринято социологическое исследование с целью выявления предпочтений тренеров и спортсменов-юниоров в моделировании тренировочного процесса.
Ключевые слова: аэробная выносливость, анаэробная выносливость, юниорский спорт, спортивная подготовка, циклические виды спорта.

Введение. Исследование традиционных и инновационных технологий в области развития аэробно-анаэробной выносливости у юниоров в циклических видах спорта имеет очевидную научно-практическую ценность. Они могут стать основой разработки инновационных моделей тре-

нировочного процесса и индивидуальных подходов к совершенствованию специальных видов выносливости у юниоров.

Цель исследования: охарактеризовать традиционные и инновационные технологии, используемые для развития аэробно-анаэробной выносливости в юниорском спорте с учетом передового зарубежного опыта.

Задачи исследования:

1) рассмотреть традиционные подходы зарубежных исследователей к созданию моделей тренировочных программ для развития аэробно-анаэробной выносливости в юниорском спорте;
2) проанализировать современные методы и технологии спортивной подготовки, применяемые за рубежом для развития аэробно-анаэробной выносливости у юниоров в циклических видах спорта.

Методы исследования: выявление, систематизация, анализ специальной литературы; историко-теоретический анализ развития учения о технологиях развития аэробно-анаэробной выносливости у юниоров в циклических видах спорта; опросные методы (анкетирование и интервьюирование).

Первые исследовательские работы, посвященные изучению физиологических механизмов развития выносливости, относятся к началу и первой половине XX в. Их авторами явились ученые из США, Англии, Германии, Франции. Прежде всего это А.Хилл, В.Кенелли, Н.Литцке, И.Мюллер, Р.Френсис, О. Астренд, а позднее С. Стефан, Т. Эспен и другие исследователи. Запрос на проведение таких исследований в последующие годы стал активно расти в связи с быстрым развитием циклических видов спорта как на национальном, международном, так и на олимпийском уровнях.

Анализируя достижения зарубежных исследователей в сфере изучения концепций развития аэробной и аэробно-анаэробной выносливости правомерно выделить ведущие идеи, принципы и видения названной про-

блемы. Так, английский физиолог Арчибалд Вивиен Хилл считал, что «выносливость — это баланс между тем, насколько тяжело ощущается выполнение упражнений, и тем, насколько тяжело человек готов это делать, между воспринимаемыми усилиями и мотивацией» [3, с. 439]. А. Хилл представил концепцию VO2 max (максимального потребления кислорода) как объективную меру выносливости, которая теоретически не зависит от мотивации, погоды и других условий. Он предположил, что VO2 max отражает максимальные возможности сердца и кровеносной системы, что является исходной позицией для решения главных проблем связанных с развитием различных видов выносливости, и в частности, с развитием аэробно-анаэробной выносливости.

Американский ученый Стивен Сейлер [4] является разработчиком пирамидальной модели тренировок для развития аэробно-анаэробной выносливости в циклических видах спорта. Первоначально модель включала три зоны нагрузок. Высокий объем нагрузок был в первой зоне, которая подразумевает низкую интенсивность (до аэробного порога). Во второй зоне объем нагрузок представлен меньшими нагрузками, и она соответствует средней интенсивности (между аэробным и анаэробным порогами). В третьей зоне общий объем нагрузки наименьший, но здесь представлены высокоинтенсивные тренировки (выше анаэробного порога). Распределение нагрузки 70/20/10 процентов относится именно к пирамидальной модели. В разное время аналогичных воззрений придерживались П. Астренд [2], С.Стефан, Т. Эспен [1].

Исследования современного зарубежного опыта в области развития аэробно-анаэробной выносливости в юниорском спорте подчеркивают важность применения инновационных технологий и подходов. Эффективные частные тренировочные методики, такие как поляризованные и высокоинтенсивные интервальные тренировки, подтверждают свою результа-

тивность и способность существенно улучшать показатели спортсменов-юниоров.

Для развития аэробно-анаэробной производительности в тренировочном процессе используются различные модели распределения нагрузки, при этом в циклических видах спорта чаще всего применяется поляризованная модель. Она предполагает соотношение 80% низкоинтенсивных тренировок к 20% высокоинтенсивных. Эти пропорции способствуют эффективному развитию выносливости и показывают хорошие результаты у спортсменов из разных стран.

Долгие низкоинтенсивные тренировки помогают физиологической адаптации, а рост объема тренировок коррелирует с улучшением спортивных результатов. Высокие интенсивные тренировки также являются частью тренировочного процесса, причем достаточно проводить их два раза в неделю для достижения повышения производительности без излишней нагрузки. Периодизация тренировок спортсменов-юниоров заключается в стабилизации общего объема с небольшими увеличениями интенсивности. Все эти факторы подчеркивают важность разумного и сбалансированного подхода к тренировочным методам на протяжении всего года.

Сегодня в распоряжении спортсменов и тренеров имеется целый ряд передовых технологий, способствующих развитию аэробно-анаэробной выносливости у юниоров. Среди них особое место занимают тренировки в условиях гипоксии, специализированные приложения для спортсменов и тренеров, а также носимые устройства, предназначенные для мониторинга физического состояния и тренировочного процесса.

Существуют также спортивные симуляторы, такие как Athene, которые позволяют проводить тренировки и нагрузочные тестирования. Они совмещают устройства для мониторинга сердечного ритма с виртуальными средами, играми и улучшенной системой контроля движений. Впервые

Athene была апробирована в Центре тестирования спортсменов в Вуокатти (Финляндия) в июне 2014 года. Результаты исследования показали, что нагрузка во время тренировок на симуляторе соответствует тренировке на реальной трассе.

В контексте обсуждения названной проблемы важно подчеркнуть взаимосвязь достижений спортивной науки и спортивной практики. Прежде всего было важно выяснить: знакомы ли тренеры и спортсмены с результатами научных исследований, как оценивают предложенные рекомендации и чему отдают предпочтения. В этой связи в 2024-2025 гг. было проведено социологическое исследование, в котором приняли участие квалифицированные спортсмены и тренеры (23 респондента – спортсмены КМС и МС России и 14 тренеров **высшей квалификационной категории**). Результаты ответов респондентов представлены на рисунках 1-3.



Рисунок 1 – Ответы респондентов на вопрос «Как Вы моделируете периодизацию тренировочного процесса с учетом развития аэробной и анаэробной выносливости?».

Наибольшая часть респондентов - 35% ответили: «Провожу циклическую смену интенсивных и объемных нагрузок для развития различных видов выносливости», причем этот вариант ответа доминировал среди тренеров, между тем спортсмены в большей степени отдали предпочтение другой версии – методу ротационной периодизации для смены акцентов между аэробной и анаэробной выносливостью.



Рисунок 2 – Ответы респондентов на вопрос «Какие методы для Вас являются наиболее эффективными для развития аэробно-анаэробной выносливости у юниоров в циклических видах спорта?».

Ответы респондентов (одновременный выбор нескольких вариантов ответа) свидетельствуют о том, что как тренеры, так и спортсмены обладают высоким уровнем компетентности в вопросах моделирования тренировочного процесса. Не менее 60% респондентов выбрали версию – «Интервальные тренировки с высокой интенсивностью». При этом, спортсмены юниоры в ходе интервьюирования также проявили достаточные знания

для самостоятельного построения эффективных тренировок в связи с развитием аэробно-анаэробной выносливости.

Как и предполагалось, наиболее часто тренеры и спортсмены используют в тренировочной деятельности носимые устройства и специализированные приложения для тренировок (рис. 3). Здесь следует заметить, что в процентном отношении 45% и 30% выбора из числа опрошенных респондентов, это невысокий и даже настораживающий результат.



Рисунок 3 – Ответы респондентов на вопрос «Какие современные технологии в моделях тренировочного процесса Вы используете для развития аэробной и специальной (аэробно-анаэробной) выносливости?».

Заключение. Подходы к построению моделей спортивной подготовки, и в частности, модели тренировочного процесса для развития аэробно-анаэробной выносливости представляют собой динамичное сочетание традиционных и современных методов, каждый из которых имеет свои уни-

кальные преимущества. Синергия традиционных и современных методов создает многогранную и гибкую систему подготовки, которая способствует максимальной эффективности тренировочного процесса. Спортсмены получают возможность развивать как аэробную, так и анаэробную составляющие выносливости, адаптироваться к различным условиям и достигать высоких результатов на соревнованиях. Ключевым моментом в таких моделях является индивидуальный подход в поиске оптимального сочетания аэробной и специальной выносливости, параметров объема и интенсивности нагрузки, характера и продолжительности отдыха как компонентов тренировочной нагрузки.

Список используемой литературы:

1. Стефан, С. Интервалы, пороги и медленные длинные дистанции: роль интенсивности и продолжительности в тренировках на выносливость / С. Стефан, Т. Эспен // Современная система спортивной подготовки. – 2015. - № 1. – С. 158-195
2. Astrand P.O. Physical Training. / P.O. Astrand, K.R. Rodahl. - In: Textbook of Work Physiology. – Singapore, 1986. S. 412-476
3. Hill A. V. Muscular exercise, lactic acid, and the supply and utilization of oxygen / A. V. Hill, C. N. H. Long, H. Lupton. - London. Biological Sciences, 1974. S. 438-475,
4. Seiler S. Effect of work duration on physiological and rating scale of perceived exertion responses during self-paced interval training / S. Seiler, J. E. Sjursen. - Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports, 2004. S. 318-325.

УДК 796.323

КОРРЕКЦИЯ ФУНКЦИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ЖЕНЩИН МОЛОДОГО И СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА СРЕДСТВАМИ СОВРЕМЕННОГО ФИТНЕСА

Н.С. ЛАРИНА –магистрант, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМФКСД, группа ФКм-123, E-mail: NL14042001@yandex.ru

Н.А. КАРПУШКО – к.п.н., доцент, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМФКСД, E-mail: knavlsu@mail.ru

Аннотация: с возрастом наблюдается снижение физической и интеллектуальной работоспособности, неблагоприятно изменяется компонентный состав тела, наблюдается уменьшение мышечного компонента. Не только в среднем, но и в молодом возрасте наблюдается необходимость в коррекции функциональных биомеханических нарушений опорно-двигательного аппарата. В связи с этим, все более актуальным становится поиск эффективных средств и методов поддержания и коррекции состояния опорно-двигательного аппарата.

Ключевые слова: современный фитнес, коррекция, функции опорно-двигательного аппарата (ОДА), физические упражнения, женщины.

Введение. Современный фитнес предлагает разнообразные технологии (средства, методы, методические приемы, инструменты и т.д.) для поддержания и улучшения физической формы. Особенно важным становится использование этих инструментов для женщин молодого и среднего возраста, учитывая происходящие в организме изменения и необходимость профилактики возрастных отклонений.

Современные фитнес-методы, такие как 3D-упражнения, работа с фасциями и улучшение диафрагмального дыхания, могут быть эффективны для восстановления функций опорно-двигательного аппарата, улучшения подвижности суставов, гибкости, силы и выносливости. В связи с этим, исследование эффективности этих методов для женщин среднего возраста представляется целесообразным.

Цель исследования: охарактеризовать индивидуальные технологии современного фитнеса для коррекции ОДА у женщин молодого и среднего возраста.

Задачи исследования:

1) проанализировать средства современного фитнеса, применяемые на занятиях с женщинами молодого и среднего возраста;

2) определить возможности коррекции ОДА у женщин молодого и среднего возраста средствами современного фитнеса на базе модифицированных программ Д. Пилатеса.

Гипотеза исследования – предполагается, что технологии современного фитнеса будут эффективны, если выявить нарушения ОДА для данного клиента, возраста и разработать технологии, корректирующие нарушения функций ОДА, базирующиеся прежде всего на разработках Д. Пилатеса.

Научная новизна. Впервые исследуется применение современных фитнес-технологий (инновационные частные методики, функциональный тренинг, пилатес и др.) для коррекции функций опорно-двигательного аппарата у женщин молодого и среднего возраста. Предложены технологии индивидуализированного подхода, учитывающие физиологические особенности, уровень подготовленности, возраст.

Практическая значимость: Результаты могут быть использованы для разработки программ физической активности для женщин, направлен-

ных на улучшение функций ОДА, качества жизни и снижение риска заболеваний. Данные могут представлять интерес для специалистов в области фитнеса, реабилитации и медицины для внедрения научно обоснованных подходов.

Современный фитнес — это динамично развивающееся направление, который включает в себя использование передовых технологий, результаты научных исследований и инновационных методик для достижения лучших результатов.

Современный фитнес давно отошел от фитнеса в его классическом понимании - отчасти благодаря появлению термина «умный фитнес». Этот подход акцентирует внимание на глубокой работе с мелкими мышцами, правильном дыхании, осанке и психофизиологических особенностях клиентов фитнес-центров.

Современный фитнес предлагает разнообразные методы и упражнения, которые могут быть адаптированы для занятий с женщинами молодого и среднего возраста. Прежде всего это Пилатес, Функциональный тренинг, Йога, Стретчинг.

Разработчиком Пилатес является американец немецкого происхождения **Йозеф Хуберт Пилатес** (Джозеф Пилатес). Сам Д. Пилатес называл свою систему ««контрологией» (англ. Contrology), имея ввиду полный контроль, полную координацию, гармонию тела, ума (интеллекта) и духа. Система Д. Пилатеса направлена на укрепление мышц кора (живота, спины и таза), развитие подвижности в различных звеньях ОДА и совершенствования контроля над телом.

Пилатес обучает двигательным действиям, формируя широкий фонд необходимых двигательных умений и навыков, формирует и помогает поддерживать осанку, устраняет мышечный дисбаланс и развивает умение контролировать свое тело. Упражнения системы Пилатес растягивают и

удлиняют мышцы, увеличивая подвижность суставов различных звеньев ОДА. Кроме того, пилатес развивает координацию и баланс, что особенно важно для снижения риска падений у людей среднего возраста. Дыхательные упражнения и концентрация во время занятий помогают снизить уровень стресса и тревоги. Не случайно, сегодня целый ряд исследователей активно интересуются разработками Д. Пилатеса и используют их в своей профессиональной, педагогической деятельности. Лишь в качестве примере правомерно назвать публикации Т.А. Бурковой [1], С. Вейдера [2], Р. Исаковица, К. Клиппингера [3], О.Н. Федоровой [4].

Распространенные нарушения функций ОДА у женщин этой возрастной группы включают:

- нарушения осанки (сколиоз, кифоз, лордоз);
- деформации стопы - плоскостопие (поперечное или продольное), варусная и вальгусная деформация;
- остеопороз;
- артрозы суставов (коленные, тазобедренные);
- мышечные дисбалансы (слабость мышц кора, гипертонус отдельных мышечных групп).

В пилатесе особое внимание уделяется трехмерным движениям, которые задействуют тело во фронтальной, сагиттальной и горизонтальной плоскостях. Комбинирование этих плоскостей позволяет создавать сложные и эффективные упражнения, способствующие всестороннему развитию тела.

Каждая плоскость важна для улучшения функциональности и координации движений. Фронтальная плоскость отвечает за боковые движения, что помогает развивать боковые мышцы и улучшать баланс. Сагиттальная плоскость фокусируется на движениях вперёд и назад, что способствует укреплению мышц спины и кора. Горизонтальная плоскость включает

вращательные движения, которые важны для развития подвижности суставов.

Коррекция ОДА начинается с визуальной оценки, включающей фотографии пациента в разных проекциях (спереди, сбоку и сзади) для получения полной картины положения тела и возможных деформаций.

Затем проводятся двигательные тесты, чтобы точно определить нарушения ОДА, оценить степень их выраженности и разработать индивидуальный план коррекции. Эти тесты оценивают амплитуду движений, силу мышц, координацию и баланс.

Использование опросных методов, и в частности, интервью с клиентами фитнес-центров дополняют визуальную оценку и результаты двигательных тестов, предоставляя ценную информацию для комплексной оценки состояния физического здоровья, подготовленности клиентов и мотивации.

Комплексные тренировки, направленные на улучшение самочувствия, помогают равномерно распределить нагрузку на стопы, раскрыть грудную клетку, устранить укорочение задней линии бедра и гипертонус в мышцах. Многие клиенты отмечают исчезновение головных болей и расширение возможностей для активной деятельности.

Заключение. В ходе предпринятого исследования (в течение года на базе фитнес-центра С. Блохиной SFIT (умный фитнес) г. Владимир) было установлено, что регулярные занятия по предложенным индивидуальным программам способствуют исправлению ряда нарушений осанки: наклона таза и помогают вернуть гармоничное расположение частей тела относительно друг друга; устранению или значительной коррекции свода стопы; укреплению мышц кора; улучшению показателя ИМТ (индекс массы тела). Результаты исследования в 95% случаев подтверждают эффективность ис-

пользования модифицированных разработок Д. Пилатеса как части комплексной индивидуальной программы для улучшения функций ОДА.

Список используемой литературы:

1. Буркова, Т. А. Фитнес как средство коррекции нарушений опорно-двигательного аппарата [Электронный ресурс] / Т.А. Буркова // Инновации в науке и практике. – 2018. – С. 54-64. - UPL: https://elibrary.ru/item.asp?id=35570075 (дата обращения: 19.12.2024).

2. Вейдер, С. Пилатес от А до Я /С. Вейдер. – Москва: Владос, 2007. – 115 с.

3. Исаковиц Р. Анатомия пилатаса / Р. Исаковиц, К. Клиппингер. – Москва: Попурри, 2012. – 240 с.

4. Федорова, О.Н. Эффективность занятий фитнесом с женщинами зрелого возраста [Электронный ресурс] / О.Н. Федорова, Ю.В. Смирнова, Т.П. Елисеева // Современные проблемы науки и образования. – 2020. - №6. – С. 19. – UPL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44595450 (дата обращения: 11.02.2025).

СЕКЦИЯ «СПОРТ КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ: СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ»

УДК 796.323

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБЩЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ БАСКЕТБОЛИСТОК 11 – 12 ЛЕТ НА ЭТАПЕ СПОРТИВНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Т.А. ХАХАЛИНА – студентка, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМФКСД, группа ФКм-124, E-mail: khakhalinatanya10@gmail.com

А.В. ВЛАСОВ – к.п.н., Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМФКСД, E-mail: vls68@mail.ru

Аннотация: в работе рассматриваются технологии развития тренировочного процесса баскетболисток 11-12 лет на этапе спортивной специализации. При разработке комплекса упражнений для физической подготовки проведены тестирования среди команды девочек СШ по спортивным играм г. Павловский посад Московской области. Обработаны результаты и сделаны основные выводы по данному исследованию.

Ключевые слова: баскетбол, этап спортивной специализации, общая физическая подготовка, физические способности, учебно-тренировочный процесс.

Сегодня в баскетболе большинство технических аспектов, такие как броски, ведение мяча, передачи и защитные действия, требуют от игрока одновременного сочетания нескольких физических качеств. Кроме того, успешное освоение двигательных действий и техники выполнения отдель-

ных элементов существенно зависит от уровня развития различных физических способностей.

Цель исследования: разработать и апробировать инновационную технологию общей физической подготовки баскетболисток 11-12 лет.

Задачи исследования:

1) выявить современные педагогические технологии общей физической подготовки баскетболисток 11-12 лет;

2) разработать инновационную (авторскую) технологию ОФП для баскетболисток 11-12лет;

3) выявить эффективность предложенной инновационной (авторской) технологии общей физической подготовки баскетболисток возраста 11-12 лет после выполнения ими комплекса на повышение ОФП учебно-тренировочного процесса СШ по спортивным играм г. Павловский Посад Московской области.

Гипотеза исследования: предполагается, что если внедрить авторскую технологию общей физической подготовки, адаптированных к возрастным и индивидуальным особенностям баскетболисток 11-12 лет, то это позволит эффективно развить физические качества юных баскетболисток, одновременно с этим повышая эмоциональную составляющую как каждого отдельного игрока, так и команды в целом.

Научная новизна: впервые была получена и охарактеризована авторская технология общей физической подготовки баскетболисток 11-12 лет, с использованием педагогических технологий, оказывающая эффективное развитие физических качеств юных баскетболисток. Разработана комплексная методика развития физических качеств, где на каждом учебно-тренировочном занятии развиваются несколько способностей одновременно.

Практическая значимость: предложенная авторская технология общей физической подготовки с использованными элементами педагогических технологий при стимулирующем развитии физической подготовки баскетболисток может применяться в любых учреждениях, где имеются баскетбольные команды.

Полученные результаты исследования позволяют разработать и внедрить в учебно-тренировочный процесс инновационную (авторскую) технологию общей физической подготовки, для быстрых темпов развития баскетболисток на этапе спортивной специализации.

Педагогическая технология является весьма многогранным понятием, так как она сочетает в себе как аспекты педагогики, так и технологические компоненты. Именно по этой причине существует множество различных мнений относительно ее определения.

Анализ литературных и научных источников позволяет охарактеризовать педагогические технологии как совокупность характеристик, которые охватывают процесс учебного и тренировочного обучения. Этот процесс включает в себе широкий спектр форм, методов и средств обучения, необходимых для достижения поставленных целей и задач.

Общая физическая подготовка – процесс формирования двигательных умений и навыков, совершенствования физических способностей, направленных на всестороннее и гармоническое физическое развитие, необходимые в избранном виде деятельности – при игре в баскетбол.

В педагогическом тестировании приняли участие 12 баскетболисток в возрасте 11-12 лет, занимающиеся у тренера Поляковой Алены Александровны.

Акценты в учебно-тренировочном процессе экспериментальной группы баскетболисток были направлены на применение методики ком-

плексного характер, занятия насыщены игровыми упражнениями, подвижными и спортивными играми, фото и видео материалами для наглядности.

Разработана авторская технология для баскетболисток 11-12 лет, где акцентируется внимание на комплексном подходе, сочетающем физическую подготовку, игровые элементы и развитие стратегического мышления. Это поможет прежде всего повысить не только физические качества спортсменок, но и их уверенность в себе, что очень важно для успеха в командных видах спорта.

По Федеральному стандарту спортивной подготовки по виду спорта «Баскетбол» для баскетболисток 11-12 лет для определения уровня общей физической подготовки соответствуют следующие нормативы: прыжок в длину с места – не менее 135 см, челночный бег 3 по 10 метра – не более 9,4 секунд, сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу – не менее 7 раз, поднимание туловища из положения лежа на спине (за 1 минуту) – не менее 28 раз.

На этапе констатирующего эксперимента, можно сделать вывод о том, что баскетболистки в возрасте 11-12 лет выполнили нормативы по Федеральному стандарту спортивной подготовки по виду спорта «Баскетбол» в прыжке в длину с места только 25%, в челночный бег 3х10м. 41,7%, в сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу 33,3%, в поднимание туловища из положения лежа на спине 50%.

Таким образом, результат педагогического тестирования позволяет сделать вывод о том, что до начало педагогического эксперимента только 25% баскетболисток 11-12 лет прошли тестовые испытания и готовы к этапу спортивной специализации. Это свидетельствует то, что значительная часть спортсменок сталкивается с трудностями в освоении базовых физических требований, необходимых для высокоэффективной игры в баскетбол.

Методические рекомендации по осуществлению учебно-тренировочного процесса баскетболисток 11-12 лет выступили:

1) тщательный анализ тренировочного процесса по причине низкой успешности и выявления путей для улучшения общей физической подготовки;

2) Внедрение инновационной (авторской) методики с акцентированным вниманием на комплексном подходе, сочетающем физическую подготовку, игровые элементы и развитие стратегического мышления;

3) активное взаимодействие тренера с игроками команды для дальнейшего их развития.

Список используемой литературы:

1. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания / В.М. Зациорский. – 5-е изд. – Москва: Спорт, 2020. – 200с. ISBN 978-5-907225-01-5.

2. Гришина, Ю.И. Общая физическая подготовка. Знать и уметь: учебное пособие / Ю.И. Гришина. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. - 250 с. - ISBN 978-5-222-16306-1. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/58968.html (дата обращения: 02.11.2024).

3. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии: учеб. Пособие / Г.К. Селевко. - Москва: Народное образование, 1998. - 256 с. URL: http://school11sp.ru/data/uploads/docs/v_pomosch_uchitely/7.pdf (дата обращения 20.02.2025).

4. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта «Баскетбол» (приказ от 22.01.2022 № 40). [Электронный ресурс] - URL: https://base.garant.ru/403614612/ (дата обращения: 10.11.2024).

УДК 796.323

АНО БАСКЕТБОЛЬНЫЙ КЛУБ “ВЛАДИМИРСКИЕ ЛЬВИЦЫ”: СТАНОВЛЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ВЕХИ БОЛЬШОГО ПУТИ

Ю.М. МОРОЗОВА – студентка, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМФКСД, группа ФКм-124, E-mail: juliana200235@mail.ru

А.В. ВЛАСОВ – к.п.н., Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМФКСД, E-mail: vls68@mail.ru

Аннотация: в работе рассматривается история и современные достижения баскетбольного клуба «Владимирские львицы». Исследование охватывает этапы формирования команды, её развитие на протяжении лет, а также значимые успехи на региональном и всероссийском уровнях. Анализ современных достижений включает в себя результаты соревнований, участие в турнирах и вклад команды в развитие женского спорта в регионе. Работа также подчеркивает роль тренерского состава и поддержки со стороны университета в достижении высоких результатов.

Ключевые слова: баскетбольная команда ВлГУ, АНО БК «Владимирские львицы», женский спорт, университетский спорт, этапы развития, перспективы развития, история баскетбола, АСБ, РФБ.

Баскетбольный клуб «Владимирские львицы - ВлГУ» играет ключевую роль в популяризации баскетбола в регионе и непосредственно во Владимирском государственном университете. Анализ истории, достижений и влияния клуба на местное сообщество позволит выявить его вклад в развитие как университетского спорта, так и спортивной культуры в целом.

Цель данного исследования: изучить и проанализировать процесс становления и развития баскетбольной команды «Владимирские львицы - ВлГУ», выявить ключевые этапы её истории, достижений, вклада в

Задачи исследования:

1) провести историко-теоретический анализ материалов касающихся процесса создания и последующего развития баскетбола в ВлГУ на примере баскетбольной команды АНО БК «Владимирские львицы».

2) выявить и охарактеризовать процессы становления и основные этапы и развития баскетбола в ВлГУ на примере баскетбольной команды АНО БК «Владимирские львицы;

3) обсудить дальнейшие перспективы развития баскетбольной команды АНО БК «Владимирские львицы - ВлГУ».

Гипотеза исследования заключается в предположении о том, что анализ истории становления женской баскетбольной команды «Владимирские львицы- ВлГУ», как самостоятельного компонента спортивной структуры, будет способствовать определению перспектив дальнейшего развития баскетбола как в развитии вуза, так и в регионе в целом.

Методология исследования включает в себя анализ исторического контекста развития женской баскетбольной команды, что позволит понять её значимость для региона и вуза. Методы исследования будут сочетать интервью с игроками и тренерами о перспективах клуба. Кроме того, необходимо проанализировать достижения команды «Владимирские львицы» на турнирах и их вклад в развитие Влгу и Региона в целом.

В 2012 г. начала свой путь баскетбольная команда «Владимирские львицы - ВлГУ», которая была создана специально для участия в системе студенческих соревнований под эгидой ассоциации студенческого баскетбола на базе объединившихся Владимирского государственного универси-

тета и Владимирского государственного гуманитарного университета (ВГГУ).

Однако в то время на базе вуза уже существовала баскетбольная команда «Буревестник» (тренер А.В. Баранок), которая защищала честь ВлГУ только на городских и областных соревнованиях по баскетболу, а играть на всероссийских студенческих соревнованиях в планы не входило. Поэтому, благодаря позиции руководства ВлГУ и его спортивного клуба конфликтной ситуации между фактически двумя студенческими командами удалось избежать.

Костяк вновь созданной студенческой команды составили учащиеся и выпускницы спортивного отделения Областного Центра дополнительного образования детей (ЦДОД), которые будучи школьницами несколько лет тренировались под руководством тренеров А.В. Власова и А.С. Ежкина, становились участниками, победителями и призерами различных детско-юношеских соревнованиях, в том числе и межрегионального и Всероссийского уровня, а летом 2012 г. массово стали первокурсницами различных направлений подготовки в системе высшего образования ВлГУ.

Также в 2012 г. команда с условным названием «ВлГУ-юниор» под руководством А.В. Власова впервые дебютировала в дивизионе студенческого баскетбола «Иваново», представив вуз на Всероссийском уровне в системе студенческих соревнований под эгидой АСБ, где заняла 3 место.

Для того чтобы женские баскетбольные команды ВлГУ имели свои отличительные признаки, оба коллектива взяли себе различные логотипы. Символом команды «Буревестник» стал силуэт одноименной птицы, а Символом команды «ВлГУ-юниор», стал лев, который гордо красовался как на гербе г. Владимира, так и на гербе университета. Команду неофициально стали называть Львицами ВлГУ из Владимира.

В 2014 г., когда команда дебютировала уже в Высшем дивизионе «Центр», где заняла 4 место, АСБ признало название «Владимирские львицы – ВлГУ» в качестве официального названия женской студенческой баскетбольной команды.

В системе АСБ «Владимирские львицы – ВлГУ» провели 12 сезонов (Таблица 1), пройдя путь от новичка дивизиона «Иваново» (2012 г) до Чемпионов самого элитного дивизиона «Студенческая лига РЖД» и Победителя Всероссийского финала Чемпионата АСБ «Кубок Лиги Белова» (2024 г.)

Таблица 1 – Участие женской команды «Владимирские львицы – ВлГУ» во Всероссийских соревнованиях по баскетболу «Чемпионат АСБ» в период с 2012 по 2024 гг.

Сезон	**Дивизион АСБ**	**Место**	**Всероссийский финал АСБ «Лига Белова»**	**Тренерский состав**
2012/2013	Регион. ЦФО «Иваново»	3	-	Власов А.В.
2013/2014	Регион. ЦФО «Иваново»	2	-	Власов А.В.
2014/2015	Высший «Центр»	4	Ласт-64	Власов А.В.
2015/2016	Высший «Центр»	3	Ласт-32	Власов А.В.
2016/2017	Высший «Центр»	5	Ласт-32	Власов А.В., Ежкин А.С.
2017/2018	Высший «Центр»	8	Ласт-32	Власов А.В., Ежкин А.С.
2018/2019	Высший «Центр»	2	Ласт-32	Власов А.В., Ежкин А.С.
2019/2020	«Студенческая суперлига	9-12	-	Власов А.В., Ежкин А.С., Никитин О.Е.
2020/2021*	«Студенческая суперлига	6	Ласт-8	Власов А.В., Никитин О.Е.
	Высший «Центр» (фарм-команда)	2	-	Власов А.В., Ежкин А.С.
2021/2022*	«Студенческая	9-12	Ласт-16	Поляков М.С.,

	лига РЖД»			Власов А.В.
	Высший «Центр» (фарм-команда)	3	-	Поляков М.С., Власов А.В., Никитин О.Е.
2022/2023	«Студенческая лига РЖД»	5	Суперфинал (3 место)	Поляков М.С., Никитин О.Е.
2023/2024	«Студенческая лига РЖД»	1	Суперфинал (1 место)	Поляков М.С., Никитин О.Е.

Начиная с сезона 2022/2023 команда «Владимирские львицы – ВлГУ» принимает участие в официальных соревнованиях под эгидой Российской федерации баскетбола (РФБ), где за два сезона по спортивному принципу прошла путь от новичка межрегиональных соревнований до участника Чемпионат России по баскетболу среди женских команд Высшей лиги (таблица 2).

Таблица 2 – Участие женской баскетбольной команды в соревнованиях под эгидой РФБ в период с 2022 по 2024 гг.

Сезон	**Соревнования**	**Место**	**Тренерский состав**
2022/2023	Чемпионат ЦФО России по баскетболу среди женских команд (1 лига, регулярный чемпионат)	1	Поляков М.С., Никитин О.Е.
	Чемпионат ЦФО России по баскетболу среди женских команд (финал четырех)	1	
2023/2024	Чемпионат России по баскетболу среди женских команд Высшей лиги (регулярный чемпионат) Чемпионат России по баскетболу среди женских команд Высшей лиги (плей-офф)	1 1	Поляков М.С., Никитин О.Е.

В настоящее время, в сезоне 2024/2025 команда дебютировала в Чемпионате России по баскетболу среди женских команд Суперлиги, где

успешно занимает 5 место, получив право играть на стадии Плей-офф данного турнира и полностью выполнив установку на данный сезон.

Согласно проведенному интервью с руководством БК «Владимирские львицы – ВлГУ» в планах на следующий сезон также выступить в Чемпионате России по баскетболу среди женских команд Суперлиги, но уже претендовать на призовые места, для того, чтобы получить приглашение для выступления в Премьер-лиги России.

В заключении хочется отметить, что создание команды «Владимирские львицы – ВлГУ» сильно повлияло не только на развитие университетского спорта, но и спортивной культуры региона в целом.

При поддержке руководства университета, появилась возможность выступать не только на городских и областных соревнованиях, как планировала команда «Буревестник», но и выйти новой команде «Владимирские львицы – Влгу» на всероссийский уровень соревнований системы АСБ, защищая честь родного университета. Что в свою очередь дала толчок для дальнейшего развития и выхода уже на уровень чемпионата России женских команд Суперлиги представляя не только ВлГУ, но и регион в целом.

Список используемой литературы:

1. Баскетбольную команду «Владимирские Львицы – ВлГУ» пригласили в Высшую лигу России: [Электронный ресурс] // Правительство Владимирской области: официальный сайт. – 2023. – 22 мая. - URL: https://avo.ru/-/basketbol-nuu-komandu-vladimirskie-l-vicy-vlgu-priglasili-v-vyssuu-ligu-rossii (Дата обращения: 22.10.24)

2. Бортникова, А. «Владимирские львицы» готовятся к первому профессиональному сезону»: [Электронный ресурс] / А. Бортникова // Комсомольская правда. Владимир. – 2023. – 13 авг. – URL: https://www.vladimir.kp.ru/daily/27541.5/4807519/ (Дата обращения: 22.10.24)

3. Владимирские львицы ВлГУ попали в восьмерку сильнейших команд страны: [Электронный ресурс] // ГТРК «Россия. Владимир». – 2021. – 8 апр. – URL: https://vladtv.ru/sports/121605/ (Дата обращения 26.10.2024).
4. Власов, А.В. Пятьдесят лет студенческому баскетболу Владимирской области: история, проблемы, перспективы / А.В. Власов, М.В. Тюканов, Ю.С. Васильев // Теория и практика физической культуры. - 2021. - № 8. С. 5-7.
5. Власов, А.В. Четверть века российского студенческого баскетбола: от системы выживания к системной организации - 1995-2020 / А. В. Власов, В. А. Рахмистрюк // Наука и образование: отечественный и зарубежный опыт: материалы международ. науч.-практ. конф. (Белгород, 28 сент. 2020 г.). - Белгород: Издательство ООО "ГиК", 2020. - С. 57-63.
6. Збуйкова, А.С. Страницы истории женского студенческого баскетбола Владимирской области / А.С. Збуйкова, А.В. Власов // Дни науки студентов ВлГУ: сб. материалов заоч. науч.-практ. конф. (г. Владимир, 20 мар. – 7 апр. 2023 г.). – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2023. – С. 3692-3700

СЕКЦИЯ «МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ, ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ И СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ»

УДК 612.1

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ ГРУППЫ ФКспк-121 ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА

А.А. СИДОРОВА — студентка, Колледж инновационных технологий и предпринимательства, кафедра ТМБОФК, группа ФКспк-121, E-mail: sid.nastya.03@mail.ru
А.М. ГЛАДЫШЕВА — ст. преподаватель, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМБОФК, E-mail: annatimina23@gmail.com

Аннотация. В работе представлены результаты исследования функционального состояния организма студентов гр. ФКспк-121 КИТП с использованием метода анализа вариабельности сердечного ритма (ВСР).
Ключевые слова: функциональное состояние, студенты, вариабельность сердечного ритма.

Введение. В настоящее время, по данным ВОЗ, молодые люди в возрасте от 16 до 29 лет составляют 30% населения земного шара. Высокий уровень стресса, низкая двигательная активность, нерациональное питание приводят к возникновению негативных изменений в состоянии здоровья, также снижается работоспособность и функциональное состояние студенческой молодежи. Поэтому анализ физического состояния молодежи, яв-

ляется актуальным, так как хорошее функциональное состояние студентов является важным фактором их успешной адаптации к учебной и трудовой деятельности.

Метод анализа ВСР позволяет оценить состояние регуляторных систем организма, включая в себя функциональное состояние. Комплексная оценка ВСР осуществляется по показателю активности регуляторных систем (ПАРС) организма. ПАРС был предложен еще в начале 1980-х годов Р. М. Баевским, выражается в баллах от 1 до 10, и позволяет диагностировать различные функциональные состояния.

Цель исследования – оценка функционального состояния студентов гр.ФКспк-121 по показателям ВСР.

Организация, объем и методы исследования. Исследование проводилось на базе кафедры теоретических и медико-биологических основ физической культуры ИФКСХ ВлГУ в период с октября 2023 г. (1 этап) по сентябрь 2024 г. (2 этап). В исследовании приняли участие 17 студентов группы ФКспк-121 КИТП в возрасте 18-19 лет, из них 5 девушек и 12 юношей.

В работе использованы следующие методы: антропометрия, физиометрия, анализ ВСР. Для анализа ВСР электрокардиограмму (ЭКГ) регистрировали при помощи АПК Варикард 2.6 в течение 5 минут в положении сидя в I или II стандартном отведении в условиях повседневной учебы [1].

Математико-статическая обработка данных проводилась в программе Excel и Statistica 10. Достоверность различий определяли при помощи непараметрического критерия Вилкоксона.

Результаты исследования. В таблице 1 представлены основные морфофункциональные показатели студентов гр. ФКспк-121 в октябре 2023 и сентябре 2024 гг. Как видно, в сентябре 2024 г. у юношей показатели артериального давления как систолического (САД), так и диастоличе-

ского (ДАД) достоверно ниже по сравнению с началом исследования при уровне значимости $p<0,05$, тогда как у девушек САД и ДАД стали достоверно выше при уровне значимости $p<0,05$. Также у девушек достоверно выше стал показатель ЖЕЛ, а показатель жизненного индекса (ЖИ), наоборот, достоверно ниже по сравнению с октябрем 2023 г. при уровне значимости $p<0,01$.

Таблица 1 – Морфофункциональные показатели студентов гр. ФКспк-121 (M±m)

Показатели	Юноши		девушки	
	Октябрь 2023 г.	Сентябрь 2024 г.	Октябрь 2023 г.	Сентябрь 2024 г.
Длина тела, см	179,8±2,4	180,8±2,1	163±3,8	163,4±2,7
Масса тела, кг	72,3±2,3	75,7±2,6	52,7±3,1	54,8±2,5
ИМТ, у.е.	22,4±0,7	23,2±0,8	19,9±1,1	20,8±0,8
САД, мм рт. ст.	132±4,5	122,3±2,1*	107±3,5	109±2,3*
ДАД, мм рт. ст.	77,2±1,7	68,8±2,2*	70,2±1,9	70,2±2,4*
ПД, мм рт. ст.	54,6±4,4	53,4±2,9	36,8±3,5	38,8±0,8
SpO_2, %	98,1±0,3	97,8±0,6	98±0,7	98,8±0,3
ЖЕЛ, мл	4058,3±154,5	4841,7±180,3	2950±206,2	3060±172,4**
ЖИ, %	56,5±2,3	64,6±2,6	56,6±5,6	56,1±3,1**

Примечание. * - $p<0,05$; ** - $p<0,01$.

При оценке ИМТ выявлено, что на протяжении всего исследования 83% юношей имели нормальную массу тела, а 17% - избыточный вес. В то время как у девушек в начале исследования 40 % имели нормальный вес и у 60 % недостаточный вес, к концу исследования индекс массы тела всех девушек стал соответствовать норме.

Количество юношей, у которых значение показателя ЖИ в пределах нормы составило 33% на 1-ом этапе и 75 % на 2-ом этапе, тогда как у девушек на 1-ом этапе ЖИ в норме у 80% и 40% на 2-ом этапе.

Некоторые показатели ВСР исследуемых групп представлены в таблице 2. Средний показатель ЧСС в состоянии покоя на 2-ом этапе у юношей составил 80,1±4,2 уд. /мин, у девушек 82,9±4,7 уд. /мин.

Показатель SI, отражающий степень напряжения регуляторных систем ко 2-му этапу стал 153,8±41 у.е. у юношей, тогда как у девушек уровень стресса превышал норму и был равен 172,7±91,7 у.е. Величина SI в норме колеблется в пределах от 50 до 150 условных единиц. При эмоциональном стрессе и физической работе у здоровых людей значения SI увеличиваются до 300 -500 единиц. Индивидуальные значения были до 703 у.е. у юношей и до 495 у.е. у девушек.

На 2-ом этапе по сравнению с началом исследования у юношей уменьшились значения ЧСС, SI, также снизился вклад дыхательных волн (PHF) и мощность «очень» низкочастотной составляющей спектра (PVLF) и увеличились показатели MxDMn, SDNN, PLF и суммарной мощности спектра (TP), что показывает смещение вегетативного баланса в сторону парасимпатического отдела. Тогда как у девушек противоположная картина, происходит увеличение пульса, SI, PHF и уменьшение показателей MxDMn, SDNN, суммарной мощности спектра и дыхательных волн, что выявляет снижение вариабельности ритма сердца и увеличение вклада симпатического одела ВНС. Достоверных различий не выявлено.

Таблица 2 – Показатели ВСР у испытуемых на 2-х этапах

Показатели		Юноши			Девушки		
		M±m	min	max	M±m	min	max
HR, уд. / мин.	1 этап	83,2±2,5	70,5	100,5	77,1±5,6	60,1	90,1
	2 этап	80,1±4,2	64,5	100,8	82,9±4,7	73,9	97,4
MxDMn, мс	1 этап	274,9±39,2	121,1	615	262,4±29,4	162,6	308,1
	2 этап	294,9±36,3	150,4	560,1	256,9±40,3	129,1	338,1
SDNN, мс	1 этап	52±7,1	24	112	54,1±6,5	32,4	63,6
	2 этап	57,8±7,8	30	120,8	50,3±8,5	24,6	69,9
SI, у.е.	1 этап	201,2±62	22,3	703	122,2±46	71,2	285,8
	2 этап	153,8±41	18,6	429,4	172,7±91,7	66,4	495
TP, мс^2	1 этап	2895,2±945,3	513,2	12026,2	2433,3±542,5	849,6	3385,4
	2 этап	3287,4±1006,5	889,3	12725,5	2409,3±647,9	547,9	3963,2
PHF, %	1 этап	25,6±3,8	8,3	56,4	29,4±7,2	11,2	51,2

	2 этап	23,8±4	8,3	43,1	35,3±6,4	13,8	46,4
PLF, %	1 этап	51,5±3,4	33	67,5	52,5±4,9	39,5	62,8
	2 этап	55,4±3,6	38	76,4	48,5±5,2	37,6	63,9
PVLF, %	1 этап	22,9±3,3	7,3	40,2	18,1±5,2	6,7	29,6
	2 этап	20,9±3,2	9,8	43,4	16,2±2,1	11,7	22,3
ПАРС	1 этап	4±0,8	1	8	3,2±0,5	2	5
	2 этап	5,1±0,8	1	9	4,4±1	3	8

При оценке функционального состояния организма студентов гр. ФКспк-121 по показателю активности регуляторных систем выявлено, что 58% юношей на 1-ом этапе находились в физиологической норме, у 25 % наблюдались донозологические состояния и у 17% отмечен срыв адаптации.

У юношей к сентябрю 2024 г. количество лиц с донозологическими состояниями увеличилось до 50%, лиц с физиологической нормой стало меньше (33%), срыв адаптации отмечен также у 17%.

В то время как у девушек на 1-ом этапе физиологическая норма была отмечена у 80%, донозологическое состояние у 20%, срыв адаптации не наблюдался, на 2-ом этапе зарегистрированы физиологическая норма у 40%, донозологическое состояние у 40%, срыв адаптации 20% [2].

Заключение. В результате проведенного исследования при оценке функционального состояния организма студентов по показателям ВСР за год выявлена неоднозначная картина. Если в группе юношей отмечается улучшение таких показателей ВСР, как HR, SDNN, SI и др., то у девушек наблюдалась обратная тенденция.

Список используемой литературы:

1. Баевский Р.М. Методические рекомендации по анализу ВСР при использовании различных электрокардиографических систем// Вестник Аритмологии. – 2002. - № 24. – С. 65-86.

2. Медико-физиологические аспекты [Электронный ресурс]. – URL: https://www.ramena.ru/index.php/ru/article-ru-menu/10-article-ru/16-baevsky1-ru-article (дата доступа 10.03.2025) (Дата обращения 15.10.2024).

УДК 614.1

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПЕРИОД 1999 – 2023 ГГ.

А.Д. КАШИЦЫНА – студент, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМБОФК, группа ФС-121, E-mail: anastasiya.kashitsyna@mail.ru

В.Н. БУРЕНКОВ – д.м.н., Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМБОФК, E-mail: vlad-burenkov@eandex,ru

Аннотация: в работе приведены результаты ретроспективного анализа заболеваемости костно-мышечной системы взрослого населения Владимирской области за период с 1999 по 2023 год. На основе анализа данных за 25 лет исследованы динамика распространенности различных заболеваний костно-мышечной системы, выявлены основные тенденции и факторы, влияющие на изменение заболеваемости.

Ключевые слова: заболеваемость костно-мышечной системы, динамика заболеваемости, взрослое население, ретроспективный анализ.

Введение. По данным Всемирной организации здравоохранения, заболевания костно-мышечной системы (КМС) являются одной из ведущих причин нетрудоспособности и снижения продолжительности жизни во многих странах мира.

Владимирская область, как и другие регионы Российской Федерации, характеризуется определёнными демографическими и социально-экономическими особенностями, которые могут оказывать влияние на распространенность заболеваний КМС. Наличие региональных особенностей также предполагает необходимость специфических подходов к профилактике и лечению [1].

Цель: выявить и оценить многолетние особенности заболеваемости костно-мышечной системы у взрослого населения Владимирской области за период 1999-2023 гг.

Материалы и методы исследования. В исследовании использованы данные отчетных форм №12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации» класса М (М00-М99) МКБ-10, которое проводилось по 18 районам и области. Для анализа использовались следующие методы: расчет средних значений заболеваемости, вычисление темпов роста/снижения, расчет среднеквадратичного отклонения (СКО), ранжирование территорий по средним многолетним значениям и темпам роста,

Результаты и их обсуждение. По данным отчетных форм №12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации» были рассчитаны относительные показатели заболеваемости для каждого района и области в целом [2].

заболеваемости представлены на рисунке 1, темп роста заболеваемости КМС по Владимирской области в 1,7%.

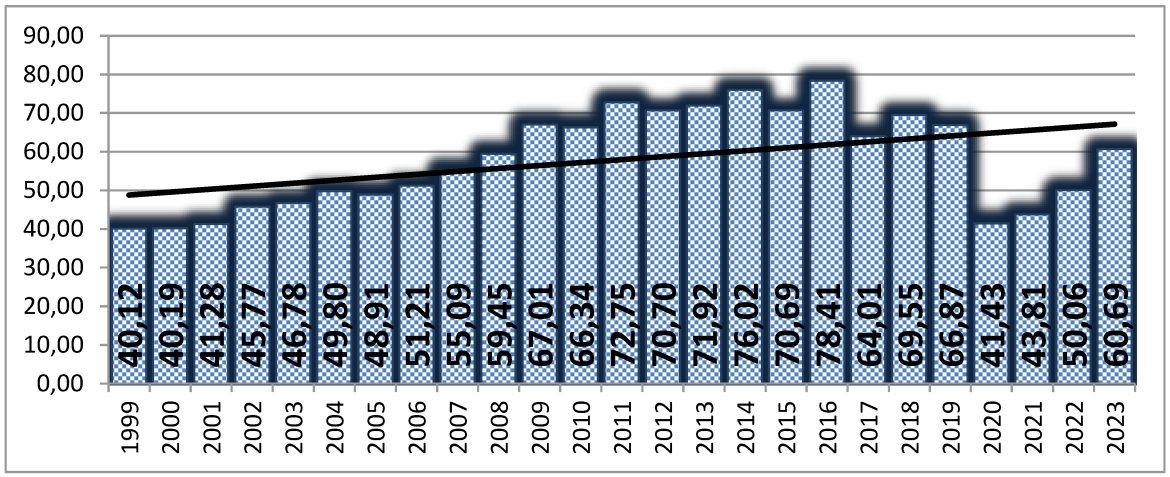


Рисунок 1 – Среднемноголетние показатели заболеваемости взрослого населения Владимирской области

Приведенная диаграмма показывает, что в 1999 году уровень заболеваемости составлял 40,12 на 1000 населения, а к 2023 году этот показатель вырос до 60,69 на 1000 населения. Таким образом, за 25 лет заболеваемость увеличилась почти в полтора раза.

Для сравнения заболеваемости между районами Владимирской области, была предложена система рангов по среднемноголетнему значению, темпу роста и сумме ранговых значений. Ранжирование представляет собой последовательность действий, включающих в себя определение среднемноголетнего уровня заболеваемости на 1000 взрослого (18 лет и старше) населения. Метод осуществляется от максимального значения к минимальному. На рисунке 2 территории упорядочены по убыванию показателя заболеваемости, Камешковский район имеет наивысшее значение, а город Владимир – наименьшее. Видна значительная вариабельность показателей между районами.

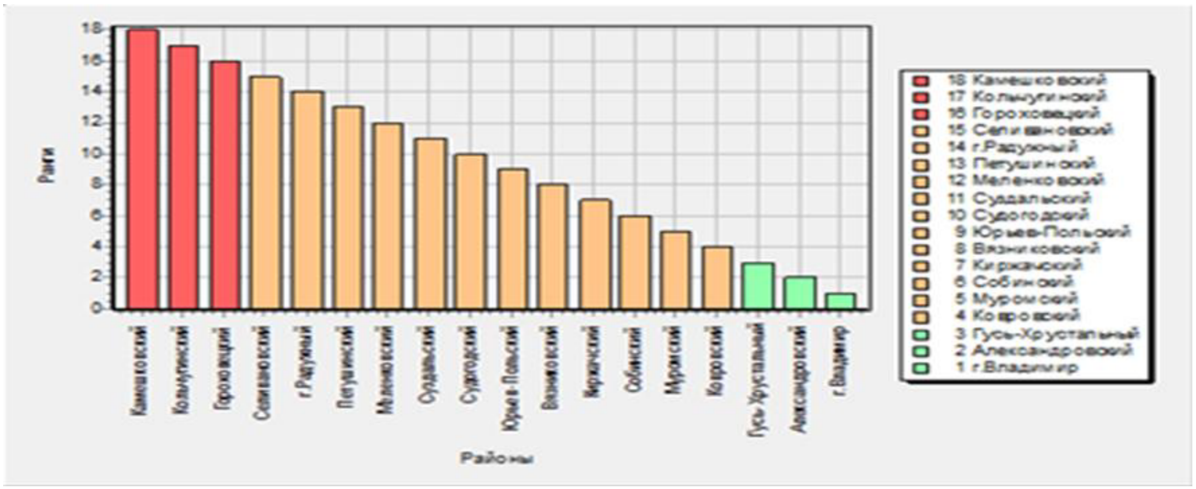


Рисунок 2 - Ранг среднемноголетнего значения по районам Владимирской области

Также для каждого района вычислялся темп роста (или снижения) заболеваемости за 25 летний период исследования. На рисунке 3 представлено ранжирование территорий по темпам роста/снижения показателей. Району с наибольшим темпом роста присваивался ранг 1, а району с наименьшим – последний ранг [3].

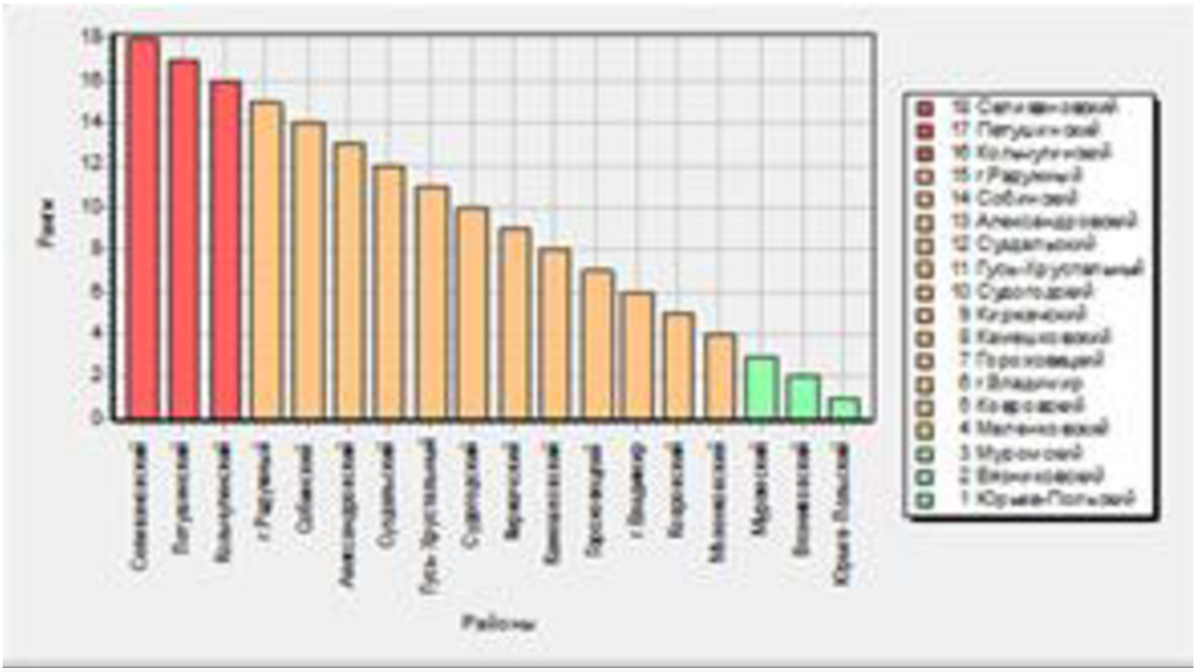


Рисунок 3 – Ранг темпа роста заболеваемости по районам Владимирской области

Селивановский район имеет наивысший темп роста, а Юрьев-Польский—самый низкий.

В ходе проведенного исследования установлены значительные значимые различия в показателях заболеваемости между отдельными муниципальными образованиями Владимирской области, что требует дальнейшего изучения для выявления факторов риска. Из 18 районов Александровский район демонстрирует наиболее стабильный рост заболеваемости, что отражено на рисунке 4.

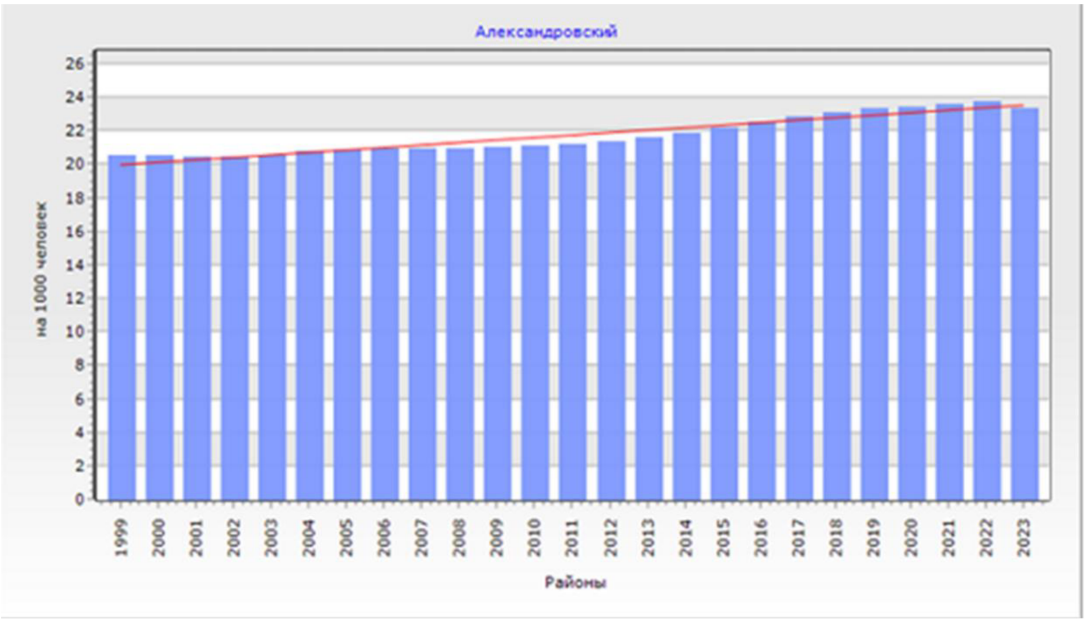


Рисунок 4 - Динамика заболеваемости костно-мышечной системы в Александровском районе за период с 1999 по 2023 год на 1000 населения

Представленные ежегодные данные, показывают постоянный и равномерный рост заболеваемости на протяжении всего периода исследования.

Заключение.

Проведенный ретроспективный анализ заболеваемости костно-мышечной системы (КМС) взрослого населения Владимирской области за период 1999-2023 гг. выявил неоднозначную динамику, осложненную вли-

янием пандемии COVID-19 (2020-2022 годы). Общий среднегодовой темп роста заболеваемости по области составил 1,7%, что подчеркивает краткосрочную тенденцию к увеличению заболеваний КМС[4].

Анализ выявил значительные различия в показателях заболеваемости между отдельными муниципальными образованиями Владимирской области, что требует дальнейшего изучения для выявления факторов риска и разработки целевых мер профилактики.

Прогнозирование в краткосрочной перспективе (1 год), основанное на линейной модели тренда, указывает на дальнейший рост заболеваемости, с предполагаемым увеличением числа случаев с 57,95 до 61,72 на 1000 населения. Это подчеркивает необходимость разработки и внедрения эффективных программ профилактики и лечения заболеваний КМС, ориентированных на конкретные группы населения и учитывающих региональные особенности.

Список используемой литературы

1. Санитарная статистика: пособие для врачей / А. М. Мерков, Л. Е. Поляков. - Л.: Медицина, 1974. – С. 271.

2. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) Заболевания опорно-двигательного аппарата [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions (Дата обращения: 10.04.2025)

3. Федеральная служба государственной статистики (Росстат) Заболеваемость населения по субъектам Российской федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://statprivat.ru/zdo?r=5 (Дата обращения: 10.04.2025)

4. Анализ показателей первичной и общей заболеваемости болезнями костно-мышечной системы и ревматоидным артритом в регионах России /

А. О. Плахова, В. Н. Сороцкая, Д. Ш. Вайсман, Р. М. Балабанова // International Journal of Medicine and Psychology. – 2024. – Т. 7, № 8. – С. 37-43.

УДК 612.1

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И СОСТАВА ТЕЛА СТУДЕНТОК МЛАДШИХ КУРСОВ ИФКСХ И ПИ

В.С. СОЛДАТОВ — студент, Колледж инновационных технологий и предпринимательства ВлГУ, кафедра ТМБОФК, группа ФКспк-121, E-mail: professional1799@mail.ru
Т.Е. БАТОЦЫРЕНОВА — д.б.н., доцент, зав. кафедрой, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМБОФК, E-mail: tamara-vgu@yandex.ru

Аннотация. В работе представлены результаты оценки физического развития и состава тела студенток младших курсов института физической культуры, спорта и хореографии (ИФКСХ) и педагогического института (ПИ) ВлГУ. Выявлены достоверные различия между студентками ИФКСХ и ПИ в показателях физического развития и состава тела.
Ключевые слова: физическое развитие, состав тела, студентки, младшие курсы.

Введение. Проблема здоровья студенческой молодежи остается актуальной в современном обществе. В вузах России с каждым годом увеличивается количество студентов, направляемых в подготовительные и специальные медицинские группы [1, с.39; 2, с.6] для занятий по дисциплине

«Физическая культура». Во всем мире, в том числе и у нас в стране, остро стоит проблема избыточного веса и ожирения. На прошедшем в октябре 2024 года в Москве II международном конгрессе «Ожирение и метаболические нарушения: осознанная перезагрузка» министр здравоохранения РФ М. Мурашко отметил, что число пациентов с ожирением в России выросло примерно на 36% с 2009 года [3]. Возрастная структура ожирения имеет тенденцию к омоложению. Недостаточно внимания уделяется показателям физического развития студенческой молодежи [1, с. 38].

Цель исследования: Анализ физического развития и состава тела студенток младших курсов ИФКСХ и ПИ.

Организация, объем и методы исследования. Работа проведена на базе ИФКСХ в лаборатории кафедры теоретических и медико-биологических основ физической культуры с сентября 2024 года по март 2025 года. В исследовании приняли участие студентки 1–2-х курсов института физической культуры, спорта и хореографии (n=33), и педагогического института (n=34), обучающиеся на дневной форме обучения, всего 67 чел. Возраст испытуемых 18- 19 лет. Исследования проводились в первой половине дня в условиях повседневной учебы, с информированного согласия студентов, по расписанию занятий по дисциплине «Физическая культура». Использованы следующие методы исследования: антропометрия, метод индексов (ИМТ, ЖИ, СИ), физиометрия, биомпедансометрия (с применением аппарата InBody 270), математико-статические.

Результаты исследования. В таблице 1 представлены данные физического развития студенток ИФКСХ и ПИ. Как видно из таблицы, студентки обеих групп примерно одного роста (164,4±1,1 см у студенток ПИ и 165,7±1,2 см у девушек ИФКСХ). Масса тела в группе будущих учителей не физкультурных предметов выше (59,2±1,8 кг) по сравнению со студентками физкультурного института (56,5±1,2 кг). Что касается значений индекса

массы тела (ИМТ), рекомендованного ВОЗ [4] для оценки избыточного веса и ожирения, средне групповые значения ИМТ в обеих исследуемых группах находились в пределах нормы. Однако, проведенный анализ индивидуальных значений ИМТ выявил следующую картину.

Таблица 1 – Показатели физического развития студенток ИФКСХ (n=33) и ПИ (n=34)

Показатели	Институт	M	±m	max	min
Длина тела, см	ИФКСХ	165,7	1,2	181.0	153.5
	ПИ	164,4	1,1	185.0	148.5
Масса тела, кг	ИФКСХ	56,5	1,2	70.4	45.0
	ПИ	59,2	1,8	91.4	46.2
Индекс массы тела (ИМТ), у.е.	ИФКСХ	20,5	0,3	24.6	17.9
	ПИ	21,8	0,6	30.6	17.2
ОГК, см	ИФКСХ	81,4	1,2	103.0	64.0
	ПИ	85.1*	1,2	103.0	76.0
ЖЕЛ, мл	ИФКСХ	3090,9	71,3	3900	2100
	ПИ	3194,1	62,3	4200	2500
Жизненный индекс (ЖИ), %	ИФКСХ	55,4	1,5	69.4	35.0
	ПИ	55,0	1,4	77.8	36.6
Кистевая динамометрия. (правая), кг	ИФКСХ	27,9	1,1	49.5	16.0
	ПИ	23.1**	0,7	30.0	12.0
Кистевая динамометрия (левая), кг	ИФКСХ	26,2	1,2	48.0	14.0
	ПИ	21.0**	0,8	33.0	10.0
Силовой индекс (СИ), %	ИФКСХ	50,5	1,8	76.2	30.2
	ПИ	38.5**	1,2	54.9	23.8
САД, мм рт. ст.	ИФКСХ	108,8	2,0	134.0	86.0
	ПИ	115,1	2,8	172.0	91.0
ДАД, мм рт. ст.	ИФКСХ	69,7	1,0	83.0	60.0
	ПИ	73.4*	1,4	93.0	59.0
Среднее АД, мм рт. ст.	ИФКСХ	82,8	1,1	97.7	74.3
	ПИ	87.3*	1,7	110.7	72.3

Примечание * - $p<0,05$; ** - $p<0,01$

У студенток ИФКСХ нормальные значения ИМТ отмечены у 91% студенток, а у 9% девушек отмечена недостаточная масса тела (рисунок 1), что возможно обусловлено в том числе и требованиями избранного вида

спорта, такими, как художественная и спортивная гимнастика, фигурное катание и др. У студенток ПИ нормальная масса тела отмечена у 74%, у 12% недостаточный вес, 12% девушек имели избыточный вес, а у 3% выявлено ожирение 1-й степени (рисунок 2). Разброс индивидуальных значений ИМТ у студенток ПИ колебался от 17,2 до 30,6, тогда как у девушек ИФКСХ от 17,9 до 24,6 у.е.

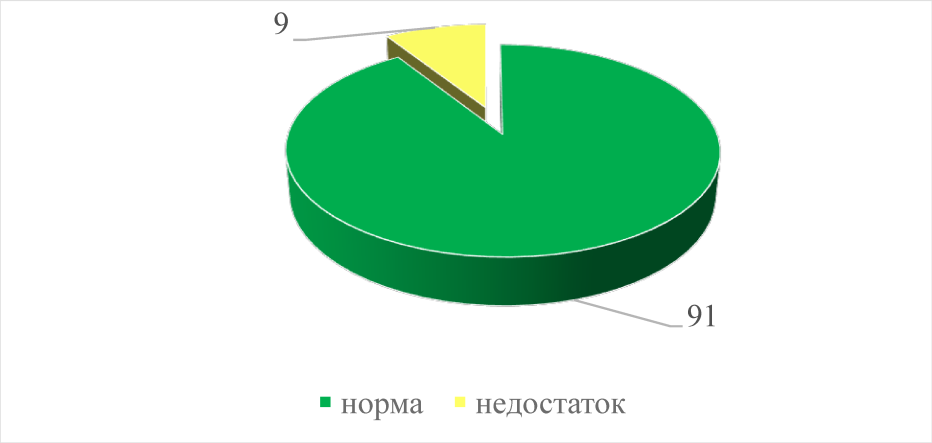


Рисунок 1 –Распределение студенток ИФКСХ по ИМТ, %

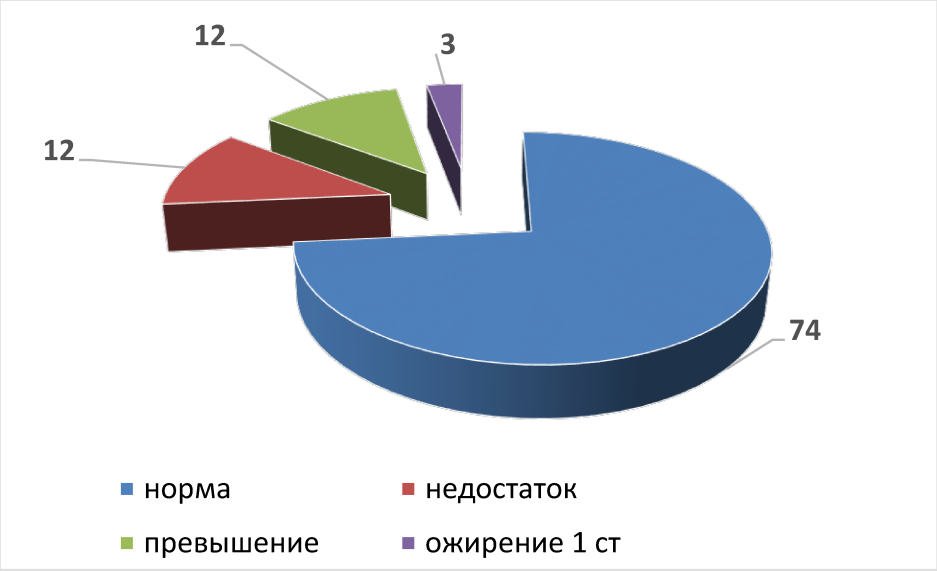


Рисунок 2 –Распределение студенток ПИ по ИМТ, %

Достоверно более высокие значения при уровне значимости $p<0,01$ выявлены в показателях кистевой динамометрии обеих рук и силовом ин-

дексе у студенток ИФКСХ. Следует отметить достоверно более высокие значения ДАД и среднего АД при $p<0,05$ у студенток ПИ, зарегистрированы и более высокие значения САД по сравнению со студентками ИФКСХ. Отмечены более высокие значения ОГК у студенток ПИ ($p<0,05$).

Анализ состава тела студенток методом биомпедансометрии выявил следующее (таблица 2).

Таблица 2 – Некоторые показатели состава тела студенток исследуемых групп

Показатели	Институт	M	±m	max	min
Масса скелетной мускулатуры, кг	ИФКСХ	23,1	0,5	28.8	18.2
	ПИ	22,9	0,5	31.6	17.7
Масса жировой ткани, кг	ИФКСХ	14,7	0,8	26.2	8.4
	ПИ	17.0*	1,2	34.5	8,0
Жировая ткань, %	ИФКСХ	25,0	0,9	37.3	14.5
	ПИ	27,9*	1,1	40.5	16.8
Оценка InBody, баллы	ИФКСХ	73,8	0,6	82,0	63,0
	ПИ	72,5	0,8	85,0	62,0

Примечание: * - $p<0,05$

Достоверны более высокие значения количества жировой ткани, как в абсолютных единицах (кг), так и в относительных (%) отмечены у студенток ПИ по сравнению со студентками ИФКСХ при уровне значимости $p<0,05$. Максимальные значения количества жировой ткани в % у студенток ПИ составили 40,5% против 37,3% у девушек ИФКСХ.

Комплексная оценка InBody, стремящаяся к 100 баллам и характеризующая гармоничность физического развития, у студенток ИФКСХ выше (73,8 балла) по сравнению с ПИ (72,5).

Заключение. В результате проведенного исследования следует отметить, что между студентками двух институтов выявлены достоверные

различия по многим показателям физического развития и состава тела. Студентки ИФКСХ, для которых характерна более интенсивная двигательная активность, отличаются более благоприятными для здоровья показателями физического развития и состава тела.

Список используемой литературы:

1. Копылов, А.С. Здоровье студенческой молодежи и факторы риска, его определяющие / А.С. Копылов // Российский вестник гигиены, № 1, 2022.

2. Фазлеева, Е. В. Состояние здоровья студенческой молодежи: тенденции, проблемы, решения / Е. В. Фазлеева, А. С. Шалавина, Н. В. Васенков, О. П. Мартьянов, А. Н. Фазлеев // Мир науки. Педагогика и психология. — 2022. — Т. 10. — № 5. — URL: https://mir-nauki.com/PDF/01PDMN522.pdf

3. https://tass.ru/obschestvo/18915527 (дата доступа 30 марта 2025 г.).

4. https://www.rbc.ru/society/14/09/2024/66e599db9a794762a8719d37 (дата доступа 30 марта 2025 г.).

УДК 614.1

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ (0 – 14 ЛЕТ) ЗА ПЕРИОД 1999 – 2023 ГГ.

А.С. БЕЖЕНЦЕВА – студент, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМБОФК, группа ФС-121, E-mail: asyaaleksiy@gmail.com

В.Н. БУРЕНКОВ – д.м.н., Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМБОФК, E-mail: vlad-burenkov@eandex,ru

Аннотация: В работе представлен ретроспективный анализ заболеваемости костно-мышечной системы у детского населения Владимирской области за период с 1999 по 2023 годы. В результате анализа официальных данных за 25 лет выявлены и проанализированы особенности распространённости некоторых заболеваний костно-мышечной системы, основные тенденции и проблемы.
Ключевые слова: заболеваемость костно-мышечной системы, динамика заболеваемости, детское население, ретроспективный анализ.

По данным Минздрава РФ (2022г.), костно-мышечные заболевания (КМС) занимают одно из ведущих мест среди заболеваний детского возраста. Большинство из них имеют тенденцию к хроническому течению и имеют значительное влияние на качество жизни детей и их физическое развитие [1-4].

Цель: Выявить и проанализировать особенности распространённости патологий костно-мышечной системы у детского населения (0-14 лет) по административно-территориальным образованиям Владимирской области за период 1999-2023 гг., а также выявить субъекты с наиболее и наименее благоприятной ситуацией.

Материалы и методы исследования. Для проведения анализа заболеваемости КМС были использованы данные официальных отчётных форм (форма №12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации») по разделам М00-М99 Международной классификации болезней десятого пересмотра (МКБ-10). Для анализа использовались следующие методы: расчёт среднемноголетних значений заболеваемости, вычисление темпов роста/снижения, расчёт среднеквадратичного отклонения (СКО), ранжиро-

вание территорий по средним многолетним значениям, темпам роста/снижения, сумме рангов.

Результаты и их обсуждение. Исследование проводилось по 18 административно-территориальным образованиям Владимирской области и области в целом. Динамика заболеваемости костно-мышечной системы детей, приведенная на рисунке 1, характеризуется устойчивым трендом к увеличению. Среднегодовой темп роста заболеваемости КМС по Владимирской области за 25 лет составил 2,2%.

В 1999 году уровень заболеваемости составлял 57,6 на 1000 населения, а к 2023 году этот показатель вырос до 96,3 на 1000 населения. Таким образом за 25 лет заболеваемость увеличилась почти в два раза.

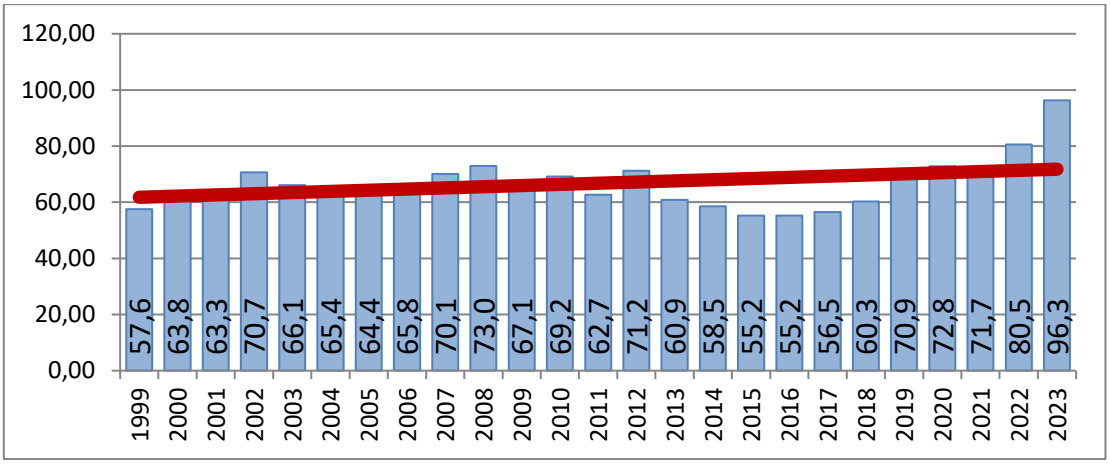


Рисунок 1 – Темп роста заболеваемости Владимирской области

Для выявления особенностей распространённости патологий костно-мышечной системы у детского населения по административно-территориальным образованиям Владимирской области за исследуемый период, выявления субъектов с наиболее и наименее благоприятной ситуацией было использовано ранжирование территорий по средним многолетним значениям, темпам роста/снижения, а также сумме рангов.

Для каждого района был вычислен темп роста (или снижения) заболеваемости за период исследования. Далее районы ранжировались в порядке убывания (для ранжирования по росту) или возрастания (для ранжирования по снижению) темпов роста. Району с наибольшим темпом роста присваивался ранг 1, а району с наименьшим – последний ранг. Районы с высокими рангами по темпам роста продемонстрировали наиболее быстрое увеличение заболеваемости КМС.

Принцип ранжирования территорий по среднемноголетним значениям (рисунок 2) позволяет систематизировать и сравнить данные между различными территориями.

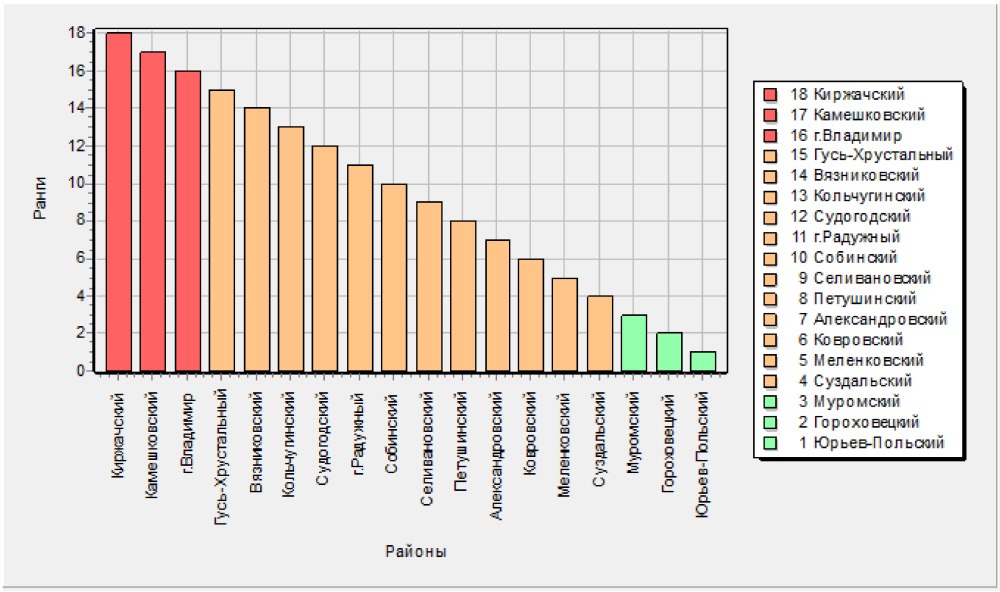


Рисунок 2 – Ранг среднемноголетнего значения по районам Владимирской области

Районы расположены в соответствии со значениями среднемноголетних показателей; от района с наиболее высокой заболеваемостью к району с наименьшей заболеваемостью в порядке убывания, так, в Киржачском районе отмечаются самые высокие показатели, а в Юрьев-Польском самые низкие. Кроме того, установлены значительные колебания показателей для различных территорий области.

С помощью метода ранжирования районов Владимирской области был исследован темп роста заболеваемости КМС (рисунок 3).

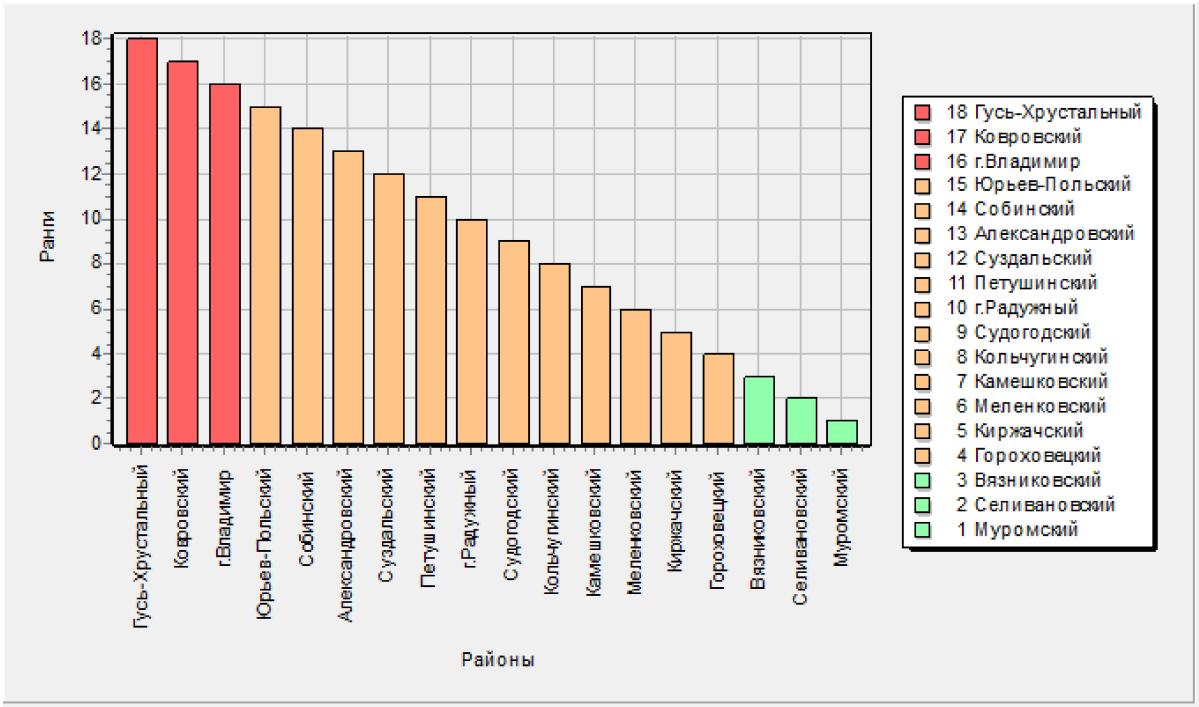


Рисунок 3 – Ранг темпа роста заболеваемости по районам Владимирской области

Районы расположены в порядке убывания по темпу роста заболеваемости. Высокий столбец обозначает район с более быстрым ростом заболеваемости, а столбец ниже район с наименее быстрым ростом заболеваемости. Отмечено, что Гусь-Хрустальный район имеет наивысший темп роста, а Муромский — имеет низкий темп роста. С помощью применения цветовой кодировки столбцов было более наглядно показано значение данных и идентификация районов.

Сумма рангов показала, что самыми неблагоприятными являются Гусь-Хрустальный, Камешковский районы и г. Владимир.

С помощью корреляционного анализа выявлена различная степень соответствия линейной модели тренда для разных районов. В качестве примера на рисунке 4 приведены показатели заболеваемости КМС детско-

го населения по Собинскому району с нанесением линия тренда, аппроксимированной линейной регрессией.

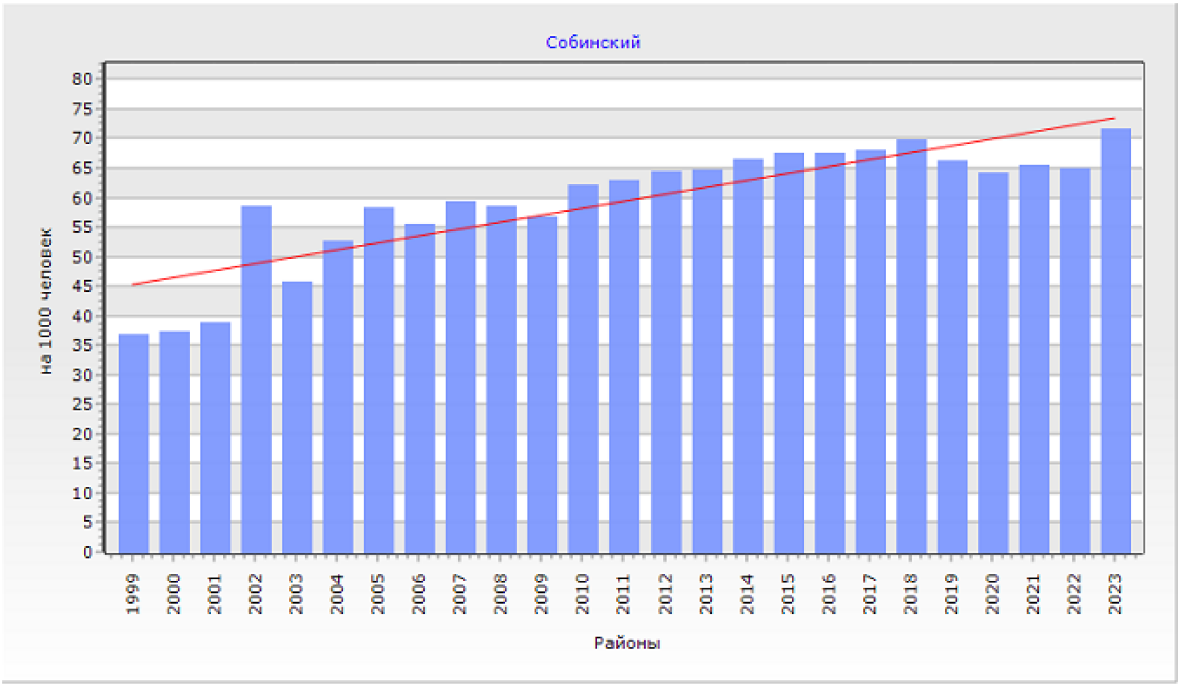


Рисунок 4 – Динамика заболеваемости костно-мышечной системы Собинского района за период с 1999 по 2023 год в показателях на 1000 населения.

Диаграмма отражает общую тенденцию заболеваемости детского населения Собинского района по годам. Несмотря на колебания значений в определённые годы, явно прослеживается тенденция к увеличению заболеваемости за рассматриваемый период.

Заключение.

Динамика заболеваемости костно-мышечной системы детского населения Владимирской области за 25 летний период наблюдения характеризуется устойчивым трендом к увеличению. Среднегодовой темп роста заболеваемости КМС по Владимирской области за 25 лет составил 2,2%.

Прогнозирование на основе линейной модели показало увеличение заболеваемости во Владимирской области с 66,77 до 98,46 случаев на 1000 человек. Таким образом, краткосрочный прогноз, сделанный на основе ли-

нейного тренда, показывает, что по большинству территорий в ближайшие годы ожидаются увеличения заболеваемости.

Отмечены значительные колебания показателей как среднемноголетних, так и показателей темпов роста/снижения по большинству территорий области, что требует проведения углублённых исследований с участием специалистов педиатрической службы и организации здравоохранения.

По сумме рангов самыми неблагоприятными районами являются Гусь-Хрустальный, Камешковский, а также г. Владимир.

Список используемой литературы

1. Мерков А.М., Поляков Л.Е. Санитарная статистика (пособие для врачей), 1974. – С. 152-178.
2. Сидорова Т.А. Профилактика и лечение заболеваний костно-мышечной системы у детей. – Педиатрия, 2019. – С. 102-115.
3. Лукьянова Н.П. Оценка заболеваемости опорно-двигательного аппарата у детей: результаты и тенденции. – Вестник педиатрии, 2022. – С. 78-85.
4. Чебыкин В.Е. Ретроспективный анализ заболеваемости костно-мышечной системы у детей в России. – Российский травматологический журнал, 2022. – Т. 24, № 1. – С. 34-39.

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ, ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО СПОРТА, СПОРТА ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ И МЕНЕДЖМЕНТА В СПОРТЕ»

УДК 612.141

ОСОБЕННОСТИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В ВОЛЬНОЙ БОРЬБЕ ДЕВОЧЕК 10 – 11 ЛЕТ

С.А. СМИРНОВА – студентка, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМБОФК, группа ФС-121, E-mail: sofka2801@mail.ru

Л.В. ЛОГИНОВ – к.п.н., профессор, директор, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМБОФК, E-mail: lev.logi@yandex.ru

Аннотация: в работе представлены результаты исследования развития скоростных способностей у девочек 10-11 лет, занимающихся вольной борьбой. Даны анатомо-физиологические и психологические характеристики учащихся данного возраста. Описаны особенности проявления быстроты в женской борьбе и критерии ее оценки. Раскрыты основные средства и методы развития скоростных качеств юных спортсменок. Приведены результаты педагогического эксперимента по внедрению комплекса специальных упражнений скоростной направленности в тренировочный процесс. Даны практические рекомендации по методике воспитания быстроты на этапе начальной подготовки девочек-борцов.

Ключевые слова: специальная физическая подготовка, скоростные способности, вольная борьба, девочки 10-11 лет.

Вольная борьба предъявляет высокие требования к физической подготовленности спортсменов, в частности к развитию скоростных способ-

ностей. Особую значимость этот фактор приобретает в женской борьбе, где скорость и быстрота реакции играют ключевую роль в достижении успеха [7]. При этом фундамент необходимых качеств закладывается в юном возрасте, когда организм наиболее восприимчив к тренирующим воздействиям [4]. Рассмотрим особенности воспитания скоростных способностей у девочек 10-11 лет, занимающихся вольной борьбой.

Современная женская борьба отличается высокой динамичностью, вариативностью технических действий, необходимостью молниеносно оценивать сложившуюся ситуацию и принимать мгновенные решения. Успешность соревновательной деятельности во многом определяется уровнем развития скоростных качеств [7]:

- быстротой реагирования на действия соперницы,
- скоростью выполнения отдельных приемов и комбинаций,
- высоким темпом ведения схватки на протяжении всего поединка,
- способностью к быстрому переключению от одних действий к другим,
- стартовой и дистанционной скоростью передвижений.

По мнению Г.С. Туманяна, быстрота в спортивной борьбе «обеспечивается оперативностью реагирования борцов на возникновение благоприятной динамической ситуации, внезапностью и своевременностью их действий и передвижений, умением опережать соперника в захвате, проведении приемов и их комбинаций» [7, с. 265]. Поэтому развитие скоростных способностей является одной из ключевых задач подготовки борцов.

Измерение и оценка скоростных способностей осуществляется на основе определения времени двигательной реакции, скорости одиночного движения, максимальной частоты движений за единицу времени. В борьбе используются преимущественно специализированные тесты, моделирую-

щие соревновательную деятельность [5]: количество бросков партнера за 10-30 с, скорость выполнения бросков манекена из различных положений, время 10 бросков прогибом и др.

Методы и организация исследования.

Проведен анализ научно-методической литературы, организован педагогический эксперимент, использованы контрольные испытания, методы математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение.

Возраст 10 - 11 лет благоприятен для развития скоростных качеств, но требует строгой дозировки нагрузок [2, 6, 8]. У девочек отмечены более низкие показатели физической подготовленности, но лучшая гибкость и координация по сравнению с мальчиками [1].

Для оценки уровня развития быстроты у юных борцов используются специализированные тесты: время выполнения бросков, количество приемов за 10-30 с и др. [5].

В ходе педагогического эксперимента в тренировки девочек 10-11 лет (n=20) был включен комплекс скоростных упражнений: забегания на мосту, перевороты, броски, прыжки, игры. Длительность эксперимента - 3 месяца.

В экспериментальной группе выявлен достоверный прирост results в контрольных упражнениях: беге на 30 м - на 7,3%, прыжках в длину - на 7,2%, 10 бросках партнера за 30 с - на 26,4%, забеганиях за 30 с - на 13,9%. В контрольной группе сдвиги составили соответственно 2,5%, 3,8%, 11,5% и 8,3%.

Рекомендации.

Для повышения скоростных способностей юных борцов 10-11 лет рекомендуется [5,7]:

Использовать интервальный, соревновательный, игровой методы, кратковременные упражнения околопредельной интенсивности, направленные на совершенствование техники.

1. Выполнять скоростную работу в начале основной части занятия, чередуя с упражнениями на расслабление и гибкость.

2. Варьировать средства и методы скоростной подготовки, развивая быстроту сложных двигательных реакций и оперативного мышления.

3. Постепенно увеличивать долю специально-подготовительных упражнений скоростного характера при сохранении объема работы.

4. Учитывать гендерные особенности девочек, соблюдая принципы доступности и индивидуализации нагрузок, используя положительные эмоции.

Выводы.

Проанализировав результаты проведенного исследования, можно сделать следующие выводы:

1. Скоростные способности играют важную роль в достижении успеха в женской вольной борьбе и требуют целенаправленного развития с юных лет.

2. Возраст 10-11 лет является сенситивным периодом для развития быстроты движений у девочек. В то же время нагрузки скоростного характера должны строго дозироваться с учетом анатомо-физиологических особенностей и уровня подготовленности юных спортсменок.

3. Разработанный комплекс специальных упражнений скоростной направленности, включающий разнообразные средства (забегания, перевороты, броски, прыжки, игры) и методы тренировки (повторный, интервальный, соревновательный, игровой), способствовал достоверному приросту показателей быстроты в экспериментальной группе юных борцов.

4. Методика развития скоростных способностей у девочек 10-11 лет должна предусматривать комплексное использование специально-подготовительных и соревновательных упражнений, выполняемых в максимальном темпе и чередуемых с интервалами отдыха, на фоне оптимальной работоспособности и эмоционального подъема занимающихся.

5. Полученные результаты подтверждают эффективность разработанной методики и возможность ее практического использования в учебно-тренировочном процессе ДЮСШ для повышения скоростной подготовленности юных спортсменок, специализирующихся в вольной борьбе.

Перспективы дальнейших исследований связаны с изучением особенностей развития скоростных способностей у девочек-борцов более старшего возраста, а также с разработкой дифференцированных программ скоростной подготовки юных спортсменок с учетом их индивидуального профиля моторной асимметрии.

Список используемой литературы

1. Иорданская, Ф.А. Мужчины и женщины в спорте высших достижений. / Ф.А. Иорданская – М.: Советский спорт, 2012.

2. Лях, В.И. Двигательные способности. Общая характеристика и основы теории методики их развития в практике физического воспитания / В.И. Лях // Физическая культура в школе. 1996. № 2.

3. Основы управления подготовкой юных спортсменов / под ред. М.Я. Набатниковой. – Москва : Физкультура и спорт, 1982. - 280 с.

4. Никитушкин, В.Г. Современная подготовка юных спортсменов. / В.Г. Никитушкин - М.: Изд-во МГПУ, 2010.

5. Озолин, Н.Г. Настольная книга тренера / Н.Г. Озолин - М.: ООО Издательство Астрель, 2003.

6. Сологуб, Е.Б. Спортивная генетика / Е.Б. Сологуб, В.А. Таймазов - М.: Терра-Спорт, 2000.
7. Туманян, Г.С. Спортивная борьба: теория, методика, организация тренировки / Г.С. Туманян - М.: Советский спорт, 1998.
8. Филин, В.П. Теория и методика юношеского спорта / В.П. Филин - М.: Физкультура и спорт, 1987.

УДК 612.1

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И СОСТАВА ТЕЛА СТУДЕНТОВ ВЛГУ, ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЗНЫХ ЖИЛИЩНЫХ УСЛОВИЯХ

А.Д. АРЕФЬЕВ – студент, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМБОФК, группа ФС-121, e-mail: arefev.andr.2003@bk.ru
Т.Е. БАТОЦЫРЕНОВА – д.б.н., доц., зав. кафедрой, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМБОФК, e-mail: tamara-vgu@yandex.ru

Аннотация. В работе проведен сравнительный анализ основных показателей физического развития и состава тела студентов, проживающих в различных условиях – в домашних, общежитии и на съемной квартире. Выявлены различия в массе тела, количестве жировой ткани (%), комплексной оценке InBody и др.
Ключевые слова: студенты, физическое развитие, состав тела, жилищные условия.

Актуальность. Студенческая молодежь — это будущее нашей страны. Именно от них зависит наша дальнейшая жизнь и судьба нашего госу-

дарства. Заболеваемость студенческой молодежи в непростой период времени является острой проблемой современного общества [1, с. 38]. Первый год в университете – период адаптации к новым условиям, к новым требованиям в учебе. Многие студенты иногородние, смена обстановки, новые непривычные жилищные условия могут вызывать стресс и требовать усилий для адаптации студентов. Это связано с качеством сна, с нерегулярным и не всегда качественным питанием и др. [2, с. 6].

Цель исследования - оценка физического развития и состава тела студентов 1-2-х курсов, проживающих в разных жилищных условиях.

Организация, объем и методы исследования. Исследование проводилось на базе ИФКСХ в период с сентября 2024 года по декабрь 2024 года. В исследовании приняли участие студенты 1-2-х курсов разных институтов ВлГУ, обучающихся на дневной форме обучения, в количестве 322 человек, из них 107 девушек и 215 юношей. Возраст испытуемых 18 - 19 лет. Методы исследования: анализ научно-методической литературы, опрос, антропометрия, биоимпедансометрия (на аппарате InBody 270) [3], математико-статистические.

Результаты исследования. Проведенный опрос о жилищных условиях студентов выявил следующую картину (таблица 1). 123 студента (38,2%) проживали в домашних условиях, они составили группу 1.

Таблица 1 – Количество студентов, проживающих в разных жилищных условиях

Группы	Юноши	Девушки	Всего
Группа 1 - дома	97	26	123
Группа 2 - общежитие	96	63	159
Группа 3 – съемная квартира или комната	22	18	40
Итого	**215**	**107**	**322**

При этом, юношей с родителями проживало больше (45,1%), чем девушек (24,3%). Основную часть опрошенных студентов (199 чел.) составили иногородние, которые живут без родителей. Большая их часть (49,4%) проживали в общежитии, они составили группу 2. При этом, в общежитии живут большее количество девушек (58,9%) по сравнению с юношами (44,7%). Группу 3 составили студенты, которые в состоянии снять съемное жилье, то есть проживающие на съемных квартирах или комнатах (12,4%). Предпочтение съемному жилью отдают больше девушки (16,8%) при сравнении с юношами (10,2%).

Основные показатели физического развития и композиции тела исследуемых групп студентов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные показатели физического развития и состава тела исследуемых групп студентов

Группы	Показатели	пол	M	±σ	±m	min	max
Группа 1	Длина тела, см	дев.	165,3	7,6	1,5	148,0	180,0
		юн.	178,7	6,3	0,6	163,0	196,0
	Масса тела, кг	дев.	57,8	6,9	1,4	46,1	73,9
		юн.	75,1	15,7	1,6	48,6	144,5
	ИМТ, кг/м^2	дев.	21,2	2,2	0,4	18,0	26,2
		юн.	23,5	4,6	0,5	16	43,6
	Жировая ткань, %	дев.	28,3	5,6	1,1	17,8	38,3
		юн.	17,5	8,1	0,8	5,8	42,8
	Оценка InBody, балл	дев.	71,2	3,4	0,7	63,0	76,0
		юн.	75,5	7,9	0,8	53	91
Группа 2	Длина тела, см	дев.	163,8	7,7	1,0	139,0	181,0
		юн.	177,9	6,2	0,6	161	190
	Масса тела, кг	дев.	61,2	14,3	1,8	41,5	134,7
		юн.	74,4	11,9	1,2	50,3	109,5
	ИМТ, кг/м^2	дев.	22,7	4,9	0,6	17,3	50,4
		юн.	23,5	3,5	0,4	17,7	36,2
	Жировая ткань, %	дев.	30,5	7,2	0,9	14,5	53,3
		юн.	17,7	6,7	0,7	8,8	44,8
	Оценка InBody, балл	дев.	70,9	4,9	0,6	52,0	81,0
		юн.	77,5	7,4	0,8	54	93
Группа 3	Длина тела, см	дев.	163,3	5,6	1,4	149,0	171,0
		юн.	177,1	8	1,7	159	192
	Масса тела, кг	дев.	66,0	17,9	4,3	41,8	101,8
		юн.	73,1	17,3	3,8	47,5	109,4

	ИМТ, кг/м^2	дев.	24,7	6,7	1,6	16,5	39,8
		юн.	23,1	4,6	1	16,6	33
	Жировая ткань, %	дев.	33,5	9,9	2,4	16,9	52,7
		юн.	18,8	7,1	1,5	10	33,3
	Оценка InBody, балл	дев.	66,9	8,9	2,2	47,0	77,0
		юн.	74,4	6,4	1,4	60	84

Анализ данных таблицы показывает, что длина тела девушек во всех трех исследуемых группах примерно одинаковая (163 - 165 см), как и у юношей (177 - 178 см).

Что касается массы тела, то у девушек средний вес в группах повышается – от 57,8 кг у студенток, живущих в домашних условиях, до 61,2 кг у живущих в общежитии и в группе 3 (на съемных квартирах) до 66 кг. У юношей выявлена обратная картина. Наибольший средне групповой вес отмечен у домашних студентов (75,1 кг), у живущих в общежитии – 74,4 кг и в группе 3 - 73,1 кг. Что касается значений ИМТ, то он во всех группах соответствовал норме. Анализ индивидуальных значений ИМТ выявил студентов с избыточным весом и ожирением, недостаточным весом и кахексией. У студенток группы 1 меньшее количество лиц с избыточным весом (3,8%) и не отмечены лица с ожирением по сравнению с другими группами. Также количество девушек со сниженной массой тела наименьшее в группе 1 (3,8) и нет девушек с кахексией в отличие от группы 3, где их количество составило 5,6%. Количество девушек с нормальной массой тела по ИМТ линейно уменьшается от группы 1 к группе 3 (от 92,3% до 61,1%) и увеличивается количество жировой ткани (%) в организме (от 28,3 до 33,5) в зависимости от жилищно-бытовых условий.

У юношей картина неоднозначная. Можно отметить, что у юношей, проживающих в общежитии, многие показатели лучше. В частности, больше лиц с нормальной массой тела (69,8%), количество студентов с недостаточной массой наименьшее (3,1%), меньше лиц с ожирением (6,2%),

в то время как среди студентов группы 3 количество лиц с ожирением составляет 13,6%. В то же время количество студентов с избыточной массой тела наибольшее среди студентов, проживающих в общежитии (20,8%) по сравнению с другими. У студентов, живущих в общежитии более высокие значения комплексной оценки InBody, характеризующей физическое развитие.

Заключение. Таким образом, проведенное исследование выявило различия в массе тела и количестве жировой ткани (%) у студентов, живущих в разных условиях – с родителями (группа 1), общежитии (группа 2) или на съемной квартире (группа 3). Лучшие показатели отмечены у студенток, проживающих дома и худшие у тех, кто проживает на съемной квартире. Представляется, что проблема, как избыточного, так и недостаточного веса тесно связана с жилищно-бытовыми условиями, образом жизни, в котором достойное место должны занимать достаточная физическая активность студентов и рациональное питание.

Список используемой литературы:

1. Копылов, А.С. Здоровье студенческой молодежи и факторы риска, его определяющие / А.С. Копылов // Российский вестник гигиены, № 1, 2022.

2. Фазлеева, Е. В. Состояние здоровья студенческой молодежи: тенденции, проблемы, решения / Е. В. Фазлеева, А. С. Шалавина, Н. В. Васенков, О. П. Мартьянов, А. Н. Фазлеев // Мир науки. Педагогика и психология. — 2022. — Т. 10. — № 5. — URL: https://mir-nauki.com/PDF/01PDMN522.pdf

3. https://inbody-ru.ru/technology/interpretatsiya-rezultatov/

УДК 796.4

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ПО ФЛАЙ-ЙОГЕ С ДЕТЬМИ НА БАЗЕ ФИТНЕС-КЛУБА «МУРАВЕЙ»

В.В. АМБАРОВА – студентка, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМБОФК, группа ФС-121, E-mail: evlanrealme@gmail.com
Т.Е. БАТОЦЫРЕНОВА – д.б.н., доцент, зав. каф., Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМБОФК, E-mail: tamara-vgu@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматриваются актуальные аспекты организации занятий по флай-йоге с детьми на базе фитнес клуба «Муравей». Раскрываются особенности данного направления как инновационной формы двигательной активности. Отдельное внимание уделяется психолого-педагогическим принципам проведения занятий, вопросам безопасности и материально-техническому обеспечению. Также проблемам внедрения флай-йоги и её перспективам.
Ключевые слова: флай-йога, гамак, дети, занятия, особенности организации.

Современные реалии диктуют новые подходы к физическому воспитанию детей. В условиях стремительного развития технологий и увеличения времени, проводимого детьми в пассивной деятельности (за гаджетами и компьютерами), возникает необходимость поиска эффективных, безопасных и интересных форм двигательной активности. Одним из инновационных направлений, получивших распространение в сфере детского фитнеса, является флай-йога - воздушная йога с использованием гамака.

Это направление, органично сочетающее в себе элементы традиционной йоги, акробатики и воздушной гимнастики, открывает широкие возможности для всестороннего развития детей. В процессе занятий дети выполняют различные асаны в невесомости, что позволяет снизить нагрузку на позвоночник и суставы, улучшить осанку, гибкость, вестибулярную устойчивость и координацию движений [2, с.45-49].

Флай-йога - достаточно новое направление йоги, появившееся в начале 90-х годов, стремительно развивающееся и получившее отклик в сердцах многих. Не заглядывая глубоко в историю и в факты о том, как люди на протяжении многих тысячелетий стремились преодолеть земное притяжение, парить в воздухе, принимаем за основу старт популяризации данного направления в начале 2000-х.

В 1999 году бродвейский танцор, режиссер и гимнаст Кристофер Хариссон создал своего рода гамак для работы в воздухе. Изначально все движения были придуманы для танцевального шоу, которые выполнялись на гамаке высоко в воздухе, подвешенном в виде петли к одной точке крепления. В дальнейшем Кристофер Хариссон установил гамак дома на 2 точки крепления и начал адаптировать движения так, чтобы использовать гамак и пол. Он дополнил элементы воздушно-акробатического искусства упражнениями из йоги, пилатеса и гимнастики. Так появилась программа AntiGravity, которая имеет успех и по сей день. AntiGravity - коммерческий проект, который имеет патент на свой продукт (эластичное полотно), а также имеет систематизированный курс подготовки инструкторов по данному направлению. В 2006 году Мишель Дортиньяк основала Unnata aerial yoga, где классические асаны были перенесены и систематизированы на воздушное полотно. Наряду с производством эластичных полотен появились гамаки из более плотной ткани с ручками (рис.), которые дают большую функциональность [1, с.128].



Рисунок – Гамак для флай-йоги

Техническое и организационное обеспечение на занятиях по флай-йоге на базе фитнес клуба «Муравей» сводятся к следующему. Необходимо иметь просторный и хорошо вентилируемый зал, высота потолков не менее 2,8 - 3 метров, что позволяет комфортно регулировать высоту гамака в зависимости от роста ребёнка и типа упражнения. Пространство вокруг каждого занимающегося минимум 2 метра с каждой стороны, это исключает столкновение при выполнении движений. Комфортный температурный режим (20-23°C) без сквозняков. Надёжные потолочные крепления (для гамаков), качественные гамаки (с регулируемой высотой), мягкие напольные покрытия (маты или фитнес коврики), зеркала (для визуального контроля), система аудио сопровождения (фоновая музыка) [3, с. 87-90].

Психолого-педагогические аспекты организации занятий по флай-йоге заключаются в том, что следует учитывать возрастные и индивидуальные особенности каждого ребёнка. Программа занятий должна быть адаптирована к уровню физической подготовленности, эмоционального состояния, а также учитывать возможности восприятия и внимания у де-

тей. Основными принципами на занятиях по флай-йоге с детьми являются игра и образность, на тренировках активно используются игровые элементы, сказочные сюжеты и ролевые задания, это помогает удерживать внимание детей и повышает мотивацию на занятиях. Также немаловажно уделять время для создания доброжелательной атмосферы на занятиях, доверительных отношений между тренером и детьми, что способствует успешному освоению новых асан и формирует уверенность в себе. Не стоит забывать про разнообразие тренировок, важно чередовать такие элементы, как растяжка, активные игры, дыхательные упражнения, чтобы поддерживать интерес и обеспечить всестороннее развитие [5, с.146-150].

Проблемы внедрения флай-йоги заключаются в том, что несмотря на возрастающий интерес к данному направлению, как инновации в детской фитнес индустрии, её широкое внедрение сталкивается с недостатком квалифицированных специалистов, так как это относительно новое направление, и количество тренеров, обладающих достаточной подготовкой и знаниями в области детской анатомии, психологии и методики воздушной йоги, остаётся ограниченным, что сдерживает развитие и масштабирование программы. Также для организации безопасного и комфортного проведения занятий требуется специально оборудованный зал, потолочные крепления, гамаки и система безопасности на тренировках, но не каждый фитнес клуб готов предоставить такую базу для проведения данного направления и инвестировать, особенно на этапе внедрения программ. Останавливает развитие флай-йоги недостаточное количество научно-методических пособий, программ тренировок и стандартов, адаптированных под возрастные особенности детей разного возраста. Следует отметить, что низкая информированность родителей о возможностях и пользе флай-йоги для детей, а также их опасения новизны и необычности методи-

ки, предполагающей выполнение упражнений в подвешенном положении, могут стать препятствием при организации занятий.

Несмотря на перечисленные проблемы внедрения детской флай-йоги, данное направление имеет хорошие перспективы развития в дальнейшем. Флай-йога обладает высоким уровнем вовлечённости за счёт необычного формата проведения тренировок, совмещая тренировку и игру, это делает её инновационной и привлекательной для детей и родителей. С развитием интереса к этому направлению появляется потребность в создании обучающих курсов и программ повышения квалификации специалистов, что даст толчок к формированию устойчивой профессиональной среды. Включение флай-йоги в сферу педагогических и научных исследований позволит разработать возрастные программы, учитывать индивидуальные особенности развития детей и лучше обосновывать эффективность методики с научной точки зрения. Также повышается рост популярности детского фитнеса, так как современные родители всё чаще обращают внимание на комплексное развитие ребёнка, а флай-йога, как эстетически привлекательное и полезное направление, может стать одним из ключевых инструментов в детских программах оздоровления.

Флай-йога является перспективной формой детской двигательной активности, сочетающей физическую нагрузку, эмоциональное развитие и игровую мотивацию [4, с.45-48]. Грамотно организованные занятия на базе фитнес клуба «Муравей» способствуют гармоничному развитию ребёнка, формированию положительного отношения к физической культуре и укреплению здоровья. Методика требует дальнейшего научного изучения, педагогической адаптации и широкого внедрения в практику детского фитнеса.

Список используемой литературы:

1. Голденберг, С. Флай-йога. Гармония в воздухе / С. Голденберг. - Москва: Эксмо, 2015. – 128 с.
2. Ларина, В.Н. Влияние занятий йогой на физическое развитие детей школьного возраста / В. Н. Ларина // Физическая культура в школе. - 2019. - № 4. - с. 45-49.
3. Петров, С.И. Флай-йога: методика проведения занятий с детьми / С.И. Петров // Актуальные проблемы физической культуры и спорта. - 2016. - №4. - с. 87-90.
4. Зубкова, Ю.В. Флай-йога: особенности и преимущества / Ю.В. Зубкова // Актуальные проблемы физической культуры и спорта. — 2016. — № 1. — с. 45-48.
5. Белова, Е.В. Влияние занятий йогой на психоэмоциональное состояние детей дошкольного возраста / Е.В. Белова // Вестник Череповецкого государственного университета. - 2018. - № 6 (87). - с. 146-150.

УДК 376.37.032

ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РАДИОСПОРТА В РОССИИ

А.С. ТЮСИНА – студентка, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМБОФК, группа ФС-121, E-mail: zelenova2021@inbox.ru

А.В. ГАДАЛОВ – к.п.н., профессор, Институт физической культуры, спорта и хореографии ВлГУ, кафедра ТМБОФК, E-mail, gadalov@vlsu.ru

Аннотация: Проведено исследование истории и выявление перспектив развития радиоспорта в России. Выявлены и проанализированы современ-

ные тенденции развития радиоспорта, а также степень его финансирования и популяризации среди молодежи.

Ключевые слова: радиоспорт, скоростная и волновая радиотелеграфия, технический прогресс, перспективы развития.

Актуальность исследования темы “История и перспективы развития радиоспорта в России” обусловлена несколькими важными для общества и технического прогресса аспектами. Они включают в себя:

1. Технический прогресс: век технологий открывает новые горизонты для радиоспорта в связи с появлением новых устройств, таких как, радиоуправляемые модели, беспилотные летательные аппараты и катера, т. д.

2. Популяризация активного досуга: радиоспорт является привлекательным способом проведения свободного времени для молодежи, так как включает в себя элементы физической активности, технического творчества, командной работы и спортивного соперничества.

3. Укрепление социальных связей и международного сотрудничества. Участие в соревнованиях помогает занимающимся укреплять социальные связи как на уровне местных сообществ, так и на международной арене, способствует обмену опытом, что особенно важно в условиях глобализации.

4. Культурное наследие: изучение истории радиоспорта в России позволяет сохранить культурное наследие и особенности данного вида деятельности.

В настоящее время радиотелеграфия используется в таких сферах, как: морская связь судна и берега, получение сводок погоды и состояния атмосферы национальными метеорологическими службами, межточечная связь между фиксированными точками на поверхности Земли, любитель-

ская радиосвязь, радиомаяки, а также как эффективное средство связи в присутствии помех и шума.

История радиоспорта берет свое начало в 1890-х годах с изобретением радио русским ученым Александром Поповым и итальянцем Маркони. Были изобретены первые конструкции устройств, пригодные для практической радиосвязи, что, несомненно вызвало интерес не только у профессионалов (спецслужб), но и у любителей.

В 1920-х годах во всем мире и в России активно формируется радиолюбительское движение. В ряде городов появляются кружки любителей радио, а позже принимается постановление “О радиостанциях специального назначения”, что узаконивает сооружение в СССР любительских радиостанций. Например, в мае 1924 было организовано Нижегородское общество радиолюбителей, которое к концу того же года разрослось до 250 человек. В том же году было организовано «Бюро содействия радиолюбительству» и создано «Общество радиолюбителей РСФСР».

Все больше людей начинают приобщаться к радиоспорту. Появляются лицензированные любительские радиостанции, проходят первые всесоюзные соревнования и появляются женщины-спортсмены. В 1947 году зарождается новый вид радиоспорта-спортивная радиопеленгация («Охота на лис»). Этот вид спорта сочетает двигательную активность, умение ориентироваться на местности и владение основами радиопеленгации, что делает его очень популярным во всем Мире.

С 1960-х годов соревнования и чемпионаты проводятся регулярно, советские спортсмены неизменно занимают призовые места, составляя высокую конкуренцию зарубежным спортсменам. Популярность радиоспорта находится на пике во времена СССР, однако после 1991 года интерес к радиоспорту у молодежи, прежде всего, сильно снижается, чему способствовало развитие новых технологий, спутниковой и мобильной связи.

Одним из самых титулованных российских спортсменов в радиоспорте является владимирский спортсмен Станислав Зеленов. В период с конца 70-х годов двадцатого века до начала двухтысячных годов С. Зеленов становился пятикратным абсолютным чемпионом мира по скоростному приему и передаче радиограмм, многократным чемпионом России, СССР и Европы, чемпионом и капитаном сборной команды вооруженных сил Российской Федерации. Он является первым и единственным заслуженным мастером спорта СССР по радиоспорту. В настоящее время спортсменов такого уровня во Владимирской области нет.

Основными соперниками российских спортсменов на международной арене являются команды Чехии и Румынии. Эта конкуренция началась еще в середине двадцатого века и продолжилась в первой четверти нынешнего столетия. Результаты выступлений этих государств на чемпионатах и первенствах Мира и Европы в 2020–2022 году представлены в таблице 1.

Таблица 1. Сравнение результатов выступления спортивной сборной команды России по радиоспорту и сильнейших ее соперников

Показатели	Россия			Чехия			Румыния		
	Золото 1	Серебро 2	Бронза 3	1	2	3	1	2	3
Всего медалей	56	105	86	30	37	25	31	37	41
% от результатов команды РФ	100	100	100	54	35	29	55	35	48

Количество наград спортсменов России почти в 2 раза превышает аналогичный показатель сборных команд Чехии и Румынии. Правда в последние годы сборная нашей страны отстранена от международных соревнований, поэтому сравнивать нынешний уровень подготовленности наших

спортсменов и их соперников сложно, так как в настоящее время российские спортсмены не соревнуются с иностранцами.

В таблице 2 представлена динамика общей численности занимающихся и их разряды.

Таблица 2. Динамика роста общей численности занимающихся радиоспортом

год	Численность занимающихся и их квалификация (человек)								Число спортивных судей			Число штатных тренеров - преподавателей (человек)		
	Всего	Спортивные разряды			Спортивные звания				Всего	из них:		Всего	Со специальным образованием	
		Всего	их них:		Всего	из них:				СС 1К	СС ВК		Высшим	Средним
			1	КМС		МС	МСМК	ЗМС						
2020	11927	473	108	131	95	84	9	2	112	22	15	59	47	12
2021	11456	258	118	140	95	83	10	2	129	34	17	52	42	10
2022	12991	549	153	168	153	117	34	2	136	39	22	52	42	10
2023	12177	708	185	189	145	120	31	4	133	55	19	48	41	7

В таблице 2 приведено количество людей, занимающихся радио спортом за последние пять лет, их спортивная квалификация, динамика численности спортивных судей, их квалификация, динамика численности тренеров и их специальное образование. Виден незначительный рост числа занимающихся радиоспортом, но присутствует значительное увеличение числа разрядников и обладателей спортивных званий.

Кроме того, нельзя забывать про важное значение радиоспорта для укрепления обороноспособности страны. Количество армейских спортивных радиоклубов возрастает, так как быстрота и надежность передачи информации, возможность управления мобильными беспилотными устройствами становится важной составляющей укрепления вооруженных сил России.

Радиоспорт является доступным видом активности, так как им можно заниматься практически в любом возрасте, он укрепляет здоровье, развивает умственные и физические способности, а также является нетипич-

ным видом активности, что привлекает молодежь. Дальнейшие перспективы развития несут положительный характер.

Список используемой литературы

1. Сидоров, В. А. "Развитие радиоспорта в России: проблемы и перспективы". Журнал спортивных исследований, 2020, № 3, с. 45-52.

2. Иванова, Е. П. "Технические инновации в радиоспорте: влияние на развитие дисциплины". Вестник физической культуры и спорта, 2021, № 2, с. 30-37.

3. Возникновение и развитие радиоспорта [электронный ресурс] QRZ.RU https://www.qrz.ru/articles/article291.html дата доступа 24.05.2004 .автор Члиянц Георгий (UY5XE)

4. "РАДІОСПОРТ". [сб. "QUA-UARL"; Киев; 1999: #1 (с.31-33), #2 (с.30-31), #3 (с.32-34), #4 (с.37-39), #5 (с.29-31)].

СЕКЦИЯ «ВОПРОСЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ НАСЕЛЕНИЯ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП»

УДК 796.912.012.66

ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕВОЧЕК 12 – 14 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИГУРНЫМ КАТАНИЕМ

П.Д. ЗОРОВА — студентка, Колледж инновационных технологий и предпринимательства, кафедра ТМБОФК, группа ФКспк-121, E-mail: polinazorova@yandex.ru

А.М. ГЛАДЫШЕВА — ст. преподаватель, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМБОФК, E-mail: annatimina23@gmail.com

Аннотация. В статье представлены данные по общей и специальной физической подготовленности девочек 12-14 лет, занимающихся фигурным катанием.

Ключевые слова: фигурное катание, общая и специальная физическая подготовленность, девочки12-14 лет, спортивная школа.

Введение. Фигурное катание (ФК) — один из наиболее популярных зимних видов спорта, привлекающий внимание миллионов зрителей по всему миру. Его популярность обусловлена несколькими факторами: историческая значимость, эмоциональный отклик, эстетика и зрелищность т.к. ФК сочетает в себе элементы искусства и спорта. Спортсмены демонстрируют не только физическую подготовку, но и артистизм, грацию и эмоциональность. Это делает выступления особенно увлекательными и захватывающими для широкой аудитории, что вызывает интерес к занятию этим видом спорта. Барьером в массовой подготовке фигуристов являются не только техническая сложность фигурного катания, но и высокие требования к развитию всех физических качеств, в частности, координационных способностей спортсменов [1].

Цель исследования – оценка эффективности занятий фигурным катанием по показателям общей и специальной физической подготовленности девочек 12-14 лет.

Организация, объем и методы исследования. На базе МБУ ДО «СШ №8» г. Владимир собраны и проанализированы данные по физическому развитию, общей и специальной физической подготовленности в период с сентября 2024 года по март 2025 года у 26 девочек, занимающихся фигурным катанием в группе новичков. Исследование было проведено в 3 этапа.

С группой исследуемых в промежуточный период между принятием контрольных тестов с сентябрь 2024 г. по март 2025 г. проводились учебно-тренировочные занятия 2 раза в неделю по 2 часа.

Для оценки эффективности тренировочного процесса в работе применялись следующие методы: антропометрия, индексная оценка физического развития (ЖИ, СИ, индекс Эрисмана), метод контрольных тестов. Достоверность различий определяли при помощи Т-критерия Стьюдента.

Оценка уровня общей и специальной физической подготовленности проводилась по следующим контрольным тестам: бег на 1 км, челночный бег 3х10, бег на 30 м, наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамейке, прыжки через скакалку за 60 с, подъем туловища из положения лежа на спине за 30 с, соответствующие требованиям Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «Фигурное катание на коньках» [2].

Результаты исследования. В таблице 1 представлена морфофункциональная характеристика обследованных девочек на 1-ом и 3 -их этапах исследования. Как видно, основные показатели физического развития за период исследования практически не изменились.

Выявлено достоверное увеличение на 6,6 % показателя ЖИ при уровне значимости $p<0,01$. Показатель СИ увеличился на 1,24 % и на 1-ом этапе среднегрупповое значение составило 49,86 % к 3-му этапу увеличилось до 51%. Данные индекса Эрисмана практически не изменились.

Таблица – 1. Морфофункциональная характеристика девочек 12-14 лет

Показатели		Этапы	M	±σ	±m	max	min
Рост, см		1 этап	162,04	7,4	1,4	174	148
		3 этап	163	7,62	1,47	175	148
Вес, кг		1 этап	50,78	8,3	1,6	66	35
		3 этап	51	8,35	1,61	66	33
ИМТ, у.е.		1 этап	19,67	2,1	0,4	24,7	14,7
		3 этап	20	2,14	0,41	25	15
Кистевая ди-	Правая	1 этап	25,93	5,1	1	35,5	16,5

намометрия, кг		3 этап	27	5,09	0,98	36	17
	Левая	1 этап	24,72	5,9	1,1	36	12,5
		3 этап	26	5,58	1,07	36	14
ЖЕЛ, мл		1 этап	2044,44	426,4	82,1	2900	1400
		3 этап	2374**	439,92	84,66	3200	1700
ОГК, см		1 этап	81,3	7,3	1,4	104	69
		3 этап	82	7,19	1,38	104	70
ЖИ, %		1 этап	40,65	7,9	1,5	64,4	30,2
		3 этап	47**	8,48	1,63	67	34
СИ, %		1 этап	49,86	7,17	1,38	69	38
		3 этап	51	6,71	1,29	69	41
ИЭ, см		1 этап	0,28	7,7	1,5	30	-14,5
		3 этап	0,28	7,63	1,47	30	-14

Примечание **- p<0,01

Анализ ИМТ по таблицам ВОЗ показал, что на протяжении всего исследования 73,1 % девочек имеют нормальную массу тела, 23,1 % - избыточный вес и 3,8 % недостаточный вес (рисунок).



Рисунок – Распределение испытуемых девочек по ИМТ, %

Полученные результаты контрольных тестов исследуемых девочек представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Динамика результатов физической подготовленности девочек 12-14 лет за период сентябрь 2024 г. - март 2025 г.

Показатели	Этапы	M	±σ	±m	max	min
Бег 1 км, с	1 этап	7	0,8	0,16	9,2	5,1
	3 этап	6,6	0,8	0,2	9	4,6
Прыжки через скакалку за 60 с, кол-во раз	1 этап	80,9	26,6	5,13	130	21
	3 этап	92	26	5	144	35
Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамейке, см	1 этап	10,3	6,3	1,22	24	0
	3 этап	12,5	6,4	1,2	27	2
Подъем туловища из положения лежа на спине за 30 с, кол-во раз	1 этап	15,4	3,1	0,59	20	10
	3 этап	17,5**	2,5	0,5	21	12
Прыжок в длину с места, м	1 этап	1,66	0,2	0,03	2	1,38
	3 этап	1,7	0,16	0,03	2	1,4
Челночный бег 3х10, с	1 этап	8,1	0,7	0,13	10	7,1
	3 этап	7,7*	0,7	0,1	9,1	7
Бег 30 м, с	1 этап	5,6	0,6	0,12	7,1	5
	3 этап	5,4	0,6	0,1	7	5

За исследуемый период положительная динамика отмечается во всех контрольных тестах. При анализе результатов наибольший прирост отмечается в тесте наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамейке и составляет 22%. В сентябре 2024 г. значения в этом тесте составили 10,3±1,22 см и к марту 2025 г. результат увеличился до 12,5±1,2 см.

Достоверные различия отмечены в тесте челночный бег 3х10 (при уровне значимости $p<0,05$), среднегрупповое значение в начале исследования составило 8,1 с, а к концу исследования улучшилось до 7,7 с. Уменьшение времени говорит об улучшении результата выполнения теста.

Также достоверные отличия выявлены в тесте на силовую выносливость (подъем туловища из положения лежа за 30 с) при уровне значимости $p<0,01$. У девочек наблюдается улучшение результатов на 13,4 %, достигнув значения в 17,5±0,5 кол-во раз к марту 2025 года, тогда как в начале исследования среднегрупповое значение было15,4±0,59 кол-во раз.

В тесте прыжки через скакалку за 60 с прирост составил 13,8 %. На 1-ом этапе среднегруппое значение у девочек составило 80,9 раз и к 3-му этапу выросло до 92 раз.

Наименьший прирост отмечается в тестах прыжок в длину с места и бег на 30 м и составляет 3,2 % и 3 % соответственно.

В тесте бег 1 км на 1 этапе девочки показали среднегрупповой результат 7 с, к 3 этапу уменьшилось до 6,6 с и прирост составил 5,4 %. Стоит отметить, что положительная динамика отмечена во всех тестах. Это свидетельствует об эффективности регулярных тренировок и настойчивости, и целеустремленности спортсменов.

Заключение. Таким образом, проведенное исследование уровня общей и специальной физической подготовленности фигуристок по тестам Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «Фигурное катание на коньках» свидетельствует об эффективности тренировочного процесса в МБУ ДО «СШ №8» г. Владимир.

Список используемой литературы:

1. Войнова, М. М. Значение и роль специальной физической подготовки в фигурном катании на начальном этапе / М. М. Войнова, С. Е. Войнова // Наука и технологии в сфере физической культуры и спорта: Материалы научно-практической конференции научно-педагогических работников НГУ им. П.Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург: «НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург», 2023. – С. 55-57.

2. Приказ Министерства спорта РФ от 30 ноября 2022 г. N 1092 "Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «фигурное катание на коньках» [Электронный ресурс], https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405876487/.

УДК 796.922.093.642

ТЕХНОЛОГИЯ ЛЫЖЕГОНОЧНОЙ ПОДГОТОВКИ БИАТЛОНИСТОВ НА ЭТАПЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА НА ПРИМЕРЕ СБОРНОЙ ЮНИОРОВ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Н.Д. ЛУКАШОВ – студент, Колледж инновационных технологий и предпринимательства ТМБОФК, группа ФКспк-122, E-mail: nlukaxa@yandex.ru
В.В. ПУЛИНА – к.б.н., Институт физической культуры, спорта и хореографии, доцент кафедры ФВС, E-mail: pv33@rambler.ru

Аннотация: В статье раскрываются содержательно-методические основы лыжегоночной подготовки биатлонистов 17-18 лет на этапе совершенствования спортивного мастерства, анализируется эффективность применяемых средств и методов. Выявлена положительная динамика в ключевых показателях, характеризующих лыжегоночный компонент спортивного мастерства спортсменов-биатлонистов.
Ключевые слова: биатлон, общая выносливость, специальная выносливость, лыжегоночная подготовка, биатлонисты-юниоры.

Введение. Совершенствование спортивного мастерства биатлонистов-юниоров 17-18 лет – это этап спортивной подготовки, связанный с освоением тренировочных нагрузок больших объемов и соревновательной напряженной деятельности в лыжегоночном компоненте. В этой связи лыжегоночная подготовка спортсменов имеет особое значение. Существенная роль отводится проблемам развития общей выносливости. Как сложное многокомпонентное качество выносливость является одним из основных показателей физического здоровья, а также надёжным фундаментом для

формирования специальной выносливости биатлонистов 17-18 лет. Изменяя параметры выполняемых упражнений, можно избирательно подбирать нагрузку для развития и совершенствования отдельных её компонентов [3].

Объект исследования: тренировочный процесс юниоров-биатлонистов Удмуртской Республики.

Предмет исследования: технология лыжегоночной подготовки биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства.

Цель исследования: повышение уровня спортивного мастерства юниоров-биатлонистов Удмуртской Республики в лыжегоночном компоненте.

В соответствии с целью определены **задачи исследования:**

– на основе анализа научно-методической литературы по проблеме исследования раскрыть содержательно-методические подходы к лыжегоночной подготовке юниоров-биатлонистов;

– оценить эффективность лыжегоночной подготовки юниоров-биатлонистов на этапе спортивного совершенствования на примере сборной Удмуртской Республики.

Организация и методы исследования. Исследование проводилось на базе АУ ДО УР «СШОР по биатлону им. А.М. Демидова» г. Ижевска Удмуртской Республики с 2024 г. по 2025 г. В исследование приняли участие 5 юниоров – биатлонистов сборной Удмуртской Республики, в возрасте 17-18 лет (2 МС и 3 КМС). Для оценки эффективности применяемых подходов в лыжегоночной подготовке биатлонистов-юниоров использовались следующие контрольные упражнения: гонка на лыжероллерах 5 км свободным стилем; прыжковая имитация в подъём протяженностью 100 м; имитация одновременного бесшажного хода с резиновыми амортизаторами на месте по метроному на время или на лыжном тренажере ERCOLINA; гонка на лыжах 3 м свободным стилем; гонка на лыжах 2 км одно-

временно бесшажным ходом. Математико-статическая обработка данных проводилась с использованием классификационной шкалы Hopkins et. al. (2009).

Результаты исследования. Лыжегоночная подготовка биатлонистов-юниоров включала следующий режим тренировок: 6 раз в неделю с одним выходным по 2 тренировки в день; продолжительность первой тренировки - 3 часа, продолжительность второй тренировки – 1,5 часа.

Был проведён сравнительный анализ результатов спортсменов-биатлонистов в контрольных упражнениях, полученных в июне 2024 г. и марте 2025 г. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительный анализ показателей лыжегоночной подготовленности юниоров-биатлонистов 17-18 лет

Контрольные упражнения	1-й этап исследования		2-й этап исследования	
	M±m	**± σ**	**M±m**	**± σ**
Гонка на лыжероллерах 5 км свободным стилем, мин.	12.18±0,01	0,01	12,09±0,01	0,01
Прыжковая имитация в подъём протяженностью 100 м, с.	20.25±0,03	0,07	20,05±0,03	0,05
Имитация одновременного бесшажного хода с резиновым амортизатором, уд./мин.	170±0,94	1,87	162±0,94	1,87
Гонка на лыжах 3 км свободным стилем, мин.	7.34±0,01	0,02	7,27±0,01	0,02
Гонка на лыжах 2 км одновременным бесшажным ходом, мин.	6.53±0,01	0,03	6,48±0,01	0,02

Представленные в таблице данные свидетельствуют о положительных изменениях в ключевых показателях лыжегоночной подготовленности биатлонистов-юниоров. В частности, в контрольном упражнении «Гонка

на лыжероллерах 5 км свободным стилем» улучшение показателя составило на 0,74%. В контрольном упражнении «Прыжковая имитация в подъём протяженностью 100 м скорость выполнения задания улучшилась на 0,99% (Рис. 1).



Рисунок 1 – Прирост показателей физической подготовленности юниоров-биатлонистов

Таким образом, проводимое исследование продемонстрировало положительную динамику показателей физической подготовленности юниоров-биатлонистов.

При прохождении дистанции 3 м на лыжах свободным стилем результат улучшился на 0,95%, при выполнении упражнения «Гонка на лыжах 2 км одновременно бесшажным ходом» - на 1,07% (Рис. 2).

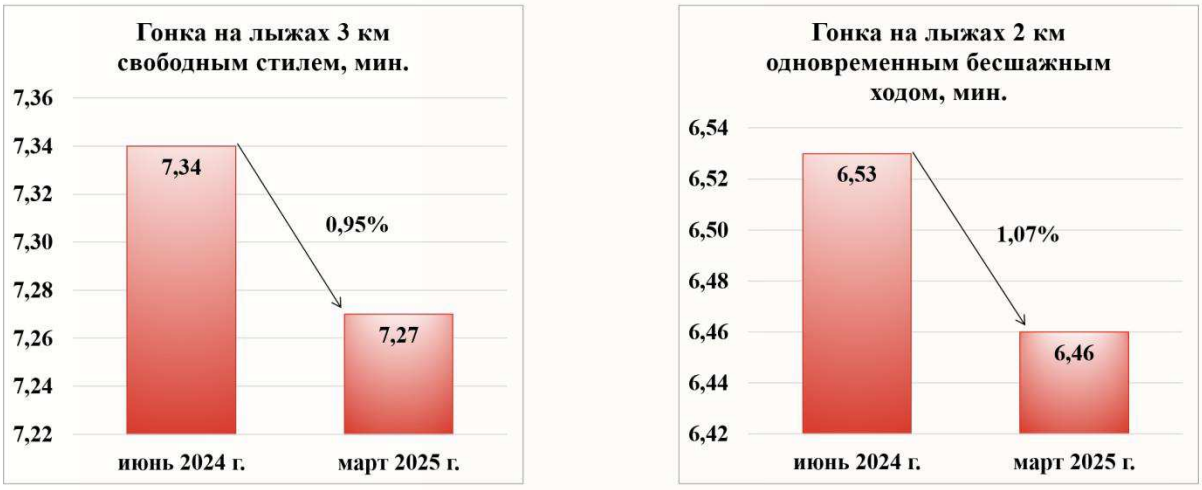


Рисунок 2 – Прирост показателей физической подготовленности юниоров-биатлонистов

В упражнении «Имитация одновременного бесшажного хода с резиновыми амортизаторами на месте по метроному на время или на лыжном тренажере ERCOLINA» показатели физической подготовленности юниоров-биатлонистов улучшились на 4,71% (Рис. 3).



Рисунок 3 – Прирост показателей физической подготовленности юниоров-биатлонистов

Отметим, что наибольший прирост показателей физической подготовленности юниоров-биатлонистов диагностирован при выполнении контрольного упражнения «Имитация одновременного бесшажного хода с ре-

зиновыми амортизаторами на месте по метроному на время или на лыжном тренажере ERCOLINA».

Согласно классификационной шкалы Hopkins et. al. (2009) можно выделить, что произошедшее улучшение показателей во всех контрольных упражнениях у биатлонистов – юниоров носит существенный характер.

Результаты исследования, полученные методом тестирования в начале и в конце эксперимента, свидетельствуют о произошедших положительных изменениях в показателях лыжегоночной подготовленности у биатлонистов-юниоров, носят достаточно существенный характер, что указывает на эффективность применяемой технологии в тренировочном процессе.

Заключение.

Таким образом, полученные путем эмпирического исследования (эксперимента) результаты можно использовать в тренировочном процессе подготовки биатлонистов. Положительно зарекомендовавший себя комплекс упражнений по развитию специальной выносливости в лыжегоночном компоненте является достаточно эффективным, его внедрение позволит значительно улучшить результаты как на тренировочном этапе, так и на соревнованиях.

Предложенный комплекс упражнений, направленный на развитие специальной выносливости юниоров – биатлонистов 17-18 лет, показал свою эффективность в ходе практической экспериментальной проверки, что дает основания для его рекомендации к широкому использованию в практической работе при подготовке спортсменов.

Список используемой литературы:

1. Биатлон : учебное пособие / под общей редакцией М. И. Корбита. — Минск: БГУФК, 2022. _ 415 с. — ISBN 978-985-569-579-1.

2. Якимов, А. М. Инновационная тренировка выносливости в циклических видах спорта / А. М. Якимов, А. С. Ревзон. — Москва : Спорт-Человек, 2018. — 100 с. — ISBN 978-5-9500178-3-4.
3. Иорданская, Ф. А. Гипоксия в тренировке спортсменов и факторы, повышающие ее эффективность : монография / Ф. А. Иорданская ; художник А. Г. Никоноров. - Москва : Спорт-Человек, 2019. — 160 с. — ISBN 978-5-950018-59-6.
4. Современная система спортивной подготовки в биатлоне: материалы конференции / под общей редакцией Н. С. Загурского. - Омск : СибГУФК, 2022. — 158 с. — ISBN 978-5-91930-205-6.

УДК 796.92.093.642

СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ МУЖСКОГО БИАТЛОНА В РОССИИ

Д.А. МОРОЗ – студент, Колледж информационных технологий и предпринимательства, кафедра ТМБОФК, группа ФКспк-121, E-mail: dmiksa228@gmail.com:
В.В. ГАВРИЛОВ – Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМФКСД, E-mail, sportliznik@yandex.ru

Аннотация: в статье рассматриваются теоретические аспекты становления и развитие мужского биатлона в России, а также подходы к раскрытию сути и понятию биатлона как отдельного вида спорта. При этом раскрываются как исторические, так и организационный аспект мужского биатлона в России. Далее представлены занимаемые места российскими биатлонистами на мировых первенствах и олимпийских играх. С учетом проведенного

анализа в заключении выявляются проблемы и перспективы дальнейшего развития мужского биатлона в современных условиях.

Ключевые слова: история, достижения, проблемы, перспективы.

Актуальность темы. Биатлон – зимний олимпийский вид спорта, сочетающий лыжную гонку со стрельбой из винтовки. Международный олимпийский комитет (МОК) признал биатлон как вид спорта в 1954 году. В 1960 году он был включён в программу зимних Олимпийских игр. При этом российский биатлон является основой для подготовки резерва и, в конечном итоге, для формирования спортивных сборных команд России по биатлону. Поэтому решение проблем подготовки спортивного резерва следует считать приоритетным направлением деятельности организаций, развивающих биатлон и мотивацию спортсменов.

Из обоснования актуальности темы логически вытекает цель исследования, направленная на раскрытие темы.

Цель исследования: определить процесс становления мужского биатлона в России с последующим анализом дальнейшего его развития.

Первые официальные состязания, схожие с современным биатлоном, проходили среди военнослужащих. Лыжные патрули и стрелковые упражнения составляли важную часть подготовки солдат. В Норвегии, Швеции и Финляндии устраивались специальные тренировки, где военнослужащие соревновались в скорости передвижения на лыжах и меткости стрельбы.

Мужской биатлон в России обладает богатой историей, неразрывно связанной с эволюцией данного вида спорта в эпоху существования Советского Союза и последующих лет независимого российского государства. В России развитие биатлона в современном виде началось только с середины XX столетия.

Первый национальный чемпионат по этому виду спорта состоялся в 1957 году, ознаменовав собой важный этап в становлении биатлона как полноценного спортивного направления. Спортсмены СССР вскоре вошли в число сильнейших в мире, чему способствовали высокая физическая готовность и мастерство в стрельбе.

Советская система подготовки биатлонистов отличалась высокоорганизованным подходом к учебно-тренировочным процессам и глубокими методологическими разработками. Множество советских специалистов внесли весомый вклад в развитие биатлона, разрабатывая новаторские методы и подходы к тренировочной деятельности.

В период с 1958 по 2005 год в нашей стране было воспитано 27 олимпийских чемпионов (6 женщин и 21 мужчина) и 50 чемпионов мира (19 женщин и 31 мужчина).

Российские биатлонисты обладают богатой историей выступлений на крупнейших международных соревнованиях, включая чемпионаты мира и Олимпийские игры. Далее таб. 1 представлены ключевые достижения и важнейшие моменты их участия в этих значимых событиях.

Российско-советский биатлонист Александр Тихонов занимает особое место в истории отечественного биатлона. Четырехкратное золото Олимпийских игр и многочисленные победы на чемпионатах мира сделали его примером для подражания целому поколению будущих чемпионов.

Александр Тихонов был признан лучшим «стреляющим лыжником» планеты XX века [2].

Как видно из таблицы 1 советско-российские мужчины биатлонисты практически на всех Олимпиадах 20 века были не победимы в командных эстафетных гонках завоевав 6 золотых медалей, 2 серебра и 1 бронзу, кроме этого 5 медалей в индивидуальной гонке и 1 в спринте, а также многие серебряные и бронзовые медали в других дисциплинах. Всего за 11

Олимпиад 20 столетия Российскими биатлонистами было завоевано 26 медалей различного достоинства.

В 21столетии Российские биатлонисты мужчины, к сожалению, несколько сдали свои лидирующие позиции на мировой арене таблица 2.

Таблица 1 – Завоеванные медали на Олимпийских играх в мужском биатлоне Российскими спортсменами в период 1960 г. по 2000 г прошлого столетия.

Место проведения / Дисциплины	Скво-Вэлли 1960г.	Инсбрук 1964	Греноболь 1968	Сапоро 1972	Инсбрук 1976	Лейк-Плэсид 1980	Сараево1984	Калгари 1988	Альбервиль 1992	Лилехаммер 1994	Нагано 1998
Спринт	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**3**	**-**	**2,3**	**-**	**1,3**	-
Гонка-преследования	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**3**	-
Масс старт	**-**	**-**	**-**		**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	-
Индивидуальная гонка	**3 место**	**1,2**	**2,3**	**-**	**1**	**1**	**-**	**2**	**1**	**1**	-
Эстафета	**-**		**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	**2**	3
Смешанная эстафета	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 2 – Завоеванные медали на олимпийских играх в мужском биатлоне российскими спортсменами в новом тысячелетии с 2002г. по 2022 г.

Место проведения/ Дисциплина	Солт Лейк, Сити 2002	Турин, 2006	Ванкувер, 2010	Сочи, 2014	Пхенчхан 2018	Пекин 2022
Спринт	-	-	-	-	-	-
Гонка-преследования	-	-	-	-	-	-
Масс старт	-	-	**1 место** Евгений Устюгов	-	-	-
Индивидуальная гонка	Виктор Майгуров **2 место**	-	-	**3 место** Евгений Гараничев	-	-
Эстафета	**-**	**2**	**3**	**1**	**-**	**3**
Смешанная эстафета	**-**	**-**	**-**	**5**	**9**	**3**

Как видно из таблицы на прошедших Зимних Олимпийских играх нового тысячелетия Российские биатлонисты мужчины завоевали всего 8 медалей, из них 4 бронзовых, 2 серебряных и 2 золотых награды. Если в прошлом столетии советско-российские биатлонисты мужчины били все рекорды (26 медалей различного достоинства) и достигали передового уровня мирового значения, в частности, можно привести пример Александра Тихонова, то в новом столетии ярких достижений мы пока не видим. При всей зрелищности и популярности биатлона в мире приходится констатировать тот факт, что в настоящее время Российский биатлон переживает трудные времена застоя.

Однако, единственное, что вызывает надежу на успех Российских биатлонистов на мировом уровне в дальнейшем, это командный дух наших спортсменов, которые в эстафетных гонках постоянно показывают хорошие результаты. Необходимо и дальше постоянная работа тренерского штаба, которая будет направлена на модернизацию тренировочных методов, внедрение современных научных подходов и применение инновационных технологий [3].

Новое дыхание российского биатлона возможно мы скоро увидим на ближайших зимних Олимпийских играх -2026 г., которые пройдут в Милане и Кортина-д'Ампеццо Италия.

Список используемой литературы:

1. Биатлон: теория и методика избранного вида спорта: учеб. -метод. пособие /отв. ред. Д.О. Малеев; авт.-сост. Г.А. Куклева [и др.]. - Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2015. -103с.
2. Зубрилов, Р. А. Становление, развитие и совершенствование техники стрельбы в биатлоне: монография / Р. А. Зубрилов. - Москва: Советский спорт, 2016. - 352 с.
3. Фарбей, В. В. Современные взгляды на биатлон будущего: монография / В. В. Фарбей - Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена ISBN 978-5-8064-2520-2, 2018. – 407 с.

СЕКЦИЯ «ВОПРОСЫ ХОРЕОГРАФИЧЕСКОГО ИСКУССТВА И ОБРАЗОВАНИЯ. ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ»

УДК 7.08

МНОГООБРАЗИЕ ПРОЧТЕНИЙ МУЗЫКИ СТРАВИНСКОГО К БАЛЕТУ «ВЕСНА СВЯЩЕННАЯ»

А.А. АНДРЕЯНОВА – студентка, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ХИСТ, группа ХИ-121, E-mail: garagnay@gmail.com
А.Л. МАРЧЕНКОВ – доцент, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ХИСТ, E-mail: marchenkov.a.l@mail.ru

Аннотация: критики начала двадцатого столетия назовут «Весну священную» самым некрасивым балетом, но он сыграл огромное значение для развития хореографического искусства XX века, перешагнув рубеж XXI века. Более ста лет выдающаяся партитура И. Ф. Стравинского, рождает широкий спектр ассоциаций и множество интерпретаций в работах крупнейших хореографов с мировым именем. Новаторский спектакль своего времени, смелый и оригинальный синтез искусств, отменивший все правила, открыв горизонты для будущих поколений.
Ключевые слова: балет «Весна священная», ритуальность, символизм, современное прочтение.

Балет «Весна священная» на музыку И. Ф. Стравинского, поставленный в 1913 году В. Ф. Нижинским для «Русского балета» С. П. Дягилева опередил свое время, снискав поначалу скандальную славу, как произведение искусства получил всемирное признание намного позже. Не развле-

кательный спектакль на нехарактерную для того времени тему язычества в премьерном показе был освистан публикой. Сложное музыкальное полотно, неожиданный костюм, лишённый привычного балетного эротизма (исполнители были одеты в холщовые рубахи и платья в сочетании с лаптями) и невиданный пластический язык, опровергающий каноны классического танца, ошеломили зрителей. Спектакль породил множество споров о выразительных возможностях балета как серьёзного искусства. Будучи очевидцем происходящего Гарри Кесслер охарактеризовал спектакль как грандиозное, абсолютно новое искусство группового ритмического движения. Он написал: «Внезапно возникло совершенно новое зрелище, нечто абсолютно доселе не виданное, захватывающее и убедительное. Новый вид первобытности в анти-искусстве и искусстве одновременно: все [старые] формы разрушены, и внезапно из хаоса возникли новые» [3, с. 330-331].

Автором либретто и сценографии выступил Н. К. Рерих. Балет представлял сцены языческой Руси в двух картинах: Поцелуй земли и Великая жертва, не имеющих единой сюжетной линии. Клавир И. Ф. Стравинский написал в сюитной форме, отдельными номерами. В его сочинении различные древнеславянские обряды не связаны конкретным действием, они объединены образно-метафорической идеей. Ключевое место отводилось культу жертвоприношения, чтобы умилостивить природу нужно принести в дар все, что родится ранней весной. В трактовке авторов спектакля из племени выбирают девушку – великую жертву, которая своим экстатическим танцем должна разбудить весну. Смерть избранной ознаменует начало нового цикла жизни природы.

Природную стихийность и дикость язычества, животный ужас жертвоприношения, инстинктивное поведение толпы, ожидающей страшного зрелища удалось передать благодаря инновационной музыке и поистине авангардной хореографии. Композитор экспериментировал с музыкальны-

ми размерами, использовал диссонансное звучание инструментов, особое значение придавая ритму. Ритм то размеренный и завораживающий, то стихийный и могучий, грузный на фоне которого мелькают русские мелодии. Ритм создает предельное динамическое напряжение, выдвигая на первый план неразделимость человеческого и природного миров, трагизм человеческого существования в целом. Балетмейстер акцентировал близость человека к земле, его священное преклонение пред невиданными силами и предопределённостью судьбы, в которой нет права выбора. Человеческая масса с сутулыми спинами, мужчины с втянутыми в плечи головами, у девушек головы неестественно свернуты на бок. Безликая толпа, не отрываясь от пола неистово топала косолапыми ногами, перемещаясь по сцене в рисунке, напоминающем старинные русские орнаменты. В финале «Великой священной пляски» атмосфера всеобщего возбуждения, перерастала в экзальтированный танец участников ритуала, демонстрирующих природно-животное начало.

Во второй половине XX века хореографы в разных странах предложили свое прочтение музыки И. Ф. Стравинского. Это работы: М. Грэм, М. Вигман, Дж. Ноймайер, П. Бауш, М. Эк, Г. Тетли, К. МакМиллан, Х. ван Манен, А. Прельжокаж и др. Мы остановимся на интерпретациях М. Бежара и Н. Д. Касаткиной и В. Ю. Василева.

Балетмейстер Морис Бежар в 1959 году поставил спектакль «Весна священная» о страстной любви мужчины и женщины. Премьера с триумфом прошла на сцене Королевского балета Бельгии, это был прорыв и абсолютная победа модерна. Для М. Бежара музыка И. Ф. Стравинского стала гимном жизни, гимном плотской любви, а не жестоким обрядом. «Его балет – о витальной силе, о скрытой от глаз сексуальной энергии, которая не дает жизни прерваться» [1, с. 55]. В основе режиссерского решения мужской и женский кордебалет. Сорок артистов, затянутых в трико, сим-

волизировали единое тело, единый организм. Спектакль наполнен чувственностью и эротизмом. Красивые линии балетного тела в сочетании графичностью рисунков танца, завораживают публику. Композиция располагается в геометрически точных исполненных кругах, диагоналях, треугольниках.

Первая часть «Поцелуй земли» это жесткий, сильный мужской мир соперничества и конкуренции, который явно превалирует над женским. Танцевальные картины «Тайные игры девушек. Хождение по кругам» раскрывают женский мир, олицетворяющий «размеренное глубокое дыхание Матери-Земли, жаждущей оплодотворения. Вторжение мужчин в женский мир влечет за собой сцену напряженного ожидания, которое оканчивается страстным соединением пар» [1, с. 55].

Версия Н. Д. Касаткиной и В. Ю. Василева по своей форме получилась в духе классического балетного спектакля поставленного на основе лексики классического танца, с использованием пальцевой техники. Премьерный показ состоялся в 1965 году. Авторы сочинили либретто для сюжетного балета, в котором центральной стала тема борьбы за право оставаться самим собой. Они ««услышали» в музыке «голос Человека», проявление его индивидуального и личностного начала» [2, с. 189]. В этом произведение балетмейстеры представили свою трактовку героя-современника.

Художником А. Д. Гончаровым был создан неотёсанный грубый языческий мир. Одежда сцены напоминала рогожу, на заднике изображено небо и тусклое солнце, повсюду идолы-истуканы, колья, пни. В языческом обрядовом действе появились новые герои – Старейший-Мудрейший, ведунья-колдунья Бесноватая, Пастух. В центре истории Девушка – Избранница и влюбленный в неё Пастух. Вопреки законам рода, защищая любимую Пастух прерывает ритуальный танец. Не посмев ослушаться старцев,

коллективного приговора – спасти племя ценой собственной жизни, девушка убивает себя. Пастух в отчаяние бросается с ножом на деревянного Идола.

Создавая авторскую хореографию, свое видение танца древних славян, Касаткина и Василёв использовали элементы пластических характеристик героев – пластические лейтмотивы. У женского кордебалета лексика напоминает повадки птиц и отражает их внутреннее состояние – каждая из них может стать жертвой. Их корпус с прямой спиной наклонен вперёд, «вытянутая шея и отведённые назад руки с прямыми пальцами. …они шагают, высоко поднимая колени, при этом подъёмы стоп сокращены, а голова каждый раз откликается на движение корпуса» [2, с. 192]. Для создания в массовых сценах впечатления «масштабного организованного действия людей, поглощённых одной мощной идеей» [2, с. 194], были использовали приемы пластической полифонии – одновременного танца солистов и различных групп танцующих. Избранница напоминает испуганную птицу, в её арсенале движения, подчеркивающие нервность образа: различные по форме вращения, бег на пуантах (pas couru), взмахи рук-крыльев. В противоположность, танец Пастуха: широкий, размашистый, полетный, с элементами боевых искусств. Спектакль насыщен красивыми техничными дуэтами, подчеркивающими душевные состояния героев, развитие отношений и драматизм их любви. Балет «Весна священная» в интерпретации Н. Д. Касаткиной и В. Ю. Василева имел большой успех и в дальнейшем был перенесен на театральные площадки театров Советского Союза.

Музыка И. Ф. Стравинского продолжает звучать на сценах ведущих театров мира. Большую полемику вызывают работы современных авторов начала XXI века. Спектакли, затрагивающие вечную тему взаимоотношения общества и человека: «Весна священная» Донвены Пандурской с подзаголовком «из жизни насекомых», «Весна священная» Татьяны Багановой

в которой всё определяется физиологическим началом и достаточно натуралистическая «Весна священная» Саши Вальц.

Список используемой литературы:

1. Кирпиченкова, О.В. Вечная «Весна» (к вопросу о многообразии интерпретационных возможностей произведения И. Стравинского) // Вестник Академии Русского балета А.Я. Вагановой. – 2016. – № 1. – С. 53-60 [Электронный ресурс]. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vechnaya-vesna-k-voprosu-o-mnogoobrazii-interpretatsionnyh-vozmozhnostey-proizvedeniya-i-stravinskogo (дата обращения 16.03.2025).

2. Меловатская, А.Е. Спектакль «Весна священная» (1965) в постановке хореографов Н.Д. Касаткиной и В.Ю. Василева: своеобразие авторского решения // Театр. Живопись. Кино. Музыка. – 2016. – № 3. – С. 187-207 [Электронный ресурс]. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/spektakl-vesna-svyaschennaya-1965-v-postanovke-horeografov-n-d-kasatkinoy-i-v-yu-vasilyova-svoeobrazie-avtorskogo-resheniya/viewer (дата обращения 10.03.2025).

3. Схейен Шенг. Дягилев «Русские сезоны» навсегда / Ш. Схейен ; пер. с нидерландского Н. Возненко и С. Князьковой. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2013. – 608 с.

УДК 7.08

ОБРАЗ ПЕТРУШКИ НА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ХОРЕОГРАФИЧЕСКОЙ СЦЕНЕ

К.А. ГЕРАСИМЕНКО – студентка, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ХИСТ, группа ХИ-121, E-mail.ru: christinacorolenko@yandex.ru

А.Л. МАРЧЕНКОВ – доцент, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ХИСТ, E-mail: marchenkov.a.l@mail.ru

Аннотация: В данной статье рассматривается трансформация образа главного персонажа кукольных представлений – Петрушки, в постановках разных балетмейстеров на балетной сцене. Народный герой, мастер шутки и сатиры, балаганный шут, некрасивый потешник за артистической маской которого спрятана душевная боль маленького человека, остро переживающего несправедливость судьбы и противостояние враждебного к нему мира.

Ключевые слова: ярмарка, Петрушка, кукла, балетный спектакль, русская культура.

За свою тысячелетнюю историю русская ярмарка стала не просто местом торговли, а настоящим культурным явлением, сопровождающимся народными гуляниями, песнями и плясками. Праздничную атмосферу всеобщего веселья создавали бродячие артисты, среди которых одна из ведущих ролей отдавалась актерам-кукольникам. Мода на кукольные представления пришла в Россию из Европы и первыми комедиантами были иностранцы, но русский люд быстро учится и вскоре появились такие персонажи, как: Ерема Поплихант, Парамошка и Савоська, Фома-Музыкант, Иван Кирпич, Иванушка-дурачок и многие другие. Больше всех полюбился народу балагур-говорун в красном кафтане с колпаком на голове, озорной и драчливый Петрушка.

Петрушка – стал истинным гласом народа, в разыгрываемых представлениях он высмеивал недостатки общества, такие как корысть, жадность, лицемерие и прочее. Ожившая кукла могла позволить себе намного

больше смелых высказываний, нежели простые граждане. Собирательный образ Петрушки, в русской народной культуре символизировал людей не богатого сословья, их непростую жизнь, несправедливые страдания и нехитрые радости. Артист-петрушечник выступал за ширмой, конструкция которой варьировалась от воронкообразного приспособления из ткани, закрепленного на талии, до лёгкой рамочной складной ширмы. В арсенале выразительных средств зычный голос, актерский талант и ящик кукол, с помощью которых Петрушка показывал сценки из жизни людей, в лицах озвучивая каждого героя.

Первым, кто обратился к истории о человеке, превращенном в игрушку и, в свою очередь об игрушке в которой просыпаются, казалось бы, не свойственные куклам чувства стал великий реформатор и революционер в балете М. М. Фокин. В начале XX века для антрепризы С. П. Дягилева он поставил одноактный балет «Петрушка» (русские потешные сцены в четырех картинах) на музыку И. Ф. Стравинского, либретто написали в соавторстве И. Ф. Стравинский и А. Н. Бенуа. Действие балета-улицы происходит в Петербурге на Адмиралтейской площади в период масленицы. Художнику спектакля А. Н. Бенуа удалось перенести на сцену атмосферу ярморочного гуляния, веселой, ярко одетой толпы, неотъемлемые праздничные развлечения карусели, качели и конечно кукольный театр. В основе сюжета любовный треугольник, драма между куклами Петрушкой, Балериной и Арапом, с печальным концом – Арап убивает своего соперника Петрушку. В первые на балетной сцене главным героем был не сказочный принц благородной крови, перед зрителем предстал жалкий, угнетенный, в финале спектакля безвинно загубленный Петрушка, трагический облик которого усилило виртуозное актерское исполнение В. Ф. Нижинского, поразившее глубоким психологизмом роли.

Балетмейстер наполнил хореографический текст массовыми картинами, стремясь к тому, «чтобы все на сцене жили различной индивидуальной жизнью, чтоб важная дама не была похожа на пьяного мужика, а изящные славные кадетики на медведей. Больше ста человек, в разных костюмах, разных социальных положений и характеров» [5, с. 152]. Главных героев Петрушку, Балерину и Арапа оснастил кукольными, ненатуральными движениями. Отличительной чертой стали согнутые в локтях руки с собранными, как будто склеенными, пальцами. Лексика Петрушки «передается через соединенные вместе колени, невыворотные ступни, согнутую спину, висящую голову и руки, словно плети, тяжелые и тянущиеся к земле» [3, с. 82]. Неестественно поднятые плечи подчеркивают его беззащитный вид, «он – хрупкий, ломкий, постоянно перебиваемый то вспышками отчаяния, то настороженным ожиданием» [3, с. 82]. В воспоминаниях автор балета описывает сцену в исполнении В. Ф. Нижинского, когда Петрушка «рассматривает свою жалкую, невзрачную фигуру. Он берет себя за штаны у колен и тянет направо - оба колена переезжают направо; потом, чтобы осмотреть себя с другой стороны, он тянет за штаны себя налево. Трогательно. Жалостно» [5, с. 152]. Интересно балетмейстерское решение финала спектакля, убитый Арапом Петрушка возвышается над площадью демонстрируя торжество несломленного духа, его смерть рождает в бездушной толпе сочувствие. Пред нами драма жизни и драма смерти, так присущая русской душе, четко улавливаемая метафора – весь мир – театр.

В России на протяжении двадцатого столетия фокинскую версию ставили Л. С. Леонтьев, К. Ф. Боярский, авторскую хореографию сочинил О. М. Виноградов, Ю. Н. Григорович, С. Г. Вихарев. Балет шел во многих театрах мира, свое прочтение партитуры И. Ф. Стравинского явили зрителю такие легенды как Морис Бежар, Джон Ноймайер и др.

Тема осознания себя, своего места в жизни диктата власти, взаимоотношений в обществе актуальна в современном театре и отражает проблемы глобального XXI века. В 2010 году для трупы Мариинского театра балет «Петрушка» ставит американец Гэри Крист по версии Л. Ф. Мясина, сценография Б. Ц. Дашицыренова по А. Н. Бенуа. В 1970 году хореограф принимал участие в реконструкции балета М. М. Фокина для «Джоффри баллей», которую осуществлял один из солистов и балетмейстеров дягилевской труппы Леонид Мясин, роль петрушки исполнял Рудольф Нуреев. Спустя без малого пол века эта наиболее аутентичная и этнографически точная версия хореографии Фокина вновь украсила русский театр. Весь спектакль – это прекрасный синтез искусств, где царит равноправный союз музыки и танца, образ Петрушки создал артист балета А. В. Сергеев.

Нужно отметить, что по мере развития спектакля мы видим разного Петрушку. В первой и четвертой картинах массового гуляния это сатирический персонаж, местами даже хамоватый, он лупит палкой всех своих врагов, безответно любит хорошенькую Балерину и бесконечно страдает от издевательств своего хозяина-тирана Фокусника (Кукольника). Во втором и третьем действие показана безрадостная жизнь кукол, изнаночная сторона веселья и тут оказывается, что у раба тоже может быть трепетное сердце и душа. Фокусник бьет Петрушку, запирает в коморке и пред зрителем возникает трогательный паяц. Тряпичная кукла, набитая опилками с деревянной головой, которая от тяжести все время склоняется на бок, подчеркивая нелепый вид героя. У него несимметричные черты лица, смещены глаза, брови, уголки огромного рта. Интровертное поведение, закрытость показаны и положением тела, руки и ноги Петрушки завернуты вовнутрь. В танце-монологе отражены тоска, злость и беспомощность. Он не может противостоять Фокуснику, находясь в заточение он воюет с весящим на стене портретом злодея, пытается его ударить, но промахивается

и пробивает стену, даже с картиной ему не справится. В отчаянии колотит ребром своих ладошек в дверь, но случается радость – Петрушку приходит навестить Балерина. В конце спектакля мстительный ревнивец Арап гонится за Петрушкой и протыкает его саблей, зрители балаганчика в ужасе, но Фокусник успокаивает всех, ведь это всего лишь кукла, вдруг Петрушка поднимается над ширмой как символ бессмертной души, ему всё-таки удалось победить.

В 2017 году Балетмейстер В. В. Варнава представил балет «Петрушка» на музыку И. Ф. Стравинского, фабула спектакля М. М. Фокина и главные персонажи сохраняются. Как считает автор, эта работа, полная юмора и иронии, его самоидентификации и поиск новой авторской пластической свободы. Постановщик обозначил жанр балета как чертову клоунаду, где действие происходит в фантасмагорическом цирке. Известный сценограф Галина Солодовникова оформление сцены придумала по принципу «театр в театре» – подмостки балаганчика вписаны в пространство сцены. Стилистически декаданс, слегка наивно, крупными мазками, как будто сделано руками ребенка. Выпуклые кукольные образы. Арап в костюме, имитирующем накаченное, мускулистое тело, который он снимает и оказывается худеньким и хрупким. Балерина – Дива, о ней мечтает Петрушка. Главную партию Петрушки исполнил премьер Мариинского театра В. А. Шкляров, у его героя бесконечная судьба, он умирает и возрождается вновь каждый день. Актерская линия роли выстроена таким образом, что «герой за время спектакля осознает понятие свободы воли, пытается понять, кто он: свободная личность или персонаж с заранее прописанной судьбой» [1]. Создавая новый танцевальный язык, хореограф уходит от балетной условности, показав на контрасте с ярмаркой еще более искусственных Арапа, Балерину и Петрушку. «Смертный бой Петрушки с Силачом обставлен как комический боксерский поединок, только вместо перча-

ток – мягкие куклы. Нокаутированного Петрушку режут исполинским перочинным ножом» [1].

Множество неоднозначных отзывов о современной трактовке спектакля «Петрушка» версии 2018 года словенского хореографа Эдварда Клюга (музыка И. Ф. Стравинский, либретто Стравинский – Бенуа), сочиненного для трупы большого театра. Партию Петрушки исполнил премьер Д. А. Савин. Сценограф Марко Япель работая над русской темой создал огромные конструкции в виде мохнатых матрешек, перемещающихся по сцене. В основе замысла идея о марионеточности мира, управляемого злой волей фокусника-шарлатана. Куклы магически наделены человеческими чувствами. Хореография стилизована вкраплениями в текст элементов русского танца. Постановщик «сделал Фокусника – маленьким, Петрушку – высоким. Главная образная находка – палки Фокусника для манипуляции марионетками. В конце спектакля Фокусник-манипулятор сам превращается в марионетку» [2]. Хореограф представил Петрушку как деревянную игрушку, «которая хочет преодолеть свою «деревянность» и получить возможность чувствовать, давать и получать настоящие эмоции. …он готов отдать свою деревянную жизнь за обожаемую балерину!» [4].

Парадоксально, что оригинальная версия балета родилась вдалеке от России, став одной из основ популярности русского балета, переломным моментом в истории мирового балетного пространства. Вечные темы добра и зла, искренности чувств, подлости и жестокости с подвигли хореографов разных стран на создание своих работ, оставляя право первенства за оригиналом, шедевром М. М. Фокина.

Список используемой литературы:

1. Зимогляд, М. Владимир Варнава: «Необязательно иллюстрировать музыку» [Электронный ресурс], - https://nofixedpoints.com/varnava-petrouchka (дата обращения: 13.03.2025)

2. Кузнецова, Т. Танцы из-под палки // Газета «Коммерсантъ». – 2018. – № 215. – С. 11 [Электронный ресурс], - https://www.kommersant.ru/doc/3806048 (дата обращения: 13.03.2025).
3. Плужникова, Д.В. Новации в балетах М. Фокина «Петрушка» и В. Нижинского «Весна священная» как начало иного пути развития балета XIX века // Вестник науки и образования. – 2021. – № 4. – С. 81-83 [Электронный ресурс], - https://cyberleninka.ru/article/n/novatsii-v-baletah-m-fokina-petrushka-i-v-nizhinskogo-vesna-svyaschennaya-kak-nachalo-inogo-puti-razvitiya-baleta-xix-veka (дата обращения: 13.03.2025).
4. Фарафонова, М. «Петрушка» Большого театра: интервью с хореографом Эдвардом Клюгом [Электронный ресурс], - https://moscow.theatrehd.com/en/posts/1162 (дата обращения: 13.03.2025).
5. Фокин, М.М. Против течения: Воспоминания балетмейстера: статьи, письма / ред.-сост. Ю.И. Слонимский. – Л. ; М. : Искусство, 1962. – 640 с.

УДК 7.08

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТАНЕЦ

Е.С. ФИНОГЕНОВА – студент, Институт физической культуры спорта и хореографии, кафедра ХИСТ, группа ХИ-123, E-mail: elizavetafinogenova@icloud.com
Ю.Ф. ВВЕДЕНСКАЯ – ассистент, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ХИСТ, E-mail: nipipela_96@mail.ru

Аннотация: В данной статье рассматриваются современные цифровые технологии, такие как видеоарт, моушен-дизайн, захват движения, видеопроекции и виртуальная реальность, которые значительно трансформировали хореографию. Данные инновации позволяют создавать новые визу-

альные образы, исследовать движения в 3D и погружаться в виртуальные миры, обогащая танцевальное искусство.

Ключевые слова: танец, цифровые технологии, захват движения, видеоарт, видеопроекции, виртуальная реальность и хореография.

Танец с древнейших времён был способом самовыражения. Он прошёл долгий путь от простых ритуальных танцев до современных хореографических постановок. Современные цифровые ресурсы, от элементарных визуальных эффектов до управления движениями с помощью мысли, открывают постановщикам новые инструменты для творчества. Зарождение цифровых технологий в танце произошло в 1960-е годы. Вместо сложных 3D-моделей и алгоритмов машинного обучения, первопроходцы полагались на аналоговое видео, осциллографы, примитивные синтезаторы и собственную изобретательность. Они искали способы «запечатлеть» движение, исказить его, трансформировать, используя электронные сигналы и визуальные эффекты.

Одним из ключевых направлений исследований стал видеоарт. Его основателем считается Нам Джун Пайк, который экспериментировал с искажением телевизионного сигнала. В результате этих экспериментов он создавал абстрактные визуальные образы, которые, казалось, реагировали на звук и движение. Например, его ранняя работа под названием «Electronic Opera №1» (1969), в которой использовано искажение видеосигнала для создания абстрактных визуальных образов, напоминающих танцующие фигуры [2].

Lifeforms – это компьютерный 3D-инструмент для хореографии, помогающий создавать движения и танцы, а также растягивать их во времени и пространстве. Программа была разработана в 1991 году в университете

Саймона Фрейзера командой, включающей танцоров и компьютерных программистов.

Ярким примером использования данной технологии являются работы Мерса Каннингема – американского танцовщика и хореографа современного танца. Для постановки своих спектаклей «Loops» (1971), «Trackers» (1991), «Biped» (1999), он использовал компьютерную программу LifeForms, создательницей которого является канадская танцовщица и дизайнер программного обеспечения Текла Шипхорст. Программа предлагала исследовать в 3D движения тел и строить хореографию из отдельных поз и переходов, а также позволяла задавать различные параметры движения, такие как скорость, направление, амплитуда. М. Каннингем никогда не рассматривал LifeForms как замену живым исполнителям, подчеркивая это тем, что программа является лишь инструментом, помогающим в творческом процессе [1].

Motion capture, или захват движения, – это технология, появившаяся в конце XX века, использовавшаяся для записи реальных движений объекта или человека и перевода их в цифровой формат. В результате были созданы интерактивные инсталляции и перформансы, в которых цифровые элементы взаимодействовали с живыми исполнителями. Первые системы захвата движения были громоздкими и дорогими, основанными на использовании механических датчиков или магнитных полей. Записывать движения танцоров стало намного проще и точнее, когда появились специальные камеры, которые крепились на тело танцора и запоминали его движения. Примером удачного использования этой технологии в хореографии является работа «Biped» Мерса Каннингема, впервые представленная 23 апреля 1999 года. Балет включал две части: живое исполнение хореографии, представленное артистами, и видеопроекцию. Видеоряд менялся от абстрактных фигур до анимированных изображений танцоров. «Движения, зафик-

сированные камерами, переводились в 3D-модели человеческих силуэтов, нарисованных карандашными штрихами, а затем выводились на проекционный занавес, вступая в разнообразные отношения с живыми танцорами на сцене» [1].

Видеопроекции – это способ представления информации, позволяющий создавать масштабные визуальные эффекты. В основе принципа работы лежит проецирование изображения на какую-либо поверхность или проектор. Разработка этого инструмента началась в 60-х годах прошлого века. Возможности, которые открывают видеопроекции, прекрасно демонстрирует танцевальное шоу «Pixel», впервые представленное в ноябре 2014 года. Французские художники Адриен Мондо и Клэр Бардонне в сотрудничестве с британскими хореографами из компании Kafig, создали представление, включающее множество изображений в цифровой проекции, которые выстраивались от пола до потолка, образуя динамический фон для сложных акробатических движений 11-ти танцоров. В шоу «Pixel» танцоры вращаются внутри иллюзорных колец, раскрывают над головой зонтики, укрываясь от голографических «осадков» [1].

Моушен-дизайн (motion design) – это искусство оживления графики, зародившееся в начале XX века. Вместо статичных изображений создаются динамичные видеоролики, анимации, заставки, интерфейсы и другие визуальные элементы. Сочетание моушен-дизайна и хореографии нашло свое отражение в проекте «Хореографический камуфляж» (2022), созданном в результате сотрудничества режиссера Лиама Янга и хореографа Джейкоба Джонаса. «Хореография построена так, что системы слежения не распознают в движущемся теле человека» [3]. Проект вдохновлен применением этих систем против протестующих в Гонконге, где китайские власти создали программное обеспечение для отслеживания людей по их уникальной походке. В сотрудничестве с танцорами The Jacob Jonas

Company был создан набор новых танцевальных движений, искажающих пропорции, симметрию и форму тела, делая человека «невидимым» для программ распознавания.

Виртуальная реальность (VR) – это технология, создающая искусственный мир, в который пользователь может погрузиться и взаимодействовать с ним [1]. VR позволяет не просто смотреть на картинку, а ощущать себя внутри нее. Первые предпосылки для создания инструмента появились еще в 1950-е годы, однако из-за дороговизны и технических ограничений актуальным он стал только в прошлом десятилетии, благодаря Палмеру Лаки, создавшему шлем виртуальной реальности, который стал прорывом в области цифровых технологий. Одним из интересных примеров использования виртуальной реальности в современном искусстве является проект «Night Fall» (2022), под руководством хореографа Питера Ленга, в исполнении Голландской национальной балетной труппы. Для просмотра зрители надевают VR-очки и оказываются внутри балета, где могут свободно перемещаться по пространству, выбирать ракурс обзора и взаимодействовать с виртуальным миром [2].

«Сны спящей красавицы» – в постановке Эдварда Клюга, яркий пример использования цифровых технологий в российском балете. Это фантазия на тему того, что снилось заколдованной принцессе в течение 100 лет очарованного сна. В шоу используются самые современные технологии визуального искусства, объединяющие танец и новейшие цифровые инструменты. Презентация новаторского танцевального шоу «Сны Спящей красавицы» состоялась 24 июня 2019 года в Электротеатре Станиславский. «Впервые на новом художественном уровне мы объединили танец с современными 3D-технологиями и электронной музыкой. Наш спектакль в некоторой степени меняет привычное представление о театре и воплоще-

нии движения на сцене, выводя его в виртуальное пространство в живом времени» – комментирует главная героиня проекта, Диана Вишнева [4].

В России цифровые технологии, интегрированные в хореографию, встречаются редко из-за дороговизны и недостатка условий, но появляются некоторые фестивали и театральные площадки, демонстрирующие интерес к интеграции цифровых технологий в хореографическое искусство. Например, Международный фестиваль CYFEST, который проводится в Санкт-Петербурге с 2007 года и исследует взаимодействие искусства, науки и технологий, и Московский Электротеатр Станиславский, основанный в 2013 году, который является пространством для экспериментов и поиска новых форм искусства.

Цифровой танец – это потенциально мощный инструмент для обновления и развития искусства; это возможность создания новых, иммерсивных танцевальных опытов, расширения аудитории, создания виртуальных архивов хореографии. Но не смотря на его развитие, цифровой танец никогда не сможет заменить живое исполнение артистов.

Список используемой литературы:

1. Вилисов, В. Картины цифрового настоящего: новые медиа и технологии в театре / В. Вилисов. – Москва: Искусство, 2023. – 320 с.

2. Кисеева, Е.В. Музыка в цифровом перфомансе // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – С. 1-3. – № 6 [Электронный ресурс], - http://www.science-education.ru/113-11085 (дата обращения: 19.03.2025).

3. Погорелова, Е. Танец с технологиями: как цифровые медиа меняют хореографию [Электронный ресурс], - https://knife.media/dance-tech/

4. Чемагина, Е. Танец в цифре: как технологии меняют балет [Электронный ресурс], - https://style.rbc.ru/impressions/5d7f843d9a794757abf31800

СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ВУЗЕ»

УДК 796.325

ЗНАЧЕНИЕ ВОЛЕЙБОЛА В ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВОГО СТИЛЯ ЖИЗНИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

В.Д. РОЖКОВА – студентка, Педагогический институт, кафедра Истории России, группа ИО-120, E-mail: Valera.rozhkova@gmail.com
И.Г. КАЛИНЦЕВА – к.п.н., доцент, Институт физической культуры и спорта, кафедра ФВ, E-mail: kair1963@yandex.ru

Аннотация: В данной статье акцентируется внимание на значении волейбола как эффективного инструмента формирования здорового образа жизни среди студентов. Анализируется воздействие этого вида спорта на здоровье и физическую форму молодых людей. Особое внимание уделяется улучшению общей физической подготовки, развитию координации, силы и выносливости. Кроме того, исследуются психологические и социальные аспекты игры в волейбол, такие как развитие коммуникативных навыков, умение эффективно взаимодействовать в команде и снижение уровня стресса.
Ключевые слова: волейбол, здоровье, физические качества, спорт.

Актуальность. В современном обществе проблема воспитания здоровой нации приобретает особую актуальность. Молодое поколение все чаще увлекается гаджетами и компьютерами, что приводит к снижению уровня двигательной активности и, как следствие, к ухудшению здоровья. В этих условиях крайне важно внедрять и популяризировать физкультур-

но-оздоровительные программы, которые помогут студентам вести здоровый образ жизни (ЗОЖ).

Одним из наиболее эффективных и популярных видов спорта для достижения этих целей является волейбол. Волейбол не только доступен и увлекателен, но и оказывает комплексное положительное воздействие на физическое и психическое здоровье студентов.

Данная статья посвящена исследованию значения волейбола в формировании здорового стиля жизни студенческой молодежи.

Особое внимание будет уделено анализу того, как регулярные занятия волейболом способствуют укреплению здоровья, улучшению физической подготовленности и мотивации студентов к соблюдению ЗОЖ.

Цель исследования – продемонстрировать, что волейбол является незаменимым инструментом в формировании здорового образа жизни студентов, способствуя их физическому, психическому и эмоциональному благополучию.

Для достижения этой цели будут рассмотрены следующие **задачи**:

1. Исследовать влияние волейбола на физическое состояние студентов, включая укрепление мышц, улучшение координации и развитие силы прыжка.

2. Проанализировать, как занятия волейболом способствуют улучшению коммуникативных навыков, умению работать в команде и социализации студентов.

Волейбол – это универсальный спорт, который объединяет людей всех возрастов и социальных групп. Он не только укрепляет физическое здоровье, но и положительно влияет на психическое состояние. Волейбол учит дисциплине, самоконтролю и умению работать в команде, что способствует развитию личности. Победа в игре приносит положительные эмоции и чувство радости, а поражение мотивирует к усилиям и стремле-

нию к успеху, особенно если общение после игры направлено на поддержку и воодушевление, а не на критику. В целом, волейбол может стать эффективным средством привлечения людей к регулярным физическим занятиям и способствовать их общему физическому и психологическому благополучию [7].

Волейбол – это многогранный вид спорта, требующий от игроков сочетания силы, координации, скорости, выносливости и быстрой реакции. Прыжки, выполняемые во время игры, развивают координацию и укрепляют мышцы ног. Прыжки стимулируют кровообращение и улучшают питание тканей.

По словам Шоймарданова, для успешного выполнения прыжков важна сила в определённом направлении. Эффективность прыжков зависит от согласованности навыков. Регулярные прыжки укрепляют связки, уменьшают хруст и боли в суставах [2].

Волейбол отлично развивает координацию. Ученые выделяют несколько факторов, способствующих этому. Прежде всего, важно уделять больше внимания упражнениям на координацию. Во-вторых, необходимо стремиться к точности движений, особенно в начале тренировки. Также важно, чтобы упражнения были короткими и объем тренировок был умеренным [2].

Динамика ключевых элементов волейбола, таких как мощные удары, стремительные рывки на 2-6 метров и высокие прыжки, напрямую зависит от темпа игры, который может значительно меняться. Участие в волейбольных матчах помогает укрепить мышечную систему и развивает важные физические качества, такие как скорость реакции, ловкость и выносливость. Эта игра также благотворно влияет на дыхательную, сердечно-сосудистую и мышечную системы, а также эффективно снимает умственное напряжение [1].

Исследователи также подчеркивают, что студенты легче усваивают двигательные навыки. Это связано с тем, что у них еще не закрепились многочисленные ранее заученные движения. В этот период важно развивать общую координацию через подвижные и спортивные игры, гимнастику, а также общефизические и легкоатлетические упражнения. Особое внимание следует уделить выполнению этих упражнений в условиях, требующих постоянной адаптации.

Волейбол является одним из самых эффективных средств физического воспитания. Он не только способствует укреплению здоровья и закаливанию организма занимающихся, но и содействует их всестороннему развитию, а также прививает жизненно важные двигательные навыки. Эта игра является прекрасным способом приобщения людей к регулярным занятиям физической культурой и спортом, а также активному отдыху. Кульминацией занятий волейболом становятся соревнования, которые позволяют участникам продемонстрировать свои достижения и мастерство [2].

Учебные программы физического воспитания широко внедрены в образовательные учреждения: общеобразовательные школы, профессионально-технические училища, техникумы, а также в высшие учебные заведения [1].

Волейбол отлично развивает глазомер и мышление, поскольку игроку приходится постоянно следить за мячом, который перемещается по полю. Усвоение новых приемов стимулирует активность мозга, а тренировки способствуют улучшению координации и реакции. Однако следует помнить, что волейбол – это спорт с риском травм, поэтому необходимо уделять должное внимание разминке и подготовке. Здоровье человека во многом зависит от физической формы и физиологического состояния, которые формируются еще в детстве [5, с. 50].

Полностью устранить эмоциональное напряжение в процессе обучения студентам не получится. Поэтому учебные заведения должны активно работать над улучшением образовательного процесса. Важно помочь студентам сформировать полезные привычки и обучить их навыкам, которые способствуют здоровому образу жизни.

Одним из самых эффективных способов восстановления и укрепления организма являются занятия в игровой форме. Они помогают снизить риск заболеваний благодаря высокой физической активности. В высших учебных заведениях важно уделять особое внимание внедрению таких подходов в образовательный процесс [4, с. 222].

Участники тренировок часто находят психологический отдых в процессе игры, что помогает им забыть о повседневных проблемах. Дружественная атмосфера на занятиях способствует расслаблению и улучшению концентрации, делая занятия волейболом не только полезными для физического здоровья, но и для психологического благополучия [6, с. 253].

Эмоциональное состояние человека тесно связано с его физическим здоровьем. Волейбол – это отличный способ борьбы со стрессом и депрессией. Игра поднимает настроение, улучшает работу нервной системы и помогает студентам преодолевать внутренние барьеры, легче общаться и находить общий язык с разными людьми. Исследование Ильиной и Михайловой показало, что подвижные игры, такие как волейбол, развивают самостоятельность, решительность и целеустремлённость, формируя сильную волевую личность.

Психологическая подготовка в волейболе – ключевой аспект работы тренера. Исследование среди студенток-волейболисток САФУ выявило, что спортсменки обладают высокой эмоциональной устойчивостью и умением контролировать свои чувства. Они применяют такие методы, как подавление эмоций и переоценка своих переживаний. Это подтверждает, что

волейбол способствует улучшению эмоционального контроля, что, в свою очередь, положительно влияет на общее здоровье и качество жизни [3].

В учебных заведениях волейбол пользуется большой популярностью благодаря своей доступности и простоте правил. Е. Н. Гогунов подчеркивает, что для успешного занятия волейболом, помимо физической подготовки, необходимо развивать такие важные качества, как выносливость, командный дух и стратегическое мышление [6, с. 253].

Волейбол способствует развитию адаптивности, что помогает студентам лучше понимать окружающий мир и своё место в нём. В процессе игры формируются качества, позволяющие человеку управлять своим поведением, эмоциями и мыслями, делая его более осознанным и гармоничным. Занятия волейболом можно рассматривать как физическую активность, так и как средство развития личности в широком смысле [4, с. 223].

Волейбол считается командной игрой, которая включает в себя взаимодействие с мячом. Однако это не просто спортивное занятие, а целый комплекс упражнений, имеющих важное значение для специалистов после окончания учебного заведения. В процессе тренировок улучшаются навыки, способствующие физической выносливости, а также формируется командный дух, способствующий психической устойчивости [6, с. 251].

Университет БГТУ им. Шухова провел исследование среди 80 студентов для демонстрации эффективности занятий волейболом. Результаты исследования показали, что основные аспекты состояния студентов заметно улучшились. В целом, общее физическое и эмоциональное состояние студентов продемонстрировало положительную динамику, за исключением одного показателя. Особенно важным является факт снижения уровня раздражительности, что является значительным достижением, достигнутым благодаря физической активности и разрядке студентов. Исходя из результатов исследования, можно сделать вывод о положительном влиянии

занятий волейболом на общее состояние и психологическое благополучие студентов [4, с. 224].

Заключение. Таким образом, занятия волейболом благоприятно влияют как на физическое, так и на психическое здоровье. Проведение активных тренировок как в рамках учебного процесса, так и в свободное время является неотъемлемой частью здорового образа жизни. Особую важность представляют разнообразные упражнения, способствующие развитию физической выносливости и когнитивных способностей у студентов.

Волейбол играет важную роль в развитии студентов как физически, так и психологически. Регулярные тренировки по этому виду спорта способствуют улучшению физической формы, развитию силы, выносливости и координации движений. Кроме того, волейбол благоприятно влияет на психическое здоровье, помогая снизить уровень стресса и улучшить настроение за счет выработки эндорфинов во время физической активности.

Командные тренировки, такие как волейбол, играют ключевую роль в развитии коммуникативных навыков и умения работать в коллективе. Эти качества помогают студентам легче адаптироваться в группе и создавать прочные, продуктивные отношения. Волейбол не только улучшает физическую форму, но и служит мощным инструментом для формирования здорового образа жизни. Он укрепляет социальные связи и способствует повышению общего уровня благополучия студентов.

Обобщая выше сказанное, интеграция волейбола в программу физического воспитания в учебных заведениях может существенно способствовать всестороннему развитию студентов и укреплению их здоровья. Это делает волейбол незаменимым элементом активного образа жизни.

Список используемой литературы:

1. Ашибоков, М.Д., Формирование здорового образа жизни на занятиях волейболом/ М.Д. Ашибоков, О.Ф. Рюхина // Вестник Адыгейского государственного университета. – 2007. – № 3.

2. Богаткина, С.М. Волейбол как средство формирования здорового образа жизни студентов/ С.М. Богаткина, О.Н. Агеева, Е.В. Юшманова, М.А. Нейман // Материалы XIII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» URL: https://scienceforum.ru/2021/article/2018025260 (дата обращения: 02.02.2025)

3. Клепикова, А.В., Особенности эмоциональной сферы студенток, занимающихся волейболом/ А.В. Клепикова, А.Н. Зелянина // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2016. – № 3. – С. 69-71. [Электронный ресурс]. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-emotsionalnoy-sfery-studentok-zanimayuschihsya-voleybolom (дата обращения: 02.02.2025).

4. Коруковец, А.П., Волейбол в высших учебных заведениях/ А.П. Коруковец, Н.Б. Кутергин, Е.Н. Курилова // Modern Humanities Success. – 2023. – № 7.– С. 222 - 225.

5. Макеева, К.А. Влияние волейбола на организм человека/К.А. Макеева // Интегративные тенденции в медицине и образовании. –2019.– № 2.– С. 49-51.

6. Резник, Н. А. Волейбол как средство развития физических качеств и влияние его на уровень здоровья и физическую подготовленность / Н. А. Резник; научный руководитель Д. А. Сарайкин // Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. – Челябинск, 2023. – С. 250-254.

7. Черных, З. Н. Влияние волейбола на формирование здорового образа жизни /З.Н. Черных, Т.М. Борисенко. – Шадринск, 2022. – С.52-55

УДК 372.879.6:378.172

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ВУЗЕ С УЧЕТОМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ

Д.А. СТЕПАНОВА – студент, Педагогический институт, кафедра русского языка, группа Я-123, E-mail: stepanovadasha902@gmail.com
С.А. ПЕСЧАНОВА – доцент, Институт физической культуры и спорта, кафедра ФВ, E-mail: pes4anov_a@mail.ru

Аннотация: работа посвящена тому, как сделать высшее образование доступным для всех, включая студентов с инвалидностью, чтобы они учились наравне со всеми остальными. В статье рассматривается, как организовать занятия физкультурой, учитывая особенности здоровья каждого студента с инвалидностью. Говорится о классификации этих студентов в зависимости от их физических возможностей. Также даются советы преподавателям физкультуры о том, как планировать занятия и создавать комфортную среду для студентов с особенностями развития.
Ключевые слова: инклюзия, инклюзивный образовательный процесс, обучающиеся с инвалидностью, физическая культура, высшее образование.

Сегодня университеты — это не просто место, где готовят специалистов. Это место, где каждый, независимо от своих возможностей, может получить хорошее образование. Это закреплено в документах, которые регулируют работу вузов и направлены на улучшение учебного процесса с учетом новых идей и интересов страны. Один из таких принципов — инклюзия, то есть создание в университете условий, чтобы люди с ограниченными возможностями здоровья могли получить качественное образо-

вание. (статья 79 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации») [7].

Получается, что университет должен создать такую систему обучения, которая подойдет всем, в том числе студентам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью. Но внедрить инклюзию в вузах бывает непросто. Главные проблемы:

• не всегда преподаватели готовы работать с такими студентами;

• не хватает ресурсов, чтобы создать подходящую учебную среду.

Чтобы студенты с особенностями здоровья и обычные студенты имели равные возможности в учебе, нужно пересмотреть все учебные программы, включая физкультуру.

Главная проблема с физкультурой в том, что это предмет, где нужно много двигаться и заниматься на практике. Поэтому очень важно правильно организовать занятия, чтобы они подходили всем студентам, особенно учитывая, что физкультура есть в расписании каждого российского вуза на первых трех курсах.

Людей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) можно разделить на несколько групп, например, слабовидящие, слепые, глухие, с нарушениями речи, с проблемами опорно-двигательного аппарата и так далее. Очень важно, чтобы преподаватель правильно определил, к какой группе относится студент, чтобы спланировать подходящие занятия физкультурой. Есть два варианта:

• можно использовать готовые рекомендации по адаптивной физкультуре для студентов с особыми потребностями;

• или можно создать свою программу физического развития, основанную на требованиях образовательных стандартов.

Сейчас очень важно использовать современные технологии, чтобы улучшить образование, в том числе и его организацию. Например, при ра-

боте со студентами с ОВЗ преподаватель может использовать технологию индивидуальных образовательных маршрутов. Она хорошо подходит для таких студентов, потому что учитывает особенности каждого человека. Эта технология подразумевает создание индивидуальной программы занятий физкультурой, учитывая потребности конкретного студента, при этом важно не забывать про регулярность, активность, развитие и наглядность [5, с. 746].

Эта технология похожа на наставничество, когда более опытный человек помогает студенту с ОВЗ в учебе и развитии [4, с. 1053].

Помощь психологов и педагогов важна для студентов с инвалидностью, особенно на занятиях физкультурой. Дело в том, что адаптивная физкультура в российских вузах развита слабо и сталкивается с проблемами. Главная из них - нехватка оборудования и материалов, что мешает создавать индивидуальные программы для каждого студента.

Кое-какие проблемы в физическом воспитании студентов с инвалидностью можно решить, привлекая к занятиям специалистов из организаций, которые занимаются адаптивной физкультурой. Это полезно сразу с нескольких сторон: во-первых, тренеры по адаптивной физкультуре могут делиться опытом с преподавателями вузов, обучая их новым приемам и знаниям. Во-вторых, налаживая такие связи между университетом и организациями по адаптивной физкультуре, мы создаем что-то вроде наставничества и помощи студентам с инвалидностью. А это, в свою очередь, поможет им чувствовать себя комфортнее и увереннее в университете, что очень важно для ребят с особенностями здоровья, которые хотят получить полноценное образование [2, с. 79].

Что касается занятий физкультурой для студентов с инвалидностью, то преподаватель должен знать, как им помочь учиться. Например, нужны специальные учебники для слабовидящих студентов. А для слабослыша-

щих ребят важно показывать упражнения наглядно, чтобы они видели, как правильно их делать.

Чтобы университет мог успешно обучать студентов с инвалидностью, ему нужна специальная, удобная для всех, образовательная среда. Это как целая система, в которой важны три вещи:

• место для занятий и оборудование: чтобы было удобно и доступно всем;

• программа и методы обучения: чтобы подходили для разных студентов;

• общение и организация: чтобы все могли легко взаимодействовать и получать поддержку [1, с. 17–21].

Что касается места для занятий и оборудования, то важно, чтобы студенты с инвалидностью могли легко попасть в спортзал и свободно там передвигаться. И, конечно, нужен специальный инвентарь, чтобы они могли полноценно заниматься физкультурой.

Что касается программы и методов обучения, тут преподаватель должен постараться, чтобы всем было удобно. Например, если у нас есть слабовидящие студенты, то любой текст можно озвучить, чтобы они могли его слушать. Ещё важно, чтобы на занятиях мы говорили о здоровом образе жизни и показывали примеры людей с инвалидностью, которые многого добились в спорте (например, паралимпийцев). Это поможет создать на занятиях приятную атмосферу и вдохновит студентов.

Общение и организация важны во всем университете, но преподаватель физкультуры играет тут особую роль, ведь он помогает студентам с инвалидностью общаться с другими участниками учебного процесса. Чтобы хорошо организовать занятия для таких студентов, преподавателю нужно постоянно учиться чему-то новому: посещать специальные мero-

приятия, проходить курсы повышения квалификации и узнавать, как лучше работать с ребятами с особенностями здоровья.

В общем, учить студентов с инвалидностью в университете – это особенное дело, которое касается всего, что происходит в вузе. Чтобы им было комфортно заниматься физкультурой, нужно:

• чтобы преподаватели были готовы работать с такими студентами и знали, как им помочь;

• чтобы занятия физкультурой были интересными и учитывали особенности здоровья каждого студента;

• чтобы преподаватели умели использовать методы адаптивной физкультуры;

• чтобы на занятиях использовались разные способы обучения, в том числе индивидуальные программы, наставничество, помощь тьюторов и психологов.

Список используемой литературы:

1. Байрамов, В.Д. Инклюзивная образовательная среда университета: особенности и проблемы проектирования (опыт МГГЭУ) / В.Д. Байрамов, А.В. Герасимов // Психолого-педагогические исследования. – 2019. – Т.11. – № 3. – С. 15–25.

2. Беленкова, Л.Ю. Профессионально-личностная готовность преподавателей к тьюторскому сопровождению студентов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в условиях инклюзивного вуза // Проблемы современного педагогического образования. – 2018. – № 59–3. – С. 76–80.

3. Зимина, Е.В. Физическая культура и спорт в инклюзивном образовательном пространстве вуза / Е.В. Зимина, Т.А. Кишинская // Global and Regional Research. – 2020. – Т. 2. - № 4. – С. 117–121.

4. Ивлева, А.Н. Педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья на занятиях физической культурой в вузе / А.Н. Ивлева, О.И. Селиванов // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2024. – Т. 29. - № 4. – С. 1049–1057.
5. Келина, Г.А. Особенности проведения физических занятий со студентами с отклонениями в состоянии здоровья / Г.А. Келина, Ю.В. Кормилицын // Аллея науки. – 2022. – Т. 1. - № 5(68). – С. 744–747.
6. Макарьев, И.С. Классификация категорий обучающихся с особыми образовательными потребностями / И.С. Макарьев // Проблемы современного педагогического образования. – 2016. – № 51–5. – С. 261–270.
7. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 24.03.2025).

УДК 796.342

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕННИСА ВО ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

С.А. ГЕРАСИМОВА – студентка, Владимирский государственный университет имени А.Г. и Н.Г. Столетовых, E-mail: sgerasimova819@gmail.com, Владимир, Россия
А.В. ЛЕБЕДЕВ – ст. преподаватель, Владимирский государственный университет имени А.Г. и Н.Г. Столетовых, Владимир, Россия, E-mail:hooperro19@yandex.ru

Аннотация: в статье представлен анализ состояния тенниса во Владимирской области. Говорится о факторах, влияющих, на развитие тенниса во

Владимирской области и предлагаются возможные пути решения этих вопросов.

Ключевые слова: теннис, соревнования, динамика, развитие.

Во Владимирской области многие люди занимаются теннисом, ходят в секции или на частные занятия. Организуются турниры по теннису, которые проводятся во Владимире, Гусь – Хрустальном, Вязниках и Коврове. Конечно существует ряд причин, которые негативно влияют на активное развитие тенниса в регионе, определив которые можно найти решения, что в свою очереди повысит существенно темпы развития тенниса во Владимирской области.

Целю работы – изучить состояние тенниса во Владимирской области и определить пути развития.

В сентябре 2024 года Федерация тенниса Владимирской области переехала из города Суздаль в Покров. Совместно с региональными министерствами спорта Федерация тенниса утвердила план развития тенниса во Владимирской области на ближайшие четыре года. Федерация может устанавливать квалификацию и категории судьям и тренерам, присваивать соревнованиям официальный статус, у игроков появляется возможность профессионально развиваться.

На развитие любого вида спорта, в том числе и тенниса большое влияние оказывает доступность спортивных сооружений и наличие квалифицированных тренеров. Теннисных площадок в области открытом доступе явно недостаточно (рис.1).



Рисунок 1 – Районы Владимирский области имеющие инфраструктуру для занятий теннисом (выделены темным)

В городе Владимир заниматься теннисом самостоятельно или под руководством профессионального тренера можно в «Центральном парке», на территории «Спортивного клуба Армии» и «Владимирского института туризма» есть теннисные корты, доступные для всех желающих.

Существенной перспективой развития тенниса, как в самом городе, так и в регионе является строительство спортивно – оздоровительного комплекса. На базе комплекса планируется организовать четыре теннисных корта и открыть спортивные секции по теннису, пляжному волейболу, пляжному теннису, пляжному футболу.

В Покрове на предприятии «Покровский пряник» при активной поддержке директора Виктора Вахлина существует два теннисных корта, где сотрудники могут бесплатно тренироваться и где ежегодно проводятся турниры.

На данный момент существует большой дефицит тренерского состава в регионе. Можно насчитать около десяти квалифицированных тренеров, которые регулярно ведут занятия, готовят теннисистов для участия в соревнования различного уровня.

В планах федерации – вывести большой теннис на профессиональный уровень. На профессиональные турниры обращает внимание Всероссийская федерация тенниса, а это уже повысит статус местных соревнований и ускорит развитие тенниса в области.



Рисунок 2 – Соревнования по теннису во Владимирской области

За последний год во Владимирской области проведено ряд значимых теннисных турниров:

10 августа в Доброграде прошел турнир по теннису «КОВРОВ OPEN 2024». В турнире приняли участие 30 юных теннисистов из Мурома, Лакинска, Нижнего Новгорода, Собинки, Радужного и Коврова.

С 12 по 23 августа – турнир «Кубок Покровского пряника 2024» среди сотрудников предприятия «Покровский пряник».

29 сентября – парный турнир по теннису «Осенний микс» в Собинке.

Турнир по теннису среди ветеранов «Хрустальный звон – 2024» в системе Российского ветеранского теннисного тура «Вет–Тура» 2 категории.

Турниры «Памяти А. Москаленко» и всероссийский турнир по пляжному теннису «Загород песок» во Владимире.

В основном большинство соревнований является частной инициативой любителей тенниса, не являются профессиональными.

На 2025 год запланирован первый областной турнир, его включат в единый календарь спортивных мероприятий Минспорта.

Из результатов исследований можно сделать вывод, что на данный момент во Владимирской области идет активное развитие тенниса.

Инфраструктура для занятий теннисом есть не во всех районах Владимирской области, а где она имеется, ее явно недостаточно.

Существует проблема с квалифицированными тренерами.

В области проводится регулярные соревнования по теннису, что способствует продвижению этого вида спорта.

Список используемой литературы:

1. Владимирская городская федерация тенниса [Электронный ресурс], - https://tennis-park33.ru/

2. Теннис Губерния https://vladcourt.ru/

СЕКЦИЯ «ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»

УДК 304.3

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА ВЛГУ

Н.С. САБУРОВА – студент, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМФКСД, группа ФКм-123, E-mail: kolosovanatasha@list.ru

Е.А. РЕПНИКОВА – к.пед.н., Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМФКСД, E-mail: repnikova@vlsu.ru

Аннотация: раскрывается проблема формирования культуры здорового образа жизни среди студентов колледжа ВлГУ. На основе анализа научной литературы и результатов эмпирического исследования среди студентов колледжа обозначены направления работы по решению этого вопроса.
Ключевые слова: здоровый образ жизни, культура здорового образа жизни, студенты колледжа, двигательная активность

В средне-профессиональном образовании очень важно решать задачи по формированию ответственного отношения к своему здоровью в совокупности процессов обучения, воспитания и развития личности.

В трудах, посвященных формированию проактивного отношения к здоровому образу жизни, все более очевиден акцент смещения фокуса внимания из сферы медицины в сторону педагогики. Специалисты ориентируют на создание программ и требований, которые кардинально изменили бы отношение молодежи к своему образу жизни [1, 2].

Значимость данного вопроса подчёркивается на государственном уровне, президент В. В. Путин озвучил, что: «Здоровой образ жизни лежит в основе решения многих проблем и здоровья нации, у людей должна быть мода на занятие физкультурой и спортом».

В этой связи особое значение в разрешении этой проблемой приобретает сотрудничество педагогов и всех структур колледжа, и Владимирского государственного университета (ВлГУ).

Цель работы: разработать организационно-содержательные подходы по повышению эффективности процесса формирования культуры здорового образа жизни студентов колледжа ВлГУ.

Организация и методы исследования. Исследование проводилось в период с апреля по май 2024 г., в нем приняли участие студенты первого курса колледжа ВлГУ в количестве 48 человек. Был проанализирован план воспитательной работы ВлГУна 2024–2025 учебный год, а также проведена беседа, направленная на выявление отношения студентов колледжа ВлГУ к здоровому образу жизни.

Результаты исследования. Анализ ответов студентов, полученных в рамках проведённой беседы выявил, что студенты в целом знают о базовых составляющих здорового образа жизни, но все же осведомлены не в полной мере в свете современных тенденций. При этом более половины опрошенных студентов не ведут здоровый образ жизни, имеют вредные привычки, от которых не готовы в ближайшее время отказаться.

Анализ плана воспитательной работы со студентами колледжа на 2024–2025 учебный год показал, что он включает несколько направлений деятельности: гражданское, патриотическое, культурно-творческое, научно-образовательное, спортивное, духовно-нравственное, содержит 48 мероприятий, запланированных на 2024–2025 учебный год, среди которых всего 4 мероприятия физкультурно-спортивного характера (турнир по волейболу, турнир по футболу, турнир по баскетболу, «Веселые старты».

В ходе анализа текущей ситуации с воспитательной работой по формированию культуры здорового образа жизни студентов колледжа ВлГУ можно сделать вывод, что одной из значимых проблем может являться недостаточное количество мероприятий спортивной, оздоровительной тематики, проводимых в учебном заведении. Поэтому есть очевидная необходимость расширить план воспитательной работы для студентов колледжа 2025–2026 учебный год за счёт таких мероприятий как: «День Здоровья»; «Конкурс плакатов в честь Всероссийского дня трезвости»; Конкурс плакатов в честь Всемирного дня без табака. «Велопробег»; «Акция, посвя-

щенная Всемирному Дню борьбы со СПИДом; турнир по настольным видам спорта (шашки, шахматы); турнир по настольному теннису; турнир по армрестлингу; инструктаж о безопасном нахождении вблизи водоемов; проведение массовых спортивных и культурно-досуговых мероприятий между образовательными организациями Владимирской области.

Важным аспектом деятельности в направлении формирования культуры ЗОЖ у студентов колледжа может стать проектная деятельность. В этой связи нами был подготовлен план проекта «Мы за ЗОЖ», в котором предлагается проведение регулярных семинаров, открытых круглых столов для студентов колледжа ВлГУ в очном формате по темам здорового образа жизни, создание игровой зоны в холлах зданий в виде теннисных столов, установка кулера с питьевой водой на первом этаже третьего учебного корпуса, установка разноуровневого турника во дворе третьего учебного корпуса. В рамках проекта предлагается построить вместо стоянки для машин спортивную площадку между первым и вторым учебными корпусами, которая будет оснащена таким спортивным оборудованием как: современные тренажеры, поле с воротами для футбола и баскетбола. Помимо этого, предлагается разработать буклеты с трекером привычек для студентов колледжа ВлГУ, чтобы мотивировать их вести здоровый образ жизни.

Кроме того, важно, чтобы преподаватели обладали современными методиками работы с молодежной аудиторией, умели применять здоровьесберегающие технологии для этого, целесообразно использовать ресурс дополнительного профессионального образования и внедрить программу повышения квалификации для преподавателей: «Двигательная активность как основа здорового образа жизни студентов колледжей». Педагоги смогут создать мотивирующую атмосферу, где здоровый образ жизни станет неотъемлемой частью повседневной жизни.

Таким образом, проведенное исследование показало, что для эффективной реализации программы воспитательной деятельности по формированию культуры здорового образа жизни студентов колледжа ВлГУ целесообразно расширить подходы по её организации. Разрабатывать и внедрять образовательные мероприятия по этой тематике, использовать инновационные методы вовлечения молодежи в спортивные и оздоровительные инициативы, чтобы студенты не только получали знания о здоровье, но и закладывали основу под формирование положительного опыта, а далее привычек, которые будут сопровождать их в дальнейшем, способствуя улучшению качества их жизни.

Список используемой литературы:

1.Крылатов, С.А. Культура здорового образа жизни // Учёные записки ЗабГУ. Серия: Философия, социология, культурология, социальная работа. - 2013. - №4 (51).

2.Жиброва, Т.В. ЗОЖ в высшей школе (на примерах из отечественной истории) // Физкультура, спорт, здоровье. – 2016. – С. 107-110.

УДК 304.3

УЧЁБА И СПОРТ: РУКА ОБ РУКУ К УСПЕХУ

К.Р. СИТНИКОВА – студент, Гуманитарный институт, группа ЖР-121, E-mail: kristinesitnik0va@yandex.ru

В.А. СУСЛОВА – доцент, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ФВС, E-mail: vera-suslova@inbox.ru

Аннотация: раскрывается роль физической культуры в учебной деятельности студента. Описываются положительные стороны занятий для под-

держания здоровья студентов, повышения их стрессоустойчивости, улучшения самодисциплины.

Ключевые слова: студент, физическая культура, спорт, учебная деятельность.

Дисциплина «Физическая культура и спорт в высшем учебном заведении приносит пользу учащимся по внушительному ряду причин:

- Укрепление физического и психического здоровья. Регулярные занятия спортом положительно влияют на иммунную систему студента, улучшают качество сна, снижают уровень стресса и повышают запас энергии;
- Улучшение концентрации и успеваемости. За счёт физической активности в мозге студента улучшается кровообращение. Это повышает концентрацию внимания и позволяет лучше запоминать информацию;
- Социализация и командный дух. Во время занятия спортом в университете студент может найти единомышленников, построить новые социальные связи и научиться работать в команде;
- Развитие дисциплины. Регулярные тренировки способны сформировать у студента привычку к систематической работе;
- Предотвращение хронических заболеваний. Благодаря активному образу жизни студент снижает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, диабета, ожирения и других хронических патологий.

Спорт в университете прокладывает дорогу к успешной учёбе и крепкому здоровью. Многие студенты даже после окончания необходимых для зачёта пар продолжают свои тренировки.

Прозвенел последний школьный звонок. Для кого-то это был финальный урок физики, кто-то больше никогда не откроет учебник по географии. После школы каждый будущий студент уже знает, какие предметы

точно больше никогда не потребуют его внимания. Но что же точно коснётся всякого, кто продолжит получать образование в стенах высшего учебного заведения? Правильно, физкультура!

«Пригодиться, когда будем с микрофонами бегать!» – шутят журналисты.

«Если чего взорвётся, смогу дать дёру!» – поддерживает юмор химик-технолог.

«Чтобы коробки с архивами было проще носить, мышцы нужны», – рассуждает будущий историк.

Такие высказывания можно продолжать бесконечно. Многие студенты часто не понимают, зачем же им столько учебных часов для занятия спортом. И только уже на самих парах или после них приходит осознание, что в здоровом теле – здоровый дух!

Для многих физкультура в вузе – это неотъемлемая часть обучения. Очень важно поддерживать тонус в мышцах. Ночные курсовые, доклады и рефераты за монитором портят не только зрение, но и осанку! А благодаря физкультуре самочувствие улучшается.

Для кого-то студенческий спорт стал приятным воспоминанием на всю жизнь.

Можно сказать, что спорт в целом может кардинально изменить жизнь студента. Снижается заболеваемость, потому что иммунитет становится намного сильнее и может бороться даже с устойчивыми вирусами. Лёгкие развиваются, формируется паттерн правильного дыхания. В целом форма становится лучше, тело подтянутее, а осанка ровнее.

Если говорить про университет, то многие студенты считают, что дисциплина «Физическая культура» им уже не нужна. Мол, они же уже не в школе. На деле всё не так. От занятий у многих остаются только светлые и добрые воспоминания. Многие студенты высказывают глубокую благо-

дарность своим преподавателям, которые были с ними в меру строги и заставляли посещать их предмет. И он действительно помог им сохранить своё здоровье. Хочется отметить, что именно личность преподавателя может повлиять на появление азарта и тяги к соревновательному процессу.

Для кого-то занятия по физической культуре и спорту стали весёлым времяпрепровождением. На которых, можно отвлечься от основной учёбы позволить себе просто поиграть в мяч с одногруппниками или пробежать несколько кругов по стадиону. Это позволяет выплеснуть накопившуюся энергию и размяться после полуторачасового сидения за партой.

Напротив, на старших курсах, где уже нет занятий по физической культуре студентами остро ощущается отсутствие спорта в своей жизни. Появилась быстрая утомляемость и даже какая-то апатия от монотонности будничных действий.

Список используемой литературы:

1. Масалова, О. Ю. Физическая культура: педагогические основы ценностного отношения к здоровью: учебное пособие / О. Ю. Масалова. – Москва: КноРус, 2016. – 183 с.

2. Муллер, А.Б. Физическая культура студента: учебное пособие / А.Б. Муллер, Н.С. Дядичкина, Ю.А. Богащенко. – М.: Инфра-М, 2018. – 320 с.

УДК 304.3

АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ МИНИ-ФУТБОЛОМ (НА ПРИМЕРЕ ВлГУ)

Г.Х. АЯНГМА ГУИНТАН – студент, Институт физической культуры, спорта и хореографии, кафедра ТМФКСД, группа ФКм-124, E-mail: huguesayangma0@gmail.com

Е.А. РЕПНИКОВА – к.пед.н., Институт физической культуры, спорта и хореографии, доцент кафедры ФВС, Email: repnikova_76@bk.ru

Аннотация: в данной статье анализируется физическая подготовленность иностранных студентов, занимающихся в рамках секционных занятий мини-футболом три раза в неделю. Полученные результаты демонстрируют статистику ниже среднего уровня в ряде ключевых компонентов физической подготовки.

Ключевые слова: иностранные студенты, мини-футбол, физическая подготовленность, физические качества.

Введение. В настоящее время во Владимирском государственном университете обучается почти 700 иностранных студентов из 50 стран мира. В этой связи университет проводит большую работу по адаптации ребят, в том числе через организацию физкультурно-спортивной деятельности. Примером такой работы служит организованная исключительно из иностранных студентов спортивная команда по мини-футболу «Дельта».

Опираясь на сведения о том, что, что занятия футболом способствуют комплексному развитию физических качеств, целью исследования заключалась в анализе физической подготовленности иностранных студентов, занимающихся мини-футболом [1, 2, 3].

Задачи исследования:

1. провести тестирование показателей физической подготовленности иностранных студентов, занимающихся мини-футболом с использованием тестов программы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне»;
2. сравнить показатели физической подготовленности иностранных студентов с нормативными показателями программы ГТО.

Организация исследования. Исследование было организовано в марте 2025 гг. на базе кафедры физического воспитания и спорта. В нем приняло участие 8 иностранных студентов, которые три раза в неделю играют в мини-футбол. СЛАЙД

Методы исследования:

1. анализ и обобщение данных научно-методической литературы;
2. педагогическое тестирование (прыжок в длину, наклон вперед из положения стоя; подъём туловища из положения лёжа на спине, отжимания, челночный бег);
3. методы математической статистики.

Результаты тестирования иностранных студентов с использованием тестов ГТО представлена в таблице 1

Из таблицы 1 видно, что иностранные студенты в тесте «Прыжок в длину с места» выполнили норматив на бронзовый значок. В тесте «Наклон вперёд из положения «стоя» их результат на 33% ниже, чем минимальный норматив, в тесте «Отжимания» результат также хуже, что составило 39%.

Таблица 1 - Показатели физической подготовленности иностранных студентов, (n=8)

№ п/п	Вид испытаний	(M±m)	Норматив (ВФСК»ГТО»)		
			золото	серебро	бронза
1	Прыжок в длину с места (см)	223±4,8	240	225	210
2	Наклон вперёд из положения «стоя» (см)	+4,0±4,9	+13	+8	+6
3	Отжимания(кол-во раз)	17±2,24	44	32	28
4	Челночный бег (с)	8,2±3,02	7,1	7,7	8,0
5	Подъём туловища из положения «лёжа на спине»(количество раз)	28,2±3,0	33	37	48

В тесте челночный бег результат немного оказался ниже норматива, что составило 2 % и в тесте «Подъём туловища» оказался самый низкий результат – на 41% ниже норматива на бронзовый значок.

Исследование физической подготовленности иностранных студентов, занимающихся мини-футболом показало, что иностранные студенты имеют неудовлетворительный уровень физических кондиций.

Так, из пяти контрольных испытаний, только в одном из них («Прыжок в длину») они смогли выполнить норматив, предусмотренный программой ВФСК «ГТО».

К возможным причинам недостаточного уровня физической подготовленности иностранных студентов можно отнести:

- ограниченное тренировочное время (2–3 тренировки в неделю);
- отсутствие индивидуальных планов развития физических качеств;
- недостаточный контроль за восстановлением, питанием и сном;
- отсутствие квалифицированного тренера по ОФП.

В отличие от профессиональных команд, студенческие футболисты зачастую совмещают учёбу, работу и тренировки, что влияет на общий уровень подготовки [4].

Заключение. Проанализировав физическую подготовленность иностранных студентов можно рекомендовать следующее:

1. введение регулярного тестирования с целью отслеживания динамики физической формы.
2. разработка индивидуальных программ тренировок с акцентом на слабые стороны каждого игрока.
3. использование интервальных и функциональных тренировок для развития выносливости и скорости.

4. включение занятий по ОФП с тренером и элементами кроссфита.

Список используемой литературы:

1. Гордеев А.А., Физическая подготовка футболистов / А.А. Гордеев, С.В. Николаев –М.: «Спорт и наука», 2021.
2. Reilly, T., & Williams, A. M. (2003). Science and Soccer. Routledge.
3. Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2009). Periodization: Theory and Methodology of Training. Human Kinetics.
5. UEFA Fitness Coaching Manual, 2020.

КАФЕДРА
«РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ»

СЕКЦИЯ «КОММУНИКАТИВНАЯ ТОЛЕРАНТНОСТЬ КАК ОСНОВА МЕЖНАЦИОНАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ»

УДК 376.742

АКАДЕМИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ АФРИКАНСКИХ СТУДЕНТОВ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

В.В. ИЛАМАНОВА – студент, Институт прикладной математики, физики и информатики, группа ИТ-122, E-mail: vika.ilamanova@gmail.com
Ю.А. СУТЫРИНА – к.ф.н., доцент, Центр международного образования, кафедра РКИ, E-mail: nerterra@gmail.com

Аннотация: Дано общее понятие академической адаптации иностранных студентов. Приведены ключевые проблемы, с которыми сталкиваются африканские учащиеся в российских вузах: языковой барьер, трудности в общении с преподавателями и однокурсниками, стресс из-за учебной нагрузки и др. На основе опроса среди африканских студентов проведен анализ факторов, влияющих на их адаптацию, включая роль социальных связей и поддержки семьи. Рассмотрены также меры, способствующие успешной интеграции.

Ключевые слова: академическая адаптация, африканские студенты, языковой барьер, межкультурная коммуникация, социальная интеграция, высшее образование, стресс, психологическая поддержка.

Современный процесс интернационализации высшего образования ставит перед студентами, приезжающими из других стран, новые вызовы. Одной из ключевых проблем является коммуникация в академической среде. Эффективная межкультурная коммуникация заключается не только в знании иностранного языка, но и в глубоком понимании культурных особенностей, ценностей и убеждений разных народов, что позволяет выстраивать успешное взаимодействие. Адаптированность в свою очередь понимается как состояние благополучного взаимодействия личности с новой социальной средой, в котором она удовлетворяет большинство своих духовных и материальных потребностей, адекватно выполняет требования, которые ей предъявляет данная среда.

В академической среде это особенно важно, поскольку успешная адаптация студентов к новому образовательному и культурному пространству требует не просто знания языка, но и умения применять межкультурные знания для полноценного участия в учебном процессе и общения с преподавателями и сокурсниками.

Среди африканских студентов нашего вуза был проведён опрос. Исследование, в котором приняло участие 33 опрошенных, показало, что главной проблемой, с которой сталкиваются африканские студенты, является языковой барьер. 75% опрошенных выделили его как основную трудность в учебном процессе. Это особенно характерно для студентов технических специальностей, среди которых большинство отметили проблемы с пониманием лекций. Это указывает на сложность академической адаптации, которая осложняется не только языковым барьером, но и необходимостью освоения сложных технических терминов и концепций, часто требующих более глубокого языкового и культурного погружения.

Отдельного внимания заслуживает вопрос взаимодействия с преподавателями и сокурсниками. Учитывая интенсивность внешних проявлений

эмоций и повышенную общительность, африканским студентам может быть легче адаптироваться в социальной среде, что также подтверждается результатами опроса. 84% опрошенных отметили хороший и нейтральный уровень взаимоотношений с другими студентами, а 55% африканских студентов уже завели русских друзей. Хотелось бы подчеркнуть, что опрошенными были студенты младших курсов, которые оценивают свою успеваемость как хорошую. Все это говорит о важности социальных связей для адаптации: студенты, которые легче налаживают контакты, демонстрируют лучшие результаты в учебе и более позитивно оценивают свои отношения в академической среде.

Другим фактором, определяющим социокультурную адаптацию иностранцев, является традиционный характер африканского общества, где важным аспектом является связь с семьей и поддержка родственников. В подавляющем большинстве случаев учащиеся из стран Африки являются представителями так называемых традиционных обществ. Данные общества характеризуются стабильной социальной структурой, иерархией, основанной не на личностных достижениях, а на предписанных статусах и характеристиках [1, с.5]. Африканская культура традиционно опирается на клановую солидарность, где взаимопомощь между членами семьи играет важную роль.

Это нашло отражение и в опросе: студенты, которые регулярно общаются с родственниками и получают от них моральную поддержку, демонстрируют более позитивные оценки условий жизни и обучения в России. Эта тесная связь с семьей помогает студентам справляться с вызовами адаптации, снижать уровень стресса и чувствовать себя увереннее в новой среде. Кроме того, оптимистичные и жизнерадостные настроения, характерные для большинства африканцев, помогают им справляться с трудностями и сохранять положительное отношение к своему опыту пребывания в России.

В традиционной африканской культуре большое значение придается уважению к старшим, которое может влиять на восприятие отношений с преподавателями. Поэтому, несмотря на свою общительность и открытость в общении со сверстниками, африканские студенты довольно сдержанны и тактичны в общении с преподавателями, что для некоторых студентов может создавать барьеры в свободной и открытой коммуникации.

Например, результаты опроса показывают, что лишь 6% африканских студентов оценили общение с преподавателями как "очень легкое", тогда как для большинства оно остается нейтральным или вызывает трудности. Это может быть связано с тем, что студенты, привыкшие к более строгой иерархии, могут быть осторожны в выражении мнений или активном участии в дискуссиях, чтобы не нарушить общепринятые границы.

Вопрос адаптации также неразрывно связан с уровнем владения русским языком. Опрос показал, что до приезда в Россию большинство студентов (61%) не знали русский язык, что значительно усложняло их старт в учебном процессе. Несмотря на это, к настоящему моменту 55% студентов оценивают свои знания как "средний уровень", что говорит о постепенном прогрессе, однако некоторым из них (45%) требуется больше языковых занятий для полноценного участия в учебной деятельности.

Стресс является еще одним значимым фактором, влияющим на процесс адаптации. Опрос показал, что 81% опрошенных испытывают стресс различной степени на фоне учебной нагрузки и языкового барьера.

Также среди результатов опроса нельзя не отметить то, что большинство африканских студентов не сталкивается с неуважительным отношением в свою сторону. 82% респондентов отметили, что не замечают к себе неуважения ни со стороны преподавателей, ни со стороны студентов или других людей. Такой результат демонстрирует, что в образовательной среде университета поддерживается атмосфера уважения и инклюзивности, где

студенты из разных стран могут чувствовать себя комфортно и защищённо. Это особенно важно для успешной адаптации иностранных студентов, так как они оказываются в новой для себя среде, где уважительное отношение со стороны преподавателей и однокурсников помогает им лучше интегрироваться в учебный процесс.

Изучение общественных наук, где встречается большое количество лекционного материала, вызывает у африканских студентов наибольшие трудности в академической адаптации.

Африканские студенты выразили пожелания познакомиться с российской системой образования, чтобы более уверенно себя чувствовать на занятиях.

Опрос показал, что большинство африканских студентов удовлетворены условиями обучения в нашем вузе.

В ходе личных бесед с африканскими студентами выяснилось, что абсолютно все они сталкиваются с трудностями при обучении в русскоязычных группах, и главным препятствием остается русский язык. Многие уже подружились с русскими одногруппниками, которые, по их словам, не отказываются от помощи, если их о ней попросить. Преподаватели в большинстве случаев идут навстречу, разъясняя сложные моменты, однако не все одинаково отзывчивы. Студенты отметили нехватку печатных материалов (конспектов, лекций), которые позволили бы им самостоятельно повторять материал дома. Наибольшие сложности вызывают гуманитарные дисциплины с большим объемом теоретической информации (история, литература), в то время как точные науки, где зачастую преобладают универсальные формулы, даются легче. Среди причин выбора России для обучения студенты назвали богатую культуру страны, рекомендации друзей и родственников, а также упрощенную процедуру получения визы благодаря ак-

тивному сотрудничеству России со странами Африки. В качестве мер поддержки африканские студенты предложили создать волонтерскую группу для помощи в учебе (дополнительные консультации, разбор материала), а также адаптировать экзаменационные процедуры с учетом особенностей иностранных учащихся.

Таким образом, для успешной адаптации иностранных студентов необходима всесторонняя поддержка, учитывающая как языковые, так и культурные аспекты их пребывания в России. Эффективная адаптационная программа, включающая языковые курсы, культурные мероприятия и психологическую поддержку, не только облегчает процесс учебы, но и помогает студентам лучше раскрыть свой потенциал в новом образовательном пространстве.

Список используемой литературы:

1. Камара И., Ракачев В. Н. Африканские студенты в России: особенности социальной адаптации и взаимоотношения с принимающим обществом // Южно-российский журнал социальных наук. 2018. №4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/afrikanskie-studenty-v-rossii-osobennosti-sotsialnoy-adaptatsii-i-vzaimootnosheniya-s-prinimayuschim-obschestvom (дата обращения: 21.02.2025).

УДК 316.4

МЕЖКУЛЬТУРНАЯ КОММУНИКАЦИЯ В ПОЛИКУЛЬТУРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ КАМПУСА РОССИЙСКОГО ВУЗА

И.В. ЛИТВИНЕНКО – студент, Юридический институт ВлГУ, группа Ю-122, E-mail: litvinenko2839@gmail.com

Ю.А. СУТЫРИНА – к.ф.н., доцент, Центр международного образования, кафедра РКИ, E-mail: nerterra@gmail.com

Аннотация: в статье исследуется специфика межкультурной коммуникации африканских студентов в рамках регионального российского вуза.
Ключевые слова: Африка, студенты, кампус, адаптация, межкультурная коммуникация.

Между Россией и Африкой длительное время складываются отношения сотрудничества и поддержки. Известно, что с середины XX века Советский Союз постоянно оказывал существенную экономическую, политическую и культурную помощь странам Африки; большой поток студентов шел в советские вузы для получения высококачественного образования. В капиталистический период истории России этот поток сначала резко сократился, но с 2000-ых гг. стал сильно увеличиваться, хотя изменился характер и цели сотрудничества России с Африканскими странами.

За период с 1960 по 1990 в СССР училось около 60000 студентов из стран Африки [1], а в одном только 2022-2023 учебном году – 35000[2]. Существует тенденция к укреплению экономических связей между Россией и Африканскими странами, что вполне возможно повлечет за собой увеличение связей культурных и увеличение потока студентов оттуда. Следовательно, вопрос взаимоотношений и адаптации африканских студентов приобретает все большее значение. Этот контингент учащихся обладает определенной самобытностью и замкнутостью, своими специфическими характерными чертами, что для стороннего наблюдателя объединяет их в одну социальную страту, визуально отличающуюся от других иностранцев и россий-

ских студентов. Возникает необходимость исследовать поликультурное пространство кампуса российского вуза и межкультурную коммуникацию в нем.

Нами было проведено исследование в форме опроса обучающихся в ВлГУ африканских студентов. Опрос состоял из 30 вопросов, связанных с адаптацией и коммуникацией, а также охватывающих разные сферы жизни и деятельности студентов. Цель исследования - проанализировать положение учащихся из стран Африки в целом, выявить основные проблемы, возникающие в кампусе ВлГУ в процессе общения между студентами из стран Африки и остальным сообществом кампуса, по мере возможности определить их причины и наметить возможные пути решения; зафиксировать уже принятые меры и их эффект.

По результатам исследования можно сделать следующие выводы: во-первых, национальная специфика проблем, связанная с африканским происхождением студентов, присутствует, т.к. на неё указывают сами студенты, однако она не ярко выражена. Практически нет каких-то чисто африканских проблем. Не стоит преувеличивать значение этой специфики; корень проблем с нашей точки зрения – не в национальности, происхождении, различии надстроечных явлений (культура, идеология), а в базисе, основополагающих хозяйственных условиях жизни общества. При благоприятной социальной обстановке все эти проблемы бы растворялись, разрешались положительно; в существующей кризисной обстановке – выкристаллизовываются, сгущаются, а не растворяются, проявляют себя. Для того чтобы определить сущность именно специфических проблем африканцев требуется большая глубина и профессионализм исследования.

Следующей проблемой, с которой сталкиваются африканские студенты и которая вызывает у них наибольший стресс, является языковой барьер. 76%

опрошенных отметили, что, по сравнению с учебной нагрузкой (45%), культурными различиями (18%), социальной изоляцией (12%) и даже финансовыми трудностями (27%), это главная трудность взаимодействия в кампусе. Причины данного явления (на наш взгляд, как исследователей):

1) Студенты относительно недавно начали учить язык – опрошенные проходили обучение на довузовском этапе; но несмотря на это отмечается довольно быстрое овладение русским языком: до приезда в Россию большинство (61%) опрошенных не знали русского языка, либо владели на среднем уровне и ниже среднего (33%). Ко времени опроса на среднем и ниже среднего владеют уже 73%, а остальные (27%)– на хорошем и свободном уровне.

2) Дефицит личного времени для свободного саморазвития – лишь 21% респондентов отметили, что у них остается много свободного времени, его хватает на выполнение домашних заданий, бытовые дела и хобби. Остальным приходится чем-то пренебрегать, либо совсем отказываться от досуга.

3) Недостаток у части опрошенных стимула к освоению языка в виде а) личного дружеского общения – русских друзей нет у 36%, а 30% отметили, что им трудно было завести русских друзей (причины: несоответствие психотипов, темперамента; психотип людей из развитых буржуазных государств, европейцев – деловой, холодный, по типу «волк-одиночка», каждый сам за себя; психотип людей из «отсталых» государств – коллективизм, добродушие (хотя бы не искреннее, показное)[3] – не специфика менталитетов студентов из Африки и из России, а специфика общественного устройства); б) культуры, искусства.

Языковой барьер и культурные различия, которые указали в качестве фактора стресса 18% респондентов, могут порождать социальную изоляцию, а та, в свою очередь, оказывать обратное влияние на языковой барьер

и культурные различия. В любом случае с течением времени языковой барьер будет преодолеваться, культурные различия уменьшаться, но социальная изоляция может тормозить этот процесс. Однако, на наш взгляд, не следует выводить эти проблемы из самих себя, замыкая их в порочный круг. Всему этому не может не способствовать общий социально-экономический фон в России.

Общая обстановка социальной нестабильности, материальных и финансовых сложностей, социальные противоречия капиталистической системы (эксплуатация труда бизнесом, люди не видят для себя пользы от своего труда пропорционально затраченным силам – отчуждение труда), которые порождают постоянную конкуренцию между людьми → атомизация общества → борьба всех против всех → люди делятся на противоборствующие лагеря по всем возможным признакам: имущественному, географическому, и главным образом национальному, культурному (бытовой уклад, повседневные привычки, этические нормы), идеологическому (религия – у каждого лагеря свои культы, обряды, ритуалы; общественные взгляды) не очень сильно располагает к интернационализму, дружбе народов, взаимопониманию, взаимоподдержке, гражданской и трудовой солидарности.

Большинство респондентов, – 82%, – не наблюдали неуважительного отношения к себе. Однако существенная часть из них, – 15%, – сообщают о таких случаях. Рассмотреть все ситуации индивидуально с каждым респондентом не представляется возможным, но из личного общения известно, что имеют место и случаи бытового национализма, и пренебрежительное отношение со стороны обывателей, административных органов, попытки показать свое «превосходство». Учитывая развитие российско-африканских отношений и постоянный длительный тренд на увеличение потока африканцев как с целью учебы, так и с целью трудоустройства, следует принять во внимание, что эта ситуация с большой вероятностью будет обостряться.

Общая удовлетворенность условиями жизни в кампусе: 70% в целом удовлетворены, 30% - нейтрально. Учащиеся отмечают дефицит общения с российскими студентами в силу разной культуры общественного поведения, что вынуждает их общаться в своих этнических компаниях. Только по мере профессионального роста они встраиваются в российский социум уже сообразно своей роли в обществе.

Список используемой литературы:

1. Кураев Алексей Николаевич, Кусова Ирина Урузмаговна, Сморчкова Валентина Петровна, Михалев Алексей Петрович, Таточенко Александр Львович РОССИЙСКОЕ СТУДЕНЧЕСТВО: СТАТИСТИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД СКВОЗЬ ПРИЗМУ ВРЕМЕНИ // Современное педагогическое образование. 2022. №11. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskoe-studenchestvo-statisticheskiy-vzglyad-skvoz-prizmu-vremeni (дата обращения: 20.04.2025).

2. Грибанова, В. В. Подготовка студентов из африканских стран в вузах России: проблемы и перспективы / В. В. Грибанова, Н. А. Жерлицына // Африка: континент и диаспора в поисках себя в XX веке: материалы Международной научной конференции, Москва, 19–20 октября 2007 года / редколлегия: А.С. Балезин (ответственный редактор), Г.В. Цыпкин, Н.Г. Щербаков. – Москва: Институт всеобщей истории РАН, 2008. – С. 58-70. – EDN VNAAYB.

3. Ющиева А. И. Характеристика менталитета жителей франкоязычных африканских стран: особенности и сходства с европейским менталитетом / А. И. Ющиева. — Текст: электронный // Научно-исследовательская работа обучающихся и молодых учёных: материалы 76-й Всероссийской (с международным участием) научной конференции обучающихся и молодых учёных (1—21 апреля 2024 года). — Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2024. — С. 110-112. — URL: http://elibrary.petrsu.ru/books/69635 (дата обращения: 31.03.2025)

УДК 654

СТРАТЕГИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ В ГВИНЕЕ КОНАКРИ

Г.Г. МИШЕЛЬ – студент, Институт информационных технологий и электроники, группа КТ-124, e-mail: michelgalema@yandex.ru, guilavoguimg22@gmail.com
Е.В. ЧАБРИСТОВА – к.ф.н., Кафедра русского языка как иностранного, доцент кафедры РКИ, E-mail: chabristova@mail.ru

Аннотация: Статья посвящена стратегиям развития телекоммуникаций в Гвинее Конакри. Автор рассказывает о развитии телекоммуникационных сетей в Африке, а также о некоторых действиях, предпринятых Гвинеей для обеспечения непрерывного развития в области технологий. В статье рассматриваются Технологические прорывы в Гвинее, партнерства и инвестиции.
Ключевые слова: телекоммуникации, Африка, Гвинея-Конакри, интернет, Партнерства и Инвестиции, улучшение связности, технологии, цифровая трансформация.

Интернет в Африке ограничен более низким уровнем проникновения по сравнению с остальным миром.

Измеряемые параметры, такие как: количество подписок на Интернет-провайдеров, общее количество хостов, IXP-трафик и общая доступная пропускная способность, указывают на то, что Африка далеко отстаёт от «цифрового неравенства». Кроме того, в самой Африке наблюдается внутренний цифровой разрыв: большая часть Интернет-активности и инфраструктуры

сосредоточена в Южной Африке, Марокко, Египте, а также в небольших странах, таких как Маврикий и Сейшельские острова.

Телекоммуникации в Африкепоявились не очень давно, но очень быстро развиваются.

Гвинея – Конакри уже в 2020 году в ряду африканских стран занимала средние строчки рейтинга. Телекоммуникации уже имеют несколько активных операторов связи. В стране существуют реальные перспективы улучшения качества услуг и увеличения территорий покрытия мобильной связи. В последнее время на стадии разработки находятся более 10 цифровых платформ. К сожалению, следует отметить, что большинство серверов используются для обеспечения услуг определённым лицам, имеющим государственный авторитет.

В африканских странах очень высокая стоимость мобильной связи – почти 22 процента от среднемесячного дохода на душу населения. В связи с этим популярностью пользуется очень незначительное число кампаний, например, преобладающими провайдерами стали французская кампания Oranqe S.A. или кампания из ЮАР MTN Grup Limited.

- Orange Guinée: Лидер рынка, Orange имеет значительную долю абонентов и дохода. В июне 2023 года у него было примерно 10,57 миллионов абонентов. Orange принадлежит Sonatel и Orange.
- MTN Guinée: Второй по величине оператор, MTN недавно был приобретен государством Гвинеи для возрождения национального оператора. MTN считается самым дорогим оператором в Гвинее, с долей рынка около 21%.

В настоящее время в Гвинее – Конакри уже имеется 95 процентов мобильного покрытия. Операторами широко используются услуги 3G и 4G. Для более качественной связи планируется запустить 5G.

Известно, что в феврале 2023 года в стране успешно работают такие организации, как «Госслужба занятости», разработанная при поддержке

Всемирного банка, система паспортного контроля, ветеринарный сервис EMA- i, который был разработан при поддержке ФАО. Благодаря ему ветеринары передают в моменте реального времени сообщения о распространении болезней у животных. Существует Глобальная система – EMPRES-i, которая включает в себя всю информацию о распространении эпидемических заболеваний среди животных.

В стране ведётся разработка биометрической системы распознавания лиц, которая была опробована в ходе переписи населения (гражданских и служащих). Её название – Biometrik Identification System.

В Гвинее в последние годы были представлены к разработке инновационные предложения с целью улучшения и трансформации цифровой связи. Можно отметить несколько ключевых моментов в технологических инновациях:

– запуск гвинейских телекоммуникаций. (Этот проект укрепил национальную и региональную связь, снизил затраты и улучшил качество телекоммуникационных услуг);

– реализация проекта национальной сети волоконно – оптических кабелей. (Этот проект улучшил доступ к Интернету. Африканский банк развития выделил на этот проект 50 миллионов долларов.);

– строительство технологического города с возможными площадками для исследовательских центров, стартапов, университетов, центров обработки данных, бизнес-инкубаторов и инновационных центров. (Этот проект обойдётся стране в сумму около 1,5 миллионов долларов и планируется быть реализованным в конце 2025 года).

В Гвинее – Конакри проводится множество мероприятий, направленных на обучение молодёжи и продвижение технологических инноваций.

Например, Неделя Цифровых Технологий и Неделя Стартапов, практические семинары, конкурсы, обучение по последним технологическим тенденциям.

Организуются мероприятия, такие как Неделя Цифровых Технологий и Неделя Стартапов в Гвинее, для продвижения технологических инноваций и обучения молодежи. Эти инициативы включают практические семинары, обучение по последним технологическим тенденциям и конкурсы для поощрения цифровой креативности.

Регулярно проводятся конференции и дискуссии об искусственном интеллекте и кибербезопасности в Конакри, подчеркивая важность этих технологий в повседневной жизни.

Организуются курсы для журналистов по информационным и коммуникационным технологиям, направленные на улучшение их способности использовать эти инструменты в работе.

Правительство Гвинеи устанавливает партнерские отношения с международными организациями для поддержки обучения и трудоустройства молодежи в цифровом секторе.

Планируются значительные инвестиции для модернизации цифровой инфраструктуры, включая сеть волоконно-оптических кабелей и технологический город.

С учётом уровня развития соответствующих платформ в России и их востребованности в Гвинее, перспективными направлениями взаимодействия могут стать: расширение функционала единого портала государственных услуг, электронное голосование (опросы), единые государственные сервисы поддержки образовательного процесса, сервисы в сфере здравоохранения, регулирования дорожного движения и другое.

Анализ выявил, что несмотря на высокий спрос на цифровизацию, судя по множеству неоконченных проектов и значительным пробелам в работе платформ, ресурсов для реализации всех заявленных инициатив пока недостаточно.

Таким образом, в целом, Гвинея-Конакри фокусируется на цифровой трансформации посредством различных проектов и инициатив, направленных на улучшение связности, инноваций и цифрового включения.

Список используемых источников и литературы:

1. Интернет в Африке. [Электронный ресурс]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Интернет_в_Африке (дата обращения 30.03.2025)

2. Мобильные операторы. [Электронный ресурс]. – URL: https://blog.nperf.com/fr/exploration-des-reseaux-mobiles-de-la-guinee-en-2024-qui-mene-la-course/ (дата обращения 30.03.2025)

3. Оператор Guinée Télécom. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.agenceecofin.com/actualites-numerique/1612-124382-deploiement-de-guinee-telecom-et-d-autres-projets-numeriques-ambitieux-pour-2025 (дата обращения 30.03.2025)

4. Гвинея цифровое государство. [Электронный ресурс]. – URL: https://we.hse.ru/irs/cas/passgn, https://www.interfax.ru/pressreleases/943658 (дата обращения 30.03.2025)

5. Проект национальной сети волоконно-оптических кабелей. [Электронный ресурс]. – URL: https://guineefibre.com/a-propos/ (дата обращения 30.03.2025)

6. Строительство технологического города. [Электронный ресурс]. – URL: https://guineenews.org/2023/05/27/la-guinee-se-lance-vers-lavenir-numerique-avec-la-pose-de-la-premiere-pierre-du-village-numerique/ (дата обращения 30.03.2025)

7. Цифровая неделя в Гвинее. [Электронный ресурс]. – URL: https://mediaafriquenews.com/guinee-conakry-retour-de-la-semaine-du-numerique-quatre-ans-apres (дата обращения 30.03.2025)
8. Партнерские отношения. [Электронный ресурс]. – URL: https://www-fmprc-gov-cn.translate.goog/eng/xw/zyxw/202409/t20240903_11484270.html?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=fr&_x_tr_hl=fr&_x_tr_pto=rq (дата обращения 30.03.2025)

УДК 81

ЯЗЫКИ КОРЕННЫХ НАРОДОВ В КОТ-Д'ИВУАРЕ

А.А. НЕЕМИ – Институт информационных технологий и электроники, РКИ, группа при-124, E-mail: saynehemie@mail.ru
Е.В. ЧАБРИСТОВА – к.ф.н., кафедра русского языка как иностранного, доцент кафедры РКИ, E-mail: chabristova@mail.ru

Аннотация: В статье представлено языковое разнообразие в республике Кот-д'Ивуар. Автор отмечает существование в стране около шестидесяти местных языков, принадлежащих к различным языковым семьям, которые отражают этническую неоднородность страны. Такое двуязычие привело к динамичному взаимодействию между французским и местными языками. Автором рассматриваются наиболее распространенные языки страны, отмечается взаимное влияние французского и этих языков, а также важность их сохранения с помощью фестивалей и культурных инициатив.
Ключевые слова: этническая неоднородность, двуязычие, местные языки, билингвизм, сохранение языка.

Кот-д'Ивуар – страна с богатым языковым разнообразием, с мозаикой языков коренных народов, которые отражают многообразие ее этнических

групп. В стране говорят примерно **на шестидесяти языках**, принадлежащих в основном к четырем основным языковым группам: **аканском (**мы относимся к группе акан**)**, **кру** и **вольтийскому**. Французский язык, введенный во время колонизации, сосуществует с этими местными языками, которые играют решающую роль в обычной жизни людей.

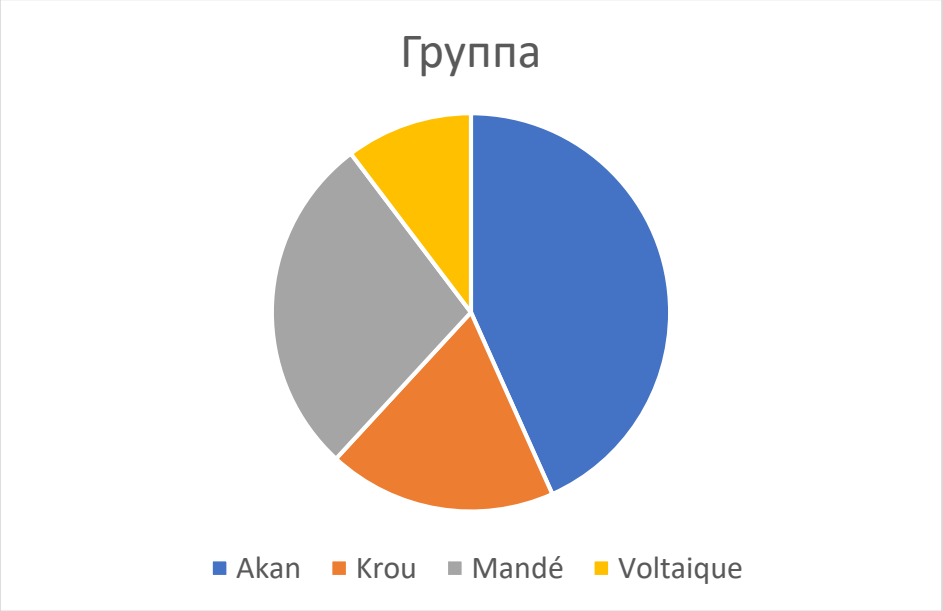


Рисунок 1 – Различные этнические группы в Кот-д'Ивуаре

Наиболее популярными языками коренных народов являются:

Диула - На языке мандинка говорит около **70%** населения в коммерческих обменах. Несмотря на то, что только **14,8%** населения являются носителями языка, диула широко используется в качестве второго языка большинством населения.

Бауле - Около **15,3%** продавцов используют его на рынках.

Сенуфо - На языке говорят жители севера и центра страны.

Бете - На языке говорит население в основном на западе страны. Он вносит вклад в культурную и социальную самобытность своих носителей.

В Кот-д'Ивуаре французский язык является официальным языком и используется в административных учреждениях, образовании и средствах

массовой информации. Тем не менее, большая часть населения является двуязычной, сочетая использование французского языка с использованием местного языка. Местные языки в основном используются для неформального общения. Французский и местные языки влияют друг на друга. Многие слова из языков коренных народов объединились с французским, на котором говорят в Кот-д'Ивуаре, тем самым создав словарный запас, характерный для этой страны. Например, такие слова:

Таблица 1: Сходство слов между французским, русским и местным языками.

	langues locales	**Russe**
Taxi	taksi	такси
Radio	radio	радио
Café	kafe	кофе
Bureau	buro	бюро
Garage	garaasi	гараж
Hôtel	otel	отель
Menu	menyu	меню
Système	sisteme	система
Kilo	kilo	килограмм
Musique	musiki	музыка

И наоборот, местные языки также заимствуют французские термины, особенно для обозначения современных понятий, которых раньше не существовало. Задолго до колонизации язык аканов использовался в нескольких административных областях. Вот некоторые из основных областей, где он был использован:

	русский	francais
Политическая организация		
Omanhene	король	roi
Ahemfo	вожди	chefs
Abrempon	знатные лица	notables
Экономическая организация		
Abusa	налоги	impôts
Sika	золото	or
Dwa	валюта	monnaie
Судебная организация		
Asafo	традиционный суд	tribunal traditionnel
Odikro	Староста деревни	chef de village
Awurade	мудрость	sagesse
Военная организация		
Krontihenee	военачальник	chef militaire
Adontenhene	командующий авангардом	chef de l'avant-garde

Рисунок 2 – Использование местных языков в административных полях

В условиях глобализации были предприняты местные инициативы по сохранению этих языков:

Фестиваль Тонкпи Нихидалей: праздник языков и искусства. Фестиваль Тонкпи является одним из крупнейших культурных событий в западном регионе Кот-д'Ивуара. Этот фестиваль, организуемый каждый год в регионе, призван подчеркнуть богатое наследие народа (КРУ) Он играет жизненно важную роль в сохранении и продвижении языка КРУ и традиционных искусств группы. Основные события фестиваля: конференции и языковые обмены. Здесь проводятся дебаты о месте языков коренных народов в современном обществе, уделяется особое внимание языку кру и его диалектным вариантам.

Абисса. Этот фестиваль празднуется народом Н'Зима в Гранд-Бассаме. Во время празднования участники размышляют об общине. Фестиваль сопровождается танцами и песнями на языке н'зима.

Пакино. Это традиционный фестиваль народа бауле, знаменующий собой великое возвращение в родные деревни. Людям предоставляются возможности для обмена на языке бауле и передачи обычаев молодому поколению.

Таким образом, языки коренных народов в Кот-д'Ивуаре – это гораздо больше, чем просто средства общения. Они лежат в основе культурной и социальной самобытности страны. Эти языки играют большую роль в сохранение этнических традиций, заслуживают сохранения в условиях стремительной эволюции современного мира.

Список используемой литературы:

1. Языки в Кот-д'Ивуаре. [Электронный ресурс]. – URL: https://fr.wikipedia.org/wiki/Langues_en_C%C3%B4te_d'Ivoire (дата обращения 31.03.2025)
2. Университет Лаваль - Планирование языка Берега Слоновой Кости. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.axl.cefan.ulaval.ca/afrique/cotiv.htm (дата обращения 31.03.2025)
3. Réseau Ivoire - Языки в Кот-д'Ивуаре. [Электронный ресурс]. – URL: https://rezoivoire.net/ivoire/ressources/201/langues-en-cote-divoire.html (дата обращения 31.03.2025)
4. Afrik – королевство акан. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.afrik.com/le-royaume-akan-miroir-de-l-histoire-et-de-la-culture-africaine?utm_source=chatgpt.com (дата обращения 31.03.2025)
5. Язык акан и управление. [Электронный ресурс]. – URL: https://fr.wikipedia.org/wiki/Akan_%28langue%29?utm_source=chatgpt.com (дата обращения 31.03.2025)
6. Koaci – двуязычие в Кот-Дивуаре. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.koaci.com/article/2022/02/08/cote-divoire/societe/cote-divoire-bi-

linguisme-precoce-atout-ou-inconvenient-les-eclairages-dun-enseignant-chercheur-dans-un-entretien_157483.html?utm_source=chatgpt.com (дата обращения 31.03.2025)

УДК 791.5

ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ КУЛЬТУРЫ КИТАЯ ЧЕРЕЗ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ

ЧЭНЬ ХАЙСУ – студент, Институт Информационных Технологий и Электроники, группа ПРИк-222, E-mail: frigeso@icloud.com
А.В. ТАИРОВА – старший преподаватель кафедры РКИ, E-mail: atairova79@mail.ru

Аннотация: в данной статье рассматриваются случаи заимствования элементов китайской культуры отдельными известными западными игровыми проектами с начала нового тысячелетия, подчеркивается важность борьбы китайцев за право культурного дискурса и интерпретационную власть, приводятся достижения последних лет в развитии китайской игровой индустрии.
Ключевые слова: компьютерные игры, компьютерные технологии, китайская культура.

Компьютерные игры – это не только картинки и звуки. Их главная особенность – интерактивность. Ты не просто смотришь и слушаешь, ты взаимодействушь с миром, и это погружает тебя в историю ещё глубже. Чем лучше становятся технологии, тем больше ты чувствуешь себя внутри игры. Когда же появились игры с глубоким сюжетом, они превратились из обычного «убийцы времени» в настоящий культурный опыт.

Есть игры, созданные на основе художественной литературы. Например, «*Ведьмак»* рисует средневековую Восточную Европу, населённую монстрами. Есть игры с уникальной эстетикой: киберпанковый «*Cyberpunk 2077»* или «*Atomic Heart*» с его советской футуристикой. Их миры не просто фон для сюжета, а часть культуры.

Игры и технологии стали новым языком культуры, «девятым искусством». С их помощью можно воссоздать что угодно: от древних артефактов до цифровой версии Собора Парижской Богоматери или Великой Китайской стены. Правда, в играх исторической точностью часто жертвуют ради творчества, но так рождаются новые миры.

Китайская история и культура — это огромный пласт, который для западных разработчиков всегда был окутан мистикой. Именно это любопытство привело к появлению китайских элементов в играх, а иногда и целых проектов, вдохновлённых поднебесной.

Рассмотрим несколько примеров.

«Assassin's Creed Chronicles: China»

Эта игра от французской «Ubisoft». Действие происходит в эпоху Мин.

Хотя игра вроде бы опирается на реальные исторические события, вся история сводится к упрощённому противостоянию «свобода против тирании».

В плане графики тут есть стиль китайской живописи тушью, но слишком много клише: красные фонари, лонъы(драконы) на каждом углу... Из-за этого глобальные игроки воспринимают проект просто как «Assassin's Creed с китайским скином», а не глубокое погружение в культуру. В итоге получилась типичная «восточная экзотика на службе западного сюжета» — пример того, как культурный диалог в играх часто идёт в одну сторону.

«Sifu»

Инди-игра от французской студии «Sloclap». Тут всё завязано на кунг-

фу: через «воспитание боевого духа», герой учится выходить за рамки насилия. Сюжет балансирует между местью и прощением, а механика старения отсылает к даосской идее «время как цена мастерства».

Хоть игра и сделана французами, тут чувствуется уважение к теме: они консультировались с мастером Баймэйцюань - *Benjamin Colussi*, детально воссоздали приёмы, а локации наполнены китайской символикой. Даже система боя не просто «Лонъ», а попытка передать философию кунг-фу через геймплей. В отличие от «Ubisoft», они не скатился до стереотипов, а показали, что западные разработчики могут глубоко понять восточную культуру, если захотят.

«Wo Long: Fallen Dynasty»

Это японская игра от «Team Ninja» по мотивам эпохи Троецарствия. Сюжет — фэнтези-переосмысление падения династии Хань. Мир пропитан китайской эстетикой, будь то архитектура, оружие или философия.

Японцы добавили своё, но в целом они честно пытались передать дух китайской истории, а не перекроить её под свои шаблоны. Особенно хорошо, что они избежали японоцентричного взгляда, в отличие от многих других проектов. Для зарубежной студии это редкий уровень уважения к чужой культуре.

Если не рассказывать миру о своей культуре, её могут исказить те, кто преследует свои интересы. Так рождаются стереотипы, враждебность, а культура постепенно умирает.

Приведём такой пример: Япония, которая после Второй мировой войны стала экономическим гигантом, начала «перехватывать» китайское культурное наследие. В серии «Fate», например, Цинь Шихуан (первый император, объединивший Китай) показан как тиран из альтернативной реальности, а легендарный убийца Цзин Кэ превращён в девушку. В китайской

версии мобильной игры их имена даже пришлось менять на Цзучжэн и Бицзянь, потому что их поведение демонстрирует неуважительное отношение к истории.

Запад часто путает Китай со всей Азией. В игре «Shadow Warrior» главный герой Ло Ван — якобы «китайский монах», но он стреляет из пулемётов, бегает по японским храмам и кричит «Банзай!». Да, японская культура выросла из китайской, но за века изоляции она стала совсем другой. Однако на Западе всё ещё думают, что Азия – это одно и то же.

Если не бороться за право рассказывать свои истории, их расскажут за тебя. И, возможно, совсем не так, как ты хочешь.

Китайская культура всё чаще находит отражение в видеоиграх. Это стало возможным благодаря успеху коммерческих онлайн-игр, которые сформировалась как «индустриализированная производственная цепочка», и обеспечили финансовую базу для развития качественных одиночных проектов, а также благодаря усилиям независимых разработчиков, заложивших фундамент для индустрии.

После того, как «Genshin Impact» стал мировым феноменом, игра «Black Myth: Wukong» от студии «Game Science», основанная на мифах из «Путешествия на Запад», считается первой AAA-игрой Китая.

Ещё один интересный проект — «Showa American Story» от студии «NEKCOM». Это игра с абсурдной предпосылкой: «японская культура колонизировала Америку». Здесь высмеивается культурная гегемония через китчевую эстетику и зомби-апокалипсис. Несмотря на простую боевую механику, игра привлекает внимание своим сатирическим подходом и может стать экспериментальным прорывом в области «обратного культурного экспорта». Её продюсер заявил, что рассказ о Китае не обязательно должен быть историей, происходящей в самом Китае.

Сегодня китайские игры развиваются по двум направлениям: независимые проекты и крупные AAA-игры. За этим прогрессом стоят технологии, инвестиции и культурная уверенность. Китайские разработчики стремятся не просто демонстрировать свою культуру, а через интерактивные механики объяснять, «почему восточное мышление устроено так». Игры становятся мощным инструментом культурного перехода в цифровую эпоху — от «Путешествия на Запад как приключения» до «Путешествия на Запад как битвы с внутренними демонами».

На фоне того, как в мире «Genshin Impact» переплетаются культуры разных стран, команда разработчиков ввела новую игровую зону — Сумеру, основанную на культурных мотивах Ближнего Востока и Индийского субконтинента. Однако сразу после выхода обновления игра столкнулась с критикой со стороны некоторых представителей этих культур. Считают, что разработчики объединили в одно целое народы и государства, которые уже давно не имеют между собой культурных связей. Это восприняли как культурную эклектику и проявление неуважения. Но стоит помнить, что подобные вымышленные миры изначально лишь черпают вдохновение из реальности, а не пытаются её точно воспроизвести.

Любая история, рассказанная чужими устами, неизбежно будет искажена. Именно поэтому свои истории лучше рассказывать самим, а не полагаться на то, что кто-то другой сможет передать их аутентично. Культура всего человечества должна объединиться в борьбе против культурной гегемонии. Только через создание качественных культурных продуктов можно вернуть себе право голоса.

Список используемой литературы:

1. ИА СИНЬХУА. Что толкает китайскую игровую индустрию к гангстерскому буму [Электронный ресурс], - https://eng-

lish.www.gov.cn/news/202409/28/content_WS66f7c7d3c6d0868f4e8eb59b.html Дата обращения - 10.03.2025
2. C-PlayerX. Поговорим о «Sifu» и культурной экспансии: останавливать насилие с помощью боевых искусств. [Электронный ресурс], - https://club.gamersky.com/activity/604865 Дата обращения - 10.03.2025
3. Китайские Новости, Гао Кай. [Электронный ресурс], - https://www.chinanews.com.cn/cul/2024/08-22/10273000.shtml Дата обращения - 10.03.2025
4. 一只方橙. Культурный экспорт Китая через призму игровой индустрии [Электронный ресурс], - https://zhuanlan.zhihu.com/p/348889090 Дата обращения - 10.03.2025
5. The Paper, Бао Лэйпин. Культурное наследие игр: молодое поколение и китайский нарратив [Электронный ресурс], - https://m.thepaper.cn/newsDetail_forward_29836576 Дата обращения - 10.03.2025
6. 风霜小北. Разрушение четвёртой стены: взаимодействие игроков с иным измерением игры [Электронный ресурс], - https://gwb.tencent.com/community/detail/110774 Дата обращения - 10.03.2025
7. 于我亦是. Как онлайн-игры могут выйти за границу и способствовать культурному распространению [Электронный ресурс], - https://zhuanlan.zhihu.com/p/15577389199 Дата обращения - 10.03.2025

УДК 394.2

РОЛЬ ПРАЗДНИКОВ В КУЛЬТУРНОМ МНОГООБРАЗИИ ЗАМБИИ

ПИРИ БРАЙТ – студент, Институт информационных технологий и электроники Владимирского государственного университета им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, группа МКН-124, E-mail: brightphiri471@gmail.com

А.А. ФЕОКТИСТОВА– ст. преподаватель кафедры русского языка как иностранного Владимирского государственного университета им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, E-mail: Anastasija-f@mail.ru

Аннотация: В статье анализируются основные культурные особенности народов Замбии. Проводится анализ фестивалей и праздников страны. Раскрыто значение праздников в экономической, социальной и культурной сферах Замбии. Проанализировано влияние праздников на культурное развитие народов страны.

Ключевые слова: традиции, обычаи, праздник, значение традиционных праздников, влияние праздников на общество, экономическое развитие, культурная идентичность, социальная сплоченность, культурное наследие.

В истории народов мира праздник всегда был особенным событием. Этот день выделяли среди остальных, и он имел важное значение в жизни семьи, народа, страны.

Праздники всегда существовали в культуре разных народов, и ныне существуют в разных странах. Каждый день на нашей планете гремит какой-нибудь праздник. К праздникам готовятся, о них помнят и не забывают. Они создают праздничную атмосферу и собирают людей вместе. Мы празднуем какие-либо события, чтобы вспомнить наших предков и черты прошлых времен. Празднуя что-либо, мы показываем свое уважение к людям, игравшим роль в историческом процессе страны. Мы обогащаем наши знания, узнаем много нового из истории и культуры страны. Молодежь внимательно слушает рассказы старших о том, что и как праздновали в их времена, ведь традициям свойственно меняться в некоторых случаях [1].

Что такое праздник? Праздник — это отрезок времени, выделенный в календаре в честь чего-либо или кого-либо, имеющий сакральное значение и связанный с культурной или религиозной традицией.

Слово также употребляется в иных, схожих по смыслу, значениях:

- официальный день отдыха, установленный в связи с календарным событием, противоположность будням;
- массовые развлекательные мероприятия, весёлое препровождение свободного времени;
- день какого-либо радостного события;
- общее состояние душевного подъёма (обычно в словосочетаниях, таких как «праздник жизни») [2].

В культуре любого народа мира есть праздники, и они играют важную роль. Рассмотрим роль фестивалей и праздников на примере культурного многообразия Замбии.

Республика Замбия, расположенная на юге Центральной Африки, имеет общую границу с восемью африканскими странами. Именно Замбия часто становится туристическим "плацдармом" для путешествий по Африке и посещения таких стран, как Ботсвана, Уганда, Кения и Намибия, а также Южно-Африканской Республики (ЮАР).

Официальный государственный язык Замбии - английский, и это значительно облегчает общение туристов с местным населением. Местные диалекты, такие как бемба, тонга, лувале, в основном распространены в сельской местности страны [3].

Замбия, страна с богатым культурным наследием, объединяет 73 этнические группы, каждая из которых имеет свои уникальные традиции и обычаи. Праздники играют ключевую роль в демонстрации и сохранении этого культурного многообразия. Они не только укрепляют идентичность отдельных племен, но и способствуют социальному единству, экономическому развитию и международному признанию страны в мире.

Традиционные фестивали Замбии являются отражением истории, духовных верований и культурных практик различных этнических групп. Эти

мероприятия включают музыку, танцы, костюмы и ритуалы, которые передаются из поколения в поколение. Это всегда яркие и шумные события, передающие весь культурный колорит этнических групп страны, передающиеся из поколения в поколение и всегда соблюдающиеся.

Фестивали, такие как Куомбока (Lozi), Нсвала (Ngoni), Умитомбоко (Lunda), и Ликумбилья Мизе (Luvale), демонстрируют уникальные традиции каждого племени. Самым популярным фестивалем в Замбии является «Куомбока», который дословно переводится как «выйти из воды». Это праздник для нескольких племен страны. Он символизирует сезонное перемещение короля Lozi (Лози). По воде он перемещается с затопленных территорий на возвышенные в Лимулунге по реке Замбези. Этот переход важная церемония для народа Lozi (Лози), символизирующая культуру племени и их единство.

С помощью праздников в Замбии сохраняют традиционные формы искусства, такие как музыка, танцы, костюмы и национальные ремесла. Например, фестиваль Нсвала, который проводит племя Ngoni (Нгони), ритуальное представление с использованием традиционной одежды из шкуры леопардов и символического копья быка. Значение данного фестиваля заключается в том, что все действие объединяет и связывает нашу современность с глубокими историческими корнями. Приведем другой пример, церемония Куламба. Это важное мероприятие для народа Чева. Суть церемонии заключается в том, что вожди народа Чева из разных стран встречаются для того, чтобы обсудить дела Королевства, а также отдать дать их королю. Этот фестиваль чистое воплощение африканской культуры, где все участники совершают ритуальный танец «Гуле Вамкулу» в традиционных набедренных повязках. Проведение подобных фестивалей способствует сохранению и передаче традиционных форм искусства от старшего поколения к молодому.

В Замбии фестивали объединяют людей всех регионов и этнических групп. Отметим, что праздники и фестивале служат площадкой для культурного обмена и укрепления национального единства, а также являются поддержкой для молодого поколения, так как именно молодежь участвует в развитии государства и общества.

Все необычное всегда привлекает внимание. Поэтому на традиционные фестивали в Замбии стекаются туристы со всего мира. В первую очередь это способствует развитию экономики страны через туризм и продажу ремесленных изделий и сувениров. А также, популяризирует национальную культуру, традиции и обычаи страны в мире.

В эпоху глобализации, когда иностранные формы культуры становятся популярными повсеместно, Замбия смогла укрепить свои национальные культурные особенности. Для замбийцев участие в традиционных праздниках укрепляет чувство гордости за свое наследие. Поэтому каждый житель страны стремится принять участие в важном событии, стать причастным к чему-то великому и значимому.

Благодаря многочисленным ярким фестивалям и национальным праздникам Замбия получила международное признание. А также стала образцом для всех соседних стран в области сохранения культурного наследия.

В заключении отметим, что для Замбии праздники и фестивали являются мощным инструментом сохранения культурного многообразия страны. Они способствуют укреплению национальной идентичности, социальной сплоченности, а также экономическому развитию. Традиционные церемонии и ритуалы не только сохраняют уникальные культурные особенности каждого племени, но также связывают прошлое с настоящим и объединяют людей искусством, музыкой и ценностями. Замбия – это модель,

где можно увидеть, как праздники могут стать основой для гармоничного и устойчивого развития страны в эпоху глобализации.

Список используемой литературы:

1. Роль праздников в культурной жизни страны. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.culturemass.ru/lemas-318-1.html (Дата обращения 27.03.2025)
2. Праздник. [Электронный ресурс]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%BA (Дата обращения 27.03.2025)
3. Замбия. [Электронный ресурс]. – URL: https://intergid.ru/country/154/about (Дата обращения 27.03.2025)

УДК 364.2

ТРАДИЦИОННЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ОБЫЧАИ В ЗИМБАБВЕ

МУНОДАНИ ЧИДО – студентка кафедры русского языка как иностранного Владимирского государственного университета им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, группа ДПме
О.А. СИЛАНТЬЕВА – ст. преподаватель кафедры русского языка как иностранного Владимирского государственного университета им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, E-mail: olgasan33@mail.ru

Аннотация: В статье рассматриваются ситуации использования народной медицины и привлечения народных целителей к решению медицинских проблем в Зимбабвийской республике. Сделаны выводы о том, что народные целители играют немалую роль в обществе и признаются официальной медициной.

Ключевые слова: народные целители, народная медицина, знахарь, Зимбабвийская ассоциация народных целителей ZINATHA.

Зимбабве – это развивающаяся страна, которая находится в южной части Африки. Система медицины в стране еще плохо развита. Именно поэтому многие люди в Зимбабве до сих пор обращаются к народным целителям.

Что такое целитель или знахарь?

Это человек, который помогает людям. Он лечит их, но у него нет медицинского образования. Целители используют природные материалы для лечения людей, такие как растения, травы и коренья.

В Зимбабве люди, которые живут в сельской местности, по разным причинам имеют ограниченный доступ к поликлиникам и врачам. Очень часто бывает так, что в деревне больниц мало, а иногда есть всего лишь один врач или его вообще нет. Врач посещает разные клиники небольших поселений время от времени и такие больницы находятся далеко от людей. По этой причине народные целители так популярны в сельской местности. Люди обращаются к ним за помощью, и зачастую им помогают бесплатно или за символическую плату. Часто люди сначала посещают целителей, и лишь потом идут в государственную клинику.

Целители и знахари играют важную роль в традиционной медицинской практике Зимбабве. Племя Шона называют их «ньянга» или «сангома».

Народные целители, проводя ритуальные действия» используют природные материалы: травы, минералы, коренья для лечения физических и психических заболеваний.

В Зимбабве официально признаны народные целители. Существует ассоциация под названием ZINATHA (Зимбабвийская ассоциация народных

целителей), которая управляет ими. В системе современного здравоохранения ассоциация участвует в продвижении и признании традиционных методов лечения.

Народное целительство Зимбабве является частью культуры и традиций страны. Оно имеет глубокие исторические и социальные корни. Это и сохранение традиционных методов лечения, и ритуальные действия, и духовные практики. Целители считаю, что работа с духами предков влияет на здоровье человека. Ритуальные обряды могут включать в себя жертвоприношения.

В народной медицине знания о методах лечения, свойствах растений и применении их передаются из поколения в поколение. Каждое растение, корень или кора, обладая лечебными свойствами, имеют свое назначение. Например, для лечения желудочно-кишечных заболеваний используют корень маранты. Корни и листья ксерогенного штульмана используют от боли в суставах. Ярким примером того, как традиционная медицина помогла в действии, стал период пандемии COVID-19. В самом начале пандемии народные целители использовали траву зумбани, которая способствовала облегчению респираторных симптомов. Даже дипломированные специалисты использовали в лечении эту траву. Она продавалась в аптеках и супермаркетах для повсеместного применения.

Отметим, что народные целители лечат не только физические заболевания, такие как инфекции, простуды, болезни суставов и многое другое, но и психические и эмоциональные состояния. Широко распространено мнение о том, что болезни вызваны духовными факторами, колдовством или недовольством умерших предков. Поэтому, при лечении используются молитвы, заклинания и другие обряды, направленные на исцеление.

Эффективность традиционных методов лечения может быть разной, поэтому часто люди используют традиционную медицину в комплексе с современной.

Государственные структуры Зимбабве все чаще обращают внимание на народное целительство. Руководители многих африканских стран признают народное целительство включают его в систему здравоохранения. Министерство здравоохранения Республики Зимбабве также признает целительство и способствует увеличению практики.

Таким образом, в настоящее время народное целительство в Зимбабве – это единство современной и традиционной медицины. Даже несмотря на многочисленные трудности, с которыми сталкиваются целители в своей практике, этот вид медицинских услуг остается важной частью жизни людей в стране, особенно в сельских местностях.

Список используемой литературы

1. Альфред Маройи. Традиционное использование лекарственных растений в южно-центральной части Зимбабве: обзор и перспективы [Электронный ресурс]. – URL: https://ethnobiomed.biomedcentral.com/articles/10.1186/1746-4269-9-31 (дата обращение 27.03.2025)

2. Ахмедова, К.С. Народная медицина: вчера и сегодня / К.С. Ахмедова, Х.М. Батаев //Труды грозненского государственного нефтяного технического университета им. Академика М.Д. Миллионщикова. – 2003. – № 3. – С. 21–23

3. Гришина Н.В. Западная и традиционная африканская медицина в борьбе с тропическими болезнями в Африке. Ученые записки Института Африки РАН0 22260 № 20 С0 388–3;80 [Электронный ресурс]. –URL: https://africajournal.ru/wp-content/uploads/2024/07/Гришина-Западная-и-традиционная.pdfhttru (дата обращение 27.03.2025)

4. Казембе Такевира. Традиционная медицина в Зимбабве [Электронный ресурс]. – URL: https://www.researchgate.net/publication/26630674_Traditional_Medicine_in_Zimbabwe (дата обращение 27.03.2025)

УДК 725

ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТУРЫ КАМЕРУНА

ЧОКУАБЕ НЧАМЕНИ ЛОИК ДОНАЛЬД – обучающийся по дополнительной общеобразовательной программе, обеспечивающей подготовку иностранных граждан к освоению профессиональных образовательных программ на русском языке, группа ДПт-1, E-mail: loictchokouabe@gmail.com
А.А. КАЧАЛОВА – ст. преподаватель, Центр международного образования, кафедра РКИ, E-mail: likakachalova@mail.ru
А.В. ТАИРОВА – ст. преподаватель, Центр международного образования, кафедра РКИ, E-mail: atairova79@mail.ru

Аннотация: в данной статье рассказывается об особенностях архитектуры Камеруна, прослеживается развитие архитектурных стилей и влияния на них образа жизни камерунцев.
Ключевые слова: особенности архитектуры, архитектурные стили, Камерун.

Камерун — государство в Центральной Африке. На западе граничит с Нигерией, на северо-востоке — с Чадом, на востоке — с Центральноафриканской Республикой, на юге — с Экваториальной Гвинеей, Габоном и Республикой Конго. Страна имеет выход к части побережья Гвинейского залива, что дает ей выход к Атлантическому океану. Природные богатства

страны включают пляжи, пустыни, саванны, джунгли и горы [1]. Современный Камерун можно разделить на 10 регионов или на 5 областей, таких как север, юг, запад, восток, центр. В стране проживает больше 250 этнических групп. Каждая этническая группа имеет свои уникальные культурные особенности, которые непосредственно отражаются в архитектуре страны. Можно сказать, что архитектура в Камеруне отражает культурное многообразие страны.

Статья направлена на изучение особенностей и развития архитектуры в Камеруне.

Архитектура в Камеруне развивалась на протяжении столетий. В стилевом разнообразии она соединила в себе национальные, африканские, колониальные и современные особенности.

Первоначально в Камеруне строили функциональные дома. Они полностью были адаптированы к климатическим условиям того региона, в котором строились. В колониальный период в стране возникают черты европейской архитектуры. Это связано с появлением новых строительных материалов и европейских стилей.

В современном Камеруне можно выделить три основных направления в строительстве: современные, традиционные и смешанные постройки.

Современные постройки – сооружения, созданные с помощью современных материалов. Встречаются в больших городах. Ярким примером современных построек является зелёное строительство в Камеруне. В стране приняли проект экологически чистой архитектуры. Использование экологически чистых материалов и энергоэффективных конструкций становится все более популярным, что способствует снижению энергопотребления и углеродного следа зданий [2]. Стоить отметить, что экологические инициативы в Камеруне внедряется при поддержке правительства. Это большой прогресс в архитектуре страны.

Смешанные постройки – сооружения, которые соединяют в себе современность и традиции. Камерун может похвастаться богатым архитектурным наследием католических христианских богослужений. Эти здания охватывают различные стили, включая современный дизайн, исследования терракотового кирпича, а также готические и византийские архитектурные влияния. С момента прибытия миссионеров и колониальных общин в 1890 году при участии местных общин было построено множество религиозных зданий. Эти здания не только способствовали развитию христианской веры, но и служили местом обмена архитектурными идеалами между местными и зарубежными общинами [3].

Традиционные постройки – сооружения, созданные из природных материалов. Распространены в сельской и деревенской местности. Хижина – традиционная постройка в Камеруне. Хижины африканских племен в Камеруне, сохранившиеся до нашего времени, образуют крепко слаженный скелет из веток, который поверх обмазывался слоем глины. Такие сооружения похожи на юрты, но только выполнялись они не из шкур, а из дерева и глины. В них сказалась значительная строительная сноровка жителей Камеруна; они образуют приятную для глаза, ясную форму [4]. Хижины отличаются простотой строительства. Они имеют простую форму, строятся с использованием таких материалов, как дерево, солома, пальмовые листья, глина и других природных элементов.

Племя бамилеке, которое живёт в западной части Камеруна, строят хижины с крышей из соломы. Эти сооружения имеют прямоугольную или круглую форму. В таких домах нет разделения на части - комнаты. Бамилеке украшают свои хижины национальным орнаментом. В ярко украшенном доме живет вождь племени. И эта постройка находится в центре селения.

Племя мусгум, которое проживает в центральной части Камеруна, известно своими необычными хижинами. Их строят из песка, глины и даже

грязи. Эти дома имеют куполообразную форму. При строительстве использовали смесь, которая на солнце становилась жесткой. К сожалению, неизвестно, как именно смешивали эти материалы мусгумы, поскольку здесь явно были свои хитрости. Инструменты в строительстве почти не использовались, а продолжительность строительства растягивалась примерно на полгода. В итоге получалось жилище, внутри которого всегда прохладно. Строили мужчины, а поддержанием построенного занимались уже женщины [5]. Традиционной особенностью такого строительства было то, что в центре деревни селились мужчины, а женщины занимали дома вокруг них. Хижины мусгумов настолько необычные, но органично сочетаются с окружающей их природой.

Отметим, что камерунская традиционная архитектура отличается тем, что в качестве материала используется все, что есть в природе. При строительстве всегда учитываются климатические особенности местности. Хижины украшаются национальными узорами.

Таким образом, архитектура современного Камеруна представляет собой необычное сочетание традиций и современности. Она развивается, изменяется, но в тоже время сохраняет свои уникальные традиционные особенности культуры. Несмотря на модернизацию традиционные здания попрежнему играют важную роль в жизни местных племен и служат символом их культурной идентичности. Отметим, что с развитием городов и увеличением урбанизации в стране, архитектура адаптируется к современным требованиям жизни. Современные архитекторы стараются соединить местные материалы и новые методы строительства в своих проектах. Это позволяет сохранить связь с культурным прошлым.

Архитектура в Камеруне отражает уважение к традициям прошлого, нов тоже время стремится к инновациям. Здесь уникальное пространство

для развития, где исторические корни и современные тенденции дополняют друг друга.

Список используемой литературы:

1. Камерун. [Электронный ресурс]. – URL: https://znanierussia.ru/articles/%D0%9A%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%83%D0%BD (дата обращения - 10.03.2025).
2. История зеленого строительства Камеруна. [Электронный ресурс]. – URL: https://constructive-voices.com (дата обращения - 10.03.2025).
3. Изучение соборов Камеруна: наследие под влиянием византийского и готического движений. [Электронный ресурс]. – URL: https://arch3design.ru/izuchenie-soborov-kameruna-nasledie-pod-vliyaniem-vizantijskogo-i-goticheskogo-dvizhenij/ (дата обращения - 10.03.2025).
4. Первобытное искусство. Африка. Камерун. [Электронный ресурс]. – URL: https://likbez-a-m.livejournal.com/43666.html (дата обращения - 10.03.2025).
5. Мусгум: племя из Камеруна, которое создавало уникальные шедевры зодчества. [Электронный ресурс]. – URL: https://pikabu.ru/story/musgum_plemya_iz_kameruna_kotoroe_sozdavalo_unikalnyie_shedevryi_zodchestva_6643473 (дата обращения - 10.03.2025).

УДК 397.4

АФРИКАНСКАЯ СЕМЬЯ И ЕЁ РОЛЬ В ТРАДИЦИОННОЙ КУЛЬТУРЕ

НГЕМНАНГ НГЕМНАНГ ВИЛЛИ АРМАНД – студент, Владимирский государственный университет, кафедра РКИ, группа ДПме, E-mail: armand-nguemnang@gmail.com

Ю.В. ФЕОКТИСТОВА – ассистент, Владимирский государственный университет, кафедра РКИ, E-mail: y-feoktistova@list.ru

Аннотация: Описаны основные черты африканской семьи, ее основные виды. На основе имеющихся в литературе данных ученых-этнографов и исследователей африканской культуры анализируются традиции и обычаи в африканских семьях и племенах. Доказано, что семья является уникальной частью африканского общества, носительницей самобытной культуры народа.

Ключевые слова: африканская семья, африканский континент, нуклеарная семья, традиционная семья, расширенная семья, традиции племени, семейные ценности, Нуба, Бушмены, Мурси, традиционная культура, традиционные ценности, внутрисемейные ценности, брак, ритуальные обряды, полигамная семья, матриархат, племенная организация общества.

Впервые проблемой семьи и брака в Африке стали интересоваться европейские этнологи и антропологи в начале 20 века. Это исследователи, которые жили среди африканских общин и собирали интересный материал. Африканский континент всегда был местом происхождения не только местом появления человека современного типа, но и появления семьи. Сама по себе семья выполняет главную роль в традиционной культуре африканского народа. [1,5] Термин «семья» по-разному рассматривается в рамках различных гуманитарных наук. В основном, все исследователи подразумевают под семьей такой союз мужчины и женщины, который направлен на рождение и воспитание детей, а также на ведение совместного хозяйства. Африканская семья в этом отношении тоже не является исключением. Согласно

имеющимся источникам, большинство населения Африки ведет «традиционный» образ жизни. Люди данного континента являются членами традиционных семей.

В последние годы в африканском обществе стало гораздо больше семей, которые возглавляют женщины. Чаще всего такие семьи создаются одинокими женщинами, которые сами занимаются воспитанием детей, следят за домом и ведут домашнее хозяйство. До настоящего времени в Африке существовало несколько разных типов семей. К основным типам африканской семьи относятся нуклеарная, а также расширенная семьи. [2,с.120-122]

В ходе исторической эволюции человечества возникали, функционировали, а потом исчезали самые разнообразные виды семьи. Так многие из самых необычных видов семей до сих пор существуют в Африке. К основным из них относятся: расширенная семья, нуклеарная семья и полигамная семья. В больших африканских семьях одновременно могут проживать несколько поколений семей. Особенное значение для Африки имеет полигамная семья, которая предполагает проживание мужчины со своими женами. Супругам следует сначала пройти ряд специальных ритуалов, прежде чем они получат статус семьи. Главной особенностью является то, что мужчина может проживать на одной территории только с последней из своих жен. [2,с.5-6]

К подготовительным семейно-брачным ритуалам можно отнести взаимное одаривание, совершение религиозных действий. Женщина и мужчина могут также посещать друг друга. Этот период может продлиться даже несколько лет. Только материально обеспеченный и уверенный в себе мужчина, который может содержать супругу, заботится о детях, может вступить в брак. Взаимная поддержка всех членов семьи, ведение ими совместного хозяйства и быта, а также сохранение традиционного африканского семей-

ного уклада-это и есть основные цели большой африканской семьи. В сельской местности обычно семья является больше племенной организацией, чем индивидуальной.

Семья в африканских общинах в большинстве случаев все-таки расширенная. А это значит, что ответственность за воспитание детей лежит не только на родителях - она распространяется на всех членов большой племенной семьи. В семье, где родители ребенка погибли, ребенок не останется сиротой, потому что функции его родителей присваивают себе другие члены семьи. [2 ,с.7-8]

Особенной чертой африканской семьи является также то, что дети продолжают зависеть от своих родителей до тех пор, пока они не вступили в законный брак. Дети, которые стали взрослыми, продолжают оставаться в доме у родителей и могут покинуть его только после вступления в брак. Родители навсегда остаются наставниками для своих детей. Такой тип семьи помогает воспитать сильное чувство социальной ответственности в ребенке. Родители учат их уважению к старшему поколению, ответственному отношению к окружающим и взаимопомощи. Родители обучают своих детей не только важным семейным обычаям, языку, а также традициям семьи. Они учат своих детей моральным ценностям и следят за их дисциплиной. Родители помогают своим детям с организацией свадеб и других важных торжеств.

Африка до сих пор является континентом контрастов. Давно именно она стала колыбелью человечества, а сейчас в ней уживаются сотни разных народностей, племён, религий, различных языков и традиций. [1, с.5]

К такой жизни в рамках семьи детей готовят с самого рождения. Браки между людьми в Африке заключаются довольно рано. Мужчин всегда учат быть опорой семьи, брать ответственность за супругу и детей. Будущих жён учат правильно вести хозяйство. Также она должна оказывать помощь и

поддержку другим членам семьи, своему супругу и детям. Жена должна быть подругой мужу, поддерживать его во всех делах и начинаниях. Настоящей семьёй во многих африканских странах считается большая семья с несколькими детьми. Свадебные обычаи некоторых африканских племён довольно яркие и необычные. Например, племя бушменов. В этом племени нет людей, имеющих статус вождей. Потому что эту роль выполняет сам глава семьи. Мужчине здесь принадлежат и большие, по сравнению с другими членами семьи, права, но также на нем лежит и ответственность за семью. Семьей считается вся община, или все племя. [2, с.11-12] В некоторых африканских племенах сохраняются традиции многоженства. Иногда мужчинам разрешается иметь четырех жен. После смерти своего мужа вдова может стать настоящим главой семьи. Она будет помогать управлять делами самого младшего из братьев в семье, а также следить за хозяйством и домом. Но это только в случае смерти родителей. Таким образом, можно сделать вывод о сохранении некоторых черт матриархата в обществе. В случае ссоры или семейного конфликта дом обычно покидает мужчина, а не женщина. Поскольку культура многих африканских племен формировалась в достаточно сложных климатических, социальных и культурных условиях, то мужчинам приходилось нести бремя ответственности не только за свою жену и детей, но и за других многочисленных родственников. От правильности их внутрисемейного поведения зависел даже уровень жизни большой африканской семьи.

У племен бушменов очень сильно развито чувство взаимоподдержки и сочувствия к ближнему. А если ребенок найдет фрукты, то он не съест их, а принесет еду племени, а старшие потом будут делить ее поровну. Довольно интересным народным обычаем является обычай избегания родственников. При этом муж должен был избегать тещи, а жена должна была

избегать свекра. Таким образом, в африканском обществе действуют своеобразные и самобытные способы выстраивания внутрисемейных отношений и института семьи. В племени девушки выбирают себе будущего мужа во время красивых ежегодных танцевальных ритуалов. На них могут присутствовать все члены семьи-племени. Мужчина должен построить для своей будущей семьи дом. Каждый год племя устраивает танцы, на которых девушки выбирают себе женихов. Несмотря на появление ребенка, семья девушки долго не признает будущего мужа. Только через год их брак сможет пройти проверку временем. Супруги же в дальнейшем смогут проживать вместе на одной территории. Особенный интерес представляет необычное по своим традициям племя Мурси. Женщины этого племени выглядят необычно из-за ношения губных дисков. Данный диск показывает социальное положение семьи девушки. Девушки этого племени безусловно гордятся таким необычным украшением. Например, по виду этого диска можно узнать количество голов скота, которые будут переданы за невесту в качестве приданого. По данным исследователей-этнографов, после того, как женщина с этим диском выходит замуж, его заменяют на глиняный. Диаметр этого диска в разных семьях может достигать 30 сантиметров. Несмотря на то, что в каждой культуре существуют свои семейные правила, ритуалы и традиции, есть и то, что помогает ученым лучше понять и объединить все семьи мира. [3, с.118-119] Таким объединяющим фактором является все-таки ценность семьи в жизни человека. Даже политическая иерархия на континенте начинается именно с семьи. Везде присутствует фигура главы, вождя, лидера. Иерархия присутствует везде. Практически в каждой культуре на первое места ставят семью. И это действительно неслучайно и очевидно. Ведь семья предполагает взаимную и безусловную любовь близких людей, воспитание подрастающего поколения, а также заботу о старших и престарелых членах семьи. Главным же является непрерывное

и важное чувство связи с будущими поколениями людей, передача им культурных ценностей и национальных традиций.

Список используемой литературы:

1.Грибанова В.В., Гришина Н.В. Новые тенденции в изучении Африки //Азия и Африка сегодня. – 2020. – №1. – С.46.

2.Рыбалкина И.Г. Семейно-брачные отношения в странах Северной Африки-М.: ИА фр РАН,2019. – 175 с.

3.Синицына И.Е. Человек и семья в Африке (по материалам обычного права)-М.: Наука, 1989. – 311с.

ВЫСШАЯ ШКОЛА МУЗЫКИ И ТЕАТРА

МОЛОДЕЖНАЯ НАУЧНАЯ ШКОЛА «КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

УДК 37.035

РАБОТА АКТЕРА ЛЮБИТЕЛЬСКОГО ТЕАТРА НАД РОЛЬЮ В СПЕКТАКЛЕ

А.Д. КУРЗАНОВ – студент, Высшая школа музыки и театра. Гр. ХЭОм-124, Email: homer.93@mail.ru
Т.А. ФИЛАНОВСКАЯ – доктор культурологии, профессор, Высшая школа музыки и театра, кафедра МО, Email: filanovskaya@rambler.ru

Аннотация: актуальность темы определяется отсутствием четких требований к уровню освоения актерского мастерства и технологий развития артистизма у актеров любительского театра. В данной статье проанализированы основные принципы работы актера над ролью в системе подготовки актера К.С. Станиславского. Автор статьи приходит к выводу о необходимости соблюдения всех принципов актерского мастерства на сцене любительского театра.
Ключевые слова: любительский театр, работа над ролью, воплощение, переживание, познание, принципы системы К.С. Станиславского.

Сравнивая работу актера над ролью в любительском театре и в профессиональном коллективе, стоит задаться вопросом: в чем же разница? В

образовательном учреждении среднего и высшего уровня в программу подготовки будущего актера сцены включены такие дисциплины, как «Актерское мастерство», «Сценическая речь», «Вокал», «Сценическое движение», программа которых рассчитана на весь период обучения. Кроме того, практические навыки отрабатываются на площадке учебного театра. К сожалению, этого набора занятий лишены актеры любительского театра из-за недостатка времени и других ресурсов. Чаще всего освоение основ актерского мастерства осуществляется в процессе репетиционной работы, иногда на дополнительных занятиях актерской практикой.

Однако актерский состав любительского театра под руководством профессионального режиссера воплощает на сцене правдивые, художественно верные образы, достигая творческой сверхзадачи. Органичному существованию на сцене и актерскому общению героев пьесы позволяет система К.С. Станиславского. Причем, независимо от места существования на сцене театрального коллектива – предпрофессионального тетра или любительского объединения артистов.

Система, придуманная одним из великих театральных педагогов, Константином Сергеевичем Станиславским, универсальна. И к какому бы актерскому социуму не относился человек, для детальной и правдоподобной работы над образом и в целом на сцене, он должен прибегать к постулатам, описанным в трудах великого мастера.

Возвращаясь к вопросу о разнице между актером-любителем и профессионалом, отметим, что за время обучения в профильном образовательном учреждении будущий актер поступательно, систематично получает глубокую теоретическую базу, позволяющую впоследствии выстраивать детальный, художественный образ на сцене. Говоря об артистах-любителях, отметим, что о детальном изучении системы подготовки актера К.С. Станиславского речи идти не может, справедливости ради стоит отметить, что,

наверное, такие люди есть, но это, скорее исключение. Однако актеры-любители точно так же, как и профессионалы, пользуются принципами, описанными Станиславским, делая это часто интуитивно, доходя до основ актерства самостоятельно.

Рассмотрим основные пять принципов работы актера над ролью по системе К.С. Станиславского на примере подготовки спектакля «Очень простая история» по мотивам пьесы М. Ладо в народном любительском театре «Новая сцена» города Владимир.

Жизнь и правда переживаний на сцене – один из главных принципов, описанных Станиславским: «Нет подлинного искусства без переживания» [1; 42]. Эмоции актера напрямую связаны с чувственным зрительским восприятием происходящего действия на сцене. Чем лучше артист передает свои эмоции, чувствует свою игру, тем больше зритель верит в увиденное на сцене и вместе с актером переживает подлинные, истинные эмоции. По Станиславскому, правда переживания делится на два вида: «истинная» и «сценическая» правда. Истинная правда – это те эмоции, которые человек переживает в отдельные эпизоды своей жизни, те, которые рождаются сами собой, неосознанно, отражая истинность происходящего. Сценическая же правда возникает в воображении актера и позже переносится на подмостки. Залог подлинного воплощения этого вида правды – истинная вера в происходящее. Как и завещал великий мастер, актёр должен не просто находиться на сцене и играть свою роль, а жить, проживать каждую минуту, верить в предлагаемые обстоятельства. Зритель не должен думать, что он находится в театре, он естественным образом, в полной мере как бы погружается в спектакль.

Приводя примеры личного «проживая» роли в спектакле «Очень простая история», вспоминаются эпизоды из начала спектакля, где пес Крепыш своими неаккуратными поступками и словами задевает Свинью, причиняя

ей страдания. Эти эмоции были не раз испытаны исполнителем роли собаки в подростковом и юношеском возрасте. Сценическая же правда создается, исходя из небольших деталей физического действия актера, исполняющего роль пса по кличке Крепыш, через пластику: почесывание, высокая активность, покусывание, тем самым выражая желание защищать дорогих ему людей и животных. Все эти крупицы создают сценическую правду.

Актёр не может грамотно и правдиво выстроить роль, не умея работать с обстоятельствами. От этого может зависеть внутренние состояние персонажа, его мысли и поведение. Для правдоподобного построения образа важно понимать причины, по которым были вызваны те или иные эмоции. Искренняя вера в предлагаемые обстоятельства позволяет глубоко погрузиться в образ и делать его более правдоподобным. При работе над ролью нельзя забывать о трех кругах внимания: большой круг – это самый дальний и глобальный круг, подчеркивающий атмосферу времени, социальную и политическую обстановку. Средний круг внимания включает в себя все, что касается создания художественного образа героя, его истории, статуса в обществе, черт характера и т.д. В малом круге находится все, что влияет на эмоции и поведение персонажа здесь и сейчас. Каков же художественный образ пса Крепыша, исходя из трех кругов внимания? Большой круг: действие происходит в момент экономического кризиса конца нулевых годов XXI века, когда происходил упадок экономики, начальное развитие материально-технологической базы. О том, что Крепыш живет на небольшом дворе, у хозяина, который достаточно успешен для деревенского жителя, в хлеву, который часто посещает пес, где все всегда происходит по распорядку и каждый предмет на своем месте, что ему три года, у него есть друзья-животные – все это мы узнаем из среднего круга. Малый круг: цель Крепыша – защищать дорогих ему животных и людей, быть всегда в движении, приносить пользу окружающим.

Один из важнейших принципов актерского мастерства в системе К.С. Станиславского – «здесь и сейчас». Его соблюдение позволяет артисту избежать вредных для спектакля и образа штампов и физической зацикленности действий, сесть на так называемые «рельсы». Каждый спектакль — это самобытное и живое действие, даже если он играется десятки раз, одинаковых спектаклей быть не может, как не может быть одинаковых отпечатков пальцев. Любое действие должно быть всегда как бы в первый раз, находится в бесконечном поиске новых «фишек», это поможет актеру не только не потерять интерес к роли, но и способствует рождению новых эмоций у зрителя. Не зря мастер подчеркивает: «…надо переживать роль, то есть испытывать аналогичные с ней чувства, каждый раз и при каждом ее повторении» [1; 30]. В процессе работы над ролью актер пытается каждый раз добавлять разные игровые приемы, чтобы роль не казалась однообразной: новые повадки животного, такие как ловля блох или покусывание лапы. Если говорить о внутреннем состоянии актера, то это проживание всех предлагаемых обстоятельств заново, истинная вера в происходящее.

Без постоянного самосовершенствования невозможно развитие актера. Ежедневное самосовершенствование психических процессов и профессиональных качеств должно войти в привычку актера. Тренинги наблюдательности, которая позволяет подмечать что-то новое в повседневной жизни, – основа «копилки» актерской техники. Память для актера важна не только для запоминания текста роли, но и для точности выполнения мизансцены, передачи эмоций. Артист должен распределять внимание между партнерами, зрителем, всем действием на сцене. Способность актера концентрироваться на задаче, уметь управлять своими эмоциями, применять принцип игры «здесь и сейчас» – обязательная составляющая актерской компетентности. Произвольное воображение актера помогает выстроить об-

раз персонажа в полной мере и сделать его правдоподобным. Помимо вышеперечисленных качеств, стоит уделить особое внимание и развитию физики тела. Развитая физическая форма позволяет артисту лучше владеть своим телом, увереннее чувствовать себя на сцене.

Партнерство, взаимодействие со зрителем, необходимость видеть и слышать на сцене коллегу позволяют создать ансамбль, где каждый держится за другого, готов поддержать в любую минуту, дать эмоциональный толчок, новый «запал», дополнительную веру в предлагаемые обстоятельства. Театр – коллективное творчество и без умения работы сообща сложно создать истинную, неподдельную жизнь на сцене. В процессе одного из спектаклей актер, играющий роль Петуха поменял местами сцены. Однако коллектив не растерялся и пытался выровнять все действие, страхуя друг друга, чтобы «ансамбль» не развалился.

Система великого К.С. Станиславского имеет множество последователей и учеников. Одними из них стали Евгений Багратионович Вахтангов и Всеволод Эдмундович Мейерхольд. Система Станиславского во многом была скрупулёзно записана Вахтанговым, что впечатлило Константина Сергеевича. Позже режиссер Вахтангов придумает метод «фантастического реализма», в котором фантастическими выступают сами условные сценические условности. Актер не должен натуралистически изображать героя. А должен создавать образ, пользуясь всем набором сценической выразительности. Другой, не менее талантливый ученик Константина Сергеевича, – Всеволод Эдмундович Мейерхольд. Он является автором не менее знаменитого метода биомеханики. Этот метод предполагает, что актер должен прорабатывать свои движения, тренировать нервно-двигательный аппарат. Во всем должно быть присутствие легкости, свойственной акробатам, спортсменам. Говоря о последователях, нельзя не упомянуть и Владимира Ивано-

вича Немировича-Данченко, соратника, друга, единомышленника Станиславского, который вместе с ним строил великий русский театр, а уже после болезни и смерти Константина Сергеевича взял в свои руки управление МХТом и продолжил идеи великого мастера.

Ученики и соратники Станиславского были не менее талантливы, чем сам мастер. Они не просто следовали учению великого педагога, а привносили что-то новое, придумывали свое, внесли свой вклад не только в развитие русского театра, но и повлияли на театральное искусство во всем мире.

Принципы актерской игры, сформулированные великим мастером, многие годы помогают актерам-любителям и профессионалам реализовывать яркие и проработанные художественные образы. Эти постулаты должны помочь непрофессиональным актерам повысить уровень актерского мастерства, получить новые инструменты для совершенствования своих навыков. Ведь творчество, а тем более любительское, – это постоянная, безостановочная, кропотливая работа по созданию высокохудожественного образа на сцене и спектакля в целом.

Список используемой литературы:

1. Станиславский К. С. Работа актера над собой в творческом процессе переживания. М. : Издательство АСТ, – 2020. – 480 с.

2. Станиславский К. С. Работа над ролью. М. : Издательство АСТ, 2024. – 544 с.

3. Современная академия исполнительских искусств. 5 принципов системы Станиславского – URL: https://partacademy.ru/5-principov-sistemy-stanislavskogo#popup:cornerform (дата обращения: 21.12.2022).

УДК 373

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ У ДОШКОЛЬНИКОВ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО КЛАССА ДШИ В ПРОЦЕССЕ СЮЖЕТНО-РОЛЕВОЙ ИГРЫ

А.С. ЗАХАРОВА – студентка, Высшая школа музыки и театра, гр. МТИ–122. Email: zakharova.ani@yandex.ru.
Т.А. ФИЛАНОВСКАЯ – доктор культурологии, профессор, Высшая школа музыки и театра, кафедра МО. Email: filanovskaya@rambler.ru.

Аннотация: статья посвящена проблеме развития творческой активности дошкольников средствами сюжетно-ролевой игры. Подчеркнута важность театральной игры как эффективного средства стимулирования творческой активности детей. Автор анализирует результаты анкетирования дошкольников по определению уровня развития творческого воображения.
Ключевые слова: творческая активность, дошкольники, детская школа искусств (ДШИ), сюжетно-ролевая игра, воображение.

На современном этапе развития психолого-педагогических наук проблема развития творческой активности дошкольников особенно актуальна в контексте развития умений находить нестандартные идеи, выходить за рамки шаблонного мышления [1]. Творческая активность считается неотъемлемым качеством личности, проявляющимся в инициативности и оригинальности [2].

Решая задачу развития творческой активности дошкольника, педагог организует учебную деятельность, в процессе которой ребенок имеет возможность на самовыражение, свободное фантазирование, творческое воображение, а также получение удовольствия от практической деятельности.

Основным условием развития творческой активности в дошкольном возрасте является сформированное воображение. Согласно Л.С. Выготскому, воображение представляет собой новообразование дошкольного возраста, обеспечивающее ребёнку возможность оперировать представлениями и создавать новые образы [4].

Д.Б. Эльконин рассматривает воображение как основу сюжетно-ролевой игры, позволяющей ребёнку принимать на себя различные социальные роли и моделировать воображаемые ситуации [5].

Сюжетно-ролевая игра стимулирует развитие воображения с помощью таких творческих заданий, как создание воображаемых миров. В процессе игры дети придумывают фантастические миры, отличающиеся от реальной жизни. Это способствует развитию абстрактного мышления.

Прием замещения или уподобления предметов по какому-либо признаку сходства способствует развитию гибкости мышления. В сюжетно-ролевой игре обычные предметы приобретают иное значение, выступая в роли других объектов. Например, карандаш может стать волшебной палочкой, а камень –мелом.

Игры "Волшебные превращения" (превращение обычных предметов в необычные) и «Что, если бы?" (фантазийные мечтания) направлены на развитие дивергентного мышления, которое необходимо для решения конструкторских проблем и творческих задач [3].

Таким образом, сюжетно-ролевая игра представляет собой эффективное средство развития воображения и фантазии у дошкольников, стимулируя творческую активность и способствуя формированию креативного мышления. Целенаправленное использование сюжетно-ролевой игры в учебном процессе позволяет создать положительные условия для развития личности, способной к самовыражению.

Проанализируем уровень развития воображения и творческой активности дошкольников, посещающих подготовительный класс Музыкальной школы имени С.И. Танеева в городе Владимир. В опросе приняли участие пять воспитанников в возрасте от четырех до шести лет.

Вопросы были направлены на выявление образного мышления, максимальной свободы ответов, умения определять одну модальность через другую. Нас интересовала реакция дошкольников на предоставленную возможность пофантазировать и мысленно определить цвет ветра, звук радуги, вкус счастья, запах солнца.

Результаты исследования выявили различия в развитии образного мышления у детей. Руслан и Ксюша демонстрировали конкретное предметное мышление. Полина характеризуется ограниченным проявлением образности и имеет склонность к стереотипам, однако проявляет склонность к ассоциативному мышлению. Василиса показывает развитое образное и абстрактное мышление, которое позволяет создавать оригинальные образы, что демонстрирует ее способность воспринимать информацию различными органами чувств одновременно.

Дошкольникам был задан вопрос: "Что было бы, если бы танцы умели говорить?" Он направлен на оценку креативности, ассоциативного мышления и способности детей к нестандартным ответам.

Ответы детей были следующие: «Они бы разговаривали» (Полина), «Пока не понимаю» (Вика), «Радужную деталь бы поставила, чтобы они были видны» (Василиса), «Розовую батарейку поставила бы и увидела бы веселые танцы» (Ксюша), «То они бы не танцевали» (Семен). То есть Полина демонстрирует конкретность мышления. Вика затрудняется в создании оригинального образа. Василиса и Ксюша проявляют ассоциативное мышление. Семен склонен к логическому мышлению.

На вопрос: "Что будет, если кошки вдруг научатся летать?" дети отвечали с большим удовольствием. Этот вопрос оценивает креативность, умение представлять нереальные ситуации и способность к логическому мышлению с учетом заданных условий.

Ответы были весьма разнообразны: «**О**ни стали бы птицами» (Полина),

«Им надо батарейку поставить, будут летать» (Василиса), «Им можно крылья нарисовать, поставить вертушки и кошки полетят» (Ксюша), «Тогда у кошек не было бы лап» (Семен).

Полина проявляет логическое мышление, определяя летающих кошек, как птиц. Василиса предлагает технологические решения, отражающие практическое мышление. Ксюша демонстрирует гибкость мышления, сочетает в ответах фантастику и реальность. Семен склонен к логическому ответу, указывая, что у кошек не было бы лап.

Вопрос: "Что будет, если все деревья станут разноцветными?" – был направлен на визуализацию образа, на оценку воображения, способности к прогнозированию последствий и понимания взаимосвязей в природе.

Ответы показали, что мышление детей не является шаблонным, а образы разнообразны. Вот некоторые ответы: «Деревья можно украсить одеждой и надеть шапку и шарф» (Полина), «Если деревья будут цвета радуги, то их надо помыть мылом, дождик не отмоет» (Василиса), «Деревья погибнут и их снова разукрасят» (Вика), «Тогда деревьев не будет, будут только пни» (Семен).

Полина испытывает трудности в ответе. Вика фокусируется на эстетическом украшении деревьев. Василиса отображает яркое представление о цвете. Ксюша и Семен делают прогноз на негативные последствия для деревьев.

Последний вопрос: "Что будет, если с неба начнут падать конфеты?" - направлен на выявление креативности, умения представлять абсурдные ситуации, а также на понимание некоторых базовых знаний об окружающем мире (например, о погоде). Ответы были такие: «Мир будет конфетным» (Ксюша), «Можно полететь в космос и оттуда выслать конфеты» (Вика), «То не будет облаков» (Семен). Ксюша демонстрирует позитивное настроение. Вика проявляет технический подход, предлагает рациональное объяснение событий. Семен использует логический подход, выдвигая гипотезу об изменении погоды, как необходимое условие для реализации данной ситуации.

Итак, анализируя уровень развития воображения у группы дошкольников, посещающих Музыкальную школу имени С. И. Танеева, можем отметить средний уровень развития творческого воображения и фантазии. Василиса больше других показывала нестандартный уровень развития образного мышления, креативность. Полина проявила более стандартные и консервативные взгляды. Ксюша более склонна к негативным сценариям, что требует больше внимание к созданию благоприятной среды для ее самовыражения. Семен продемонстрировал сугубо логическое мышление, и мы видим его рациональные объяснения. Данные итоги опроса позволяют моделировать индивидуальные маршруты развития фантазии и воображения для каждого ребенка с учетом его личных способностей.

Список используемой литературы:

1. Андреев В.И. Педагогическая эвристика для творческого саморазвития многомерного мышления и мудрости. – Казань: Центр инновационных технологий, 2015. – 288 с.

2. Андреев В.И. Педагогика. – Казань: Центр инновационных технологий, 2012. – 608 с.

3. Благодер В.Г. Развитие креативных способностей младших школьников. – Краснодар: Кубанское полиграфическое объединение, 2014. – 47 с.
4. Выготский Л. С. Воображение и творчество в детском возрасте. – М.: Просвещение, 1997. – 93 с.
5. Эльконин Д.Б. Психология игры: научное издание. – М.: Гуманит. изд. центр Владос, 1999 г. – 360 с.

УДК 378.095

ТЕАТРАЛЬНАЯ ПЕДАГОГИКА КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ВСЕСТОРОННЕГО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ РЕБЁНКА

К.Е. ЕГОРОВА – студентка, Высшая школа музыки и театра, гр. ХЭОм–124. Email: egorovaksev@school22vld.ru
Т.А. ФИЛАНОВСКАЯ – доктор культурологии, профессор, Высшая школа музыки и театра, кафедра МО. Email: filanovskaya@rambler.ru.

Аннотация: статья посвящена проблеме развития личности ребенка средствами театральной педагогики. Подчеркнута важность занятий театром, который является синтетическим видом искусства, для детей школьного возраста. Автор анализирует огромный развивающий потенциал театральной игры для всестороннего развития школьника.
Ключевые слова: театральная педагогика, театр, творческий процесс, театральная деятельность в школе.

Театральная педагогика – особая область педагогической науки, включает в себя определенную систему методов и приемов обучения, направленных на всестороннее развитие ребенка. Верно организованная театральная

педагогика способствует формированию коммуникации между обучающимися и педагогами, работе в команде, развитию творческого мышления, помогает обучающимся сформировать личностные и социальные компетенции.

Задача театральной педагогики – раскрытие творческого потенциала и формирование социальной устойчивости у подростков. Это особенно актуально в раннем возрасте, когда происходит становление личности ребёнка [1].

Театральная педагогика – это инструмент обучения, раскрывающий творческий, социальный и эмоциональный потенциал обучающихся, а также это система, которая рассматривается как средство создания эстетически обогащенной образовательной среды [3]. Занятия театральным искусством объединяют детей в их стремлениях и интересах, формируя коллективное мышление и сплоченность [1]. Театр предоставляет ребятам возможность не только учиться, но и исследовать собственные эмоции и переживания [2].

Методы театральной деятельности можно интегрировать в образовательный процесс, что делает театральную педагогику универсальной и адаптивной, открывающей новые горизонты для образовательных инноваций [10]. Педагоги, реализующие театральные техники в образовательном процессе, создают условия для всестороннего развития каждого ученика, что в дальнейшем благоприятно сказывается на их самооценке и оценке окружающих.

Театр становится своеобразным экспериментальным полем, где обучающиеся находят ответы на собственные вопросы. Это создает границы для безопасного самовыражения, тем самым способствуя развитию уверен-

ности в себе. Дети и подростки, вовлеченные в театральные процессы, зачастую становятся открытыми, способными к диалогу и конструктивному взаимодействию с окружающими [9].

В рамках театральной педагогики происходит активное взаимодействие между обучающимися, что может служить платформой для формирования позитивных моральных и этических норм. Участие в театральных постановках требует от ребят не только работы над ролью, но и личного сопереживания персонажам, что развивает эмпатию – важное качество для современного человека. Гуманистические принципы, лежащие в основе театрального обучения, направлены на становление личности, маркером которой служит уважение к каждому участнику процесса, независимо от его талантов или социального статуса [9].

Театральная педагогика помогает в развитии навыков критического мышления и способности к рефлексии у обучающихся. В ходе обсуждений и анализа происходящего на сцене зрители и участники активно включаются в процесс осмысления социальных норм и ценностей, открываются новые горизонты для понимания культуры и человеческих отношений [8]. Эти элементы подчеркивают, что театральная педагогика служит не только формированию артистической выразительности, но и целостному развитию личности.

В условиях школьного театра обучающиеся имеют возможность исследовать свои чувства, осознавать свои возможности и преодолевать внутренние барьеры. Это создает благоприятный климат в образовательных заведениях, способствуя гуманизации образования и формированию более открытой и поддерживающей образовательной среды.

Ключевой задачей для педагогов является создание среды, где потенциальные способности каждого ребёнка будут замечены и развиты. Важно,

чтобы театральная педагогика не сводилась лишь к изучению театра как искусства, а обогащала личные качества обучающихся, увеличивала их социальное сознание и позволяла более осознанно подходить к своему будущему [7]. Педагоги, использующие методы театральной педагогики, должны опираться на эти гуманные идеалы, чтобы создание театра становилось частью более широкой образовательной практики, акцентирующей внимание на значении личности в образовании.

Современные исследования также акцентируют внимание на позитивные результаты развития коллективизма благодаря театрально-педагогическому сообществу внутри образовательных учреждений. Необходимость создания платформ для взаимодействия различных специалистов в этой области становится всё более актуальной. Это позволит не только обмениваться опытом, но и развивать инновационные подходы, соответствующие требованиям времени.

Внедрение театральной педагогики в школьное образование требует создания условий, способствующих активному вовлечению обучающихся в процесс обучения. Модели наставничества могут улучшить вовлеченность обучающихся в театральную деятельность. Установление связей «педагог-педагог», «педагог-ученик» и «ученик-ученик» позволит создавать более глубокие отношения между участниками образовательного процесса и обеспечит поддержку в творческой деятельности [6].

Педагоги должны акцентировать внимание на практико-ориентированных занятиях, позволяя ребятам не только изучать теоретические аспекты театра, но и применять свои знания в практических играх и драмах. Это обеспечит качественное усвоение материала и позволит детям лучше интегрировать полученные знания в свою жизнь [8].

Соответствующие технологии также могут быть задействованы для расширения доступа к театральному искусству. Например, организация совместных онлайн-просмотров театральных постановок сделает театральное искусство доступным для всех участников образовательного процесса, что особенно актуально в современном мире [5].

Наконец, для успешной реализации театральной педагогики необходимо регулярно проводить исследования о воздействии театра на учебный процесс. Использование методов наблюдения и опросов позволит получить необходимые данные и выявить, как театральные методы влияют на эффективность обучения [5]. Данные действия, регулярные шаги помогут не только сделать театральную педагогику важной частью образовательного процесса, но и убедиться в её значимости для личностного развития обучающихся.

Однако, несмотря на все преимущества театральной педагогики, существуют и определенные проблемы, с которыми сталкиваются образовательные учреждения при её внедрении: недостаток ресурсов, нехватка квалифицированных специалистов и отсутствие должной поддержки со стороны администрации. Тем не менее, перспективы театральной педагогики остаются многообещающими. Внедрение театральных практик в образовательный процесс может значительно обогатить его, сделав более интерактивным и интересным для учащихся.

С целью повышения качества образования, создания условий для всестороннего развития личности обучающегося рекомендуется внедрение театральной педагогики в образовательные программы, создание специализированных курсов и тренингов для педагогов, а также развитие партнерств с театральными коллективами – это важная задача современного образова-

ния. Театральная педагогика – неотъемлемая часть образовательного процесса, способствующая формированию гармоничной и творческой личности, готовой к вызовам современного мира.

Список используемой литературы:

1. Дерюга В.Е. Гуманистические ценности как основа и цель образования личности. [Электронный ресурс] // Проблемы современного образования. 2013. №6. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/gumanisticheskie-tsennosti-kak-osnova-i-tsel-obrazovaniya-lichnosti.

2. Методы и формы театральной педагогики. [Электронный ресурс] // multiurok.ru - Режим доступа: https://multiurok.ru/files/metody-i-formy-teatralnoi-pedagogiki.html.

3. Насколько сильно театр может влиять на психику зрителя? [Электронный ресурс] // biletsofit.ru - Режим доступа: https://biletsofit.ru/blog/igry-psihiki-razbor-polyotov-v-teatre.

4. Плотникова К.П. Современные проблемы театрального образования. [Электронный ресурс] // Санкт-Петербургский образовательный вестник. 2017. №5 (9). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-problemy-teatralnogo-obrazovaniya.

5. Реализация элементов театральной педагогики в школьном образовании. [Электронный ресурс] // essebot.ru - Режим доступа: https://essebot.ru/ai-project/realizacziya-elementov-teatralnoj-pedagogiki-v-shkolnom-obuchenii.

6. Русская театральная педагогика: рождение личности. [Электронный ресурс] // tp.mgpu.ru - Режим доступа: https://tp.mgpu.ru/about_rusteatrpedagogika.

7. Сухов А. О. Методологические аспекты становления театральной педагогики. [Электронный ресурс]//Вестник Томского государственного педагогического университета. 2022. №2 (220). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-aspekty-stanovleniya-teatralnoy-pedagogiki.
8. Современная театральная педагогика: проблематика, методология. [Электронный ресурс] // kampus.ai - Режим доступа: https://kampus.ai/referat/sovremennaia-teatralnaia-pedagogika-problematika-metodologiia-sravnitelnyi-analiz-metodov-semidesiatyx-godov-proslogo-stoletiia-i-55792.
9. Театральная педагогика: понятие и роль в развитии ребенка [Электронный ресурс] // solncesvet.ru - Режим доступа: https://solncesvet.ru/blog/zakony-i-instrukcii/teatralnaya-pedagogika.
10. Театральные методы в урочной и внеурочной деятельности [Электронный ресурс] // infourok.ru - Режим доступа: https://infourok.ru/teatralnie-metodi-v-urochnoy-i-vneurochnoy-deyatelnosti-586642.html.

МОЛОДЕЖНАЯ НАУЧНАЯ ШКОЛА «ЭСТЕТИКО-ИСКУССТВОВЕДЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ МУЗЫКАЛЬНОГО И ТЕАТРАЛЬНОГО ИСКУССТВА»

УДК 792.01

К ИСТОРИИ СЕМИОТИКИ ТЕАТРАЛЬНОГО ИСКУССТВА

Ю.Е. КУСЕКЕЕВА – студент, Высшая школа музыки и театра, кафедра МО, группа ИМм-123, E-mail: ykusekeeva@inbox.ru
Л.Н. УЛЬЯНОВА – к.ф.н., профессор, Высшая школа музыки и театра, кафедра МО, E-mail: lari-vika2008@mail.ru

Аннотация: статья посвящена изучению истории семиотики театрального искусства в отечественной и зарубежной культуре на основе трудов таких ученых как: Фердинанд де Соссюр, П. Пави, Э. Фишер-Лихте, Ролан Барт, Умберто Эко, М.М. Бахтин, Ю.М. Лотман. Особое внимание уделяется полилогу «режиссер-актер-зритель» и взаимодействию семиотических конструкций в архитектонике спектакля.
Ключевые слова: семиотика, знак, символ, реципиент, «смерть автора», семиосфера, архитектоника.

В современном театроведении семиотика представляет собой одно из актуальных направлений в изучении театра и театральной практики. Применение семиотического подхода позволяет декодировать знаки и знаковые конструкции, действующие в визуально-аудиальном пространстве спектакля, а также объясняет взаимодействие архитектоничеких пластов театральной системы в целом. Актуальность изучения выбранной темы обуславливается необходимостью глубокого понимания не только художественных произведений, интертекстуальных значений, но и того контекста, в котором они создаются и воспринимаются. В педагогике же изучение семиотики структурирует знания студентов и позволяет в полной мере использовать профессиональные инструменты, благодаря чему возможно соединение теории и практики в процессе обучения.

В семиотике одной из базовых единиц является знак, который представляет собой материальный объект или явление, воспринимаемый сенсорными органами и функционирующий в процессе познания и коммуникации между людьми как эмпирический аналог определённых объектов, их свойств или межобъектных взаимосвязей. Знак служит инструментом для

получения, сохранения, трансформации и передачи информации, знаний и компонентов сообщений различных типов.

Швейцарский лингвист и семиотик Фердинанд де Соссюр в своей фундаментальной работе «Курс общей лингвистики» отмечает: «Языковой знак связывает не вещь и имя, но понятие и акустический образ» [6, с. 127].

Фердинанд де Соссюр разводит понятие «знак» на две концепции - означающие и означаемое, которые, в свою очередь, связаны между собой по принципу произвольности.

Предложенная Соссюром концепция знака стала основополагающий в изучении семиотики театрального пространства, где знаком может являться также и голос актера, жест, органика, декорации, освещение, музыкальное оформление, реквизит, видеопроекция и т.д.

Театральное искусство полифонично, многомерно и структурированно, возникает в непрерывном полилоге «режиссер – актер- зритель». Так, по определению Пави семиотика в области театра «занимается не поиском значения, т. е. отношения художественного произведения к реальному миру, а способом получения смысла в течение всего театрального процесса, который начинается с режиссерского прочтения драматического текста и заканчивается зрительской интерпретацией спектакля» [5, с. 96].

Важно отметить, что каждая знаковая система на сцене воспринимается и интерпретируется зрителем лишь при наличии осознанного намерения к восприятию этой информации. В рамках сценического пространства спектакля одна знаковая система непрерывно сосуществует с другой, образуя архитектонику спектакля, и воспринимается у реципиента на уровне чувствительности.

В своих исследованиях немецкая исследовательница театра Э. Фишер-Лихте неоднократно подчеркивает уникальный динамизм театральной экспрессии.

Ролан Барт, в свою очередь, отмечал в своей концепции, основанной на понятии «смерть автора», значимость интерпретации увиденного спектакля каждым реципиентом, ведь в условиях динамично изменяющегося театрального мира восприятие постановки проходит индивидуально и зависит от множества факторов.

Разнообразные подходы к семиотическому анализу театра получают свое продолжение в работах Умберто Эко, который также рассматривает спектакль как арену для бесконечных интерпретаций, и указывает на то, что знаковые системы и семиотические конструкции в целом являются динамичными и никогда не остаются фиксированными. В результате театральный текст, так же как любой другой культурный текст, открывает обширные возможности для анализа и изучения не только для зрителя, но и для студентов творческих специальностей.

В отечественной традиции важный вклад в семиотическое понимание театра внес М.М. Бахтин, который подчеркивает полилогичность всех участников театрального процесса. Он рассматривает не только зрительскую интерпретацию, но и излагает принцип тройной герменевтической зависимости «режиссер-актер-зритель».

Ю.М. Лотман ввел понятие «семиосфера», рассматривая его как пространство, необходимое для осуществления коммуникации и функционирования семиотических элементов. Чтобы обозначить совокупность знаков и символов в рамках спектакля как «семиотическую конструкцию», необходимо не только наличие тройной герменевтической зависимости и реципиента, который воспринимает семиотико-информативные аспекты, но и пространство, в котором происходит функционирование знаковой системы, и логическая законченная структура самих элементов.

Таким образом, семиотика театрального искусства, опираясь на концептуальные разработки как зарубежных, так и отечественных семиологов,

открывает новые горизонты для интерпретации театра как многозначного, диалогичного и контекстуализированного явления. Актуальные исследования в этой области подчеркивают необходимость синергии различных подходов и методов в изучении сценического пространства. В области педагогики наряду с изучением практических основ освоения профессии, внедрение семиотики в учебный процесс поможет создать цельную картину существования в сценическом пространстве. Студенты смогут многогранно пользоваться своими профессиональными компетенциями и инструментами, создавая цельные образы героев, ощущая себя в едином механизме театрального пространства.

Список используемой литературы:

1. Александров И. Архитектоника театральности. Семиотика театрального перформанса. – СПб: Издательство СПбГУ, 2021. – 150 с.
2. Зенкин С. Н. Семиотика культуры. – М.: Высшая школа экономики, 2023. – 200 с.
3. Лобаданов А. П. Семиотика искусства. – М.: Наука, 2019. – 300 с.
4. Лотман, Ю. М. Семиотика кино и проблемы киноэстетики. – Санкт-Петербург: 1998. – С. 288 – 373.
5. Пави П. Словарь театра. – М.: Прогресс, 1991. – 504 с.
6. Соссюр Ф.д. Курс общей лингвистики. – М.: Логос, 1999. – 235 с.

УДК 7.03

СПЛИН КАК ФОРМА ЭКЗИСТЕНЦИАЛЬНОЙ МЕЛАНХОЛИИ В ИСКУССТВЕ XIX ВЕКА

Д.С. ШУРАЛЕВА – студент, Высшая школа музыки и театра, кафедра МО, группа МТИ-123, E-mail: dashazaurova@yandex.ru

Р.И. ШУРАЛЕВ – аспирант, Высшая школа музыки и театра, кафедра МО, группа А-ЭС-123, E-mail: heckfy1810@yandex.ru

Аннотация: В данной статье рассмотрен феномен сплина как формы экзистенциальной меланхолии, присущего художникам-романтикам, символистам и декадентам всего XIX столетия, а, также, проанализированы способы и формы выражения экзистенциальной скуки в произведениях искусства XIX века.

Ключевые слова: сплин, меланхолия, символизм, декаданс, дендизм, фланерство

Обращение к теме сплина было неслучайным, так как сплин часто воспринимается и описывается во многих искусствоведческих работах, исключительно, как состояние усталости, созерцательной грусти. Нашей же задачей является осмыслить сплин, как форму экзистенциальной меланхолии, раскрытие которой возможно поможет по-другому осмыслить произведения искусства XIX века, в частности произведения французских романтиков и символистов. Также актуальность нашего исследования обусловлена отсутствием большого количества исследований данной проблемы.

Входе исторических событий во Франции в конце XVIII века, общество начало разочаровываться в своей эпохи, это было вызвано с:

1. экономическим кризисом, с которым Франция столкнулась в связи с расходами монархии и регрессивной налоговой системы, которая ложилась бременем на низшие классы;
2. слишком большим разрывом уровня жизни между высшим сословием и низшим;
3. нехватка продовольствия и стремительный рост цен на еду;

4. неспособность королевской власти решить финансовые проблемы государства в рамках существовавшего накануне революции «старого порядка»;

5. негативные последствия торгового договора с Великобританией.

В связи с этим кризисом, с помощью революции, Франция преследовала цели упразднения монархии и абсолютизма, свержения феодальных привилегий королевский власти, аристократии и духовенства, устранение давних неравенств в области налогообложения, принятия Декларации прав человека и гражданина, которая утверждала основные принципы свободы, равенства и братства. 14 июля 1789 года принято считать датой начала Великой французской революции, кульминацией которой стала казнь Людовика VII, как замечали многие философы (Феербах, Клоссовски) казнь монарха в умах общественности воспринялась как «казнь Бога», и, выражаясь словами героя Достоевского, «если Бога нет, все позволено». Это ощущение вседозволенности повлекло за собой поиск новых форм выражения, новой другой морали (имморализм), индивидуализм [3].

Великая французская революция повлекла за собой эпоху французского романтизма и символизма, который знаменовался «эпохой разочарования». Основной тенденцией романтизма явилось обращение художника и человека внутрь своих чувств и естества, образ одинокого, отрешенного от настоящей жизни героя-поэта на фоне общественности [5]. Герою приходилось жить, действовать и бороться в этом мире, где каждый живет «сам по себе». Как пишет Шарль Бодлер: «Романтизм заключается в восприятии мира, а вовсе не в выборе сюжетов или достоверности изображения» [1, с. 46]. Переосмысление религии повлекло за собой чувство вседозволенности, что освободило художника от неких ограничений. Разочарование в субъекте

и обществе, которое привнес романтизм, повлекло за собой такое направление, как декаданс, которое характеризовалось отрывом от реальности, концепцией «искусства для искусства», эстетизмом, преобладанием формы над содержанием, отвращением к повседневной жизни.

Тенденция отрешенности, характерная романтизму и символизму, повлекла за собой «эффект Вертера» – массовая волна подражающих самоубийств, вызванная романов Иоганна Гете «Страдания юного Вертера». Умение Вертера так тонко чувствовать жизнь, стремление к самовыражению, отразило «кризисные настроения определенной части молодой интеллектуальной элиты в годы, предшествующие французской революции» [3].

Аристократическое презрение ко всему обыденному повлекло за собой чувство меланхолии и сплина. Отрицание счастья и достатка, как бесспорного блага, стало основной тенденцией, декаденты считали, что лучшие произведения и идеи рождаются в страдании.

Сплин считается болезнью XIX века, вдобавок, в западной культуре начала XIX века постоянная грусть и разочарование считались атрибутом аристократического поведения, что также способствовало распространению сплина.

Несмотря на то, что сплин считается душевной болезнью, поэты-романтики часто писали о том, что сплин проявляет себя также и через телесный дискомфорт, болезни, физиологическую усталость. Связывалось это с гуморальной теорией Гиппократа. Фантомные боли психогенного характера, или же «психалгия», связаны с душевными страданиями, которые вызывают физическую боль. Мнимый болевой синдром обычно является последствием стрессовых ситуаций и может сопровождаться физическими болями [7].

Сплин предполагает два основных чувства: отвращение и скуку. Телесным проявлением данного состояния является отчужденность, время и

пространство ощущается иначе, ощущение замкнутого пространства роднит данное состояние с чувством страха.

Чувство экзистенциальной скуки не стоит путать с обычной скукой. Сплин – это активная скука, ее спутник – усталость и пресыщение, а также невозможность участвовать в происходящем. Как писал Вальтер Беньямин: «Сплин – это теплое серое одеяло с подкладкой из яркого блестящего шелка» [7, с. 201].

Тема сплина очень активно использовалась во французской символистской литературе XIX века. Например, Шарль Бодлер написал сборник из 50 стихотворений в прозе под названием «Парижский сплин». Смыслом стихотворений является попытка «запечатлеть красоту жизни в современном городе» [1, с. 98], используя то, что Жан-Поль Сартр назвал экзистенциальным взглядом на окружающее. Это предполагает, что мир лишен какого-либо объективного смысла или цели. Практически все стихотворения в сборнике являются отражением чистого созерцания, которое присуще, по мнению Бодлера, только поэту. Описание состояния сплина нередко встречается в одноименных стихотворениях «проклятых поэтов»: Поля Верлена, Артюра Рембо, Стефана Малларме, Огюста Вилье-де-Лиль Адана, Тристана Корбьера и многих других.

Также, тенденция сплина очень активно отражается в романе Жориса-Карла Гюисманса «Наоборот», который стал «манифестом европейского декаданса» конца XIX века. В романе отчетливо воплощается тезис о приоритетности искусства по отношению к экзистенции. Главный герой романа – герцог дез Эссент, прибывает в состоянии глубокой меланхолии, но его меланхолия активная. Он пресыщается сплином, эстетизирует его, пытается смотреть через призму эстетизма на все окружающее. Символом невыносимой жизни у Гюисманса становится шопенгауэровский маятник (понятие в

философии Артура Шопенгауэра, означающее, что жизнь раскачивается между страданием и), раскачивающийся между страданием и тоской [7].

Тему сплина в изобразительном искусстве можно встретить у норвежского художника Эдварда Мунка. Примером можно считать картину «Меланхолия», написанную в 1892 году. На картине изображён печальный молодой человек, сидящий, подперев голову рукой, на пустынном каменистом побережье. Герой картины — близкий друг Мунка, на момент написания картины вовлечённый в несчастливый роман. Прохладные, схожие в тональном отношении цвета погружают в атмосферу печали и размышлений, придавая картине некий флёр, налет грусти, охватившей героя и мир вокруг него. Картина написана в цветовой гамме «сплина»: нежно-голубой, бледно-серый [4].

Также, тема меланхолии раскрывается в серии картин Михаила Врубеля, посвященных образу Демона, например «Демон сидящий». Картина передает ощущение глубокой меланхолии и внутреннего конфликта. Врубель изобразил не столько злобного духа, сколько скорбного и страдающего персонажа, величавого и властного. Художник сумел разглядеть мятежный дух в своём герое, увидел в нём страдания человека, не способного найти среди людей своего места и обрести покой. Картина отображает тревогу души автора, весь спектр его внутренних переживаний, сомнений.

Необходимо сказать, что важным воплощением сплина были две самые популярные мужские роли в начале XIX века: фланер, скрывающий скуку за безучастностью, и денди, использующий для этой же цели экстравагантность. Обе роли были характерны для представителей высших кругов, что еще раз подтверждает тезис об элитарности образа меланхолика. Образ фланера имеет определенные социальные и исторические черты. Это человек высших кругов общества, которого не волнуют проблемы других. Никакие жизненные процессы не привлекают его, в то время, когда другие уходят

в лихорадочный консюмеризм (массовое потребление товаров и услуг), фланер ищет пищу для глаз.

Личность денди связана с экзистенциальной скукой, но выраженной уже иначе – в чрезмерной жестикуляции, неординарности, экстравагантности и утрированной внешней театральности. Меланхоличность денди эстетизирована. Денди с презрением относились к обыденности и усредненности. Среди денди были люди без прошлого, без титулов и высоких должностей, с резко антибуржуазными настроениями. Они подчеркивали свою уникальность внешними атрибутами, которые всегда были в почете у элиты. Денди стали законодателями моды, они эстетизировал детали. «Денди стремился сохранить изысканность в любой ситуации» – писал Бодлер [6, с. 73]. Быть денди – значит выставлять себя напоказ, превратить себя и свою жизнь в предмет искусства. От них требуется постоянное самообладание. Они допускают чувственность, но не чувствительность. Спонтанность и бесконтрольное выражение чувств для денди – смертный грех.

Как экзистенциальный тип денди стоит вне общества, он погружен в себя, его единственный контакт с окружающим миром – его роль. Он живет ненавистью к обществу. Он ничего не производит, но может быть художником. Он считает себя выше всякой работы, политики и денег. Объявляя себя против общества, денди протестует против его бездушности, однако трагедия заключается в том, что денди так необходима реакция общества, от которого он так старается отдалиться.

Философия дендизма в большей степени отразилась в жизни и творчестве главного представителя эстетизма в искусстве британского писателя Оскара Уайльда. Помимо того, что именно денди становились героями его произведений (Дориан Грей), сам автор, проповедуя идеи Бодлера, создает из собственной жизни внешнего вида и поведения декадентское произведение искусства.

Подводя итог, важно отметить, что сплин был рассмотрен нами не просто как состояние психики или духа, а как форма предельного, крайнего состояния человеческого бытия. Сплин не просто скука, это определенная форма игры, призванная преодолеть невозможность вынесения человеческой экзистенции. Сплин, как и другие формы меланхолии, также нередко будет воспеваться и эстетизироваться в последующие века: эпоха Веймарской республики, 90-е годы (постсоветская эпоха в России).

Список используемой литературы:

1. Бодлер Ш. Философское искусство. – М.: РИПОЛ классик, 2018. – 400 с.
2. Гюисманс Ж.-К. Наоборот. – М. : РИПОЛ классик, 2021. – 312 с.
3. Николаев А. Романтизм. – М.: Издательство АСТ, 2024. – 160 с.
4. Николаев А. Символизм. – М.: Издательство АСТ, 2024. – 160 с.
5. Ортега-и-Гассет Х. «Дегуманизация искусства» и другие работы. Эссе о литературе и искусстве. Сборник. – Москва: Радуга, 1990. – 640 с.
6. Шиффер Д. Философия дендизма. Эстетика души и тела (Кьеркегор, Уайльд, Ницше, Бодлер). – М.: Издательство гуманитарной литературы, 2011. – 296 с.
7. Юханнисон К. История меланхолии. О страхе, скуке и чувствительности в прежние времена и теперь. – М.: Новое литературное обозрение, 2021. – 320 с.

УДК 792:37

РАЗВИТИЕ НАВЫКА ИМПРОВИЗАЦИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ АКТЕРСКОМУ МАСТЕРСТВУ ШКОЛЬНИКОВ СТАРШИХ КЛАССОВ

Л.А. МАКСИМОВА – студент, Высшая школа музыки и театра, кафедра МО, группа МТИ-123, E-mail: liliyamaximova123@gmail.com
Л.Н. УЛЬЯНОВА – к.ф.н., профессор, Высшая школа музыки и театра, кафедра МО, E-mail: lari-vika2008@mail.ru

Аннотация: Данная статья посвящена предмету импровизации, а также рассмотрению методических приемов обучения актера с ее помощью на примере педагогических подходов К. С. Станиславского, В. Э. Мейерхольда, Е. Б. Вахтангова, М. А. Чехова, К. Джонстона и В. Сполин.
Ключевые слова: импровизационное самочувствие, этический творческий микроклимат, театральные школы XX века, современная театральная педагогика.

Импровизация – краеугольный камень театра, ведь актер творит в реальном времени, в живом контакте с публикой. Всеволод Мейерхольд считал импровизацию вершиной актерского мастерства. Михаил Чехов видел в ней источник независимости и авторской позиции актера, возможность для творческой самореализации, когда текст пьесы служит лишь отправной точкой для выражения индивидуальности. Георгий Товстоногов говорил, что импровизация – мощное средство против стагнации на современной сцене. Он верил, что импровизацию должны принять ключевым принципом театральной работы, а умение импровизировать, по его мнению, – качество, которое можно и необходимо развивать.

В данной работе мы обращаемся к проблеме, с которой нередко приходится иметь дело педагогам актерского мастерства в работе с учениками старших классов. Состоит она в подверженности молодых людей зависеть от общественного мнения и, стоит сказать, что в подростковой социальной среде данная тема была актуальна всегда. Из-за неё у детей формируются стеснение, неуверенность в себе и своих силах, чрезвычайная самокритичность, боязнь проявления креативности. Все эти барьеры мешают ученикам демонстрировать и развивать свои способности, особенно если дело касается работы на публику. Таким образом, педагог театрального искусства должен поставить перед собой сложную задачу не только обучить воспитанника актерскому мастерству, но и освободить его творческое мышление от психологических барьеров. Для эффективного решения этой задачи мы советуем преподавателям обратиться именно к импровизационному началу актерского творчества.

Цель данной статьи – представить наиболее известные в классической театральной педагогике методы работы с техникой импровизации, а также обозначить основные подходы и тенденции, использующиеся в области обучения актерскому мастерству школьников старших классов.

Импровизация (от лат. Improvisus — неожиданный, внезапный) — вид искусства, в котором произведение создается в процессе его исполнения, либо сам процесс его создания. Такое определение мы можем найти в словарях и на просторах интернета. Проще говоря, импровизация относится к неструктурированному выражению идей и мыслей без предварительного планирования или подготовки. Но чтобы выявить сущность этого понятия и впоследствии правильно разъяснить его своим обучаемым, углубимся в историю.

Импровизация берет свое начало во времена зарождения самого творчества, в частности устного народного. Театральная же импровизация появляется вместе с самим театром в Древней Греции более двух тысячелетий назад, развивается посредством народных представлений и достигает своего высочайшего уровня в народной итальянской комедии дель арте в период с XVI по XVIII века. К XIX столетию комедия дель арте теряет свою актуальность. Тем не менее её элементы трансформируются в пантомиму и мелодраму. В XX веке рождается синтетический театр, где импровизация является неотъемлемой частью подготовки актера. Основателями данного направления становятся В. Э. Мейерхольд, Е. Б. Вахтангов, а также французские деятели, такие как Жак Копо и Жан-Луи Барро.

В 1920-е годы в Ленинграде сценическая импровизация интегрируется в образовательную программу для профессиональных актеров. В дальнейшем педагоги театральных училищ используют импровизацию для развития восприятия, воображения и взаимодействия между актерами. Этот метод также способствует более глубокому анализу пьес и ролей, выявлению особенностей персонажей и решению различных образовательных задач.

Таким образом, импровизация становится общепринятым инструментом театральных педагогов для обучения будущих актеров, способствуя развитию многогранного актерского мастерства. Многие реформаторы русского театра начала XX века, определившие его ключевые направления, активно использовали сценическую импровизацию.

К. С. Станиславский утверждал, что импровизация невозможна без особого "импровизационного самочувствия", и разработал практические методы для достижения этого состояния. Например, В главе «Приспособления и другие элементы, свойства, способности и дарования артиста» он призывает актеров обратиться к непредсказуемости и дерзости интуиции, и с ее

помощью искать новые и оригинальные приспособления для сценической работы.

В своей практике режиссуры В. Мейерхольд видел в импровизации целостный художественный прием, обусловленный его личными эстетическими взглядами и тем, что он ждал от исполнителей в своем театре. По мнению Мейерхольда, настоящая импровизация – это своего рода квинтэссенция театрального искусства, «собирающая, словно в центре внимания, все достоинства и очарование истинных театральных традиций разных эпох и стран».

Согласно утверждению М.А. Чехова, ментальные процессы у актера, владеющего импровизацией, существенно разнятся с процессами у актера, не имеющего такого навыка. Чехов считает, что актер-импровизатор использует предложенные автором элементы – тему, текст, личность персонажа – как отправную точку для выражения собственного творческого потенциала.

Е.Б. Вахтангов, в свою очередь, придерживался мнения, что подлинная свобода творчества и способность к импровизации у актера становятся возможными только при соблюдении конкретных рабочих условий. В этом контексте он ставил перед педагогами две основные задачи: первая заключается в создании уникального этического творческого микроклимата, или атмосферы, способствующей полному раскрытию индивидуальности каждого актера; вторая, наиболее важная, заключается в постоянном воспитании актерской личности в рамках учебного заведения.

Как развивать навык импровизации в театральной школе?

Опираясь на труды таких великих театральных деятелей, как К. С. Станиславский, В. Э. Мейерхольд, Е. Б. Вахтангов и М. А. Чехов, а также на работы зарубежных педагогов и исследователей импровизации К. Джонстона и В. Сполин, мы выявили основные педагогические принципы, которыми должен пользоваться педагог, развивающий импровизационное начало

учеников. Но прежде чем перейти к деталям, давайте уделим внимание импровизационному настрою, который расцветает только в благоприятной творческой среде. Е. Б. Вахтангов называл это «особым этическим, творческим микроклиматом», которого любому преподавателю необходимо добиваться с учениками исключительно совместными усилиями.

Как возникает данная творческая атмосфера?

Любое занятие сценического ремесла — это захватывающее путешествие в особый мир искусства, ключевую роль в позитивных результатах которого имеет взаимодействие педагога с обучаемыми. Наибольший успех принесет именно живое и спонтанное общение. Но что же именно является стимулом для возникновения импровизации? Отвечая на данный вопрос, мы выяснили, что для начала необходимо обратиться к игре и с ее помощью возбудить в учениках игровое творческое начало и связанную с ним творческую свободу.

Игра, в которой импровизация переносится в мир фантазий, является многогранным инструментом познания, который способствует развитию различных навыков, укреплению социальных связей и расширению горизонтов понимания самого себя и окружающего мира. Она соединяет обучающий процесс с удовольствием, что делает изучение более увлекательным и эффективным. Сейчас многим подросткам сложно проявлять непосредственность, доверие, увлеченность вымыслом и быть оригинальными на сцене. Будущему актеру крайне важны указанные характеристики, поскольку они способствуют развитию эмпатии, ассоциативного мышления и, как следствие, глубоких переживаний на сцене. Поэтому при обучении актерскому мастерству мы в первую очередь прибегаем к использованию игры, ведь именно в увлекательном процессе решения задачи и достижения цели ученики расслабляются и получают удовольствие. Это пробуждает у них чувство индивидуальной свободы, из которой впоследствии вырастает и

творческая свобода. А теперь вернемся к тем самым принципам, которые помогут нам, как педагогам актерского искусства, установить творческую связь с обучаемыми и возбудить в них игровое импровизационное начало.

В процессе индивидуального развития учащегося ключевую роль играет взаимодействие между всеми участниками учебной группы. Важно подчеркнуть, что спонтанность и экспромт не могут возникнуть без надежной поддержки товарищей и особого творческого взаимопонимания. В этой области необходима слаженная командная работа, повышенное внимание к партнеру, поскольку только из скоординированного взаимодействия рождается истинное импровизационное действие.

Одним из наиболее значимых педагогических принципов, способствующих возникновению импровизации, является четкая структура и логическая последовательность упражнений и всей деятельности на занятии. В структуре урока допустимы различные композиции и темпоритмические формы, такие как вступление, кульминационный момент и заключение.

Чтобы усилить эффект непосредственности воображения у импровизирующего актера, К. Джонстон предлагает два принципа. Первый: избегать стремления к оригинальности, так как это может блокировать воображение, а мы должны доверять ему. Второй: не нести ответственность за результаты воображения. Эти принципы направлены на снижение самоконтроля и критики. Развивая восприимчивость и сенсорные навыки ученика, мы вместе с этим снижаем вероятность блокировок и стимулируем способность к импровизации.

Следующий необходимый в любой педагогической практике принцип – право ученика на ошибку. Нужно понимать, что все мы ошибаемся, но это не повод останавливаться и критиковать себя. Если учеников не наказывают за их ошибки, а помогают их исправлять, они научатся воспринимать их как часть обучения и творчески использовать в дальнейшей работе.

Константин Станиславский в книге «Работа актера над собой» рекомендовал стремиться к тому, чтобы вся работа начинающих актеров доходила до уровня подсознания. Поэтому мы выделим еще один аспект развития импровизационных способностей – доведение технических приемов до автоматизма, то есть до подсознательного уровня.

Еще одним важным педагогическим принципом является развитие активной творческой самостоятельности каждого ученика. Работа актера во многом зависит от него самого и подразумевает его личные взгляды на события и действия, что требует уникального восприятия окружающего мира, себя и искусства. Только случае, когда ученик способен осознавать свою работу, его творчество наполняется смыслом и становится подлинным.

Импровизация – это проявление гибкости мышления и самостоятельности в принятии решений. Данный навык развивается за счет адаптивности и динамичности образовательного процесса. Американский педагог Виола Сполин подчеркивает: "Не существует единственно верного способа решения задачи". Она считает, что опытный преподаватель может предложить множество подходов, но учащийся способен найти совершенно новый, уникальный путь, что особенно важно в творческих дисциплинах. Важно, чтобы педагог был открыт к принятию таких новаторских решений.

Таким образом, сегодня в нашем распоряжении имеется богатейший запас педагогических подходов и методов, а также тренингов и упражнений, с помощью которых происходит не только формирование актерских способностей, но и улучшение общего личностного и социального развития учащихся. Благодаря разработкам наших великих театральных деятелей, способствующих созданию более гибкой и креативной театральной практики, импровизация, как творческая техника, приобрела особую значимость и стала активно использоваться педагогами, не теряя своей продуктивности и в современной театральной школе. В результате она стала инструментом,

который не только освобождает учеников от стереотипов, но и активно вовлекает их в процесс. Этот подход продолжает вдохновлять педагогов на поиск новых форм и методов, способствующих развитию творческой личности и эффективному взаимодействию в образовательной среде.

Актерское мастерство – это постоянный поиск новых выразительных средств, оригинальных форм, непрерывное обучение и эксперименты в процессе создания образа, требующие развития импровизационного мышления. Но импровизация может пригодиться не только актерам, это полезный навык в любой профессиональной сфере, позволяющий быстро принимать решения, развивать способность к созданию творчески оригинальных, неожиданных выходов из затруднительных положений. И только при осознании учениками этой мысли мы сможем решить проблему замкнутости их творческого потенциала вследствие страха показаться смешным в глазах окружающих. Именно через навык импровизации и актерского мастерства в целом мы поможем старшеклассникам развить чувство уверенности в себе, научим доверять своему воображению и правильно воспринимать критику. Таким образом, подробное рассмотрение необходимости интеграции импровизационных методов в учебные планы по актерскому мастерству должно вдохновить педагогов применять рассмотренные подходы в своей практике, чтобы обогатить образовательный опыт учеников и подготовить их к вызовам в будущем.

Список используемой литературы:

1. Рунин Б. М. О психологии импровизации // Психология художественного творчества. Хрестоматия / Сост. К. В. Селченок. Минск,1999.
2. Толшин А. В. Условия применения импровизации в процессе обучения мастерству актера / Азы актерского мастерства. СПб., 2002.

3. Вахтангов Е. Б. Воспоминания, письма, статьи. М., 1939. Выготский Л. С. Психология искусства. Минск, 1998.
4. Товстоногов Г. А. Заметки о театральной импровизации // Театр. 1985. No 4.
5. Чехов М. Литературное наследие. В 2 т. Т. 2. Об искусстве актера. М., 1986.
6. Станиславский К. С. Собр. соч. В 9 т. / Под. ред. О. Н. Ефремова. М-, 1988-1989.
7. Spolin V. Improvisation for the Theater / Northwestern Univercity Press, Evanston, Illinois. 1970
8. Johnstone K. IMPRO. Improvisation and the theatre. 1982.

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛОВ ГОЛОСА В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ»

УДК 7.03

ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТРАДИЦИЙ В РУССКОЙ ВОКАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

А.О. ОСИПОВА– студент, Высшая школа музыки и театра, кафедра МО, гр.МТИ-122, E-mail: alinaosipova.00@mail.ru
Е.И. ВАСИЛЬЕВА – старший преподаватель, Высшая школа музыки и театра, кафедра МО, E-mail: Elaterinaprokhorova1993@mail.ru

Аннотация: В данной статье рассматривается процесс формирования русской вокальной школы в результате преемственности традиций итальянской

школы *«bel canto»* и огромного труда великих русских композиторов. Автор рассказывает о современных подходах к сохранению памяти традиций и наставлений от истоков русской вокальной школы до наших дней.

Ключевые слова: вокальная школа, методика обучения, преемственность, вокальные принципы, *«bel canto».*

Преемственность в педагогическом понятии – это передача и сохранение знаний, опыта, традиций и ценностей, которые приобретают совершенно новые качества, от старших поколений младшим в процессе обучения и воспитания. Преемственность обеспечивает связь между прошлым и будущим развитием. Как отмечает Л.В. Антонова «Без преемственности был бы невозможен общественный прогресс» [4, с.1]. Сам принцип преемственности подразумевает, что никакие педагогические идеи, факты, средства и т.д. не могут быть забыты, пока они не исчерпаны полностью.

В контексте рассматриваемой темы важно отметить, что становление русской национальной школы пения имеет глубокие корни и ведет свой отсчет от народного песенного творчества и церковного пения на Руси. Возникновение профессионального светского искусства тесно связано с именем выдающегося русского композитора, основоположника русской вокальной школы – М. И. Глинки. Ключевым является то, что в период его творческих и педагогических исканий происходит окончательное формирование и определение типичных черт русской национальной школы пения. Безусловно, преемственность его новаторских идей, нашли огромный отклик и в наше время.

Однако, очевидным в наше время является противоречие, определившее отчетливую тенденцию к упрощению вокальной подготовки певцов. Связано это с тем, что большинство современных педагогических методик транслируют возможность овладения навыками вокально-исполнительского

искусства краткосрочно, «сиюминутно». Зачастую педагогический инструментарий таких методик *не обладает весомой целостностью*. Как отмечает Г.В. Казюханова: «Это приводит к постепенному стиранию исполнительского эталона классического вокального искусства не только у массовой аудитории, но и в представлении большей части начинающих певцов» [2, с.1]. В этой связи, несомненно, важно, в условиях современного социокультурного пространства сохранить и приумножить ценнейший накопленный опыт, являющийся опорой и основой педагогических традиций музыкального образования в России.

Подчеркнем, что вокальная школа в России развивалась и зарождалась по принципу преемственности, уходя «корнями» в итальянскую школу *«bel canto»,* начиная с 17 века. Именно в Италии появился новый музыкальный жанр – опера, определяющий жанр в области вокального искусства. Первые вокальные школы также появляются в Италии. Такие итальянские педагоги, певцы и композиторы как Дж. Каччини, К. Монтеверди, Ф. Кавалли и многие другие, внесли огромный вклад в развитие профессионального вокального итальянского искусства и образования. Многие итальянские певцы не ограничивались лишь преподаванием, а старались сохранить знания и опыт для будущих поколений, анализировали процесс обучения вокальному искусству, создавали вокально-методические труды, вокальные упражнения. Приведем пример основных вокальных принципов, предложенных певцом и вокальным педагогом М. Гарсиа в учебном пособии «Советы по пению». На наш взгляд их значимость обладает особой актуальностью и в наше время:

1. развитие голоса на основе естественной функции и строения голосовых связок;
2. правильная постановка губ и языка;
3. правильная постановка дыхания и артикуляции;

4. использование голосовых упражнений;
5. эмоциональная передача музыкального материала и выразительность исполнения;
6. индивидуальный подход;
7. поддержка артистического развития [3].

Благодаря долгой и упорной работе итальянских и отечественных композиторов и педагогов, их взаимодополняющему совместному опыту работы, русская вокальная школа приобрела свою самобытность и уникальность, что позволило ей сформировать черты совершенно самостоятельной школы, обладающей собственными национальными традициями. В этом контексте неоценимым является вклад отечественных композиторов М. И. Глинки и Д. С. Бортнянского, получивших в свое время, широкий спектр вокально-методических указаний и фундаментальных знаний от итальянских маэстро. Благодаря их профессиональной деятельности были созданы величайшие музыкальные образцы мировой классики, методические труды по теории и практике по вокальному искусству.

В методическом пособии для вокалистов «Полная школа пения» А.Е. Варламов подчеркивает: «Пение требует особенных занятий и образования, потому что в естественном состоянии сия способность мало имеет приятности, и только от подражания и частых упражнений она улучшается, а искусство и методическое изучение её совершенствуют» [1, с.16].

В наши дни традиции преемственности нашли широкий отклик в процессе подготовки квалифицированных специалистов среднего профессионального и высшего звена, осуществляющих подготовку в области культуры и искусства. В целях сохранения педагогических традиций отечественного музыкального образования, изучения методического процесса обучения вокальному искусству, рабочие программы профильных дисциплин «Мето-

дика обучения и воспитания», «Сольное исполнительство» содержат необходимый информационный пласт знаний, при помощи которого студенты знакомятся с традициями русской вокальной школы. Акцент на выразительность исполнения, чистота интонации и дикции, опора на диафрагмальное дыхание и многие другие принципы вокального мастерства и по сей день являются ключевыми в процессе подготовки профессионального специалиста. Отметим, что ведущие вузы, консерватории нашей страны названы в честь М. И. Глинки, П. И. Чайковского, Н.А. Римского-Корсакова и других великих деятелей искусства.

Одной из актуальных сторон преемственности является проведение профессиональных фестивалей-конкурсов, посвященных творчеству великих русских композиторов. Такой формат общения способствует обмену творческими исканиями, профессиональными навыками, глубочайшим опытом.

Подводя итог вышеизложенному, с особым трепетом можно утверждать, что русская вокальная школа – это национальная гордость и исключительная ценность для нашей страны, традиции которой необходимо сохранять, передавать следующим поколениям и приумножать.

Список используемой литературы:

1. Варламов, А.Е. Полная школа пения. / А.Е. Варламов – М.; Л.: Музгиз, 1953. – 120 с.

2. Васина-Гроссман, В.А. Михаил Иванович Глинка / В.А. Васина-Гроссман – Москва: Музыка, 1982. - 103 с.: 56 л. ил.; 16 см. - (Рус. и сов. композиторы).

3. Гарсия, М. Советы по пению: Учебное пособие / перевод Н.А. Александровой / М. Гарсия – СПб.: Издательство «Лань»; Издательство «ПЛАНЕТА МУЗЫКИ», 2014. – 104 с.: ноты. – (Учебники для вузов. Специальная литература).
4. Известия Самарского научного центра Российской академии наук, «Педагогика и психология», «Филология и искусствоведение» №1, 2008. – 325 с.

УДК 372.8:78

СЛУШАНИЕ МУЗЫКИ КАК ОДИН ИЗ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКЕ МУЗЫКИ

А.В. ЗУБАТОВА – студент, Высшая школа музыки и театра, кафедра МО, группа МТИ-122, E-mail: Anna.zubatova.01@bk.ru
Е.В. МАРУФЕНКО – к.п.н., доцент, Высшая школа музыки и театра, кафедра МО, E-mail: elena.marufenko@gmail.com

Аннотация: статья посвящена проблеме обучения школьников на уроке музыке. Слушание музыки на уроке рассматривается как один из основных видов деятельности школьников. В статье рассматриваются типы слушательской реакции и этапы обучения слушанию музыки.
Ключевые слова: слушание музыки, школьники, музыкальное восприятие.

Урок музыки в школе – это многогранный процесс, который включает в себя множество видов деятельности, такие как: изучение теоретического материала, вокально-хоровая работа, музыкально-ритмическая деятель-

ность, а также неотъемлемой его частью является слушание музыки, в процессе которого решается множество наиважнейших задач школьного музыкального образования.

Слушание музыки открывает школьникам всё многообразие музыкальной культуры, помогает как индивидуальному развитию личности, так и постижению коллективных, общечеловеческих ценностей путем восприятия и классических музыкальных произведений, и народной музыки, и произведений, которые мы сегодня причисляем к классике эстрады.

Слушание музыкальных произведений разных культур помогает школьнику осознать многогранность музыкального мира в его подобии и разнообразии: увидеть, прочувствовать и осознать разнообразие форм, стилей и жанров, с одной стороны, и при этом множественность оттенков звучания и содержания воспринимаемого произведения в рамках одной музыкальной формы, одного стиля, одного жанра, с другой.

Одна из основных задач урока музыки привить школьникам любовь к данному виду искусства. Каким образом у школьника может быть сформирована потребность в музыке? Как учитель может повлиять на музыкальные интересы и вкусы своих учеников, особенно в том случае, когда у них нет ярко выраженных музыкальных способностей, и существует предубежденность по отношению к любой музыкально-исполнительской деятельности? Именно в этом случае, слушанием музыки и является тем самым видом активной музыкальной деятельности на уроке, которая поможет ребенку почувствовать сопричастность к огромному, неизведанному миру музыки.

Данная проблема изучена довольно-таки глубоко и с разных сторон. Ею занимались как известные отечественные музыковеды и педагоги, такие как Э.Б. Абдуллин, О.А. Апраксина, Б.В. Асафьев, Н. А. Ветлугина, Е.В.Назайкинский, Б.М. Теплов, Б.Л. Яворский и др.).

Все исследователи считают, что в основе слушательской деятельности лежит процесс восприятия (перцепции). Данный психический процесс представляет собой сложный процесс приёма и преобразования сенсорной информации, в результате которого получается целостный образ, несущий в себе субъективную характеристику личности воспринимающего. Таким образом, познание, в нашем случае, это познание музыки, а также её представление и осознание в виде музыкальных образов [2, с. 136].

Восприятие музыки направлено не столько на способность слышать звуки во всём их многообразии и совокупности, сколько понять и интерпретировать то содержание, которое вложено композитором. Таким образом, восприятие музыки можно рассматривать как обратный процесс раскодирования того эмоционального чувства, тех образов, которые подвигли композитора создать данное музыкальное произведение, вложив в него «свою душу», стремясь передать будущим слушателям то сокровенное, что «родилось в нем». Каким же образом учитель может понять уровень музыкальной отзывчивости ученика? – Или прямым, т.е. оценочным суждением ребенка, или косвенным, путем наблюдения за процессом восприятия. Не всякий ученик может ярко и красочно рассуждать о музыке даже если музыкальное произведение «тронуло его до слёз». Для этого учитель должен помочь каждому ученику развить музыкальное мышление, двигаясь от восприятия к осознанию и самовыражению.

Э.Б. Абдуллин пишет, что «психолого-педагогической науке известны три основных типа слушательской реакции: полное непонимание, обобщенное, малодифференцированное восприятие музыки и истинное понимание музыки» [1, с. 192]. На наш взгляд, подобную градацию можно рассматривать и как этапы обучения слушанию музыки, двигаясь от простого к сложному, в котором знаниевая составляющая играет ведущую роль.

Опираясь на данную концепцию, процесс приобщения школьников к активному слушанию музыкальных произведений начинается с чувственного аспекта, с пробуждения эмоций, формирования эмоциональной отзывчивости на доступном для данного возраста музыкальном материале. Музыкальный опыт школьников, какой бы он не был разный в силу разных социальных условий, тем не менее имеет определенные точки соприкосновения, связанные с регионом проживания, традиционными ценностями, семейными устоями.

Таким образом, на первом этапе, зачастую представляющем собою слушание музыки как определенного музыкального фона, необходимо уделять внимание к осознанию и «проговариванию» тех эмоций, которые вызывает, например, песня о маме, о семье, о родной природе и т.д. Так музыкальное восприятие обогащается музыкальными рассуждениями, обобщениями. Слушательский опыт расширяется и переходит на новый уровень: от сл*у*шания к сл*ы*шанию. В дальнейшем формируется интонационно-образное мышление, развивается воображение, возникаю аналогии и появляются суждения.

Процесс восхождения к истинному пониманию музыки длительный и бесконечный, предполагающий наличие обширных музыкально-исторических и музыкально-теоретических знаний, а также умения оперировать и применять на практике (в беседе или в письменном изложении) приобретенные сведения о музыкальных жанрах и стилях, о музыкальной форме и элементах музыкальной речи, о творчестве композиторов и национальных особенностях музыкальной культуры различных стран и регионов нашей обширной Родины.

Таким образом, слушание музыки на уроках в школе представляет собой многоаспектный процесс, охватывающий все аспекты музыкального

восприятия учащихся, опирающийся на их музыкальные способности, знания и опыт. Процесс обучения на уроках музыки в школе предполагает углубление музыкального восприятия и переход его на новый уровень. В данном процессе ведущую роль играет сам слушающий, поскольку слушательская деятельность школьника носит активный творческий характер слушательского постижения музыкального произведения.

Список используемой литературы:

1. Абдуллин, Э.Б. Теория музыкального образования: учебник для студ. высш. учеб.заведений / Э.Б.Абдулин, Е.В.Николаева. – М: Академия, 2004. – 336 с.

2. Немов, Р.С. Психология: словарь-справочник / Р.С. Немов – М. : Владос, 2003. – 305 с.

УДК 7.03

ОСОБЕННОСТЬ ЗАРУБЕЖНЫХ МЕТОДИК ПРЕПОДАВАНИЯ ЭСТРАДНОГО ВОКАЛА

Н.Н. ДУДКИН – студент, Высшая школа музыки и театра, кафедра МО, гр.МТИ-122, E-mail: nekita.dudkin.2003@mail.ru

Е.И. ВАСИЛЬЕВА – старший преподаватель, Высшая школа музыки и театра, кафедра МО, E-mail: Elaterinaprokhorova1993@mail.ru

Аннотация: В данной статье рассматриваются ключевые особенности обучения эстрадному вокалу посредством применения зарубежных вокальных методик. Автором проведен анализ предложенных методик, в частности, С. Риггса и Ш. Портер, рассмотрены их характерные особенности. Автором от-

мечено, что особый акцент в рассматриваемых методиках направлен на вокальное развитие личности обучающихся в условиях применения современных образовательных технологий.

Ключевые слова: вокальная школа, методика обучения, западные методики, вокальные принципы.

В наши дни получение профессионального образования в области музыкального искусства эстрады является одним из востребованных среди направлений подготовки в сфере музыкально-исполнительского искусства. Безусловно, отечественные и зарубежные вокальные школы, хранящие многовековые, устоявшиеся традиции, сочетают многогранный спектр вокальных методик, отличающихся своей неповторимостью и профессионально-методической целостностью. В данной работе основной акцент направлен на изучение зарубежных вокальных методик в области эстрадного вокала, в частности С. Риггса и Ш. Портер.

Не секрет, что разработанная американским педагогом, актером, певцом С. Риггсом методика вокального обучения и воспитания в области музыкального искусства эстрады широко востребована и популярна в наши дни. Так, в учебно-методическом пособии по эстрадному вокалу «Как стать звездой», автор подчеркивает *важность техники пения в речевой позиции*. Ее суть заключается в способности близкой речевой позиционной работы с применением твердой, мягкой и придыхательной типов атак. Как отмечает С. Риггс, огромное значение в процессе голосоведения приобретает подача звука. Твердая атака способствует голосоведению в твердой, силовой манере. Мягкая и придыхательная атака позволяют наполнить звук мягкими, легкими по своему звучанию обертонами, позволяющими устранить зажимы и облегчить голосоведение.

Согласно мнению автора, важным компонентом в процессе работы с начинающим вокалистом является знакомство с ключевыми принципами работы его голоса. Особое внимание уделяется положению гортани. Оно должно быть удобным, внешние мышцы расслаблены. В процессе работы с голосовым аппаратом, значительная роль уделяется полноценному и кантеленному исполнению музыкальной фразы. Огромное значение в этом процессе приобретает глубокий, объемный плотный вдох, взятый на опоре с помощью нижне-реберного дыхания. Ключевой акцент направлен на четкость артикуляции и слаженность в работе резонаторов.

Повышенное внимание автор уделяет построению траектории индивидуального образовательного маршрута для каждого учащегося, отмечая, что: «Каждый голос уникален, и задача преподавателей – выявлять и развивать личностные качества учащихся, а не загонять их в заранее установленные рамки авторитетных тенденций».[1]. Согласно С. Риггсу процесс вокального исполнения – это не только техническая часть работы, но и самовыражение поющего. Его утверждением является и то, что вышеизложенный подход позволяет вокалисту чувствовать себя максимально расковано на сцене.

Обратимся к вокальной методике, предложенной американским педагогом и вокальным тренером Ш. Портер. Создатель учебно-методического пособия «Путь к пению: от техники к эмоциям» подчеркивает: «Задача певца не только воспроизвести мелодию, но и погрузиться в эмоции, вызываемые мелодией» [2]. В процессе подготовки вокалиста Ш. Портер уделяет огромное значение как технологическим аспектам работы с голосом, направленным на постановку речевого аппарата и дыхания, ровному звуковедению, артикуляции и чистоте интонирования, но и обращает внимание на эмоционально-образную сферу, художественно-эстетическую глубину

исполнителя. Таким образом, предложенный автором метод позволяет вокалисту наиболее тонко прочувствовать исполняемое произведение, передать эмоции заключенные в нем. Важно отметить и то, что Ш. Портер значительное внимание уделяет углубленному изучению художественного текста музыкального произведения, созданию яркого сценического образа и глубокого погружение в него.

Важным компонентом в процессе обучения и воспитания эстрадного вокалиста, согласно Ш. Портер, является подбор репертуарного плана. Он предполагает, как высокий уровень художественного текста, так и удобный по тесситуре диапазон. Важно выбрать репертуар, максимально раскрывающий потенциал исполнителя.

Наиболее существенным, по мнению Ш. Портер, является умение ориентироваться в сценическом пространстве и взаимодействовать со зрительным залом в процессе концертного или конкурсного выступления. Не менее важной в данном аспекте является психологическая поддержка преподавателя. Его чуткость и особое умение поддержать своего ученика играет огромную роль для его успешного выступления.

В заключении отметим, рассмотренные зарубежные вокальные методики в области музыкального искусства эстрады – это универсальные методики преподавания вокала, опирающиеся на опыт передовых западных систем обучения вокалу. Рассмотренные нами методики охватывают наиболее важные профессиональные умения и навыки, столь необходимые для современного исполнителя.

Вокальные методики С. Риггса и Ш. Портер способствуют не только углублению и расширению методического инструментария педагога, приобретению теоретических знаний и практических навыков обучающимися, но и поддерживают культуру межличностного общения между преподавателем и обучающимся.

Список используемой литературы:

1. Риггс, С. «Как стать звездой»/ Сост.: «Guitar College» / С. Риггс - М.: «Guitar College», 2000. – 104 с.: ил.

2. Юркина, О.В. Западные методики обучения эстрадному вокалу: авторская методика Шерил Портер // О.В. Юркина – Преподаватель XXI век. 2022. № 1. Часть 1. С. 176–189. DOI: 10.31862/2073-9613-2022-1-176-189

СЕКЦИЯ «ДРАМАТИЧЕСКИЙ И МУЗЫКАЛЬНЫЙ ТЕАТР: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ДРАМАТУРГИЧЕСКИХ И ЖАНРОВО-СТИЛЕВЫХ ПРИНЦИПОВ»

УДК 37:792

ФОРМИРОВАНИЕ ХУДОЖЕСТВЕННО-ЭСТЕТИЧЕСКИХ ПРИНЦИПОВ ТЕАТРАЛЬНО-ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ИСКУССТВ

К.А. КАШИРСКИЙ – студент, Высшая школа музыки и театра, кафедра МО, группа МТИ-224, E-mail: margadon.kash@gmail.com

Л.Н. УЛЬЯНОВА – к.ф.н., профессор, Высшая школа музыки и театра, кафедра МО, E-mail: lari-vika2008@mail.ruК.

Аннотация: В данной статье рассматриваются методы и приёмы театральной педагогики, основанные на принципе интеграции искусств. Выявляются педагогические условия, которые помогают наиболее продуктивно моделировать художественно-эстетическую сферу личности через занятия театрально-творческой деятельностью.

Ключевые слова: Художественно-эстетические принципы личности, интеграция искусств, методы и приёмы театральной педагогики, художественный образ, моделирование образа, формирование эстетического вкуса.

В условиях глобализации и информатизации социума происходит трансформация всей культуры. В информационной культуре стираются границы категорий эстетики, художественно – эстетические принципы нивелируются в нагромождении несвязанных, несогласованных форм культурно-творческой деятельности. «Современное искусство, отходя от устоявшихся традиций и понимания культуры, всё чаще ищет и апробирует новые формы и возможности выражения, ему становится тесно в рамках классического искусства» [0, с.88]. Классическая красота, как воплощение гармонии, баланса и утонченности, становится все более сложной для понимания и восприятия современного человека. Информационная культура формирует мозаичное сознание - это особый тип сознания, для которого характерна отрывочность восприятия и отсутствие целостности ценностно-смысловой структуры личности. В этом случае ценностные установки мало привязаны к культурному наследию определенной страны и народа.

Актуальность данной темы обусловлена требованиями современного информационного общества, которое быстро и бурно меняется.

В данных условиях особенно важной становится задача сохранения системы базовых ценностей традиционного общества.

Именно поэтому, вопрос сохранения основ художественно-эстетического воспитания и развития становится особенно актуальным. Эти аспекты играют ключевую роль в формировании художественно-эстетических принципов личности, помогают нам не только воспринимать красоту окружающего мира, но и создавать её самостоятельно.

Различные направления педагогики искусства способствуют не только развитию творческих способностей, но и формированию эстетического вкуса, эмоционального интеллекта и общекультурного уровня. В условиях, когда традиционная педагогика не всегда справляется с этой задачей, такие специализированные направления могут оказать значительную помощь в процессе реализации задач по формированию и развитию художественно-эстетического восприятия и вкуса.

Процесс направлен на формирование и развитие у человека умения воспринимать и оценивать мир через призму гармонии, эстетики и культурной значимости [0, с.274].

Таким образом, художественно-эстетическое развитие центрируется на развитии способности замечать, различать и ценить красоту, как в окружающем мире, так и в искусстве.

В процессе культурного формирования личности, важное значение в котором имеют эстетическое воспитание и развитие, формируются художественно-эстетические принципы личности, которые являются частью самоидентификации человека.

Специалисты выделяют такие:

- Принцип эстетической универсальности. Заключается в том, что эстетическая деятельность пронизывает все сферы деятельности человека, проявляясь в каждой из них.
- Принцип эстетического ориентира на общечеловеческие ценности. Предполагает формирование мировосприятия, ориентированного на духовные ценности.
- Принцип единства художественного и общего психического развития. Художественно-эстетическая деятельность способствует активному развитию фантазии и воображения, эмоционально-чувственной сферы, способности запоминать и мыслить.

- Принцип последовательности. Подразумевает непрерывное развитие эстетического восприятия, обогащение палитры эмоций и переживаний.
- Принцип эстетизации всей жизни. Означает, что необходимо выстроить отношения, организовать деятельность и общение в соответствии с принципами эстетики, что знакомство с искусством не должно осуществляться в отрыве от реальной жизни и носить исключительно теоретический характер.

Роль искусства в формировании личности и её развитии крайне значительна. Невозможно представить себе полноценное развитие цельной, гармоничной личности - человека, который проявляет креативность и активность в своих действиях, без воспитания художественно-эстетически грамотных людей, без формирования с самого раннего возраста художественно-эстетического вкуса, способности понимать и ценить искусство [0, с.4].

Так как театр является искусством синтетическим, то, можно утверждать, что использование методов и приемов театральной педагогики, погружение в театрально-творческую деятельность позволяет наиболее полно (интегративно) формировать художественно-эстетические принципы личности.

Более того, для достижения результата каждый метод дополняется приемами.

Каждый из методов и приемов находит свое выражение в разнообразных формах обучения [0, с.6], таких как:

• тренинговые упражнения – это упражнения, направленные на развитие и совершенствование творческой психотехники, эмоционально-волевых процессов, интуиции и навыков межличностного общения.

• театральные игры – способ активного обучения, направленный на развитие социальных установок и навыков, и применение полученных знаний на практике.

• театральные этюды – это групповая или индивидуальная самостоятельная творческая работа на отработку определенного актерского навыка.

Проанализировав и систематизировав те методы и приемы системы подготовки актеров, которые основаны на интеграции искусств, можно сделать вывод о том, что в процессе театрально-творческой деятельности закладываются основы художественно-эстетического воспитания, реализуется художественно-эстетическое развитие, и, соответственно, формируются художественно-эстетические принципы личности.

В основе этого подхода лежит моделирование театрального образа через «перевод произведений других видов искусства на язык театра» [0. с. 2].

Выбор произведений изобразительного искусства подразумевает, что значительная их часть относится к жанру портрета, «с помощью которого (через идентификацию с образом, монологи, прямые и косвенные диалоги) формируется представление о характере изображенного человека (его «зерне образа»)» [0, с.2], о внешней и речевой характерности, темпо-ритме и т.п. В этом заключается уникальная возможность художественно-эстетического обогащения личности. В данном случае речь идёт о «введение молодого человека в диалог с самим собой, своим эстетическим сознанием и с миром» [0, с.137].

Непрерывное изменение образа, которое происходит «в процессе поиска его в различных других видах искусства, способствует развитию многогранного и многомерного восприятия личности» [0, с.3]. Это формирует представление об искусстве как о части единой культуры человечества.

Чтобы воплотить в жизнь, приведенную выше концепцию, необходимо задействовать воображение, как ключевой аспект проявления личности в искусстве и значимый элемент в развитии культуры в широком понимании.

Важными подходами, определяющими построение и направление педагогического процесса при реализации данной модели, являются такие художественно-эстетические воспитательные и развивающие принципы -

- Принцип комплексного взаимодействия и воздействия разных видов искусства. Разнообразие видов искусства в сочетании взаимно обогащает и углубляет друг друга, создавая целостное художественное восприятие.
- Принцип отбора материала. Определяет стратегию отбора произведений, в которых мы находим отражение богатства окружающего мира и многогранности человеческих взаимоотношений, которые дарят нам ощущение гармонии и эстетического наслаждения, а также учат нас понимать и ценить все прекрасное в жизни.
- Принцип индивидуальности. В основе этого принципа лежит исследование индивидуальных особенностей и поиск наиболее эффективных способов развития творческого потенциала каждого человека в области художественного творчества.
- Принцип эмоциогенности. В основе этого принципа лежит способность объекта или какого-либо содержания вызывать определенные эмоции и эмоциональные состояния, вне зависимости от использованных языковых средств.

В процессе погружения в театрально-творческую деятельность с целью художественно-эстетического воспитания и развития, которое способствует формированию художественно-эстетических принципов личности,

мы предлагаем такие практические методы и приемы театральной педагогики -

- фантазирование и сочинительство по звуко-музыкальным партитурам и т. д.;
- создание автопортретов в объёме;
- создание композиций, моделирование натюрмортов на заданную тему из подручных материалов - предметов быта, деталей механизмов, тканей, верёвок и т. д.
- индивидуальные, парные и групповые этюды по произведениям изобразительного искусства;
- индивидуальное, парное и групповое «озвучивание», звуковые истории, созданные на основе литературного произведения;
- моделирование образа на основе заданного литературного сюжета;
- коллективные действия, основанные на ритме (например: первобытные танцы вокруг огня; ворожба, ритуальные и шаманские действа; ковка в кузнечном деле; трудовые песни, как способ организации коллективной работы, задающий ритм; дирижирование и т. п.);
- чтение и исполнение монологов, которые характеризуются внезапными изменениями темпа и резкой сменой ритма;
- преобразование стихотворного текста в ритмическую структуру, в ритмическое движение и т.п.

Анализ и систематизация литературы по данной теме позволил нам сделать следующие выводы.

Итак, в современных условиях, когда особенно важной становится задача сохранения системы базовых ценностей традиционного общества, художественно-эстетическое воспитание и развитие являются краеугольным камнем современных воспитательных систем.

Проанализировав и систематизировав те методы и приемы театральной педагогики, которые основаны на интеграции искусств, можно заключить, что в процессе погружения в театрально-творческую деятельность закладываются основы художественно-эстетического воспитания, реализуется художественно-эстетическое развитие, и, соответственно, формируются художественно-эстетические принципы личности.

Список используемой литературы:

1. Борев Ю.Б. Эстетика: Учебник. - М.: Высш. шк., 2002. - 511 с.

2. Гиппиус С.В. Гимнастика чувств. Секреты развития психики. – СПб.: прайм-ЕВРОЗНАК, 2003. – С. 260.

3. Кипнис М. Актёрский тренинг. Драма. Импровизация. Дилемма. Мастер-класс. Учебное пособие. – М.: Планета Музыки, 2019. – 320 с.

4. Пеня Т. Г. На пути к образу. – М., 1995. – 33 с.

5. Комарова Т.С. Школа эстетического воспитания. - М.: Мозаика-Синтез, 2013, 346 с.

6. Неменский Б. М. Педагогика искусства. Видеть, ведать и творить: книга для учителей общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2012. - 240 с.

7. Станиславский К. С. Актерский тренинг. Учебник актерского мастерства. - М.: АСТ, 2010. – 448 с.

8. Ульянова Л. Н. Музыкально-просветительский театр как форма духовно-нравственного воспитания молодёжи // Культура и образование. – 2019. – № 1 (32). – С. 135–141.

9. Ульянова Л. Н., Шуралев Р. И. Феноменологический анализ как основа изучения эстетического опыта в контексте образовательного процесса / Л. Н. Ульянова, Р. И. Шуралев // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. – 2020. – № 4 (96). – С. 87-97.

10. Художественно-эстетическое развитие: теоретические основы и новые технологии: сборник статей / Авт.-сост.: Т. В. Волосовец, И. Л. Кириллов, И. А. Лыкова. - Москва: Русское слово, 2015. – 214 с.
11. Грязнова Е. В., Кожевникова И. А. Художественно-эстетическое воспитание: проблемы определения / Е. В. Грязнова, И. А. Кожевникова // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2018. – № 4 (25). – С. 93-97.
12. Эстетика: словарь / Абрамов А. И. и др.; под общ. ред. А. А. Беляева. – М.: Политиздат, 1989. - 445 с.
13. Яковлюк С.М., Ионов-Тарасов И.В. Методы и приемы театральной педагогики в формировании коммуникативной культуры школьника [Электронный ресурс] // Интернет-журнал «Мир науки» 2016, Том 4, номер 2 http://mir-nauki.com/PDF/26PDMN216.pdf (доступ свободный).

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО МУЗЫКОЗНАНИЯ»

УДК 780.6

РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА НА ГОТОВО-ВЫБОРНОМ ИНСТРУМЕНТЕ

М.Д. МАРТЫНОВА – студент, Высшая школа музыки и театра, кафедра МО, группа ЗМТИ-122, E-mail: martynovam.28@gmail.com
Н.Н. БЕЛЯЕВА – старший преподаватель, Высшая школа музыки и театра, кафедра МО, E-mail: belninanik@yandex.ru

Аннотация: Статья посвящена вопросу развития технического мастерства на готово-выборном инструменте в классе индивидуальной подготовки музыканта. Рассматриваются основные элементы техники левой руки при игре на готово-выборном инструменте.
Ключевые слова: технические навыки, виды техники, готово-выборный инструмент, левая клавиатура, техника левой руки.

Современные реалии выдвигают повышенные профессиональные требования к подготовке музыканта-педагога. Выпускник Вуза должен иметь высокий уровень исполнительской техники, развитые музыкальные и педагогические способности, необходимые для его дальнейшей практической деятельности.

В данной работе мы обратимся к вопросу формирования технических навыков игры на готово-выборном инструменте в классе индивидуальной подготовки студента-аккордеониста.

Готово-выборный инструмент отвечает самым высоким художественным критериям и занимает в настоящее время важное место в современном исполнительском искусстве. Это обусловлено, прежде всего, его возросшей популярностью среди музыкантов и широкими возможностями в интерпретации музыкальных произведений.

Одним из необходимых условий для развития технических навыков игры левой рукой на готово-выборном инструменте является ее правильная постановка, которая позволяет обеспечить свободные игровые движения. Вместе с тем, опыт практической работы в области музыкального образования приводит нас к выводу, что это далеко не постулат. В этом вопросе нужно подходить индивидуально, учитывать физиологические особенности каждого учащегося, влияющие на свободу при движении корпуса.

Одним из важных условий успешного развития технических возможностей левой руки у учащихся является ее раскрепощенность, мягкость и плавность в движениях локтевого сустава. Это дает возможность разгрузить работу кисти для обеспечения технической мобильности пальцев.

Говоря о развитии технического мастерства на готово-выборном инструменте, нельзя не принять во внимание и все ранее полученные исполнительские навыки.

Трудность в достижении технической мобильности левой руки на готово-выборном аккордеоне заключается еще и собственно в конструкции самого инструмента. Здесь мы сталкиваемся с проблемой отсутствия возможности зрительного контроля за действиями игрового аппарата. Тем не менее от музыканта-аккордеониста зависит точность воспроизведения музыкального текста, что напрямую связано со степенью развития его интуиктивной ориентации на клавиатуре, умении свободно, до извлечения звука, находить ту или иную клавишу.

Рассмотрим некоторые виды техники на готово-выборном инструменте.

Взятие одной ноты. Этот вид техники, как основополагающий, занимает ключевую позицию в работе над музыкальным репертуаром. Звукоизвлечение на левой клавиатуре готово-выборного инструмента зависит от силы нажатия на клавиши, что позволяет исполнителю добиться в итоге нужного звучания. На помощь в данном случае приходит и артикуляция мехом. Плавное ведение меха дает нам мягкое звучание и, наоборот, активные движения – яркость и остроту.

Трели и репетиции. Этот вид техники аналогичен по воспроизведению с игрой мелодической фигурации правой рукой. Здесь требуется особое внимание музыканта. При исполнении трелей и репетиций нужно добиваться

ровности звучания и следить за сохранением определенного темпа. При работе над этим видом техники часто возникают аппликатурные трудности, которые можно преодолеть, подобрав удобную в конкретном музыкальном фрагменте.

Гаммы. Начиная работу над развитием этого вида техники левой руки на выборном аккордеоне, мы проводим аналогию с упражнениями на готовом инструменте. Однако, в этом случае мы сталкиваемся с трудностями, связанными с особенностями двигательных перемещения по левой клавиатуре. Так, здесь у музыканта в работе участвуют кисть, предплечье, плечо и даже пальцы, поэтому очень важно при этом грамотное распределение направления движения меха, чтобы избежать перенапряжения руки. Для работы над гаммами важно определиться с аппликатурой. Существует несколько аппликатурных принципов. Выбор конкретного зависит от целесообразности и индивидуальных особенностей строения рук музыканта.

Арпеджио. Развитие этого вида техники на выборном аккордеоне всегда вызывает у учащихся определенные трудности. Они обусловлены фактурными особенностями группировки нот, требующие постоянной смены позиции левой руки и включение в процесс всех пальцев. Приступать к работе рекомендуется в медленном темпе и постепенно доводить его до быстрого. Это техническое упражнение позволит учащемуся добиться умения свободно делать перегруппировки пальцев левой руки. Аппликатура в этом упражнении тоже важна, ее оправданность зависит от конкретного музыкального материала и технических возможностей исполнителя.

Двойные ноты. Развитие этого вида техники на выборной клавиатуре аккордеона имеет особенности, связанные, непосредственно, с конструкцией инструмента. Звукоизвлечение на нем осуществляется не только нажатием на клавиши, но еще музыкант при этом производит двигательные действия рукой. Учитывая это обстоятельство, упражнения на двойные ноты

требуют от учащегося слаженной, выверенной аппликатуры и физических усилий. Аппликатура в упражнениях на двойные ноты для правой и левой рук имеют сходство. Так, при игре гамм правой рукой терциями используют чередование пальцев 3-2 и 5-4. Такую же аппликатуру можно применить при отработки этого вида техники левой рукой.

При работе над упражнениями с двойными нотами необходимо добиваться их четкого, унисонного звучания.

Аккорды. Работа над развитием технического мастерства в исполнении аккордов левой рукой на выборном аккордеоне требует от учащегося постоянного слухового контроля, быстрой реакции при смене аккордовых позиций и, очень важно, одновременного нажатия нескольких клавиш.

Скачки. Техника исполнения скачков на готово-выборном инструменте напрямую зависит от целого комплекса навыков игры на готовом баяне и индивидуальной подготовки музыканта. Техника скачка вырабатывается на постоянно развивающемся природном двигательном ощущении и большой кропотливой работе. Важная роль здесь отводится положению кисти руки учащегося и активному слуховому контролю.

Полифония. Исполнение полифонических произведений на готово-выборном инструменте занимает весомую часть в репертуаре исполнителей. Многоголосная фактура полифонических сочинений находит гармоничный отклик при интерпретации их на готово-выборном инструменте. При этом исполнение таких сочинений требует от музыканта виртуозности в использовании собственных технических навыков, включая, например, прием скольжения.

Развитие технического мастерства на готово-выборном инструменте требует от музыканта постоянной и кропотливой работы, связанной и с осво-

ением новых видов техники, и с достижением независимости в работе различных групп мышц рук, и, конечно же, с отработкой оправданного и рационального распределения движений меха.

Список используемой литературы:

1. Беляков, В.Ф., Стативкин, Г.Т. Аппликатура готово-выборного баяна. – М: Советский композитор, 1978. - 85 с.
2. Власов, В.П. Методика работы баяниста над полифоническими произведениями. - Москва, 2004. – 100 с.
3. Онегин, А.Е. Школа игры на готово-выборном баяне. - М.: Музыка, 1974. - 101 с.
4. Семенов, В.А. Современная школа игры на баяне. - М.: Музыка, 2009. – 215 с.

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛНИТЕЛЬСТВА И ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ МУЗЫКАЛЬНОГО И ТЕАТРАЛЬНОГО ИСКУССТВА»

УДК 792.01

АНАЛИЗ РЕЧЕВЫХ ПРОБЛЕМ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА ТЕАТРАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ

А.В. КРЮЧКОВА – студент, Высшая школа музыки и театра, кафедра МО, группа ИМм-123, E-mail: KurganovaNastya@yandex.ru
Б.М. ТАРТАКОВСКИЙ – старший преподаватель, Высшая школа музыки и театра, кафедра ТИ, E-mail: bodjig@mail.ru

Аннотация: статья посвящена анализу и рассмотрению основных речевых проблем студентов-первокурсников, обучающихся обучающихся театральному искусству.
Ключевые слова: сценическая речь, речевая проблема, первокурсники театрального профиля, дефект.

В данной статье мы рассматриваем студентов-первокурсников именно театрального отделения Высшей школы музыки и театра Владимирского государственного университета. Как правило, в театральный ВУЗ поступают люди так или иначе подготовленные. Они могут быть подготовленные профессионально, то есть уже иметь образование колледжа культуры или прошедшие дополнительное образование в сфере театрального искусства.

Если говорить о студентах, которые уже получили образование в колледже, то чаще всего у них нет проблем с дикцией, у них активная артикуляции, и они владеют своим голосом. Стоит учесть, что многое зависит от педагогов, которые были в колледже и учебной программы. Абитуриенты, поступающие после школы, когда-то занимающиеся в театральных студиях, как правило, имеют представление о театре в целом. Но, к сожалению, не во всех театральных студиях проводятся тренинги по сценической речи. Педагоги подробно не разбирают как нужно работать с текстом. Зачастую в театральных студиях просто выстраивают интонации, то есть дети, подростки не понимают почему именно так нужно говорить, просто, как исполнители повторяют интонации за учителем. Малый процент абитуриентов те, кто никогда не занимались в театральных студиях, не заканчивали колледжи культуры, малознакомые с театральным творчеством, даже ни разу не были в театре. Однако это не говорит о том, что с такими придется тратить гораздо больше времени на постановку голоса. Неоднократно встречаются люди,

одаренные от природы, они звучат на опоре, у них есть чувство стихотворного ритма. Они интуитивно владеют логикой речи. Занятия речью можно сопоставить с занятиями в спорт зале. Регулярные тренировки дают результат. Если долго не заниматься - речевой аппарат расслабляется. Точно так же с телом, мышцами. Стоит отметить, что занятия речью не заканчиваются после получения диплома. Профессиональные актеры постоянно находятся в тренинге, а небольшие речевые разминки лучше делать перед каждым выходом на сцену.

Какие же основные речевые проблемы студентов-первокурсников?

В основном это зажатая челюсть. Нижняя челюсть практически не опускается и отсюда появляется сквозьзубость (один из недостатков произношения, при котором в речи выпадают согласные звуки). В принципе понятно, что человек говорит, но не хватает ни объема, ни чёткости.

Из-за стеснения есть такая тенденция говорить очень тихо, то есть тишить. Истоки могут быть самые разные. Например, с детства боязнь публичных выступлений. Незначительный опыт пребывания не сцене. Или ребенок высказывал свое мнение, а ему учителя часто говорили: нет, неправильно. Отсюда стеснение, боязнь сказать что-то неправильно, поэтому если меня спрашивают – скажу максимально тихо, вдруг никто не услышит, а если правильно – будет приятный бонус. Или же студентка занималась в театральной студии, играла главные роли, всей ей восхищались. Она поступает на первой курс и среди её однокурсников она понимает, что большинство из них тоже были в театральных студиях, играли главные роли. Кто-то имеет профессиональное образование и у нее происходит зажим, появляется стеснение. В своем круге, в своей студии она была лидером. А сейчас она становится не совсем аутсайдером, но она со всеми наравне и возможно даже чуть-чуть не догоняет тех, кто, например занимался речью в колледже.

Среди студентов довольно часто встречаются учащиеся, произношение которых отмечено чертами того или иного говора. Говор – распространенная проблема, ведь студенты приезжают учиться из разных регионов страны, где до сих пор существуют локальные разновидности литературного произношения. Отступления от норм орфоэпии проявляются и в фонетике, и в интонации (мелодике) [3, с.261].

В повседневной жизни наличие говора не считается недостатком. Особенно в определенных районах, где все население говорит, как привыкло, а не так как правильно. Но артист обязан говорить грамотно.

В учебнике для студентов театральных учебных заведений «Сценическая речь» (3-е издание) театральный педагог, кандидат искусствоведения, профессор Ирина Петровна Козлянинова и заслуженный деятель искусств РФ, кандидат искусствоведения, профессор Ирина Юрьевна Промптова подчеркивают: «Произносительные нормы современного русского языка устанавливает особый раздел лингвистики – орфоэпия (перевод с греч. правильная речь). Современная русская орфоэпия исторически складывалась вместе с развитием литературы и драматического искусства.

Театр справедливо считается хранителем образцовой речи и школой общепринятого литературного произношения. На сцене всегда утверждалось то, что было наиболее правильным и красивым в языке. Из поколения в поколение в театрах и театральных школах воспитывались определенные традиционные нормы произношения, которые всегда были в соответствии с общепринятыми нормами своего времени и употреблялись как общий нейтральный фон в пьесах любых жанров [3, с.220].

Если говорить конкретно про Владимирскую область, то принято считать, что мы акаем, растягиваем открытые звуки. В Селивановском районе звучат «без пЯти», «землЯника» и т.д. Звук «Я» не редуцируется, становится ударным и отсюда появляется говор.

Однако в Собинском районе старшее поколение часто окает. В качестве примера возьмем слово «молоко», чтобы понять откуда берется оканье. В слове «молоко» делается три ударения вместо одного. Транскрипции такого варианта – [мóлóкó]. По правилам орфоэпии буква О под ударением обозначает звук [ó] (третий слог в слове МОЛОКО – КО). После твёрдых согласных в первом предударном слоге этот звук подвергается редукции первой степени и превращается в [ʌ] (второй слог в слове МОЛОКО – ЛО). Во втором предударном слоге после твёрдых согласных происходит редукция второй степени, и буква О обознаает звук [ъ] (первый слог в слове МОЛОКО – МО). Так что правильный вариант транскрипции – [мълʌкó].

Любой дефект можно исправить в том числе и говор. Нужно постоянно себя контролировать чтоб делать одно ударение в слове. Можно слушать людей, которые красиво и грамотно говорят – актеры, дикторы, ведущие и т.д.

Вялая артикуляция влечет за собой нечеткость и неточность дикции. Мышц лица очень много, и они все должны работать, особенно губы. Иначе смазываются многие звуки и становятся похожи друг на друга.

Еще одна проблема первокурсников – это неправильный тип дыхания, то есть верхний тип. Когда все происходит только за счёт груди. Чтобы говорить на опоре необходимо дышать животом. Как правило в жизни мы используем смешанный тип дыхания, некая золотая середина. Мы пользуемся и низом живота и грудью, но большинство людей даже не знают, что такое дышать животом. У кого-то это происходит по наитию от природы, а кому-то действительно нужно показать и научить. У людей, использующих только верхний тип дыхания, в звучании нет глубины, соответственно опоры. Голос срывается или дыхания вовсе не хватает на долгие фразы.

Все проблемы, описанные в данной статье, решаются на занятиях по сценической речи, при условии заинтересованности самих студентов. Очень

многое зависит от самоконтроля. Конечно, во время обучения возникают новые проблемы, но и они решаемы.

Анна Николаевна Петрова, педагог по сценической речи, доктор искусствоведения, профессор кафедры сценической речи Школы-студии МХАТ в своей книге «Сценическая речь» отмечает: «Теория сценической речи всегда предполагает определенную очередность освоения отдельных разделов. Расчленение предмета на разделы вызвано необходимостью постепенного формирования нужных навыков в тесной связи с методикой работы по мастерству актера. Путь от легкого к трудному, от элементарного к сложному методически наиболее оправдан» [4, с.126].

Обучение первокурсников начинается в первую очередь с освобождения зажимов. Освобождаются речеголосовые каналы, уходят зажимы шеи, челюсти, телесные зажимы. Далее формирование мышц опоры дыхания, дыхательные гимнастики, артикуляция, основы дикции, глоточные упражнения. Также необходимо включать и тренинги на внимание. Освоенные навыки на первом курсе проверяются на скороговорках и стихах в движении.

Список используемой литературы:

1. Бруссер, А. М., Оссовская, М. П. Сценическая речь: Учебная программа для магистрантов. – М.: ВЦХТ, 2006. – 112с.

2. Голуб, И.Б., Розенталь, Д.Э. Секреты хорошей речи. – М.: Междунар. отношения, 1993. – 279с.

3. Козлянинова, И.П., Промптова, И.Ю. Сценическая речь: Учебник для студентов театральных учебных заведений. – М.: ГИТИС, 2009. – 558с.

4. Петрова, А.Н. Сценическая речь. – М.: Искусство, 1981. – 191с.

Научное электронное издание

ДНИ НАУКИ СТУДЕНТОВ
ВЛАДИМИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ГРИГОРЬЕВИЧА
И НИКОЛАЯ ГРИГОРЬЕВИЧА СТОЛЕТОВЫХ

Сборник материалов научно-практических конференций

17 марта – 4 апреля 2025 г.
г. Владимир

Статьи издаются в авторской редакции

За содержание, точность приведенных фактов и цитирование
несут ответственность авторы публикаций

Системные требования: Intel от 1,3 ГГц; Windows XP/7/8/10;
Adobe Reader; дисковод DVD-ROM.

Тираж 8 экз.

Издательство Владимирского государственного университета
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых
600000, Владимир, ул. Горького, 87.