

Владимирский государственный университет

И. А. АКСЕНОВ

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ТАМОЖЕННОЙ И ОКОЛОТАМОЖЕННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Учебное пособие



Владимир 2022

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

И. А. АКСЕНОВ

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ТАМОЖЕННОЙ И ОКОЛОТАМОЖЕННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Учебное пособие

Электронное издание



Владимир 2022

ISBN 978-5-9984-1698-9

© Аксенов И. А., 2022

УДК 339.9
ББК 65.428

Рецензенты:

Кандидат экономических наук, доцент
зав. кафедрой управления и информационных технологий
Факультета права и управления ВЮИ ФСИН России
А. Ю. Андрианов

Кандидат экономических наук, доцент
доцент кафедры финансового права и таможенной деятельности
Владимирского государственного университета
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых
Р. С. Стрельцов

Аксенов, И. А.

Цифровые технологии в таможенной и околотаможенной деятельности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. А. Аксенов ; Владимир. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2022. – 363 с. – ISBN 978-5-9984-1698-9. – Электрон. дан. (7,76 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.

Цифровизация открывает широкие перспективы использования различных интеллектуальных информационных систем, которые могут находить отражение не только в Единой автоматизированной информационной системе таможенных органов, но и внедряться в основные логистические и административные процессы таможенной деятельности посредством использования смежных технологических решений (телематические средства связи, спутниковые системы контроля трафика движения и т. д.) и в особенности применения технологии искусственного интеллекта.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», специальности 38.05.02 «Таможенное дело», а также сотрудников таможенных органов, декларантов, специалистов по таможенным операциям.

Рекомендовано для формирования профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО.

Табл. 8. Ил. 78. Библиогр.: 56 назв.

ISBN 978-5-9984-1698-9

© Аксенов И. А., 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Тема 1. ТАМОЖЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В ЕАЭС В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ.....	6
Тема 2. ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ.....	46
Тема 3. ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ТАМОЖЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	87
Тема 4. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ТАМОЖЕННОЙ СЛУЖБЫ.....	141
Тема 5. ТЕХНОЛОГИЯ «ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА» В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРИ ТАМОЖЕННОМ КОНТРОЛЕ.....	192
Тема 6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК УЧАСТНИКОВ ВЭД	237
Тема 7. ТЕХНОЛОГИЯ BIG DATA В МЕЖДУНАРОДНЫХ ЦЕПЯХ ПОСТАВОК.....	295
ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	338
ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ.....	350
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	352
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	356

ВВЕДЕНИЕ

Под цифровым обеспечением на сегодняшний день понимают готовность специально организованных и предназначенных для конкретных целей средств выполнять поставленные задачи за счет систематизации, сбора и аналитической интерпретации информации. Организация аналитической работы в таможенных органах должна способствовать объективной и своевременной оценке деятельности таможенных органов, выявлению проблем и оперативному нахождению путей их решения. Для этого необходимо систематическое проведение анализа в определенной последовательности и повышение его эффективности и оперативности.

Задача цифрового обеспечения подразделений таможенных органов состоит в том, чтобы лица, принимающие решения, располагали необходимым и достаточным для принятия решения объемом информации. В ФТС России назрела необходимость решительной смены приоритетов в части, касающейся её цифрового обеспечения: настало время перейти от экстенсивного накопления и потребления потоков необработанных документированных данных к новым информационно-аналитическим технологиям, созданию центров их внедрения и использования.

Цифровизация открывает широкие перспективы использования различных интеллектуальных информационных систем, которые могут находить отражение не только в Единой автоматизированной информационной системе таможенных органов, но и внедряться в основные логистические и административные процессы таможенной деятельности посредством использования смежных технологических решений (телематические средства связи, спутниковые системы контроля трафика движения и т. д.).

Новые цифровые технологии развивают функциональную структуру коммуникационных и информационных потоков и в околотаможенной структуре, а именно в управлении цепями поставок. Цифровая трансформация логистических бизнес-процессов участников ВЭД яв-

ляется главной технологической инновацией. Она способствует ускорению проведения всех операций и бизнес-схем в цепях поставок и обеспечивает достоверность и прозрачность информации для принятия правильных решений, что ведет к сокращению издержек, необоснованных рисков и устранению лишних звеньев в цепях.

Оцифрованные цепи поставок участников ВЭД позволяют в режиме реального времени получать актуальную и достоверную информацию о параметрах бизнес-процессов, сбоях в работе системы, потенциально проблемных местах цепи и оперативно выработать алгоритмы решения проблемы. Те компании, которые имеют на вооружении самые передовые модели цифровых цепей поставок, находятся в выигрышном положении. Они наилучшим образом используют свои ресурсы, активы, сотрудников и запасы, быстрее ориентируются в перемещении товаров, обходят рискованные операции и тем самым снижают собственные затраты.

Тема 1. ТАМОЖЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В ЕАЭС В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Вопрос 1. Теоретические основы организации таможенного регулирования ЕАЭС в условиях развития цифровой экономики

Таможенная стратегия в отношении экономики стран ЕАЭС играет решающую роль в России. Установленная подходящая налоговая система в сфере внешнеэкономической деятельности, ее структура, цели, задачи оказывают большое влияние на общую экономическую деятельность и на все показатели народнохозяйственной деятельности, а также на эффективность деятельности юридических лиц.

Термин «таможенное регулирование» в современном понимании включает в себя сложную систему отношений между внешней и внутренней деятельностью и политикой государства.

Таможенное регулирование Российской Федерации включает в себя таможенные процедуры, порядок и условия передвижения через границу Российской Федерации в отношении товаров и транспортных средств, взыскание таможенных пошлин, таможенное оформление, таможенный контроль и иные меры, связанные с осуществлением таможенной практики. Как видно, термин «таможенное регулирование», означает особую деятельность — таможенную, поэтому необходимо характеризовать как деятельность.

Основной целью таможенного регулирования каждой страны является предоставление экономических интересов, а именно:

- 1) Обеспечение эффективности использования инструментов таможенного контроля и регулирования товарообмена на всей таможенной территории;
- 2) Участвовать в решении торгово-политических вопросов для защиты государственного рынка;
- 3) стимулирование формирования государственной экономики;

На рис. 1 изображены основные цели таможенно-тарифного регулирования.

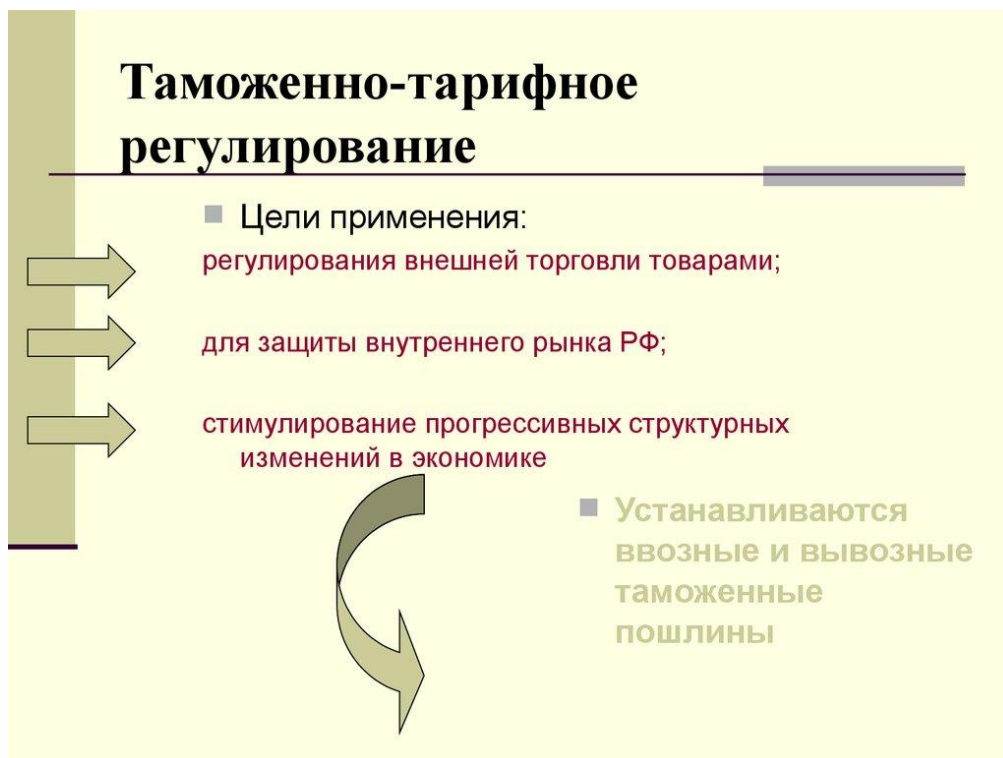


Рис. 1. Цели таможенно-тарифного регулирования

Регулятивные цели достигаются путем утверждения тарифов на импорт и экспорт товаров, перемещаемых через таможенную границу, а также методом утверждения ограничений и запретов на импорт и экспорт товаров, лицензирования, выдачи разрешений на импорт и экспорт исключительных товаров и рядом других методов и мер.

Правоохранительные цели таможенного регулирования, изложены в защите национальной безопасности, общественного порядка, жизни и здоровья граждан, этики, нравственности, защиты социальных ценностей и культуры, защиты животных и растений, а также противостояние с трансграничной торговлей наркотиками, контрабанды, оружия.

Основными вопросами по таможенным тарифам являются:

- Поиск более оптимальной товарной структуры импорта товаров в Российскую Федерацию;
- Поддерживать равновесие импорта и экспорта товаров, экономической прибыли и расходов на территории Российской Федерации;
- Разработка стандартов структурных изменений в производстве и использовании товаров в Российской Федерации;

- Защита национального рынка от влияния конкуренции иностранного рынка, благодаря созданию условий для благоприятного ведения торговых отношений Российской Федерации с другими странами.

Таможенные пошлины представляют собой сборы, взимаемые таможенными органами Российской Федерации при ввозе товаров на территорию Российской Федерации или вывозе с территории Российской Федерации.

Таможенный тариф – это свод ставок таможенных пошлин на товары, перемещаемые через границы Российской Федерации, и регулируются в рамках Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности (ТН ВЭД).

Таможенные тарифы относятся к ввозу товаров на территорию Российской Федерации и к вывозу товаров с этой территории.

Правительство Российской Федерации определяет ставку ввозных таможенных пошлин в течение определенного периода времени.

В соответствии с рис. 2, в Российской Федерации применяются следующие варианты ставок таможенных пошлин:

- адвалорные рассчитывается в процентах к таможенной стоимости товаров и услуг;
- специфические, они начисляются в фиксированной сумме за единицу товаров;
- комбинированные: сочетающие оба указанных вариантов, таможенного обложения.

Помимо обычной деятельности по ввозу и вывозу товаров, Правительство Российской Федерации может вводить сезонные тарифы, действующие на срок не более шести месяцев в году. При этом таможенные тарифы не распространяются на предусмотренные пошлины.

Важно отметить, что НДС, налог на товары и услуги, и другие налоги также рассчитываются в соответствии со стоимостью таможенных товаров и транспортных средств. Поэтому даже специальный раздел Таможенного кодекса ЕАЭС¹ посвящен способу определения стоимости товаров.

¹"Таможенный кодекс Евразийского экономического союза" (ред. от 29.05.2019) (приложение N 1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза) Глава 5 «Таможенная стоимость товаров»



Рис. 2. Виды ставок ввозных таможенных пошлин

Таможенное регулирование Евразийского экономического союза способствует ограничению императивных взглядов между таможенными органами и лицами, осуществляющими свое право владения, пользования и распоряжения товарами, в отношении которых применяется таможенное регулирование.

Для таможенного регулирования необходимо использовать таможенное законодательство ЕАЭС, которое действует на день регистрации таможенной декларации или других таможенных документов.

Положения и правила таможенного регулирования Евразийского Экономического союза ясны, не допускают хаотичного толкования, открыты, соответствуют лучшим международным стандартам и подходят как для бизнеса, так и для органов национального управления. Они обеспечивают использование современных технологий, включая предварительное информирование, электронное декларирование, использование систем для управления рисками и т. д.

При прохождении товаров через таможенную границу, применяются таможенное законодательство Евразийского экономического союза, вступающие в силу с момента фактического прохождения товаров через таможенную границу.

Если срок перемещения товаров через таможенную границу не определен, применяется таможенное законодательство, работающее на период выявления нарушения требований, установленных таможенным законодательством ЕАЭС.

Нормативно-правовая база ЕАЭС увязана с интересами участников ВЭД и представителями таможенных органов¹. Таможенный представитель в этой взаимосвязи играет ключевую роль.

Таможенный представитель - это юридическое лицо, которое по требованию декларанта или других причастных лиц, от своего имени проводит таможенные операции на территории государства, входящего в ЕАЭС. Таможенный представитель должен быть включен в реестр таможенных представителей, на основании с международными договорами и актами в сфере таможенного регулирования. Таможенный представитель и декларант или др. причастные лица должны заключить специальный договор, для дальнейшей взаимосвязи между собой. Таможенный представитель как и Лицо что нанимает таможенного представителя, обладают одинаковыми правами в сфере взаимоотношения с таможенными органами.

Согласно ТК ЕАЭС, лица, кому прилагается статус таможенного представителя, собственников складов временного хранения, таможенных складов и магазинов беспошлинной торговли, обязаны осуществлять свою деятельность на территории страны — члена ЕАЭС, где они включены в реестр таможенных органов.

Таможенный перевозчик перевозит товары по таможенной территории ЕАЭС, которые помещены под соответствующую таможенную операцию. Все эти действия он производит в соответствии с таможенным законодательством ЕАЭС. Таможенный перевозчик перевозит

¹ТК ЕАЭС Статья 363. Взаимоотношения таможенных органов с лицами, осуществляющими внешнеэкономическую деятельность (участниками внешнеэкономической деятельности), уполномоченными экономическими операторами, лицами, осуществляющими деятельность в сфере таможенного дела.

только те товары, которые находятся под таможенным контролем. Статус таможенного перевозчика действует на всей территории ЕАЭС и определяется документом, форма, установка и порядок использования которого утверждается решением Евразийской экономической комиссией.

У института уполномоченных экономических операторов (УЭО) имеется отличный потенциал для развития в рамках ЕАЭС, особенно в условиях развития цифровой экономики, так как успешная деятельность Уполномоченного экономического оператора напрямую зависит от инновационных технологий в сфере цифровой экономики. Но сначала разберем кто же такой уполномоченный экономический оператор.

Уполномоченный экономический оператор — это юридическое лицо, которому присваивается особый статус в ВЭД, но только после того, как будут выполнены все условия. УЭО имеет законное право применения особых упрощенных таможенных процедур при таможенном оформлении товаров на территории стран участниц ЕАЭС. Статус УЭО признается, только после включения его в соответственный реестр уполномоченных экономических операторов. С каждым годом, список этого реестра постепенно расширяется.

Юридическое лицо, которое обладает специальным статусом уполномоченного экономического оператора, обладает соответствующим сертификатом.

Деятельность УЭО заключается в особых упрощениях таможенных процедур и таможенных операций, для того чтобы значительно сократить время на обработку информации при оформлении товаров, над которыми проводится таможенный контроль.

Под особыми упрощениями подразумевается особенности проведения таможенных операций и таможенного контроля в целом. В том числе и иные особенности использования положений ТК ЕАЭС. Особые упрощения могут отличаться в зависимости от типа сертификата УЭО.

Таможенное регулирование играет ключевую роль в экономике и политике страны. Следовательно, введение таможенного регулирования занимает значимое место для специалистов государственных структур и для лиц, выполняющих операции, связанные с ввозом и вывозом товаров за пределы таможенной территории.

Со стороны экономической сферы государства, таможенное регулирование несет ответственность за финансовое формирование отдельных областей страны. Например, высокие ставки ввозных таможенных пошлин, снижают конкуренцию с точки зрения иностранного производителя, тем самым наши, отечественные, производители ведут свою деятельность на территории страны гораздо комфортнее, к тому же за счет высоких ставок пополняется гос. бюджет страны. Но, тем не менее, благодаря конкуренции, наши производители обладают ещё более сильным стимулом ведения своей деятельности и привлечения конечного покупателя на приобретение их продукции, тем самым благодаря конкуренции зарождаются новые отечественные производства. Следовательно, стоит отметить, что при правильном таможенном регулировании, происходит защита наших производителей от иностранной конкуренции и, к тому же, плюсом, пополнение гос. бюджета за счет взимания таможенных пошлин с иностранного производителя.

Таможенное регулирование и таможенный контроль обладает значимой важностью в обеспечении финансовой безопасности и экономического формирования государств.

Значимость исследования основана на том, что странам необходимо двигаться по пути цифрового развития для достижения стабильного финансового роста. Этот инструмент управления экономическим развитием заложен в стратегии цифрового развития стран Евразийского экономического союза. Таможня активно внедряет цифровые технологии при таможенном регулировании. С учетом сегодняшних интернациональных направленностей инновации, сформированные для ограничения периода таможенного контроля и таможенного регулирования базируются на развитии информативных технологий. Ключевым направлением развития информационных технологий сейчас представлены цифровые технологии.

Для того, чтобы развивалась экономика Российской Федерации в XXI веке необходимо внедрение информационных технологий и инноваций, которые созданы отечественными производителями в целях осуществления стратегии цифровой трансформации.

Государство поддерживает применение цифровых технологий в российских компаниях и поэтому разработало программу «Цифровая

экономика»¹ которая включает в себя такие задачи как реализация национальных проектов основные из которых «Кадры для цифровой экономики», «Цифровые технологии» и «Информационная инфраструктура». Хозяйственная деятельность предприятия также переживает процесс цифровой трансформации и вспомогательными характеристиками могут выступать:

1) появление информационного фактора при производстве, играющего основную роль;

2) увеличение затрат на производство товаров и услуг, а также рост себестоимости производства, так как информация и технологии имеют тенденцию возрастания своей цены и стоимости;

3) уменьшение размера транзакционных издержек за счет использования информационных технологий;

4) повышение уровня значения трудовых и интеллектуальных ресурсов. Таким образом, это способствует цифровой трансформации внешнеэкономической и таможенной деятельности. Также частое применение цифровых технологий можем наблюдать в рамках международной торговли. Созданы торговые площадки, которые помогают покупателям и продавцам взаимодействовать с различных точек мира.

5) По прогнозам специалистов, ожидается, что к 2023 году объем продаж в интернете приблизится к отметке в 6,5 трлн. долларов, тогда как в 2021 году эта цифра составляла 3,5 трлн. долларов. На рис. 3 представлена диаграмма, демонстрирующая рост общемирового объема продаж в интернете.

Представленная диаграмма является доказательством того, что в период с 2014 по 2021 гг. объем продаж в интернете вырос.

В России динамика соответствует общемировой. По оценкам агентства Data Insight пандемия в нашей стране также способствовала резкому скачку в развитии рынка e-commerce. Ранее прогнозировалось, что к 2024 году данный сегмент может достигнуть до 5,6 трлн. долларов, теперь же мнение экспертов изменилось и они убеждены в росте до 7,2 трлн. долларов. На рис. 4 представлен прогноз по российской динамике роста рынка e-commerce.

¹ В рамках реализации Указов Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» и от 21.07.2020 г. № 474

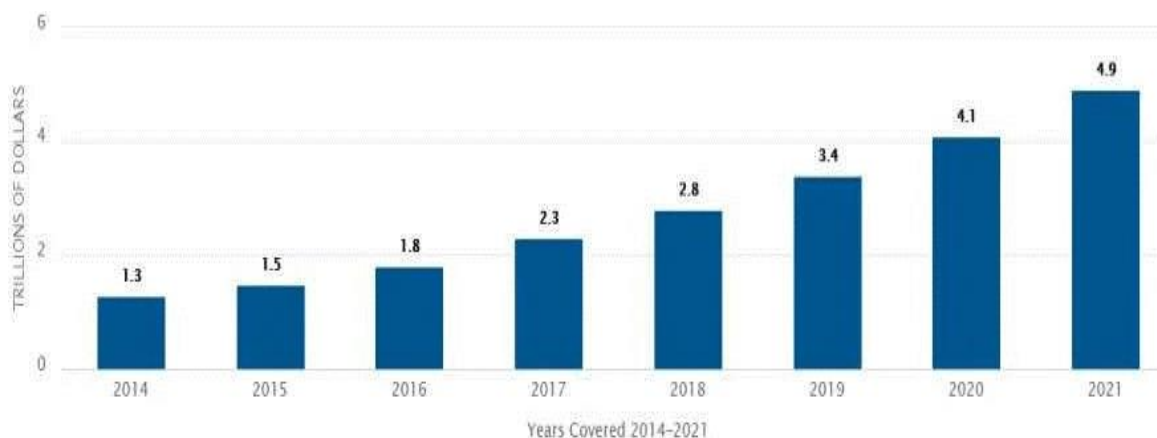


Рис. 3. Динамика роста общемирового объема продаж в интернете

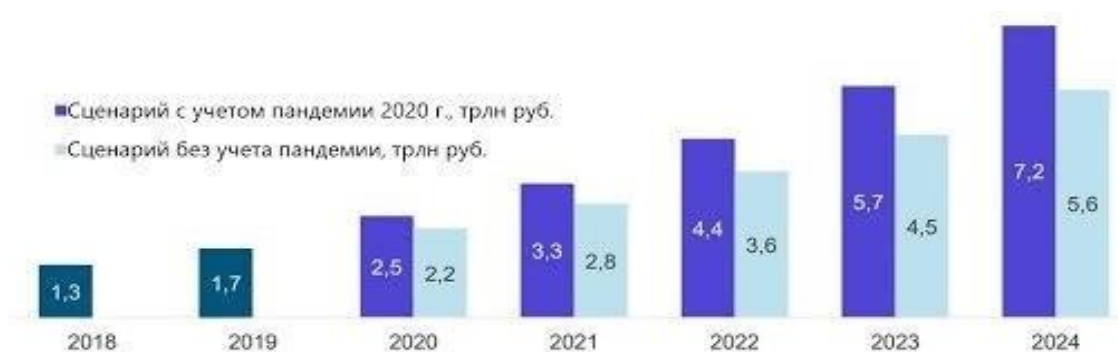


Рис. 4. Прогноз по российской динамике роста рынка e-commerce

На основании данных диаграмм, мы можем видеть, как эффективно повлияли новые технологии на международный товарооборот, тем самым облегчая таможенное регулирование в целом.

Среди факторов, спровоцированных пандемией и которые повлияли на развитие электронной коммерции можно выделить следующие:

1. Приток новых покупателей. Многие покупатели в период самоизоляции перешли с покупок в офлайн магазинах на онлайн магазины.

2. Удаленная занятость. По данным Росстата большинство людей во время пандемии перешли на удаленный режим работы. Количество людей составило порядка 5,7 млн. человек.

3. Вынужденная изоляция. Даже после снятия ограничений местных органов здравоохранения некоторые люди будут придерживаться этих ограничений. Поэтому для таких людей наиболее удобным способом совершать покупки является интернет-доставка товаров.

Практически весь пласт современных информационно-коммуникационных технологий имеет некоторое отношение к цифровой экономике. Ниже на рис. 5 приведены строительные составляющие цифровой экономики.



Рис. 5. Технологические тренды строительных блоков цифровой экономике

Рассмотрим 4 наиболее важных технологий, такие как:

- Облачные технологии. Это доступ к удаленным хранилищам данных, которые предоставляются каждому пользователю в определенном объеме (например, сети передачи данных, серверы, а также устройства для хранения информации).

- Big data или же большие данные. Совокупность методов, которые предназначены для обработки данных с целью получения воспринимаемых человеком результатов (к примеру: GPS-сигналы от автомобилей для транспортной компании, сведения о транзакциях всех клиентов банка, данные о всех покупках в крупной розничной сети).

- Интернет вещей. Это некая концепция, которая объединяет множество технологий, что подразумевает собой оснащенность датчиками и подключение к интернету всех приборов и это позволяет дистанционно контролировать весь процесс в реальном времени (например, промышленный интернет вещей).

- Когнитивные технологии. Данная технология представляет собой определенное направление в области искусственного интеллекта,

главной задачей которого является помощь человеку в принятии особо сложных для него задач. Около 20 % всего мирового объема закупок когнитивных систем приходится на долю банковской отрасли.

Электронная торговля как вид экономических отношений между субъектами ВЭД по поводу обмена, распределения и перераспределения благ с помощью компьютерных технологий и интернета, стала следствием научно-технического прогресса. На возникновение электронной торговли оказали несколько важных факторов: использование интернета, который затем стал одним из основных средств связи при проведении деловых отношений; возникновение общего потребительского пространства за счет увеличения количества предоставляемых товаров и услуг. Появление интернета позволило в значительной мере повлиять на бизнес за счет упрощения и удобства использования такого вида связи, в результате чего снижались сроки доставки товаров за счет более быстрой кооперации между компаниями, трансграничные операции совершались эффективнее, взаимодействие между потребителем, посредником и покупателем очень сильно упрощалось. Таким образом, интернет стал частью повседневной жизни предприятий и компаний, возникли новые формы взаимоотношений между субъектами на международной арене. Электронную торговлю можно рассматривать в качестве двигателя любого экономического процесса, что в дальнейшем предполагает рост национальной и глобальной экономики.

Развитие интернета позволило многим компаниям в корне модернизировать методы своей работы за счет внедрения новых технологий. В последние годы вместе с ускоренным развитием сети Интернет и усложнением всех технологических цепочек взаимодействия физических и юридических лиц, возникла необходимость подстраиваться под современные реалии, что привело к вопросу о цифровизации национальных экономик. Электронная торговля является частью «электронной экономики» и одним из главных элементов формирования новой экономики. Сюда же можно отнести и НИОКР и сферу инновационных технологий, которые и позволяют в помощью тех же созданных технологий и технических средств вводить в действие электронную торговлю. Далее электронная торговля превращается в особый тип информационных технологий, применяемый в дальнейшем на всех этапах производства товара и доставки его непосредственно до покупателя.

Также хотелось бы рассмотреть преимущества и недостатки цифровой экономики. К плюсам цифровой экономики можно отнести:

- рост производительности труда;
- повышение конкурентоспособности компаний;
- снижение затрат производства;
- создание новых рабочих мест;
- преодоление бедности и социального неравенства.

Внедрение цифровой экономики в повседневную жизнь может привести также к отрицательным последствиям. Можно выделить такие минусы как:

- риск киберугроз (т.е. риск, связанный с проблемой защиты персональных данных);
- «цифровое рабство» (чтобы повлиять на поведение множества людей могут быть незаконно использованы их данные);
- рост безработицы на рынке труда, который увеличивает риск исчезновения разных профессий;
- «цифровой разрыв» (т.е. это означает то, что не у всего населения есть доступ к цифровым услугам).

Применение цифровых технологий в современной экономике значительно облегчает процесс торговли. Цифровая экономика приводит к значительному росту электронной коммерции. Поэтому цифровая экономика необходима для развития международной торговли, особенно в условиях пандемии коронавируса. Она способна повысить эффективность и результативность деятельности участников ВЭД.

В современной экономике, направление современных технологий в сферах компьютеризации и телекоммуникаций рассматривается, словно одна из предпосылок действенного совершенствования таможенного контроля.

Цифровая экономика, заменившая собой обычную форму торговли, устанавливает новые правила развития. Воздействию цифровизации подвержены все сферы деятельности каждого государства.

Из-за создания и введения цифровых научно-технических продуктов в таможенной сфере, как и во многих прочих областях, замечается прогресс цифровой модификации. Развитие инновационных технологий в таможенной деятельности реализовано успешно в наше время, поскольку сегодня мы можем видеть целый блок наблюдения

передвижения товаров, хотя несколькими годами ранее мы видели только автоматизацию систем отдельных таможенных операций.

В ближайшем будущем, государства будут зависеть от работы цифровых платформ, создающих постоянный торговый оборот и комфортные обстоятельства воплощения трансграничной торговли. Формирование цифровой всемирной таможни проходит под влиянием глобализации и цифровых методов, сориентированных на формирование таможенного администрирования.

Таможне нужно идти в ногу со временем, когда применяются всё более эффективные информационные ресурсы. За последние несколько лет таможенные органы изменялись в лучшую сторону, перейдя от бумажного носителя к электронному. Уже далеко не секрет, что должностные лица таможенных органов и участники внешнеэкономической деятельности (далее – ВЭД) работают на основе безбумажных и высокоинтеллектуальных технологий.

Цифровизация представляет собой быстроразвивающийся тренд, сущность которого состоит в процессе применения современных технологий, создания цифровых инструментов или платформ и введения новых модификаций подбора информации для разнообразных целей предприятия.

Цифровизация имеет большее развитие в развитых странах, а особенно в финансовых и социальных областях, приводящих к увеличению финансового потенциала, улучшению степени жизни населения и появлению рабочих мест в определенной сфере производства. Ключевым аспектом цифровизации является полномасштабное введение ИТ-технологий в действие всех государственных органов, исполняющих непосредственную или косвенную связь с участниками бизнеса и торговли.

Внешнеэкономическая деятельность на всех стадиях формирования нашего государства оказывала воздействие на решение финансовых задач как в структуре народного хозяйства в целом, так и на уровне отдельных регионов, предприятий и организаций.

Одному из самых главных элементов рыночной инфраструктуры, а именно таможенной службе принадлежит важнейшая значимость в деле обеспечения экономических интересов страны. Таможенная служба непрерывно пополняет государственный бюджет страны,

участвуя в регулировании внешнеторгового оборота исполняя тем самым фискальную функцию. Соответственно этими действиями она содействует разрешению экономических споров.

В условиях развития цифровой экономики таможенные органы реализуют свои функции:

1) Осуществляют таможенное оформление, делают всё для того, чтобы товарооборот был наиболее быстрым;

2) Обеспечивают взимание пошлин, налогов, проверяют правильность исчисления и необходимость уплаты этих пошлин, используют меры по их принудительному взысканию (фискальная функция);

3) Обеспечивают соблюдение порядка пропуска товаров и транспортных средств через таможенную границу;

4) обеспечивают соблюдение законодательства Российской Федерации и международных договоров об организации внешнеэкономической деятельности запретов и ограничений на товарооборот, проходящих через территорию страны;

5) Обеспечивают защиту прав интеллектуальной собственности в пределах своей компетенции;

6) Ведут борьбу с контрабандой и иными преступлениями, административными правонарушениями в сфере таможенного дела, а также пресекают незаконный оборот наркотических средств, оружия, культурных ценностей, радиоактивных веществ, животных и растений, которые подвержены угрозе исчезновения.

7) Осуществляют, в пределах своей компетенции, полномочия по контролю совершения финансовых операций резидентов и нерезидентов, связанных с перемещением товаров и транспортных средств через территорию, в соответствии с валютным законодательством Российской Федерации.;

8) Ведут таможенную статистику внешней торговли;

9) Обеспечивают выполнение международных обязательств Российской Федерации в области таможенного дела, взаимодействие с таможенными и иными компетентными органами иностранных государств, международными организациями, занимающимися вопросами таможенного дела;

10) Уведомляют и консультируют в сфере таможенного дела, обеспечивают, в установленном порядке, государственные органы,

учреждения и граждан, информацией по вопросам таможенного дела в доступной форме;

11) ведут научно-исследовательскую работу в области таможенного дела.

Вопрос 2. Анализ проблем и перспектив развития таможенного регулирования в условиях развития цифровой экономики

Цифровая повестка Евразийского экономического союза до 2025 года подразумевает трактовку цифровой экономики для всего Евразийского экономического союза, а не исключительно для отдельных стран. Соответственно документу, развитие цифровых технологий очень важно для экономического, общественного развития Евразийского экономического союза, также роста региональной и интернациональной конкурентоспособности.

Строительство единого цифрового пространства – является главным приоритетом для ЕАЭС. Цифровая повестка состоит из очень большого количества данных о предмете и имеет внушительный ряд задач.

Цифровизация экономики, или четвертая промышленная революция, изменила все аспекты жизни, создав новые возможности, стимулирующие инновации и экономический рост. Согласно исследованиям Huawei, мировая цифровая экономика оценивается в \$11,5 трлн, что эквивалентно 15,5% мирового ВВП, который почти удвоился с 2000-х годов. Между тем, Всемирный банк ожидает, что к 2025 году будет создано от 2 до 4 миллионов новых рабочих мест, 1 миллион из которых будет в секторе ИКТ. На евразийском пространстве, в частности в рамках Евразийского экономического союза (ЕАЭС), цифровая повестка также стала одним из приоритетных направлений интеграции и сотрудничества. Евразийский экономический совет прогнозирует, что совместная цифровая повестка обеспечит ЕАЭС дополнительный рост ВВП до 1% в год к 2025 году. Таким образом, эффективная цифровизация превращается в ключевой фактор ускорения развития национальных экономик и повышения качества жизни, что также станет толчком к развитию общего цифрового пространства и экономики данных.

В этом контексте состоялся ежегодный форум «Цифровая повестка в эпоху глобализации» в г. Алматы 1 февраля 2021 года «Инновационная экосистема Евразии», посвященная обсуждению цифровой экосистемы Евразии. Форум стал важной площадкой для выработки совместных мер, направленных на ускорение развития цифровых экономик стран ЕАЭС и повышение конкурентоспособности и трансформации региональной интеграции. Поэтому по итогам дискуссий на высоком уровне данного форума интересно рассмотреть совместные усилия государств-членов ЕАЭС, а также их отдельные достижения в разработке цифровой повестки.

Отметим, что документ под названием "Цифровая повестка ЕАЭС до 2025 года", направленный на создание единой цифровой экономики в регионе и достижение соответствующих дивидендов цифровой стратегии ЕАЭС, был подписан 26 декабря 2016 года. Далее на заседании Высшего Евразийского экономического совета 11 октября 2017 года утверждены основные направления реализации Цифровой повестки ЕАЭС до 2025 года, которые заключаются в следующем:

- 1) трансформация общих рынков;
- 2) отраслевая и межотраслевая трансформация;
- 3) развитие цифровой повестки ЕАЭС до 2025 года;
- 4) цифровая трансформация управления интеграционными процессами.

До этого в марте 2016 года было утверждено постановление о создании Рабочей группы по разработке предложений по созданию цифрового пространства ЕАЭС с целью поиска общих подходов в этой сфере. Кроме того, в течение 2016-2017 годов Евразийская экономическая комиссия (ЕЭК) совместно со Всемирным банком провела исследование с целью изучения опыта других организаций и разработала предложение по стимулированию экономического эффекта цифровизации и реализации Цифровой повестки ЕАЭС до 2025 года.

На основе проведенного исследования ЕЭК реализует Основные направления промышленной кооперации, среднесрочную стратегию промышленной кооперации в рамках ЕАЭС, по двум ключевым направлениям – в традиционном и в инновационном секторах. Кроме того, практическая реализация мероприятий дорожной карты цифровой повестки включает создание «Евразийских технологических платформ», Евразийской сети промышленной кооперации, реализацию

проектов сотрудничества с Евразийским банком развития. Кроме того, в 2018 году в ЕЭК создан Офис цифровых инициатив, куда представители государств-членов ЕАЭС могут передавать свои инициативы. Одной из таких инициатив стало внедрение единой системы цифровой прослеживаемости товаров, услуг и цифровых активов, а также цифровых транспортных коридоров.

В целом инновационные подходы к цифровой экономике реализуются в рамках ЕАЭС в аграрной, промышленной, финансовой и других смежных сферах. В дальнейшем для совершенствования технического регулирования этих отраслей разрабатываются 15 новых общесоюзных технических регламентов. В настоящее время единый рынок услуг охватывает 43 сектора и будет дополнен еще 20 секторами. Аналогичным образом, Таможенный кодекс ЕАЭС, вступивший в силу 1 января 2018 года, ввел приоритет электронного декларирования и возможность автоматического таможенного оформления экспортируемых и импортируемых товаров, что является дальнейшими шагами на пути к единой интегрированной информационной системе. Для содействия интеграции в сфере цифровизации государства-члены ЕАЭС планируют подключить свои национальные инновационные центры, такие как российские "Сколково" и "Иннополис", Белорусский парк высоких технологий, Казахстанский Назарбаев университет, свободную экономическую зону "Астана-Технополис" и новый международный технопарк IT-стартапов.

Таким образом, ЕАЭС институционально сформировал и продолжает работу по реализации своей цифровой повестки. На национальном уровне государства-члены разработали собственные национальные стратегии цифровизации, которые включают цифровую повестку ЕАЭС, способствуя собственной цифровизации экономики. В частности, Казахстан одним из первых в СНГ внедрил электронные государственные услуги с использованием электронной цифровой подписи в 2008 году. Такие государственные программы, как Индустриализация и третья модернизация, а также принятая в декабре 2017 года программа "Цифровой Казахстан" являются комплексными механизмами обеспечения цифровой трансформации и ускорения технологической модернизации экономики Казахстана.

В мае 2017 года Россия приняла Стратегию развития информационного общества на 2017-2030 годы, в рамках которой программа

"Цифровая экономика" была преобразована в национальную программу, а ее направления стали федеральными проектами, утвержденными в декабре 2018 года.

Беларусь также определила цифровую трансформацию как приоритет национального развития и приняла указ "О развитии цифровой экономики" в декабре 2017 года. В стране созданы условия для работы компаний в Парке высоких технологий, крупнейшем IT-кластере Восточной Европы с объемами производства программного обеспечения, превышающими \$1 млрд, помимо устранения барьеров для внедрения новых технологий и формирования экосистемы инноваций.

Армения создала Фонд "Цифровая Армения" в целях реализации программы развития "Цифровая повестка Армении - 2030". Страна намерена достичь 100% цифровизации государственных услуг для бизнеса и 80% цифровизации государственных услуг для граждан.

Тем временем в Киргизии принята Концепция Национальной программы цифровой трансформации "Цифровая Киргизия" на 2019-2023 годы, а 2019 год объявлен годом развития регионов и цифровизации страны.

Примечательно, что согласно Индексу развития электронного правительства ООН 2018 года (EDGI), который измеряет готовность и способность правительства использовать информационно-коммуникационные технологии для предоставления услуг населению, Россия заняла 32 место, Беларусь – 38, Казахстан - 39, Армения – 87, Киргизия– 91. По сравнению с индексом 2016 года Россия, Беларусь и Казахстан были повышены с высокого до очень высокого уровня EDGI, в то время как Армения и Киргизия остаются в числе стран с высоким EDGI. Таким образом, долгосрочные стратегические планы, а также интеграция инициатив по развитию ИКТ в различных секторах экономики способствуют согласованному функционированию электронных государственных услуг в государствах-членах ЕАЭС.

Однако несмотря на то, что страны развивают свои электронные услуги и внедряют существующие механизмы обеспечения эффективного внедрения цифровых инструментов, некоторые государства ЕАЭС страдают от отсутствия доступа в Интернет. Например, Киргизия заняла только 109 место в Индексе развития ИКТ, в то время как три лучшие страны из региона СНГ, Беларусь, Россия и Казахстан, со-

ответственно, находились на 32, 45 52 позициях соответственно. Армения со своим 75 местом также сталкивается с трудностями в реализации цифровой экономики. Низкий уровень проникновения цифровых технологий объясняется высокой стоимостью и низким качеством интернет-услуг. Что касается Киргизии, то уровень широкополосного доступа в Интернет составляет всего 3%, тогда как 80% населения Армении и Киргизии тратят на услуги мобильной связи около 10% своих расходов.

Поэтому, как следует из исследования Всемирного банка, общий скоординированный подход к цифровому развитию на национальном уровне и на уровне ЕАЭС был бы значительно полезен для получения максимального эффекта цифровых дивидендов для всех участников, а не для реализации мер только на национальном уровне. Соответственно, объединение потенциала и деятельности государств-членов по обмену знаниями и опытом придаст импульс развитию инновационной цифровой экосистемы ЕАЭС.

Ключевой частью регулирования внешней торговли являются таможенные тарифы, которые, как и внешнеэкономические нормы, классифицируются по характеру их действия. Тарифы как инструмент торговой политики для стран, входящих в Евразийский экономический союз, разрабатываются в виде дифференциации ставок ввозных пошлин Единого таможенного тарифа.

В 46 статье ТК ЕАЭС обусловлены следующие виды таможенных платежей:

- Ввозная таможенная пошлина;
- Вывозная таможенная пошлина;
- Налог на добавленную стоимость;
- Таможенные сборы;
- Специальные, антидемпинговые и компенсационные пошлины.

Таможенная пошлина – обязательный платеж, взыскиваемый таможенными органами в связи с перемещением товаров через границу, согласно 2 статьи ТК Евразийского экономического союза. На рис. 6 отражены виды таможенных пошлин. Существуют ввозные и вывозные пошлины. Размер взыскиваемых таможенных пошлин зависит от вида имущества и категории участников внешнеэкономической дея-

тельности и в Едином тарифе (ЕТТ) Евразийского экономического союза. Наибольшему влиянию подвержены некоторые товары (автомобили, нефтепродукты) так как введены высокие ввозные и вывозные таможенные пошлины. От уплаты пошлин освобождены физические лица, перевозящие через таможенную границу товары для личного пользования.

Развитие цифровой экономики безусловно облегчило взывание таможенных платежей для всех участников таможенного регулирования. В связи с этим концепция фискальной функции заключается в адаптации основных принципов таможенного регулирования и упрощении таможенных операций в целях соблюдения баланса интересов государства, с точки зрения бюджета и участников внешнеэкономической деятельности в снижении финансовых издержек.

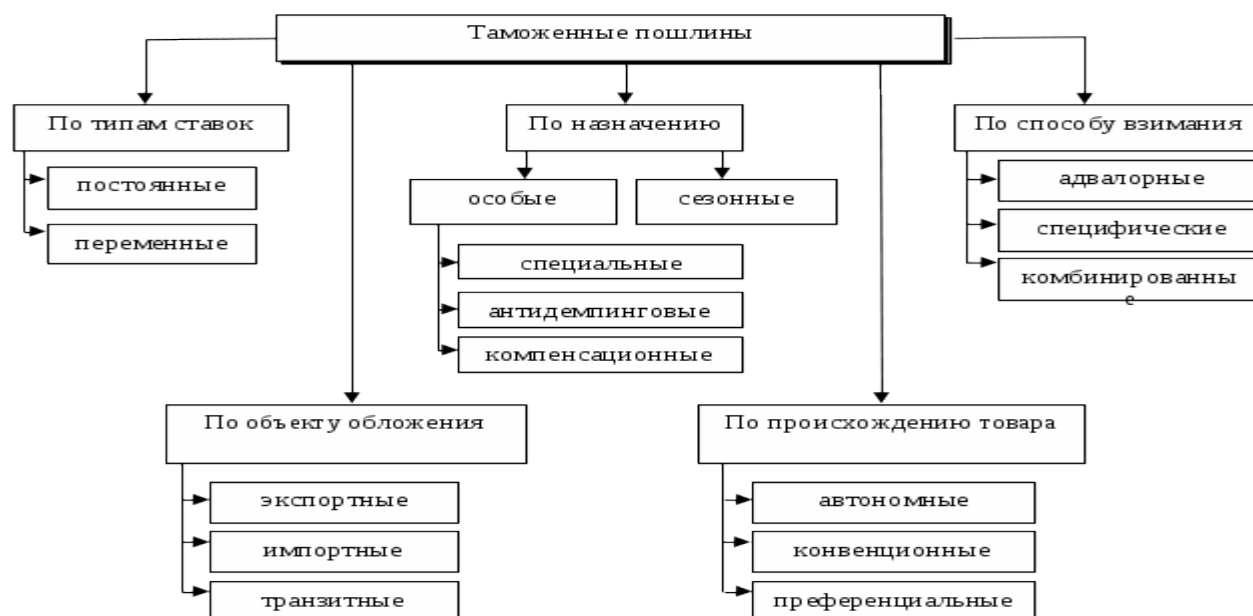


Рис. 6. Виды таможенных пошлин

Задачами модернизации фискальной функции являются:

- полнота взимания платежей, регулируемых таможенными органами, и своевременность их перечисления в федеральный бюджет;
- прослеживаемость и понятность совершения действий с денежными средствами;
- снижение финансовых издержек как для бизнеса, так и для таможенных органов.

Инструментом для достижения этих целей является цифровизация механизма уплаты платежей, а также автоматизация принятия всех актов по их регулированию. Для достижения данных целей, необходимо решить следующие задачи:

- Обеспечить процесс диспетчеризации актов по начислению, уплате, учету и расходованию денежных средств без увеличения административной перегрузки на плательщика;
- сокращение сроков совершения операций по уплате таможенных платежей.

Ключевые направления улучшения современных информационных технологий:

- создание инструментов для упрощения осуществления уплаты таможенных платежей и независимого управления через личный кабинет денежными средствами, находящимися на их единых лицевых счетах;
- развитие института механизма изменения сроков уплаты таможенных платежей с применением инструмента отсрочек (рассрочек);
- дальнейшая модификация технологий взыскания задолженности по таможенным платежам.

Так же инструментами таможенного регулирования в условиях развития цифровой экономики, можно обозначить следующее:

Таможенное право – как отрасль законодательства - подотрасль административного права, свод нормативно правовых актов, регулирующие таможенно-правовые отношения.

Таможенные документы – документы, которые необходимы для оформления товаров, в отношении которых проводится таможенное регулирование. В условиях цифровизации, этот механизм значительно улучшил методы регулирования, так как достоверность этих документов можно проверить в цифровых источниках.

Таможенный тариф — это инструмент таможенной политики, использующийся для реализации целей товарооборота между странами, политика которого представляется свод ставок таможенных пошлин товаров, в отношении которых проводится обложение таможенными пошлинами, систематизированных в соответствии с товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности.

Государства ЕАЭС активно работают в направлении обеспечения на всем пространстве Союза свободы движения товаров, услуг, капитала и рабочей силы. Достижению этой цели способствует единое таможенное регулирование. На территории всех стран-членов Союза действует Таможенный кодекс ЕАЭС, вступивший в силу в январе 2018 г. Принятие кодекса способствовало переходу на новый уровень интеграции таможенного регулирования с помощью информационных технологий и систем. В настоящее время уже действует автоматический выпуск товаров, электронное таможенное декларирование, автоматическая регистрация таможенных деклараций. Можно подать декларацию на товары без предоставления документов, подтверждающих заявленные в ней сведения, заложен механизм реализации принципа «единого окна».

К 2020 г. нормативная база таможенного регулирования ЕАЭС включала 6 международных договоров, 130 решений Комиссии Таможенного союза и Евразийской экономической комиссии (КТС, ЕЭК соответственно). В 2020 г. принято еще 64 документа, затрагивающих различные сферы:

- обеспечение единообразного подхода к отражению сведений об исчислении и уплате таможенных и налоговых платежей,
- установление требований к пломбам грузовых отсеков транспортных средств для использования их в качестве средств идентификации,
- утверждение форм корректировки декларации на товары для экспресс-грузов,
- устранение правовых пробелов в определении таможенной стоимости товаров и пр.

Большое внимание уделяется развитию международного сотрудничества с Всемирной таможенной организацией (ВТамО) – основной мировой площадкой по определению международных стандартов таможенного администрирования. В ВТамО входят 180 стран, общая доля которых в международной торговле составляет 98 %. В 2016 г. подписан Меморандум о взаимопонимании между ЕЭК и ВТамО с целью укрепления сотрудничества между организациями, координации мер в сфере таможенного администрирования. Таможенные органы ЕАЭС принимают участие в различных мероприятиях ВТамО. В ре-

зультате Союз стал более узнаваемым для международного таможенного сообщества, что позволяет включать новеллы в сфере таможенного регулирования, принятые в рамках Таможенного кодекса Союза (такие как приоритет электронного декларирования, подача декларации на товары без сопроводительных документов, «единое окно» и др.) в документы, разрабатываемые рабочими органами ВТамО. Также осуществляется обмен опытом с ЮНКТАД и ЭСКАТО ООН в сфере упрощения процедур торговли.

В ЕАЭС для регулирования ВЭД реализуется механизм «единого окна». Развитие «единых окон» в каждой стране Союза реализуется на основании общих стандартов и правил, чтобы в дальнейшем была возможность совместить 5 «единых окон» между собой и обмениваться данными во внешней торговле между государствами-членами объединения. Международные организации проявляют к данному проекту большой интерес. На различных международных площадках (ЕЭК ООН, СЕФАКТ ООН, ЭСКАТО ООН, ЮНКТАД) неоднократно презентовалась и была признана международными экспертами эталонная модель «единого окна» (документ-ориентир для государств-членов в построении ими своих национальных «единых окон», утвержденный Решением Межправительственного совета 30 апреля 2019 года №6).

Одной из главных проблем таможенного регулирования ЕАЭС в условиях развития цифровой экономики, является обеспечение защиты национальных товаропроизводителей от негативного влияния конкуренции иностранных производителей. Следующая проблема, это действие санкционных мер, запрещающих импорт товаров отдельных видов сельскохозяйственной продукции, сырья из ряда стран. Еще одной проблемой является невысокая степень дифференциации ставок Единого таможенного тарифа, не соответствующая нуждам для развития экономики государств-членов ЕАЭС и затрудняющая реализацию структурных проблем таможенно-тарифной политики.

Все государства – члены ЕАЭС активно взаимодействуют в внешнеэкономических связях с промышленно развитыми странами. Тут определяется еще одна проблема. Таможенные тарифы промышленно-развитых стран представляются многоколонными, т.е. один и тот же товар сможет облагаться многообразными по уровню таможенными пошлинами в зависимости от страны происхождения. На основе

этого, появляются всевозможные политические противоречия между странами.

В данных критериях стратегическими направлениями модернизации механизма таможенного регулирования ВЭД Евразийского экономического союза, становится его корректировка, позволяющая снабдить действенную интеграцию государственных сегментов в единый межгосударственный механизм таможенного регулирования. На рис. 7 представлены актуальные на наше время проблемы таможенно-тарифного регулирования в ЕАЭС.



Рис. 7. Современные проблемы таможенно-тарифного регулирования в ЕАЭС.

В условиях современного мира, выпуск товаров и услуг достиг массового уровня производства. Такая тенденция связана с увеличением численности населения, и изменением потребностей потенциального потребителя, под воздействием моды и трендов, которые обладают быстрым жизненным циклом, и подвержены постоянным изменениям. При этом, в погоне за потребителем, организации вступают в конкурентную борьбу за потребителя, и вносят модернизацию в линейку выпускаемых

товаров, достигая тем самым конкурентного преимущества. В случае успешного и постоянного спроса на внутреннем рынке, возникают перспективы и потенциал к выходу на внешний рынок. Однако, при выводе выпущенного товара на внешний рынок, большинство организаций сталкиваются с трудностями, и проблемами, которые возникают в процессе достижения устойчивого положения на рынке и функционирования на нем. К таким проблемам относятся:

- высокая конкуренция производителей резидентов страны, на рынок которой планируется выход;
- повышение уровня затрат материальных и финансовых ресурсов, связанных как с выпуском товаров, так и продвижения его на внешнем рынке;
- возникновение технических барьеров и применение санкций и прочих нетарифных ограничений при ввозе товара на территорию иностранного государства;
- отсутствие плана поведения на внешнем рынке при выходе на него;
- отсутствие плана по реализации и продвижению выпускаемого товара на внешнем рынке.

Все указанные выше проблемы являются актуальными и возникают у большинства организаций, при выходе на внешний рынок. Поэтому, для решения возникающих проблем, необходимо разработать мероприятия по улучшению и минимизации таких проблем.

Одной из проблем таможенного регулирования в ЕАЭС в условиях развития цифровой экономики, является действие на территории каждого члена объединения собственных кодексов об уголовной и административной ответственности, что затрудняет квалификацию правонарушений в области таможенного дела. Эта проблема признана сторонами, инициированы меры по выработке общих принципов и подходов к привлечению к ответственности за таможенные правонарушения. В дальнейшем необходима разработка отдельного международного договора.

Активно развивается и таможенное сотрудничество между странами ЕАЭС. Таможенные органы стран – участниц ЕАЭС – признанные лидеры в сфере автоматизации и технологий, реализуемых с использованием информационных систем. В 2020 г. воплощены в жизнь

положения ТК ЕАЭС по выработке единых структур и форматов электронных таможенных документов (в результате сегодня в ЕАЭС применяются 16 таких документов: транзитная декларация, декларация на товары, декларация таможенной стоимости, пассажирская таможенная декларация, расчет таможенных и налоговых платежей, предполагаемая информация о товарах, ввозимых различными видами транспорта и др.).

В ЕАЭС ведется работа по созданию института предварительного информирования. Первоначально он действовал только для товаров, перевозимых автомобильным транспортом, а в настоящее время и для товаров, транспортируемых самолетами, поездами, по морю. Реализована возможность предоставления предварительной информации в виде единого электронного документа, который можно использовать при совершении шести таможенных операций, в том числе таможенного транзита и декларирования транспортных средств международной перевозки. Предварительное информирование возможно только в электронном виде. Бумажного аналога документ не имеет. Предварительная информация, представленная в таможенный орган, может также использоваться (при условии её полноты и наличия технической возможности) при проведении следующих видов государственного контроля, осуществляемого в пунктах пропуска: ветеринарного, санитарно-эпидемиологического, карантинного и автомобильного.

В настоящее время разрабатывается единый классификатор таможенных органов для оперативного обеспечения участников внешнеэкономической деятельности актуальной информацией о нахождении и режиме работы таможенных подразделений государств – членов ЕАЭС.

Для ускорения таможенных операций внедряются в практику автоматические технологии, не требующие участия должностных лиц таможенных органов. С помощью таких систем каждый день обрабатывается в среднем 200 тыс. таможенных документов: документов об оплате таможенных и налоговых платежей, электронных деклараций на товары, транзитных деклараций, таможенных приходных ордеров на товары личного пользования, уведомлений о взыскании за счет денежного залога, за счет авансовых платежей и пр. Со временем перечень автоматически обрабатываемых документов будет расширяться.

Для увеличения объемов перевозок грузов и пассажиров, минимизации таможенных формальностей, оптимизации бизнес-процессов улучшается техническое оснащение и обустройство таможенной инфраструктуры в местах перемещения товаров на таможенной границе государств – членов ЕАЭС. Стратегическая цель данных действий – повышение эффективности таможенного администрирования, эффективный контроль, рост объемов внешней торговли, защита национальных интересов государств – членов ЕАЭС.

Среди перспективных направлений развития таможенного регулирования и таможенного сотрудничества в ЕАЭС необходимо отметить следующие:

- расширение применения цифровых технологий и автоматизации таможенных операций;
- совершенствование ТК ЕАЭС с учетом выявленных в ходе его применения пробелов;
- унификация электронного документооборота между таможенными органами и участниками ВЭД;
- развитие цифровой таможни в рамках механизма «единого окна»;
- развитие единой системы транзита товаров для повышения инвестиционной привлекательности ЕАЭС;
- совершенствование правил заполнения таможенных деклараций (минимизация ручного ввода информации, исключение дублирующих сведений, оптимизация ввода текстовой информации, унификация правил регистрации таможенных деклараций).

Направления развития таможенного регулирования и таможенного сотрудничества в ЕАЭС заданы также Стратегией деятельности блока по таможенному сотрудничеству до 2025 г.:

- формирование новой операционной модели таможни, принципами которой должны стать управление данными, процессами и изменениями;
- интеграция информационных таможенных систем всех стран-участниц Союза;
- обеспечение беспрепятственного перемещения грузов в условиях цифрового взаимодействия таможенных органов государств-членов и третьих стран;

- обеспечение единообразной правоприменительной практики таможенного регулирования;
- развитие и модернизация таможенной инфраструктуры;
- развитие международного таможенного сотрудничества.

Таким образом, в современных экономических условиях стоит задача полномасштабной трансформации таможенного администрирования и обеспечения единого таможенного регулирования в ЕАЭС с целью формирования высокопроизводительной таможни, максимально использующей цифровые технологии для управления изменениями и процессами в целях обеспечения защиты экономической безопасности государств-членов, жизни и здоровья человека, окружающей среды.

Вопрос 3. Совершенствование таможенного регулирования ЕАЭС в условиях развития цифровой экономики

Государства ЕАЭС активно работают в направлении обеспечения на всем пространстве Союза свободы движения товаров, услуг, капитала и рабочей силы. Достижению этой цели способствует единое таможенное регулирование. На территории всех стран-членов Союза действует Таможенный кодекс ЕАЭС (ТК ЕАЭС), вступивший в силу в январе 2018 г. Принятие кодекса способствовало переходу на новый уровень интеграции таможенного регулирования с помощью информационных технологий и систем. В настоящее время уже действует:

- автоматический выпуск товаров;
- электронное таможенное декларирование;
- автоматическая регистрация таможенных деклараций.

Можно подать декларацию на товары без предоставления документов, подтверждающих заявленные в ней сведения, заложен механизм реализации принципа «единого окна».

К 2020 г. нормативная база таможенного регулирования ЕАЭС включала 6 международных договоров, 130 решений Комиссии Таможенного союза и Евразийской экономической комиссии. В 2020 г. принято еще 64 документа, затрагивающих различные сферы: обеспечение единообразного подхода к отражению сведений об исчислении и уплате таможенных и налоговых платежей, установление требований к пломбам грузовых отсеков транспортных средств для использования

их в качестве средств идентификации, утверждение форм корректировки декларации на товары для экспресс-грузов, устранение правовых пробелов в определении таможенной стоимости товаров и пр.

В ЕАЭС для регулирования ВЭД реализуется механизм «единого окна». Развитие «единых окон» в каждой стране Союза реализуется на основании общих стандартов и правил, чтобы в дальнейшем была возможность совместить 5 «единых окон» между собой и обмениваться данными во внешней торговле между государствами-членами объединения. Международные организации проявляют к данному проекту большой интерес. На различных международных площадках (ЕЭК ООН, СЕФАКТ ООН, ЭСКАТО ООН, ЮНКТАД) неоднократно презентовалась и была признана международными экспертами эталонная модель «единого окна» (документ-ориентир для государств-членов в построении ими своих национальных «единых окон», утвержденный Решением Межправительственного совета 30 апреля 2019 года №6).

В 2021 г. начата работа по внесению изменений в ТК ЕАЭС с учетом предложений, поступивших от представителей бизнес-сообщества и государственных органов. Внесено более 300 поправок, над которыми ведет работу ЕЭК.

Так, в Республике Казахстан и Кыргызской Республике 100% подаваемых деклараций на товары, представляемых в виде электронных документов, оформляются без привлечения должностных лиц таможенных органов. Кроме того, 100% электронных пассажирских деклараций, зарегистрированных в Кыргызской Республике, регистрируются автоматически.

В р. Беларусь реализована 100% автоматическая регистрация деклараций на товары.

В Республике Армения 100% деклараций таможенной стоимости и статистических форм (об организации ведения статистики взаимной торговли Республики Армения с государствами-членами ЕАЭС) также регистрируется в автоматическом режиме.

В РФ в автоматическом режиме создаются следующие таможенные документы:

- таможенный приходный ордер (в отношении товаров для личного пользования);

- уведомления о взыскании таможенных платежей, специальных, антидемпинговых, компенсационных пошлин, процентов и пеней за счет денежного залога и за счет авансовых платежей;

- таможенная расписка (документ, подтверждающий принятие обеспечения исполнения обязанности по уплате таможенных пошлин);

- документ об уплате таможенных пошлин, налогов в отношении товаров для личного пользования, таможенное декларирование которых осуществляется с использованием пассажирской таможенной декларации для экспресс-грузов.

Автоматический выпуск товаров осуществляется в информационных системах таможенных органов р. Беларусь, р. Казахстан и Российской Федерации. Доля таможенных деклараций, в котором был осуществлён автоматический выпуск товаров в первом полугодии 2020 года составила;

Республика Беларусь - 16% (автоматический выпуск по декларациям на товары), 1% (автоматический выпуск по транзитным декларациям);

В Казахстане - 65% (автоматический выпуск по декларациям на товары);

В РФ - 22% (автоматический выпуск по декларациям на товары), 3% (автоматический выпуск по транзитным декларациям).

Кроме того, в Российской Федерации реализована технология автоматического выпуска товаров международных почтовых грузов (таможенная декларация CN23). Доля деклараций CN23 составила 16% от общего количества выпущенных деклараций.

В целом по ЕАЭС таможенные органы обрабатывают около 200 000 таможенных документов информационными системами в сутки без привлечения должностных лиц.

Таможенные службы государств – членов ЕАЭС и таможенный блок Комиссии проводят работу, которая влечет увеличение количества обрабатываемых таможенных документов и расширения перечня таможенных операций, совершаемых без участия должностных лиц таможенных органов.

Эта часть мероприятий, в данном направлении, позволяет минимизировать участие человека в таможенной деятельности, тем самым

снизив нагрузку на кадровые ресурсы таможенных органов, и максимально исключив так называемый «человеческий фактор» в принятии решений.

Единая система технического регулирования в ЕАЭС – основа для обеспечения безопасности продукции на протяжении ее жизненного цикла. Механизмы, заложенные в основу этой системы, позволяют устранить технические барьеры во взаимной торговле, защитить внутренний рынок от опасной продукции, повысить качество и конкурентоспособность производимых товаров. Говоря о техническом регулировании ЕАЭС нельзя не сказать об оценке соответствия продукции. Современное состояние технического регулирования характеризуется следующими данными (рис. 8).



Рис. 8. Современное состояние технического регулирования в ЕАЭС

На сегодняшний день в 80 % принятых технических регламентов ЕАЭС предусмотрена оценка соответствия продукции в форме декларирования¹. Так же были утверждены Перечни стандартов к 42 техническим регламентам ЕАЭС, включающие более 12 тысяч позиций².

Действующая в Российской Федерации система оценки является наиболее разветвленной и многоуровневой из всех, применяемых в странах – членах ЕАЭС.

¹ О типовых схемах оценки соответствия : решение Совета Евразийской экономической комиссии от 18 апр. 2018 г. № 44. URL: <https://docs.cntd.ru/document/550400367> (дата обращения: 25.05.2022)

² О перечне технических регламентов Евразийского экономического союза (технических регламентов Таможенного союза) : решение Коллегии евразийской экономической комиссии от 2 апреля 2019 года № 52. URL: <https://docs.cntd.ru/document/554102450>. URL: <https://docs.cntd.ru/document/554102450> (дата обращения: 25.05.2022).

Основными критериями оценки эффективности применения новых технологий при таможенном регулировании в ЕАЭС являются:

- скорость совершения таможенных операций при импорте и экспорте товаров среди стран участниц ЕАЭС, а также сокращение издержек заинтересованных лиц при совершении таможенных операций;
- своевременность и полнота поступления таможенных платежей;
- эффективность противодействия преступлениям и административным правонарушениям.

Для таможенных органов Российской Федерации введена система оценки на основании ведомственного приоритетного проекта ФТС России «Реформа контрольной и надзорной деятельности в Федеральной таможенной службе». Целями системы оценки деятельности таможенных органов определены:

- снижение уровня потенциального материального ущерба, причиненного государству участниками ВЭД, путем сокращения доли таможенных платежей, подлежащих уплате участниками ВЭД высокого уровня риска нарушения таможенного законодательства, на 20% от уровня 2015 г. к концу 2018 г. и на 50% к концу 2025 г.;
- снижение при осуществлении таможенного контроля нагрузки на граждан, осуществляющих ВЭД, не менее чем на 20% по сравнению с 2016 г. к концу 2018 г. и на 50% к концу 2025 г. посредством актуализации и сокращения обязательных требований, минимизации неоправданного вмешательства в деятельность подконтрольных субъектов, а также повышения их информированности об обязательных требованиях с целью профилактики нарушений;
- рост индекса качества администрирования контрольно-надзорных функций за счет расширения использования информационных систем, а также за счет совершенствования управления кадровым составом и минимизации коррупционных рисков, возникающих в процессе реализации контрольно-надзорных функций, включая оптимальное распределение трудовых, материальных и финансовых ресурсов, используемых при осуществлении таможенного контроля.

Ежедневно ведется оперативный мониторинг и анализ информации о таможенном декларировании на таможенных постах (центрах электронного декларирования), в соответствии с разработанными и утвержденными контрольными формами.

Показатели автоматической регистрации таможенных деклараций и автоматического выпуска товаров являются основными индикаторами, характеризующим внедрение автоматизации в таможенную деятельность.

В Республике Казахстан инструменты оценки эффективности применения новых технологий при таможенном регулировании и деятельности таможенных органов утверждены Приказом Комитета государственных доходов Министерства финансов Республики Казахстан от 07.04.2021 №16313. Среди них:

- методика рейтинговой оценки эффективности деятельности департаментов государственных доходов;
- перечень индикаторов и показателей оценки эффективности деятельности департаментов государственных доходов (далее – ДГД);
- порядок расчета показателей оценки деятельности ДГД.
- Основной упор в системе показателей сделан на фискальную составляющую:
 - исполнение доходной части бюджета;
 - предотвращение и взыскание задолженности;
 - работа с крупнейшими налогоплательщиками.

В рамках таможенного контроля основное внимание уделено оценке результативности контрольных мероприятий: досмотров, проверок и т. п.

Используется система рейтингования для сравнения деятельности различных региональных структур Комитета государственных доходов Казахстана.

В Республике Беларусь оценка применения новых технологий при таможенном регулировании проводится в соответствии с Положением о порядке подведения итогов и оценки результатов работы таможен, утвержденным приказом Председателя Государственного таможенного комитета Республики Беларусь от 26.03.2021 №150.

Подведение итогов и оценка результатов работы таможен осуществляются по окончании каждого календарного квартала и за год в целом в целях стимулирования достижения таможенными высокими показателей при выполнении задач, поставленных перед таможенными органами, повышения ответственности каждого работника за порученный участок работы, укрепления служебной и трудовой дисциплины,

морального и материального поощрения работников за добросовестный и качественный труд, наиболее объективной и полной оценки вклада каждого работника в результаты деятельности таможи.

Аспекты оценки работы таможенных органов оцениваются по двум критериям, отражающим результаты работы таможи по основным направлениям деятельности: базовым показателям; дополнительным показателям.

Базовые показатели для подведения итогов применения новых технологий при работе таможенных органов отражают объективные результаты работы таможи по следующим направлениям:

- обеспечение полноты и своевременности уплаты таможенных платежей и иных платежей, взимаемых таможенными органами;
- работа в области тарифного регулирования;
- совершение таможенных операций;
- время выпуска товаров;
- принятие мер по минимизации рисков;
- организация посттаможенного контроля;
- борьба с преступлениями в сфере таможенного дела;
- борьба с административными правонарушениями;
- эффективность правоохранительной деятельности;

Система оценки результативности и эффективности применения новых технологий в деятельности таможенных органов – управлений и профильных управлений Комитета государственных доходов (далее – КГД) Республики Армения осуществляется по двум направлениям: первое – оценка деятельности КГД и его руководства; второе – оценка деятельности каждого должностного лица таможенных органов Армении.

В связи с небольшой численностью таможенной службы Армении (около 680 человек), действующая в настоящее время в Республике Армения система оценки деятельности национальных таможенных органов в значительной степени ориентирована на показатели качества выполнения каждым должностным лицом таможенной службы Армении своих должностных обязанностей, а также на отдельные показатели работы структурных подразделений и КГД Армении в целом.

С 2013 г. таможенной службой Армении используется постоянно дополняемый новым функционалом электронный портал «Националь-

ное единое окно в сфере внешней торговли Республики Армения» (далее – Портал). Подраздел 16 Портала «Система генерации отчетов» позволяет получить любую необходимую таможенной службе Армении сводную информацию. Этот подраздел предоставляет возможность должностному лицу таможенной службы Армении в пределах предоставленных ему полномочий создавать как стандартизированные отчеты по статистике ВЭД (например, импорт/экспорт, отчет по коду товара, по отправителю/получателю и т.п.), так и специальные отчеты (по регламенту и (или) по разовым запросам иных государственных органов) для оценки деятельности КГД в целом, его руководства, а также оценки деятельности каждого должностного лица таможенных органов Армении.

Оценка деятельности Государственной таможенной службы при Правительстве Киргизской Республики проводится не по достижению общественно значимых результатов государственного контроля (надзора), выражающихся в минимизации причинения вреда (ущерба) охраняемым законом ценностям в таможенной сфере, а по достижению ее подразделениями специфических показателей. Мероприятия оцениваются исключительно для целей премирования должностных лиц не через достижение экономического эффекта от их производства, а от документально зафиксированного количества мероприятий в общем объеме проделанной работы.

Выводы по теме

На сегодняшний день, процессы повсеместной цифровизации социально-экономической жизни общества, обуславливают потребность в современных моделях и технологиях взаимодействия граждан, государства и бизнеса. Дело в том, что устойчивое социально-экономическое развитие, в Российской Федерации всегда было актуальным и важным вопросом. Взаимосвязанные направления обеспечения экономической и государственной безопасности, задавались еще в «Концепции устойчивого развития» предполагающей, в целях повышения качества жизни граждане создания благоприятной среды экономического развития, применение инновационных технологий при обеспечении деятельности государственных органов. Расширение процессов глоба-

лизации, усиление геополитического фактора и ускорение технологического развития человечества в целом, ставят все больше задач при определении механизмов регулирования.

Стратегия инновационного развития определяет направления по разработке и внедрению инновационных технологий и одной из задач ставит: формирование человеко-ориентированной цифровой среды, доступной для всех пользователей – участников ВЭД.

Государственные услуги, взаимодействие хозяйственных субъектов, получение банковских услуг и другие процессы, указываются в Стратегии развития информационного общества в РФ как наиболее оптимальные платформы модернизации и дальнейшей цифровизации социально-экономической сферы. Безбумажные технологии декларирования, ведение процедур в электронной форме, сокращение канцелярских затрат, все это может во – первых снизить бюджетные затраты на финансирование таможенного органа, а во – вторых ускорить работу в целом снизив затраты времени на проведение операций. Значительными преимуществами такой формы ведения документации являются большая защищенность данных – в современных системах используются многоуровневое шифрование данных, что практически полностью исключает возможность утечки информации и иных неполадок, виной которым как правило становится человеческий фактор. В целях «повышения качества администрирования таможенных платежей» и «снижения административной нагрузки на бизнес» широкое распространение получили центры электронного декларирования (ЦЭД). При осуществлении таможенного контроля, предварительное электронное декларирование товаров еще до прибытия в таможенный пункт – повышает эффективность таможенной проверки почти в 2 раза.

Доля электронных деклараций, выданных на российской территории – составили около 86 % при плановых значениях в 80 %. Доля автоматически зарегистрированных (АР) ЭД на экспортируемые товары составила 79 %, на импортируемые – 35 %, что немного превысило планируемые показатели в 75 и 30 % соответственно. При ведении электронного документооборота требуется средства персонализации доступа или подтверждения достоверности электронной документации. Этим инструментом является электронная подпись, позволяющая заменить привычные печать и подпись. В той же степени гаранти-

руя авторство и подлинность подписываемого документа. Она дает возможность точно так же подписать любую версию электронного документа, фиксируя и сохраняя информацию о том, кто и когда подписался. Владельцу необходим сертификат ключа, включающего в себя информацию о сроках действия такого ключа и его номере в реестре. Ключ имеет уникальный буквенно-цифровой регистрационный номер, известный только владельцу. При регистрации создается уникальный ключ, состоящий из двух разных кодов, один из которых является самим содержанием электронной подписи, а другой связывает эту подпись с удостоверяющим центром на имя её владельца.

Для эффективного осуществления деятельности таможенных органов, необходимо построение единой телекоммуникационной инфраструктуры деятельности государственных контролирующих органов для межведомственного информационного взаимодействия. Подобные системы можно наблюдать на известных порталах государственных услуг. В контексте осуществления деятельности таможенных органов, существенным фактором повышения качества является введение принципа «единого окна». Оптимизация информационного обмена между участниками ВЭД и государственными органами, реализуется через синхронизацию работы информационных систем в формате централизованного электронного операционного узла. Упрощение проводимых процедур, это необходимость с целью соответствия мировым тенденциям развития. Характерно, что несмотря на отсутствие в Российской Федерации единой концепции развития механизма «единого окна» в системе регулирования ВЭД, отдельные элементы уже внедрены и функционируют. Для взаимодействия участников ВЭД с контролирующими органами в морских портах РФ был создан портал «Морской порт», содержащий в себе сервисы электронного декларирования и документооборота.

Важным элементом развития инновационной деятельности ФТС стало применение технологий электронных платежей по средствам мобильного приложения и известных платежных систем. В результате чегосумма таможенных платежей с 522 млрд руб. возросла до 859 млрд. руб. в 2019 г. Доступная, и «дружелюбная» пользователю телекоммуникационная инфраструктура взаимодействия с таможенными органами на данный момент активно формируется. Немаловажно обес-

печение таможенных органов отечественным программным обеспечением и другим «софтом», изолированным от возможного преступного посягательства. Однако «неразвитость инфраструктуры и слабая техническая оснащенность» по-прежнему являются сдерживающим фактором интенсивного инновационного развития. Тем не менее явно заметен курс на клиентоориентированность по предоставлению таможенных услуг. В российских условиях, наиболее эффективной моделью инновационной деятельности представляется рыночная система интегративного управления. Экономически обоснованное администрирование, направленное на удовлетворение потребностей субъектов рынка. В виде оказания государственных услуг, используя организационно-экономические механизмы, ориентированные на результат при регулярном маркетинговом мониторинге и общественном контроле.

В условиях обострившегося мирового кризиса заметны различные факторы в той или иной степени вызывающие проблемы при осуществлении деятельности. Можно выделить проблемы интенсивного развития информационно-цифровых технологий, напрямую влияющих на практическую деятельность контролирующих органов, отчего невозможно в полной мере теоретико-методологического анализа текущих процессов. Так же трудности ситуационного мониторинга в силу множественности оказываемых факторов и системный анализ процессов таможенной организации. Беря во внимание вышеуказанные обстоятельства, приоритетным направлением инновационной деятельности таможенных органов на ближайшее десятилетие, видится совершенствование таможенных информационно-коммуникационных технологий, модернизация материально-технической базы и развитие таможенной инфраструктуры.

Практические задания к теме 1

Задание 1.

Напишите свое понимание термина «цифровая экономика»:

Задание 2.

Напишите свое понимание термина «онлайн-технологии»:

Задание 3.

Использование диалогового ИИ в здравоохранении – технологии от Microsoft

Служба Microsoft Healthcare Bot позволяет медицинским организациям создавать и развертывать масштабные интерактивные системы здравоохранения на базе искусственного интеллекта. Сервис сочетает в себе встроенный медицинский интеллект с возможностями естественного языка, инструментами расширяемости и конструкциями соответствия, позволяя медицинским организациям, таким как провайдеры, плательщики, фармацевтика, больничные кассы, телездоровоохранение, предоставлять людям доступ к надежным и актуальным медицинским услугам и информации.

Microsoft говорит о следующих возможностях масштабного интеллектуального общения в сфере здравоохранения:

- поиск медицинского контента из надежных источников, включая информацию о состояниях, симптомах, специалистах, лекарствах и процедурах;
- надежная сортировка и проверка симптомов;
- использование встроенных языковых моделей, адаптированных к медицинской терминологии и справляющейся с прерываниями, сменной темой, человеческими ошибками и сложными медицинскими вопросами;
- простота в создании, расширении и отлаживании потоков ботов;
- безопасная интеграция с вашими собственными серверными системами;
- создание из библиотеки шаблонов сценариев типичных отраслевых сценариев использования;
- оптимизация экземпляров ботов с помощью встроенных отчетов;
- гибкое масштабирование экземпляров ботов в Microsoft Azure при сохранении высочайших стандартов конфиденциальности и безопасности;
- соответствие HIPAA внешними аудиторами;
- сертификаты ISO 27001, 27018 и CSA Gold;
- соответствие GDPR;
- шифровка данных при передаче и хранении;
- встроенные конструкции соответствия.

Вопросы:

1) В каком конкретно секторе здравоохранения возможен прорыв с помощью ИИ от Microsoft Healthcare Bot? Сможет ли это привести к улучшению здоровья граждан?

2) Какие конкретно работы и службы способен заменить ИИ от Microsoft Healthcare Bot? А какие не способен?

3) Поясните, в чем состоит потенциал и риски использования ИИ в таких ситуациях, как:

- обработка данных о пациентах,
- проведение диагностики,
- назначение плана лечения,
- планирование и контроль хирургических операций,
- создание лекарств.

Задание 4.

Познакомиться с работой исследовательских агентств

Интернет по следующим адресам и в письменной форме кратко охарактеризовать работу каждого:

(www.nua.ie/surveys),

(www.forrester.com),

(www.cyberatlas.mtinternet.com),

(www.adknowledge.com),

(www.admedia.org),

(www.gallup.ru),

(www.comcon-2.com),

(www.monitoring.ru),

(www.rocit.ru)

Тема 2. ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ

Вопрос 1. Теоретические основы информационно-аналитического обеспечения таможенных органов

Информационно-аналитическая деятельность в таможенных органах является важной составляющей общей деятельности, обеспечивающей выполнение главных задач по борьбе с таможенными правонарушениями. Для эффективной и слаженной работы таможенной системы необходимо полное, достоверное и оперативное информационное отражение и последующий анализ соответствующих процессов.

А.Я. Минин определяет информационно-аналитическую работу как исследовательско-познавательную функцию, осуществляемую специализированными подразделениями с помощью информационных технологий, системы организационных мероприятий и методических приемов при изучении явлений, представляющих оперативный интерес.

Информационно-аналитическое обеспечение как один из основных элементов организации работы по борьбе с организованной преступностью, по мнению В.Г. Гриба, в целом сводится, во-первых, к информационно-поисковой работе, направленной на поддержку оперативно-розыскной деятельности, во-вторых, к аналитической работе, направленной на поддержку принятия стратегических решений в этой сфере и координацию деятельности правоохранительных органов в борьбе с организованной преступностью¹.

Спектр задач, возможных для решения в рамках информационно-аналитической деятельности достаточно широк. При этом выделяются следующие основные задачи» (Рис. 9).

¹Дафт Р.Л. Теория организации: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации». М., 2006. С. 136.

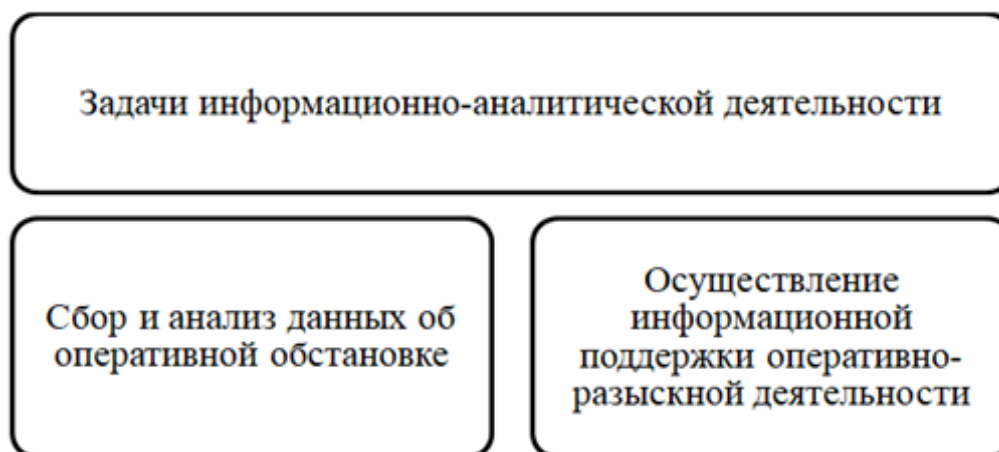


Рис. 9. Задачи информационно-аналитической деятельности

1. Сбор и анализ данных о возможных объектах оперативного интереса, признаках противоправных деяний, отнесенных к области компетенции таможенных органов.

Содержание этой задачи можно определить как выявление в потоке информации, используемой для таможенных целей с привлечением иных специальных информационных ресурсов, аномальных признаков, могущих свидетельствовать о совершении таможенных преступлений, а также систематизацию информации о способах и схемах совершения правонарушений¹.

2. Осуществление информационной поддержки оперативной таможенной деятельности.

Содержание этой задачи можно определить как автоматизированное предоставление работнику по его запросу информации краткого справочного характера с возможностью документирования результата обработки запроса в виде юридически значимого документа.

Реализация данной задачи должна строиться на следующих принципах использования источников информации для аналитических исследований:

Первый. Пользование информационными ресурсами организуется в форме удаленного доступа (Рис. 10).

¹ Макрусев В.В., Александров Д.А. Управление деятельностью таможенных органов: учебник для вузов. СПб., 2019. С. 48.

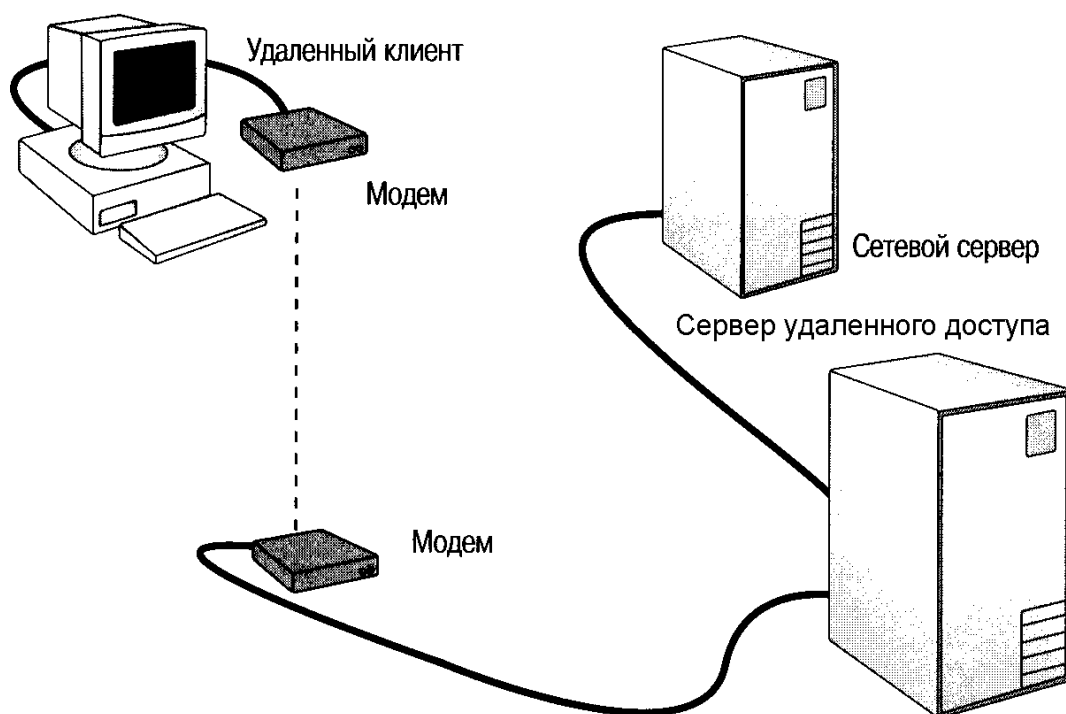


Рис.10. Схема удаленного доступа к ресурсам таможенного органа

Таким образом, для информационно-аналитического подразделения снимается необходимость ручного ввода, перезаписи на промежуточные носители, пересылки по каналам связи больших объемов актуализированной информации. Одновременно достигается положительный эффект за счет отсутствия временных задержек для актуализации информации, обслуживания баз данных, материальных затрат, связанных с необходимостью закупки собственных высокопроизводительных серверов, систем управления базами данных (далее СУБД) и содержания технического персонала¹.

Второй. Информация из различных источников для пользователя представляет собой единое информационное поле (Рис. 11).

Таким образом, снимается необходимость на каждом рабочем месте устанавливать множество программных продуктов. Разрабатывается только один программный продукт, обеспечивающий связь пользователя с информационным источником². Базы данных в таком случае

¹ Абрамов А.С. Структурно-функциональная схема сквозного процесса таможенного контроля как механизм повышения качества таможенной услуги // Вестник Российской таможенной академии. 2018. № 1. С. 133.

² Гупанова Ю.Е. Методология управления качеством таможенных услуг: монография. М., 2017. С. 52.

«живут» отдельно от программного продукта, изначально обеспечивавшего общение пользователя с данными, что в ряде случаев расширяет информационные возможности. Изначально разработчик программного продукта мог не предусмотреть ныне необходимых параметров поиска, сортировки, группировки, иных операций с данными, а также соответствующих экранных и бумажных форм вывода результатов работы.



Рис.11. Схема единого информационного поля таможенных органов

Третий. Поступление информации по составляющим таможенной деятельности организуется посредством единой специализированной системы (Рис. 12).

При разработке такой системы наряду с удовлетворением интересов вышестоящих органов необходимо учитывать интересы рядового пользователя – работника таможенных органов. В конечном итоге необходимо автоматизировать не процесс насыщения данными центрального аппарата ФТС России, а рутинные операции при составле-

– оперативно-значимой информации (события, данные о лицах, подозреваемых в таможенных преступлениях, разыскиваемых товарах, транспортных средствах и предметах)¹.

В целом информационно-аналитическое обеспечение в таможенных органах представляет собой деятельность по сбору, систематизации, анализу и использованию различных видов сведений, часто не связанных с конкретным объектом. К таким сведениям следует отнести правовую информацию, криминальную информацию, а также ориентирующую информацию иных видов, позволяющую решать определённые задачи.

Для информационно-аналитического обеспечения таможенных органов созданы и используются различные информационные системы, в основе которых лежит оперативный информационный ресурс государственных и негосударственных предприятий, организаций России, а также международных полицейских организаций и органов зарубежных государств, взаимодействующих с российскими правоохранительными органами на основе международных договоров. Следует, однако, иметь в виду, что информационному обеспечению таможенных органов способствуют также учеты (информационные системы) других правоохранительных органов².

Можно выделить четыре группы источников оперативно значимой информации:

1. Информация, получаемая оперативными работниками в ходе повседневной оперативно-служебной деятельности.
2. Информация, получаемая оперативными работниками при работе с программно-техническим комплексом, созданным в таможенных органах. С помощью данных комплексов можно получать, хранить и обрабатывать информацию по различным направлениям.
3. Информация, получаемая из информационных систем правоохранительных органов, участвующих в борьбе с преступностью.

¹ Давыдов Р.В. Модель совершения таможенных операций от пунктов пропуска до места нахождения получателя товара // Вестник Российской таможенной академии. 2019. № 3. С. 33.

² Соленая С.В., Малый А.А. Электронные таможни - от теории к практике: актуальные проблемы создания и функционирования // Особенности государственного регулирования внешнеэкономической деятельности в современных условиях: материалы VI Всероссийской научно-практической конференции. Ростов-на-Дону, 2019. С. 249.

4. Информация, получаемая из учетов иных государственных и негосударственных организаций, учреждений.

Первая группа источников оперативно значимой информации формируется, в рамках реализации положений Таможенного кодекса ЕАЭС с учетом требований Концепции информационно-технической политики в рамках Единой автоматизированной информационной системы (далее ЕАИС) ФТС России на всех уровнях системы таможенных органов, в виде унифицированных баз данных (далее БД) (Рис. 13).

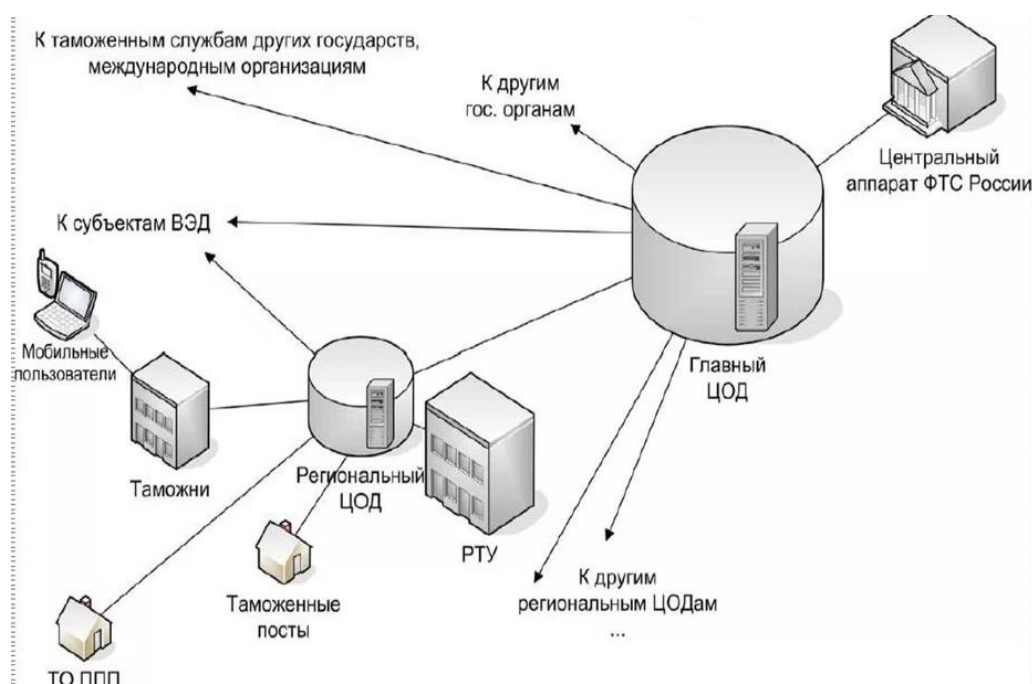


Рис.13. Структура ЕАИС ФТС

Также одни из ключевых информационно-аналитических систем в таможенной деятельности:

- БД таможенных приходных ордеров (далее ТПО) – содержит информацию по оформлению товаров и транспортных средств в неторговом обороте, а также по уплате прочих таможенных платежей¹;
- БД временно ввезенных на таможенную территорию, либо оформленных в таможенном отношении иностранных транспортных средств (БД «Временный ввоз»).

¹ Давыдов Р.В. Модель совершения таможенных операций от пунктов пропуска до места нахождения получателя товара // Вестник Российской таможенной академии. 2019. № 3. С. 34.

Это далеко не полный перечень информационных ресурсов, входящих в ЕАИС ФТС России (Рис. 14). Но в перечисленных БД уже сосредоточен значительный объем информации, используемый в первую очередь информационно-аналитическими подразделениями таможенных органов в процессе раскрытия, расследования и предупреждения административных правонарушений и преступлений в сфере таможенного дела¹.

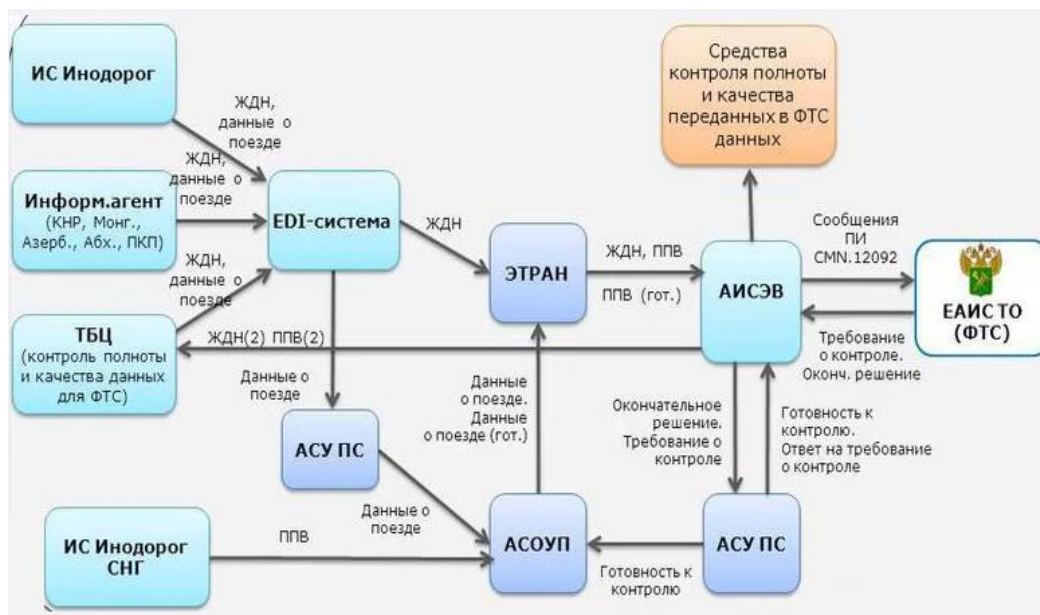


Рис. 14. Схема использования ресурсов ЕАИС ФТС

Кроме баз данных, отраженных на рис. 14 создаваемых таможенными органами, для подразделений таможенных органов одним из основных источников значимой информации является собственный информационный ресурс – дела оперативного учета (далее ДОУ).

Состав второй группы источников значимой информации образуется при работе с программно-аналитическими комплексами, созданными не в таможенных органах. Приведем некоторые из них.

ИСУБД «Cronos +» (свидетельство РОСАПО № 980015) позволяет в полной мере решать информационно-аналитические задачи таможенных органов (Рис. 15).

¹ Бондаренко А.О. Цифровая трансформация деятельности таможенных органов Российской Федерации на примере технологии автоматического выпуска // Вестник университета. 2021. № 11. С. 24.



Рис. 15. Основной интерфейс ИСУБД «Cronos +»

В частности, данное программное средство находится в пользовании различных подразделений Администрации Президента РФ, МВД РФ, ФСБ РФ, Центробанка РФ, Сбера РФ, Московской регистрационной палаты и т.д.

Рассматриваемый программный продукт изначально разрабатывался как инструмент информационно-логической обработки и анализа трудноформализуемых данных, имеющих сложную структуру связей, в том числе и опосредованных. В частности, ИСУБД «Cronos +» располагает возможностью «напрямую» работать с данными других форматов (DBF, MS Access, Paradox, Excel, Oracle) за счет использования DAO и ODBC драйверов, а также формировать статистические отчеты с использованием как встроенных формул «Cronos +», так и вычислительных возможностей Excel.

Одним из современных инструментов для обеспечения качества и достоверности представления информации является комплекс программных средств «Аналитический модуль АСТО Анализ» (краткое наименование КПС «АСТО Анализ»)¹.

¹ Панкова С.В., Левин В.С., Попов В.В. Анализ таможенных платежей как объекта

КПС «АСТО-Анализ» - комплекс программных средств, предназначенных для универсального анализа баз данных в системе таможенного оформления с целью получения оперативной отчетности. КПС предназначен для автоматизации работы таможенных органов ФТС России в части формирования оперативных и аналитических отчетов по основной таможенной деятельности. КПС включен в ФАП ФТС России.

КПС позволяет:

- загружать информацию из внешних баз данных всех известных форматов (Dbase, ORACLE, INTERBASE, MS SQL и др.);
- формировать отчеты, производить обработку и анализ данных, передавать данные в Microsoft Word, Microsoft Excel;
- представлять данные в графическом виде (диаграммы, графики, гистограммы);
- копировать информацию во внешние БД;
- осуществлять вывод на экран электронной копии ДТ, визуально похожей на бумажный бланк ДТ в соответствии с ЕАД;
- просматривать справочники и классификаторы НСИ и их метаописания;
- получать информацию о курсе валют на определенную дату¹.

Исходным материалом для подготовки отчетов служит стандартный массив таможенных деклараций. Кроме базы данных таможенных деклараций может быть использована любая база данных, состоящая как из одной таблицы, так и из нескольких, связанных между собой. В частности, в ПАО ЦОТ в систему баз данных КПС «Асто-Анализ», кроме базы данных ДТ, входит база данных ТПО (таможенных приходных ордеров) и база данных ТД (транзитные декларации). С помощью КПС можно подготовить как типовые отчеты, определенные приказами ФТС России, так и всевозможные отчеты, необходимые в оперативной работе для принятия решений.

Использование таких программ как КПС «БК-Информ» (Рис. 16) и КПС «Административные правонарушения» является неотъемлемой

экономической деятельности таможенных органов: современные реалии в условиях неэкономического экспорта // Учет. Анализ. Аудит. 2020. Т. 7. № 6. С. 13.

¹ Давыдов Р.В. Модель совершения таможенных операций от пунктов пропуска до места нахождения получателя товара // Вестник Российской таможенной академии. 2019. № 3. С. 34.

частью технологического процесса в работе аналитических подразделений. Данные программные средства позволяют отслеживать совершенные нарушения таможенного законодательства, а также вести статистику правонарушений, необходимую в проведении аналитической работы.

КАСТО «АИСТ-М» (Рис.17) создана для осуществления информационной поддержки принятия решений должностными лицами таможенных органов Российской Федерации в ходе осуществления таможенного оформления и таможенного контроля товаров и транспортных средств, перемещаемых через таможенную границу, посредством обработки электронных копий документов, необходимых для таможенных целей, на основе анализа информации, содержащейся в базах данных Единой автоматизированной информационной системы ФТС России.

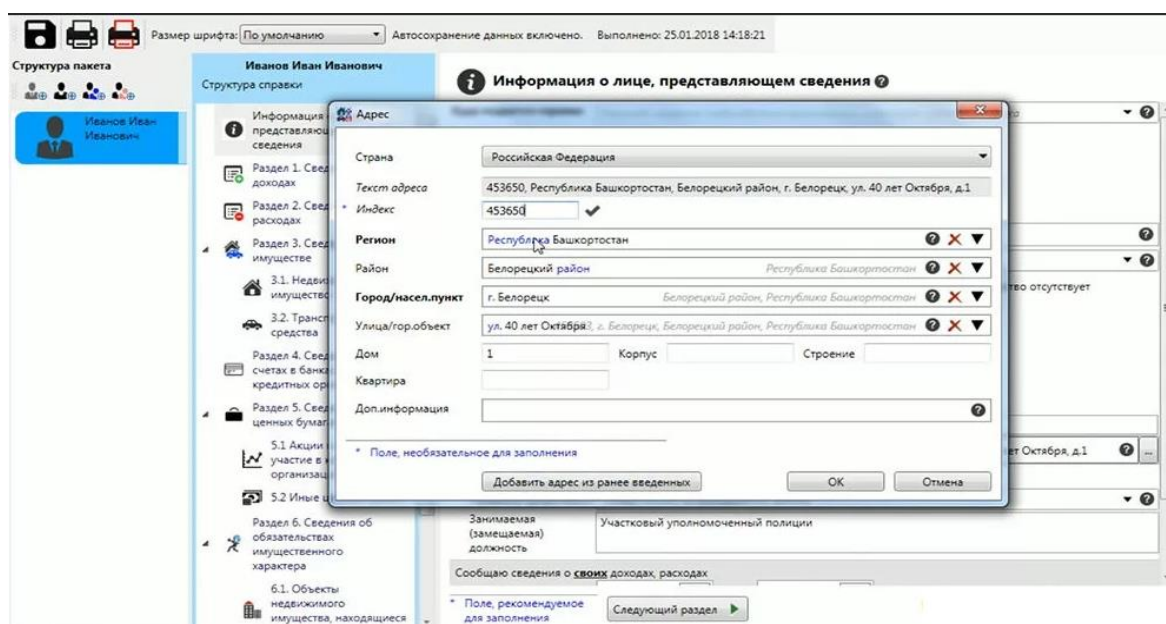


Рис. 16. Интерфейс программы КПС «БК-Информ»

Третья группа значимых информационно-аналитических источников складывается из криминалистических, оперативно-справочных и иных учетов, ведущихся в органах внутренних дел, ФСБ и других правоохранительных органах, в том числе и других государств на основании международных договоров.¹

¹ Толикова Е.Э., Крамаренко А.В. Некоторые вопросы управления таможенными

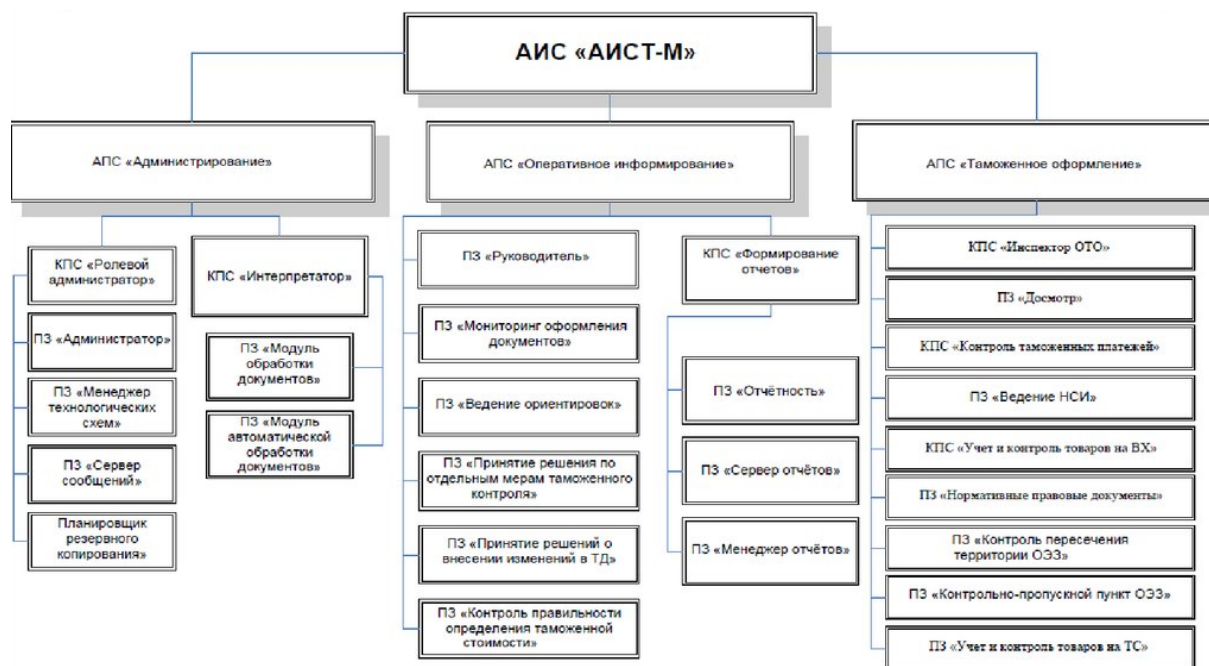


Рис. 17. Структура АИС «АИСТ-М»

К четвертой группе источников относятся все остальные источники, не вошедшие в первые три группы.

Примером может служить система МИАИС (Рис. 18). Это система межведомственного информационного взаимодействия контролирующих органов, позволяющая обеспечить выявление правонарушений при перемещении культурных ценностей через границу.

Система МИАИС находится в стадии внедрения и доработки, однако заслуживает внимания как объект рассмотрения в силу масштаба и актуальности проекта.

По концепции, система представляет собой интегрированный сегмент различных ведомств на базе государственного информационного центра, который разрабатывается Министерством связи и массовых коммуникаций и сегмента пункта пропуска¹.

технологиями в процессе интеграции // Евразийский юридический журнал. 2019. № 1(128). С. 402.

¹ Гамидуллаев С.Н., Малевич Ю.В., Ворона А.А. Цифровые ориентиры Федеральной таможенной службы как основной вектор таможенного администрирования // Ученые записки Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. 2021. №1 (77). С. 19.



Рис. 18. Структурная схема взаимодействия в системе МИАИС

К четвертой группе источников следует отнести и незаменимые средства правовых баз данных, таких как:

- «Консультант +»;
- «Гарант»;
- «Кодекс»;
- «ВЭД-Инфо» - является полноценным справочником по действующему таможенному законодательству, аналогично правовым базам "Консультант+", "Гарант" или "Кодекс", но ориентированным не на профессиональных юристов, а на специалистов по внешнеэкономической деятельности и таможенных представителей (Рис. 19).

В процессе работы аналитических подразделений постоянно приходится обращаться к нормативным документам, регламентирующим деятельность в сфере таможенного дела¹.

¹ Бондаренко А.О. Цифровая и сервисная адаптация организационной структуры на примере таможенной службы Республики Корея // Управление и экономическая безопасность: страна, регион, малый и средний бизнес (новые вызовы экономики и задачи по развитию МСП страны и региона): сборник научных статей IV Международной научно-практической конференции. Ростов-на-Дону, 2021. С. 85.



Рис. 19. Примеры справочно-правовых систем

Из вышесказанного можно сделать следующие выводы о наличии следующих проблем в информационно-аналитическом обеспечении таможенных органов:

1. Несмотря на огромное количество БД создаваемых в таможенных органах программных комплексов по их анализу, для оперативных сотрудников актуальным является вопрос по переработке данных и не всегда эту переработку можно осуществить с помощью автоматизированных систем. При этом необходимо учитывать, что с каждым годом объем информации в БД будет увеличиваться.

Допустить увеличение временных затрат на сбор значимой информации не допустимо, поскольку в этом случае информация теряет одно из основных качеств – оперативность (своевременность).

2. Проблема межведомственного взаимодействия при создании совместных информационно-аналитических систем (пример с ПК МИАИС), также требует решения в ближайшей перспективе. Отсутствие таких систем влияет на такие качества информации как полнота и оперативность.

На современном этапе экономического и информационного развития общества существует достаточно большое количество инструментов управления процессами автоматизации и интеллектуализации деятельности таможенных органов, необходимостью следования прин-

ципам сквозного контроля, реализация которых обязательна в условиях цифровой и сервисной адаптации. Формирование процесса сквозного таможенного контроля с учетом соблюдения вышеуказанных условий и принципов позволит как сократить время прохождения таможенных формальностей и финансовые издержки участников ВЭД, так и повысить эффективность проведения таможенного контроля. При этом в условиях активно меняющейся внешней среды – сферы ВЭД важным будет повышение качества таможенного администрирования за счет повышения эффективности управления таможенными процессами. В этой связи в деятельности таможенных органов необходимо использовать инструменты по формированию процесса сквозного таможенного контроля в условиях цифровой и сервисной адаптации.

В целях проведения анализа процесса сквозного таможенного контроля в условиях использования информационно-аналитического программного обеспечения необходимо решить две практические задачи:

1. Анализ существующего механизма проведения таможенного контроля с помощью информационно-аналитического обеспечения в условиях взаимодействия ЦЭД и ТПФК¹.

2. Проведение анализа модели процесса сквозного таможенного контроля на низовом уровне таможенных органов с помощью соответствующих информационных систем на принципах процессного подхода².

Решение задачи 1. Анализ существующего механизма осуществления таможенного контроля на низовом уровне в условиях взаимодействия ЦЭД и ТПФК. Основная деятельность сконцентрирована вокруг проведения таможенного контроля и совершения таможенных операций в отношении товаров, помещаемых под таможенные процедуры выпуска для внутреннего потребления и экспорта. Наиболее сложный механизм проведения таможенного контроля используется при совершении таможенных операций, связанных с помещением товаров под

¹ Муратов Р.А. Оперативный контроль процесса декларирования товаров в центрах электронного декларирования как инструмент таможенного администрирования // Вестник Российской таможенной академии. 2021. № 1 (54). С. 146.

² Абрамов А.С. Структурно-функциональная схема сквозного процесса таможенного контроля как механизм повышения качества таможенной услуги // Вестник Российской таможенной академии. 2018. № 1. С. 132.

таможенную процедуру выпуска для внутреннего потребления, поскольку она предполагает обложение большинства категорий импортируемых товаров ввозными таможенными пошлинами и в обязательном порядке таможенными сборами, а также налогом на добавленную стоимость. В этой связи ввоз товаров сопряжен с наибольшими таможенными рисками по сравнению с вывозом товаров, в отношении большей части которых не установлены таможенные пошлины и иные платежи. Таким образом, совершение импортных таможенных формальностей является наиболее сложным таможенным процессом с точки зрения аналитического исследования. С одной стороны, такой процесс требует проведения усиленного таможенного контроля, с другой стороны, реализацию принципов сквозного контроля, обеспечивающего наибольшую эффективность прохождения таможенных формальностей. При этом на сегодняшний день механизм таможенного контроля ввозимых товаров имеет проблемы, связанные с модульностью таможенных операций, анализ которых отражен в научном труде А.С. Абрамова¹. Однако в его исследовании не учитывается фактор совершения таможенных операций в условиях разделения таможенных постов на ЦЭД и ТПФК.

Существующий механизм таможенного контроля предполагает несколько этапов. ТФПК и ЦЭД производят основные таможенные операции на этапах предварительного и текущего контроля. Таможенный контроль после выпуска товаров осуществляют ТФК.

Этап 1 - предварительный контроль. На этапе предварительного контроля перевозчиком в обязательном порядке осуществляется представление ПИ на ТПФК, находящийся в пункте пропуска, на который предполагается прибытие товаров.

Этап 2 - текущий контроль. Таможенная операция 1 - прибытие товаров. Наступает с момента уведомления таможенного органа (на границе) о прибытии товаров посредством представления УИН, что позволяет должностным лицам таможенного органа зарегистрировать сообщение о прибытии товаров и приступить к проведению транспортного контроля в отношении транспортного средства на соответствие

¹ Абрамов А.С. Механизм повышения эффективности и качества таможенных услуг в сквозном процессе таможенного контроля: дисс. ... канд. экон. наук. Люберцы, 2019. С. 3.

его весогабаритных характеристик установленным требованиям и проверки разрешения на перевозку товаров по таможенной территории¹.

Таможенная операция 2 - государственный контроль в пункте пропуска. Далее должностными лицами таможенного органа при необходимости в части документального контроля производятся санитарно-карантинный, карантинный фитосанитарный и ветеринарный контроль, а также в части проверки и обеспечения соблюдения запретов и ограничений - таможенный контроль.

В основном после проведения государственного контроля производится таможенная операция 3 - открытие таможенного транзита. Данная операция производится преимущественно в электронной форме

Таможенная операция 4 - завершение таможенного транзита. По прибытии товаров в место их доставки перевозчик уведомляет таможенный орган назначения об этом в течение 3 часов.

Таможенная операция 5 - декларирование товаров в ЦЭД. При декларировании товаров в ЦЭД осуществляется его взаимодействие с ТПФК.

В рамках решения первой задачи информационно-аналитическая система, по сути, может быть «встроена» в этом механизме через следующие «действия»:

1. размещение декларантом документов в электронный архив документов декларанта (далее ЭАДД);
 2. подача ЭДТ в ЦЭД по сети «Интернет»;
 3. форматно-логический контроль на уровне серверов ЦИТТУ.
- Прием ЭДТ;
4. запрос о нахождении товаров в ЗТК ТПФК;
 5. подтверждение нахождения (отсутствия) товаров в ЗТК ТПФК;
 6. проверка отсутствия оснований для отказа в регистрации ЭДТ. Регистрация ЭДТ (отказ в регистрации ЭДТ);
 7. направление сверки ЭДТ с товаросопроводительными документами на ТПФК;

¹ Приказ ФТС России от 30.09.2011 № 1996 «Об утверждении Инструкции о действиях должностных лиц таможенных органов, расположенных в пунктах пропуска через государственную границу Российской Федерации, при проведении транспортного контроля и проверке документов, необходимых для осуществления санитарно-карантинного, карантинного фитосанитарного контроля и ветеринарного надзора».

8. получение сообщения о результатах сверки от ТПФК;
9. запрос документов из ЭАДД;
10. проверка ЭДТ в рамках документального таможенного контроля;
11. проверка ЭДТ на наличие (отсутствие) таможенных рисков, в том числе тех, в отношении которых мерой по минимизации выступает проведение фактического контроля;
12. уведомление декларанта о назначении фактического контроля;
13. поручение ТПФК на проведение фактического контроля;
14. проведение фактического контроля ТПФК;
15. составление акта о результатах проведения фактического контроля и его передача в ЦЭД;
16. уведомление декларанта о результатах фактического контроля;
17. проверка инспектором условий возможности выпуска товаров;
18. списание таможенных и иных платежей (таможенных сборов при отказе в выпуске товаров);
19. выпуск товаров (отказ в выпуске товаров).

Таким образом, наблюдаемая на всех стадиях контроля многоэтапность и дублируемость действий затрудняют проведение аналитических исследований таможенных органов. Поэтому оптимизация существующего механизма таможенного контроля должна производиться в условиях процессного подхода, реализации принципов сквозного контроля, смещения его акцентов на этап предварительного контроля и этап после выпуска товаров, разделения контроля на этапе декларирования, автоматизации и интеллектуализации деятельности таможенных органов.

Решение задачи 2. Очевидно, что модель таможенного контроля, предполагающая автоматическое прохождение всех видов контроля и автоматический выпуск в пункте пропуска, является наиболее эффективной и перспективной с точки зрения реализации концепции сервисно ориентированного таможенного администрирования. Однако автоматический выпуск в пункте пропуска возможен только при реали-

зации предварительного декларирования до прибытия товаров. Данного подхода придерживается в своих исследованиях А.С. Абрамов¹, который под сквозным таможенным контролем понимает «способ организации таможенного контроля, характеризующийся интеграцией таможенных операций нескольких функциональных подразделений таможенных органов, позволяющий обеспечить высокий уровень информатизации реализуемых процессов таможенного контроля»². Однако предложенная им модель процесса сквозного таможенного контроля не работает в условиях функционирования ЦЭД и ТПФК, создания ГЦОД и интеллектуального пункта пропуска, и не определяет механизм автоматического выпуска товаров в пункте пропуска, проработка которого является важной задачей исследования, поскольку данная технология в отношении ЭПДТ не реализована.

В целях совершенствования механизма информационно-аналитического обеспечения таможенного контроля при ввозе товаров в условиях его цифровой и сервисной адаптации осуществляется следующая модель процесса сквозного таможенного контроля.

Данная модель процесса сквозного таможенного контроля предполагает автоматизацию и интеллектуализацию большинства таможенных операций, и как факт аналитических отчетностей при предварительном декларировании, прибытии товаров, проведении государственного контроля в пункте пропуска, таможенном транзите³. В случае если товарная поставка является безрисковой, таможенные формальности ограничиваются автоматической регистрацией ЭПДТ в ЦЭД в рамках предварительного декларирования, цифровым контролем в интеллектуальном пункте пропуска и завершаются автоматическим выпуском в самом пункте пропуска. В случае если поставка товаров является рискованной, в отношении нее производится модульный контроль, с открытием таможенного транзита, проведением документального и фактического контроля в ручном режиме.

¹ Абрамов А.С. Структурно-функциональная схема сквозного процесса таможенного контроля как механизм повышения качества таможенной услуги // Вестник Российской таможенной академии. 2018. № 1. С. 133.

² Абрамов А.С. Механизм повышения эффективности и качества таможенных услуг в сквозном процессе таможенного контроля: дисс. ... канд. экон. наук. Люберцы, 2019. С. 112.

³ Бондаренко А.О. Модель сквозного таможенного контроля в условиях цифровой и сервисной адаптации // Вестник Российской таможенной академии. 2022. № 1 (58). С. 144.

На сегодняшний день возможности автоматизации информационно-аналитического обеспечения таможенных операций как в отношении всех товарных партий, так и безрисковых поставок ограничены. Об этом свидетельствуют данные о реализации автоматического выпуска (Рис. 20).



Рис. 20. Масштаб применения технологии автоматического выпуска в разрезе общего количества ЭДТ (2015-2020 гг.)

Рассматривая работы ученых в области таможенного дела, можно констатировать что большинство сходятся в том, что в целях повышения потенциала технологии автоматического выпуска и информационно-аналитических таможенных процессов в целом необходимо:

1. совершенствовать алгоритмы автоматической сверки ЭДТ с разрешительными документами на основе методов семантического анализа данных;
2. сформировать концептуально новую СУР, ориентированную преимущественно на конкретную товарную партию с учетом категории риска декларанта;
3. внедрить механизмы семантического анализа на основе методов интеллектуального анализа данных в алгоритмы автоматической сверки описания товара в графе 31 ЭДТ с описанием профиля риска;
4. внедрить разработанную модель процесса сквозного таможенного контроля в условиях цифровой и сервисной адаптации.

Таким образом, формирование процесса сквозного таможенного контроля, предполагающего использование на различных этапах про-

хождения таможенных формальностей интеллектуальных (когнитивных) информационно-аналитических модулей, позволяющих повысить качество существующих таможенных сервисов и реализовать на их основе принципиально новые, дает возможность повысить эффективность таможенного контроля и таможенных операций на низовом уровне.

Среди узловых компонентов контроллинга особенно важны:

1. ориентация на достижение конкретных результатов работы в реальном масштабе времени;
2. создание структур организации с учетом стратегических, тактических и операционных целей;
3. проецирование существующих задач на адекватную информационно-аналитическую систему.

По сути, контроллинг - концепция управления и анализа данных, порожденная практикой современного менеджмента. В общем случае - это направление системной интеграции методов, технологий, инструментальных средств автоматизированного управления сложными организационными, экономическими и техническими объектами или процессами. В частном случае - инструмент автоматизации подготовки и контроля системных управленческих решений¹.

Управленческая концепция контроллинга предлагает методологию «раннего предупреждения», отражающую возможность прогнозирования событий или их исправления в режиме реального времени с учетом воздействия различных факторов. Единство теории и практики является необходимым условием реализации функций контроллинга при управлении экономической системой².

В табл. 1 представлены различные авторские точки зрения на сущность контроллинга.

¹ Макрусов В.В., Дианова В.Ю. Таможенный менеджмент: учебное пособие М., 2009. С. 260.

² Бойкова М.В., Зверев Р.А. К вопросу о формировании модели организационного механизма контроллинга в Центре электронного декларирования // Анализ, моделирование, управление, развитие социально-экономических систем (АМУР-2021): XV Всероссийская с международным участием школа-симпозиум: сборник научных трудов. Симферополь, 2021. С. 63.

Таблица 1

Авторские подходы к определению контроллинга

Авторы	Определение контроллинга
В.А. Анташов, Г.В. Уварова	Концепция, предусматривающая долгосрочное эффективное руководство в динамично меняющемся мире.
А.П. Градова	Новейшая концепция эффективного управления фирмой на основе стратегии и тактики выживания.
П.Г. Данилочкина	Функционально обособленное направление экономической работы на предприятии, связанное с реализацией финансово-экономической комментирующей функции в менеджменте для принятия оперативных и стратегических управленческих решений.
В.Б. Ивашкевич	Система максимизации прибыли на основе управленческой концепции, интегрирующей управленческий учет, планирование, контроль и координацию деятельности.
А.М. Карминский	Концепция системного управления и философия, основанная на стремлении к долгосрочному и эффективному существованию организации.
А. Дайле	Управленческий процесс, построенный на управлении путем непрерывного сопоставления плановых и фактических показателей.
Т. Райхман	Система, ориентированная на результат, в сферу задач которой входит сбор и обработка информации в процессе разработки, координации и контроля выполнения планов на предприятии.
Д. Хан	Управление, ориентированное на результат путем применения информационного обеспечения для решения задач по оптимизации финансовых результатов

Преимущество внедрения системы контроллинга на основе информационно-аналитического обеспечения в таможенных органах заключается в обеспечении гибкости¹ системы управления за счет простой оперативности, эксплуатационной эффективности, ориентации на достижение стратегических ориентиров с учетом особенностей внутренней и внешней среды.

¹С понятием гибкости в научной литературе связывают способность реагирования на внешние условия при заданных ограничениях с максимальным использованием имеющегося потенциала (качества) организации.

Контроллинг представляет собой циклическую деятельность, обеспечивающую поддержку процесса принятия руководителем управленческих решений на основе информационной, аналитической, методической, инструментальной среды по всем функциональным сферам и процессам, посредством измерения ресурсов и результатов деятельности. На рис. 21 представлена структура цикла контроллинга.



Рис. 21. Структура цикла контроллинга

Комплексность контроллинга как системы позволяет получать максимальную отдачу от его применения. Благодаря достаточно обширному инструментарию появляется возможность для решения управленческих задач. В такой области контроллинга, как анализ, в качестве инструмента для решений управленческих задач применяется система управленческой отчетности, которая включает в себя отчеты о деятельности, учетные и контрольные формы, методы определения результата и отчетности.

Планирование как одна из областей контроллинга предполагает использование информационно-аналитического обеспечения, позволяющего адаптировать текущую деятельность к установленным плановым значениям. Особое значение в планировании придается реализации плановых заданий ФТС по всем функциональным направлениям.

В области мониторинга и контроля в качестве инструментов контроллинга применяются система раннего предупреждения, информационно-аналитическое обеспечение проводит анализ затрат по центрам учета и отчетности, анализ разрывов и контроль соответствия фактических показателей плановым.

В практической деятельности к контроллингу применяют несколько подходов. Структура контроллинга согласно управленческому подходу представлена на рис. 22.

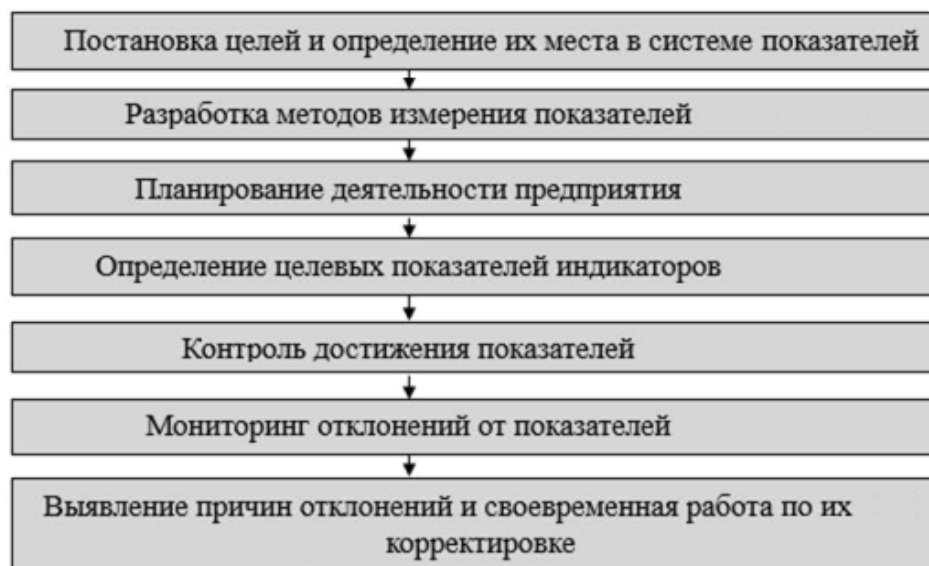


Рис. 22. Структура контроллинга с позиции управленческого подхода

Несмотря на то, что контроллинг возник в качестве концепции управления предприятием, для таможенных органов контроллинг тоже применим, так как таможенная система является информационно-аналитической системой, поэтому для ее функционирования необходима аналитическая целостность, которая является базисом для эффективного применения при управлении таможенными процессами¹.

Реализация контроллинговой деятельности основывается на четырех общих принципах.

1. Принцип движения и торможения. Для обеспечения длительного и устойчивого существования организации необходимы ее рост и развитие. Данный принцип в контроллинге создает объективные условия для постоянного выявления и внедрения нового, прогрессивного в практику конкретной организации с учетом специфики деятельности и возможностей организации.

¹ Гупанова Ю.Е. Методология управления качеством таможенных услуг: монография. М., 2017. С. 72.

2. Принцип своевременности. Оперативное использование информации для минимизации возникновения рисков ситуаций.¹

3. Принцип стратегического сознания. Информация, полученная от работников, имеет важное значение для проведения мероприятий, обеспечивающих устойчивое будущее как в краткосрочной перспективе, так и в стратегической².

4. Принцип документирования, целью которого является создание условий для проверки. Документирование позволяет в любой момент установить отправляющего и принимающего информацию, ее содержание и дату передачи³.

Таким образом, оперативный контроллинг может рассматриваться как базовая концепция информационно-аналитического обеспечения таможенных органов.

Вопрос 2. Применение цифровых технологий в информационно-аналитическом обеспечении таможенных органов

Современное таможенное дело представляет собой уникальное, сложное, развивающееся и исторически обусловленное явление, выраженное на разных этапах в различных институциональных формах, но всегда с политически и экономически оправданным содержанием⁴.

Цифровая трансформация подразумевает процесс внедрения новых передовых технологий. Поэтому, цифровая трансформация именно информационно-аналитического обеспечения таможенных органов критически важно осуществлять в кратчайшие сроки, с наибольшей результативностью.

Идея цифровой таможни возникла еще в 2014 года, на заседании политической комиссии Всемирной Таможенной Организации (далее ВТамО) особое внимание было уделено вопросу развития таможни в условиях цифровой трансформации. Была представлена концепция развития цифровой таможни.

¹ Нагуманова Р.В., Сабирова А.И. Контроллинг как современный метод управления субъектами различных сфер деятельности: монография. Казань. 2016. С. 82.

² Аникина Б.А., Родкиной Т.А. Логистика и управление цепями поставок. Теория и практика: учебник. М., 2013. С. 144.

³ Там же. С. 145.

⁴ Макрусев В.В. Концепция теоретической модели мультипрофильного института таможенного регулирования // European Social Science Journal. 2017. № 12-1. С. 8.

Самые важные вопросы цифровой таможни — это возможность трансформировать методы аналитических исследований таможни, которая, в частности, упростит выполнение многих важнейших задач:

- Возможность таможни передавать и обрабатывать товары.
- Улучшенный прием и обмен важной информацией.
- Координация приграничной деятельности.
- Сотрудничать с заинтересованными сторонами в отношении действий правоохранительных органов.
- Значительно способствовать прозрачности.

Совершенствование технологических процессов анализа информации приводит к значительному положительному влиянию и трансформации таможенной деятельности, улучшению координации на национальном и международном уровне между пограничными регулирующими органами и таможенными органами. Усилия по сотрудничеству приведут к повышению прозрачности регуляторных процессов и принятия важных решений. Повышение некоторых показателей эффективности приведет к значительному улучшению таможенных процедур и существующему уровню добросовестности.

Кунио Микурия, генеральный секретарь ВТамО определил смысл понятия цифровой таможни. Цифровая таможня подразумевает использование цифровых систем для сбора и защиты таможенных пошлин, контроля за потоками товаров, людей, транспортных средств и денег, а также для защиты трансграничной торговли от преступности, включая международный терроризм, который продолжает расти по всему миру¹.

Согласно видению ВТамО цифровой таможни присущи следующие характеристики:

- Автоматизированная деятельность;
- Электронная деятельность;
- Электронные решения;
- Автоматизированные системы таможенного оформления;
- Расширенные инструменты анализа и управления информацией;
- Цифровая среда;

¹ Цифровая таможня, возможности информационного века [Электронный ресурс]. URL: <https://mag.wcoomd.org/magazine/wco-news-79/digital-customs-the-opportunities-of-the-information-age> (дата обращения: 09.05.2022).

- механизм «Единое окно» (Рис. 23);
- Большие данные (Big data) (Рис. 24);
- Телематика;
- Облачные технологии;
- Мобильные технологии.

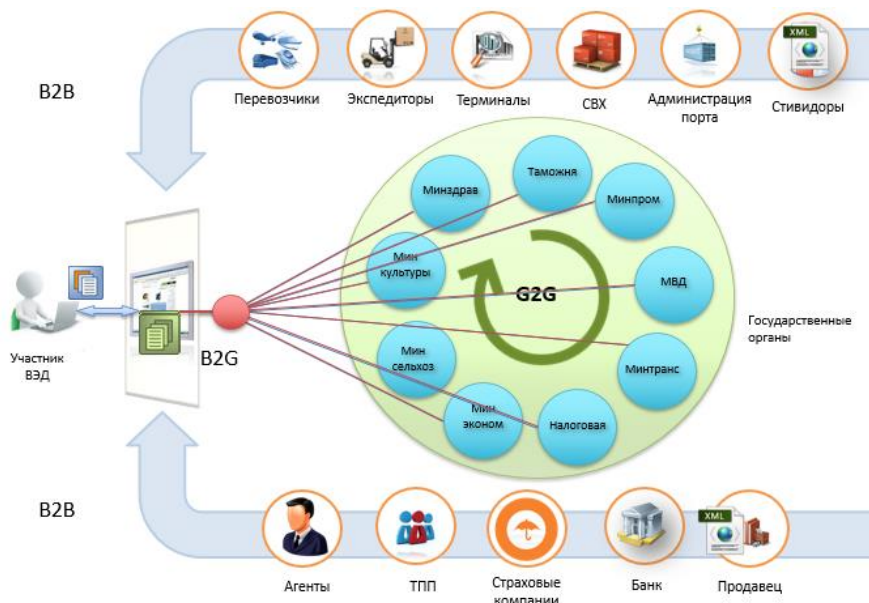


Рис. 23. Схема «Единого окна в таможенной деятельности»

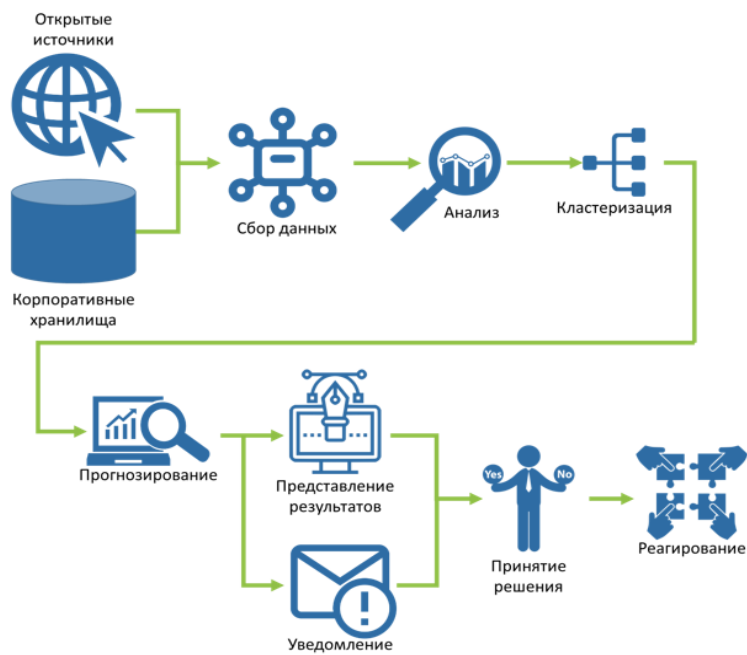


Рис. 24. Принцип работы технологии BIG DATA в таможенной сфере

Из чего вытекает, что внедрение цифровых технологий в аналитическую деятельность таможенных органов должна происходить посредством:

- Применения передовых технологий;
- Трансформации операционных процессов (таможенные операции);
- Оптимизации бизнес-процессов (таможенные операции);
- Бизнес-модели;
- Расширение аналитики;
- Применение искусственного интеллекта;
- Автоматизации;
- Роботизации;
- Технологических платформ интеграции.

С уверенностью можно отметить, что формирование цифровой таможни напрямую связано с использованием ИКТ.

ФТС России ожидает определенных результатов в области цифровой трансформации таможенной деятельности в рамках реализации Стратегии 2030, а именно:

- Укрепление позиций в сообществе таможенных служб государств-членов ЕАЭС, так и в международных объединениях;
- Безбумажной таможенной среды на пространстве ЕАЭС;
- Участие в процессе всемирной глобализации без потери собственной уникальности, а также защите отечественного производителя;
- Оптимизации ресурсов и трудоемкости таможенных органов.

Всё это может быть достигнуто путем цифровой трансформации таможенной сферы и внедрением цифровых технологий, которые мы ранее разобрали в ВКР. Но на пути к достижению поставленных целей могут встретиться объективные проблемы, требующие эффективного решения.

Одна из главных проблем при цифровизации информационно-аналитической деятельности ФТС является правовое регулирование, возникающее в сфере таможенного дела. Правовое регулирование играет ведущую роль в процессе создания атмосферы стабильности и

предсказуемости «экономического климата» в государстве, обеспечения режима законности¹. Проблемы внедрения цифровых технологий могут оказывать серьезное негативное воздействие на экономику России. Как показывает практика внедрение информационных технологий в различные сферы жизнедеятельности общества, появление новых технологий значительно опережает регулирующее их законодательство. Отставание законодательного регулирования вопросов внедрения информационных таможенных технологий порождает проблему организационного плана, связанную с невозможностью формирования штата должностных лиц, задействованных в реализации данной технологии. Если же штат сформирован, то возникает проблема нечеткости распределения функциональных обязанностей между должностными лицами и их реализации. Пока же не сформирован штат и нет правового регулирования, нет и возможности выделения финансирования на реализацию проектов, связанных с внедрением новых информационных технологий в деятельность таможенных органов, или возникает серьезная проблема освоения выделенных средств.

Данная правовая проблема влечет за собой неэффективность принимаемых управленческих решений, так как они будут алогичными. Это порождает, в свою очередь, финансовую проблему, связанную с излишними финансовыми издержками или нецелевым использованием финансовых средств.

Чтобы информационно-аналитическая технология заработала, следует разработать регламент ее функционирования, организовать управленческую иерархическую цепь лиц, отвечающих за ее работу, обеспечить финансирование, чтобы осуществить государственную закупку исходных объектов информатизации и необходимых для ее дальнейшей эксплуатации программных и технических средств².

Далее можно говорить о проблеме обеспечения безбумажной таможенной среды. Для осуществления функционирования «безбумажной таможи» необходим полный переход на электронный документооборот. Это значит, что все используемые во внешнеторговом процессе документы, должны иметь электронную форму. На данный момент

¹ Воронов А.М., Кожуханов Н.М. От философии таможенного дела к методологии таможенного права // Вестник Российской таможенной академии. 2012. № 1. С. 13.

² Кожуханов Н.М. Проблемы функционирования таможенных органов российской федерации в условиях внедрения новых информационных технологий // Вестник Российской Таможенной Академии. 2020. № 1. С. 41.

можно говорить, что результат достигнут только в части электронного декларирования. Вопрос перехода на полный электронный документооборот вплотную связан с техническим и программным оснащением таможенных органов. Бесперебойное функционирование технических и программных средств является критическим фактором для цифровой таможни. Любое прерывание функционирования техники, либо программ приведет к существенным проблемам осуществления ВЭД.

Еще одним ключевым вопросом является электронное межведомственное взаимодействие на пространстве ЕАЭС. На наш взгляд, главное препятствие заключается в отсутствии электронного обмена документами. Безусловно, в решении данной проблемы помогла бы реализация концепции «Единого окна». Отсутствие обязательности использования системы «Единого окна» участниками ВЭД значительно тормозит переход на электронный обмен информацией. Несмотря на это, уже сформирована наднациональная правовая база для организации электронного обмена информацией. Запланировано построение цифровой платформы на базе Интегрированной информационной системы, созданы Портал общих информационных ресурсов и открытых данных ЕАЭС и Евразийская открытая модель информационной интеграции, а также реестр структур электронных документов и сведений.

В России Министерство экономического развития Российской Федерации (далее Минэкономразвития России) является уполномоченным органом по реализации механизма «единого окна». В настоящее время Минэкономразвития России подготовлены проекты Концепции создания, обеспечения функционирования и развития в Российской Федерации механизма «единого окна» в сфере ВЭД.

«Единое окно» в Российской Федерации создается в соответствии с решениями и актами на уровне Евразийского экономического союза. Активная работа по построению эффективной системы регулирования ВЭД на территории Союза ведется с 2015 года. Евразийский межправительственный совет 30 апреля 2019 года утвердил Описание эталонной модели национального механизма «единого окна» в системе регулирования внешнеэкономической деятельности¹.

Что касается внедрения искусственного интеллекта в таможенную сферу, как ключевого направления цифровой трансформации

¹ Единое окно [Электронный ресурс]. URL:http://www.ved.gov.ru/single_window/ (дата обращения: 01.05.2022).

ФТС, то здесь одним из основных препятствий для расширения применения систем с использованием искусственного интеллекта и робототехники является отсутствие достаточной степени доверия к ним со стороны общества. Повышение степени автономности таких систем, снижение контроля человека за процессом их применения, не полностью прозрачный процесс принятия решений создают общественный запрос на регуляторные ограничения применения систем искусственного интеллекта и робототехники¹.

Таким образом, проведенный анализ позволил нам выявить ряд объективных проблем, которые возникают при внедрении ИКТ, новых передовых технологий в деятельность таможенных органов. Все они взаимосвязаны и требуют комплексного решения.

Рассматривая направления развития информационно-аналитического обеспечения таможенных органов, необходимо эффективно соотнести развитие таможни с общемировыми, интеграционными и национальными тенденциями.

Современный мир движется к формированию полицентричной международной системы. В результате процесса глобализации складываются новые центры экономического и политического влияния. Российская Федерация проводит политику, направленную на обеспечение равноправного и активного участия в современной системе мирохозяйственных связей.

Внешние и внутренние факторы в области внешней торговли трансформируют место и роль ФТС России в системе обеспечения безопасности государства, прежде всего экономической безопасности, а также приоритетные направления ее развития. Несомненно, при выявлении направлений развития информационно-аналитического обеспечения таможенных органов необходимо учесть актуальные геополитические и экономические условия и тенденции развития и регулирования международной торговли и экономики, влияние на них политических процессов, а также технического и технологического прогресса. В первую очередь на наш взгляд при выявлении направлений развития информационно-аналитического обеспечения таможенных органов

¹ Распоряжение Правительства РФ от 19.08.2020 № 2129-р «Об утверждении Концепции развития регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники до 2024 года».

необходимо учесть инфраструктурное развитие, максимально возможное применение инновационных методов и цифровых технологий, превращающих таможенное администрирование в быстрый и высокотехнологичный процесс.

На сегодняшний день основными мировыми тенденциями в области таможенного администрирования являются внедрение перспективных информационных технологий, телекоммуникации, связи, системы «единое окно», интеллектуальной обработки снимков инспекционно-досмотровых комплексов и систем отслеживания товаров. Фактически традиционно сложившийся стиль работы таможен трансформируется в формат электронной таможни. Одновременно с этим таможенные службы увеличивают свой вклад в развитие национальных систем безопасности, пресечения трансграничных нарушений, нелегальных финансовых потоков, распространения терроризма и т.п. Из основных партнеров России несомненным лидером на этом треке является Китай. Крупные китайские интеграторы, такие как Huawei и Nuctech, целенаправленно работают на развитие таможенной и логистической инфраструктуры. В рамках проекта «Интеллектуальная таможня» китайскими партнерами построено пять пунктов пропуска на самом современном уровне. В случае отсутствия рисков для выпуска товаров на них требуется всего три - пять минут, а при срабатывании профиля максимальный срок таможенного досмотра не превышает трех часов¹.

В мировой практике уже наработано достаточно много технологических решений, на которые целесообразно ориентироваться. Например, в Голландии в порту Роттердам на огромной территории трудятся всего два человека, практически полный комплекс грузовых операций обеспечивают роботы².

В Японии используется автоматизированная информационная система межведомственного взаимодействия. Ее особенность заключается в том, что она включает в себя информационные подсистемы абсолютно всех государственных органов³.

¹ Цифровые тренды [Электронный ресурс]. URL: <https://customsonline.ru/5229-cifrovyie-trendy.html> (дата обращения: 22.05.2022).

² Интервью заместителя руководителя ФТС России Владимира Ивина журналу «Таможня» [Электронный ресурс]. URL: <https://customs.gov.ru/press/aktual-no/document/209039> (дата обращения: 22.05.2022).

³ Там же.

Таможенной службой Кореи первой в мировой практике была внедрена система стопроцентного электронного декларирования и таможенного оформления, которая в настоящее время работает в автоматизированном и круглосуточном режиме¹.

Таможенная служба должна соответствовать современному уровню развития общества, его экономической и политической составляющей. Поэтому информационные технологии, как составляющая часть реализации этой стратегии, естественно, должны обеспечивать новый уровень.

Основной тенденцией развития таможенных технологий необходимо считать стремление к изменению схемы документооборота при декларировании. На этом принципе основаны процедуры выпуска товаров без участия инспекторов: удалённый выпуск товаров и автоматический выпуск товаров. Ещё одной важной тенденцией выступает модернизация системы управления рисками и переход к субъектно-ориентированному подходу. Часть работ в этом направлении уже осуществлено. К осуществлённым работам необходимо отнести создание центров электронного декларирования, специализированных таможен, а также центров обработки данных.

Следующей ключевой тенденцией следует назвать создание и непрерывное совершенствование работы распределённого центра обработки данных, работа которого построена на основе единых логических информационных ресурсов. Сформирована единая система сбора, хранения, обработки и интерпретации данных. Создана инженерная и техническая инфраструктура, которая непрерывно обновляется с целью максимального соответствия текущего требуемого уровня. На сегодняшний день активно внедряются интегрированные компоненты единой АИСТО.

Важнейшей тенденцией для развития таможенных технологий выступает интеграция в единую информационную систему таможенных органов элементов информационного пространства стран участниц ЕАЭС.

Необходимо упомянуть и развитие программного обеспечения. На сегодняшний день ФТС старается быть в тренде и берет пример с проекта единого портала оказания государственных услуг. Федеральной таможенной службой создан и успешно функционирует портал,

¹ Там же.

предназначенный для осуществления деятельности участников ВЭД. Вход на портал может осуществляться как при использовании стандартных методов, так и при помощи электронных ключей, обеспечивающих максимальный уровень защиты данных компании. Также в разработке программное обеспечение для мобильных платформ. На сегодняшний день производителями программных продуктов создано множество приложений, прямо или косвенно относящихся к сфере таможенного дела. Количество скачиваний приложений в электронных магазинах Apple store и Play market говорит о популярности и востребованности данных цифровых ресурсов.

Тенденциями развития таможенных технологий можно назвать и процессы непрерывного повышения уровня безопасности цифровых каналов связи. Эти процессы обусловлены непрерывным совершенствованием методов компьютерного взлома информации, методов защиты информации, ростом числа компьютерных атак на серверы государственных органов, глобализацией интернет трафика и его неоднородностью.

Представим основные тенденции на рис. 25.

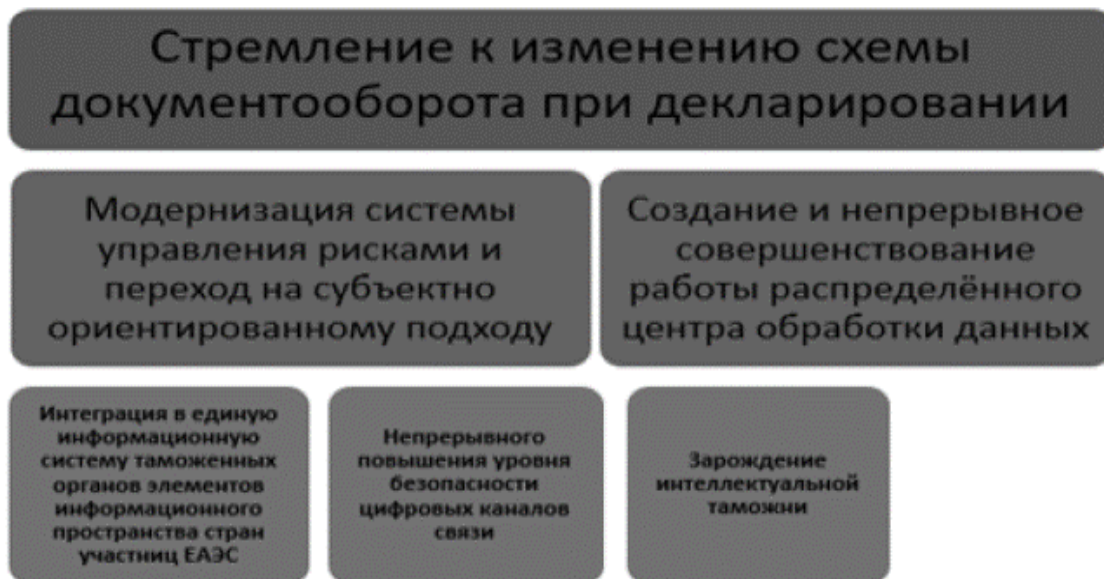


Рис. 25. Основные тенденции внедрения информационных технологий ФТС

Тенденции определяют будущее состояние федеральной таможенной службы. Как и любой элемент окружающего мира тенденции представляют собой вневременную категорию, что говорит об их

существовании в любой момент времени. Технический прогресс и технологическое совершенствование производственных и транспортных процессов в мире ведет к изменению объёмов и структуры товарооборота.

Эффективность работы информационно-аналитической деятельности таможенных органов во многом зависит от полноты и своевременности реализации потенциала информационных и аналитических систем. Совершенствование процессов информационного обеспечения таможенных органов преследует цель снижения затрат импортёров и экспортёров на таможенные операции. Немаловажным фактором является параллельное повышение качества таможенного администрирования. Таможенными органами взят курс на использование передового мирового опыта и стандартов

Проблемы внедрения цифровых технологий в информационно-аналитическую деятельность таможенных органов достаточно глубоко проанализированы в научных статьях специалистов в области таможенной деятельности и информационных технологий. Учёные акцентируют внимание на проблемах широкого спектра.

Одной из остро стоящих перед таможенной службой проблем выступает обеспечение глобальной информационной безопасности информационно-аналитических систем таможенных органов. Как и весь остальной мир таможенные органы стоят лицом к лицу с угрозой глобального характера в виде организованной компьютерной преступности. Интенсивное развитие систем связи и цифровой техники, широко внедряемых во все сферы жизни современного общества, в том числе в финансовый и банковский сектора формируют благоприятные условия для роста числа вредоносных элементов и увеличивают вероятность осуществления преступных действий в сети в том числе подвергая опасности процессы электронного декларирования¹.

Непрерывное изменение объёмов экспорта и импорта ведет к изменению объёмов перемещаемых товаров и соответственно декларирования. Повышение уровня технологичности таможенных процессов и их усложнение бросают вызов сотрудникам. Таможенная служба

¹ Выступление Первого заместителя председателя ГТК России Леонида Лозбенко на Международной конференции «Перспективы развития таможенной службы России и Проект модернизации информационной системы [Электронный ресурс]. URL: <https://customs.gov.ru/press/aktual-no/document/19529> (дата обращения: 22.05.2022).

ощущает нехватку кадров, имеющих достаточно высокий уровень квалификации для освоения сложных информационных систем и методик работы с ними. Проблема обостряется действительным уровнем заработной платы сотрудников, которая значительно ниже уровня зарплат аналогичных специалистов в коммерческом секторе. Обучение и развитие персонала по направлению информационных технологий является единственным выходом из сложившейся ситуации.

Работоспособность таможенных информационно-аналитических системы становится в настоящий момент одной из ключевых проблем в силу её масштабов и специфичности. Работая одновременно по всей территории страны и осуществляя непрерывный рабочий процесс круглосуточно в течение всего года, одна из крупнейших информационных систем страны испытывает серьёзную нагрузку. Особое значение это приобретает в удалённых пунктах пропуска со слабыми каналами связи и ограниченной информационной инфраструктурой. Информационная система ФТС входит в число критически важных ИС государства и требует непрерывного контроля работоспособности отдельных её элементов¹.

Скорость внедрения электронных и цифровых систем выступает существенным фактором повышения производительности труда. Скорость внедрения новейших разработок ограничивается следующими проблемами (Рис. 26):

- Масштабность информационной системы ФТС;
- Сложность информационной системы в целом и отдельных её элементов;
- Техническая инфраструктура зачастую не готова к установке новых разработок.

Консервативность взглядов сотрудников и их сопротивление организационным и инновационным изменениям обостряют обозначенные барьеры (Рис. 27).

Переход на новый уровень работы информационной инфраструктуры осложняется сложившейся практикой осуществления отношений как в рамках таможенных органов и их подразделений, так и за их пределами. Традиционные бизнес-процессы и технология их реализации меняются, привнося новые элементы и системы, меняющие подход и

¹ Павлова Я.В. Проблемы использования информационных технологий в таможенных органах // Бюллетень инновационных технологий. 2019. № 3 (11). С. 31.

методику осуществления трудовой деятельности инспекторов и специалистов.



Рис. 26. Факторы внедрения новых разработок в ФТС



Рис. 27. Отношение сотрудников к инновациям в структуре таможенных органов

Особая роль в процессе насаждения новых технологий в таможене отводится действиям руководителей подразделений, на которых ложится вся нагрузка по борьбе с сопротивлениями сотрудников.

Одной из важнейших проблем работы информационных-аналитических систем и их обновления является взаимосвязь уклада жизни обычного человека с жизнеспособностью рассматриваемых систем.

Приостановка или отключение таможенных систем приводит к изменению транспортного трафика, сбоям в цепях логистических поставок, что влияет и на загруженность ключевых транспортных артерий страны, на наличие товаров на полках, и не редко к самой возможности организаций и предпринимателей осуществлять свою деятельность. Именно стремление государства и самой ФТС к устранению рисков для государства факторов приводит к разработке и внедрению современных информационных и цифровых технологий. Ещё одной важнейшей задачей ФТС является снижение трудоёмкости основных операций, осуществляемых специалистами и инспекторами: таможенного контроля, декларирования, досмотра, осмотра. Эффективное решение этой задачи становится причиной повышения пропускной способности пограничных пунктов¹.

Актуальной проблемой разработки и внедрения цифровых информационно-аналитических систем остаются специфические особенности, обусловленные сегментами работы таможенных органов.

Не смотря на существующие проблемы в сфере разработки и внедрения современных технологий ФТС стремиться к лидерству в этой сфере и является лидером среди других ведомств.

Особую сложность в работе информационно-аналитических систем ФТС представляют требования к ним со стороны пользователей. К таковым относятся: Комплексность, надёжность, удобство, способность осуществлять работу в режиме реального времени. Специфичность также проявляется в необходимости обеспечения единовременного доступа к системе со стороны ФТС, налоговых органов, участника ВЭД, федеральных органов исполнительной власти и других организаций, осуществляющих взаимодействие с ФТС через систему электронных интерфейсов.

Географические особенности нашего государства создают необходимость формирования инфраструктуры центров электронного декларирования и центров обработки данных в различных регионах и федеральных округах, а взаимодействие между ними само по себе представляется многогранной и глубокой задачей. Кроме того, важной проблемой выступает интеграция таможенных технологий стран-участниц ЕАЭС в единую информационно-аналитическую систему таможенных

¹Павлова Я.В. Проблемы использования информационных технологий в таможенных органах // Бюллетень инновационных технологий. 2019. № 3 (11). С. 31.

органов. На раннем этапе формирования Таможенного, а затем и Евразийского экономического союза интеграция новых участников требовала дополнительных усилий по модернизации и приведению в соответствие уровня информационных технологий. На современном этапе основные задачи решены, а расширение союза и интеграция таможенных систем возможны на основе уже отработанных алгоритмов таких работ.

Рассматривая проблемы развития и непрерывного совершенствования современных таможенных технологий, нельзя закрывать глаза на очевидные факты. Необходимо признать, что проблемы есть и связаны они со сбоями в работе информационно-аналитических систем, что обусловлено свойствами программного продукта

Эволюция таможенных органов приводит к изменениям их структуры, функционала, а, следовательно, и к метаморфозам автоматизированных информационно-аналитических систем и их элементов.

Выводы по теме

В настоящее время информационно-аналитическое обеспечение в системе управления таможенных органов является неотъемлемым условием повышения эффективности системы управления отечественной таможенной службой. Именно информационно-аналитическое обеспечение процесса управления становится стратегически важной подсистемой системы управления таможенных органов, в условиях продолжающейся интеграции Российской Федерации в мировое хозяйство, изменения масштабов, характера и форм внешнеэкономической деятельности.

Таким образом, выступая важнейшим регулятором национальной экономики, стратегически важной государственной службой обеспечивающей экономическую безопасность РФ, отечественные таможенные органы особое внимание должны уделять повышению эффективности информационно-аналитического обеспечения своей деятельности. В сущности, информационно-аналитическое обеспечение представляет собой взаимосвязь информационного и технического обеспечения в системе управления таможенных органов РФ.

Специфика информационного обеспечения рассматривается через призму процессов получения, передачи, обработки, хранения и использования информации для принятия эффективных управленческих решений и контроля за их исполнением. Основу технического обеспечения в системе управления таможенных органов составляет комплекс технических средств, т.е. совокупность технических средств сбора, регистрации, накопления, передачи, обработки, вывода и представления информации, с целью повышения эффективности управления.

Система информационно-аналитического обеспечения таможенной деятельности можно представить в виде организационно-упорядоченной совокупности нормативно-методических средств, информационных ресурсов, информационно-управляющих технологий автоматизации и процессов принятия управленческих решений в целях удовлетворения информационных потребностей таможенной службы в ее повседневной деятельности. В ее состав входят: нормативно-правовое обеспечение; целый список технических и программных средств; совокупность связанных между собой методов, моделей, способов, правил и методик информационного описания таможенных объектов и процессов; информация и знания о таможенных объектах и процессах; алгоритмы обработки информации, знаний и подготовки управленческих решений.

Информационно-аналитическое обеспечение в системе управления таможенных органов РФ является одним из приоритетных направлений таможенной деятельности.

Практические задания к теме 2

Задание 1.

Проанализируйте возможные риски и барьеры на пути реализации крауд-проектов.

Задание 2.

Поиск оригинальной идеи для различных краудсорсинговых проектов. Привести реальный пример.

Задание 3.

«Электронные платежные системы»

1. Соберите теоретический материал об основных средствах платежа в электронной коммерции.

2. Изучите процесс проведения электронного платежа. Определите основных участников электронных расчетов.

3. Ознакомьтесь с сайтами электронных платежных систем WebMoney, Золотая Корона, PAYCASH, CyberPlat и другими.

4. Проведите сравнительный анализ российских платежных систем. Определите наиболее удобную на ваш взгляд платежную систему. Объясните свой выбор.

5. Перечислите достоинства и недостатки платежных систем.

Задание 4.

На основе информации статистических агентств оценить объем рынка интернета вещей и рассмотреть прогнозы его развития.

Интернет вещей, IoT, M2M (мировой рынок) // <http://www.tadviser.ru/>

Internet of Things – Statistics & Facts // <https://www.statista.com/topics/2637/internet-of-things/>

Global IoT market to surpass \$176bn by 2022 // <https://internetofbusiness.com/iiot-176bn-2022/>.

Strategy Analytics: Internet of Things Now Numbers 22 Billion Devices But Where Is The Revenue? // <https://news.strategyanalytics.com/press-release/iot-ecosystem/strategy-analytics-internet-things-now-numbers-22-billion-devices-where>.

IDC Forecasts Worldwide Spending on the Internet of Things to Reach \$745 Billion in 2019, Led by the Manufacturing, Consumer, Transportation, and Utilities Sectors // <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS44596319>.

Тема 3. ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ТАМОЖЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Вопрос 1. Теоретические основы цифровизации таможенных органов и применения искусственного интеллекта

На сегодняшний день в условиях острой глобальной конкуренции, обеспечение конкурентоспособности воспроизводства с помощью исследования инновационной модели формирования, форсирования научно-технических исследований и коммерциализации их плодов выступает основным вопросом реализации безопасного стабильного социально-экономического развития любого государства мирового сообщества. Современная составная часть формирования цифрового пространства становится основой экономического роста. Принимая во внимание, тот факт, что связь между странами становится теснее, ведущую роль в формировании и развитии национальных инновационных концепций устанавливает инновационное сотрудничество.

Цифровизация экономики формирует новый уклад жизни общества, реструктуризируя рынки и перенаправляя денежные потоки в новые сферы экономики. Изменения происходят не только в производственных и торговых, но и инвестиционных процессах. Новые товары и новые методы продаж требуют новых подходов к размещению объектов экономической активности¹.

Цифровизация экономики затрагивает все фундаментальные сферы общества: социальную, культурную, экономическую, деловую. Цифровые платформы, лежащие в основе всей системы интернет-бизнеса, играют решающую роль в этом сегменте. Отечественная специфика развития цифровой индустрии заключается в том, что цифровизация рождается не в условиях конкурентной борьбы компаний высокотехнологичного сектора, а в условиях вынужденных инноваций и принудительного характера внедрения цифровых сервисов в государ-

¹ Маматказин, Н. И. Об основных направлениях глобальной цифровизации экономики РФ / Н. И. Маматказин, С. А. Жаркова, Е. Е. Мушта // Человеческий капитал как фактор инновационного развития общества : сборник статей Международной научно-практической конференции, Магнитогорск, 11 апреля 2019 года. – Магнитогорск: Общество с ограниченной ответственностью "ОМЕГА САЙНС", 2019. – С. 81-83.

ственном управлении. Цифровизация в России осуществляется в основном по административным каналам «сверху вниз». Такая необходимость вызвана техническим отставанием государства, недостаточностью усилий в части производства товаров цифровой экономики, катастрофическим недостатком отечественных цифровых и электронных платформ и ресурсов.

Образцом для подражания выступают иностранные цифровые площадки и платформы, которые предлагают более удобные и совершенные формы производства и потребления продукции информационного бизнеса. Цифровой переворот коснулся многих отраслей и сфер предпринимательской и производственных сфер. Физический натуральный мир объединяется с виртуальным цифровым посредством формирования новых моделей ведения бизнеса. Несмотря на то, что главенствующую роль в цифровой экономике играет цифровая техника, каналы связи и цифровые платформы, немаловажную роль в ней играет и человек¹.

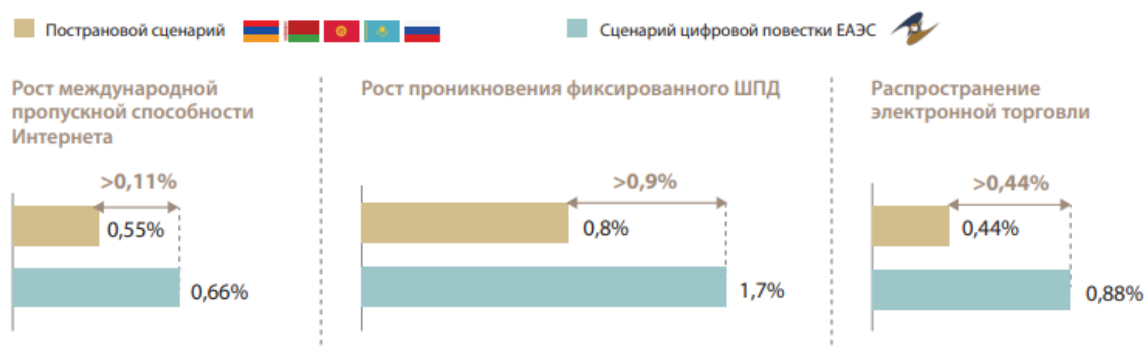
С развитием цифровизации появились новые профессии, новые услуги, алгоритмы осуществления работ и оказания услуг, изменился подход к осуществлению и оценке труда. Появление новых информационно-коммуникационных устройств и технологий вызывает изменения во всех отраслях жизнедеятельности человека. Трансформируется весь процесс производства продукции от зарождения идеи до её реализации при помощи электронных, компьютерных технологических инструментов. Продукт, произведённый при помощи цифровых технологий, становится доступнее.

Аналогичный процесс касается как трансформации государственных органов, так и таможенной деятельности, в частности. Уже сейчас Правительством РФ запущены такие крупные проекты как Электронное правительство, сформировано новое министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций, запущена национальная программа «Цифровая экономика» и многое другое.

Важно отметить, что цифровизация является мировым процессом, который затрагивает различные стороны экономического развития. Этот вопрос затрагивался на уровне Евразийского экономического

¹ Якимова, Т. Б. Развитие цифровой экономики в России: возможности и ограничения / Т. Б. Якимова, М. В. Устинова, О. В. Егорова // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2021. – № 3-2. – С. 254-259. – DOI 10.17513/vaael.1637.

союза (ЕАЭС), который указал на необходимость наращивания цифровых инициатив в экономиках стран членов. На рис. 28 представлен прогноз роста ВВП региона ЕАЭС за счет инициатив цифровизации¹.

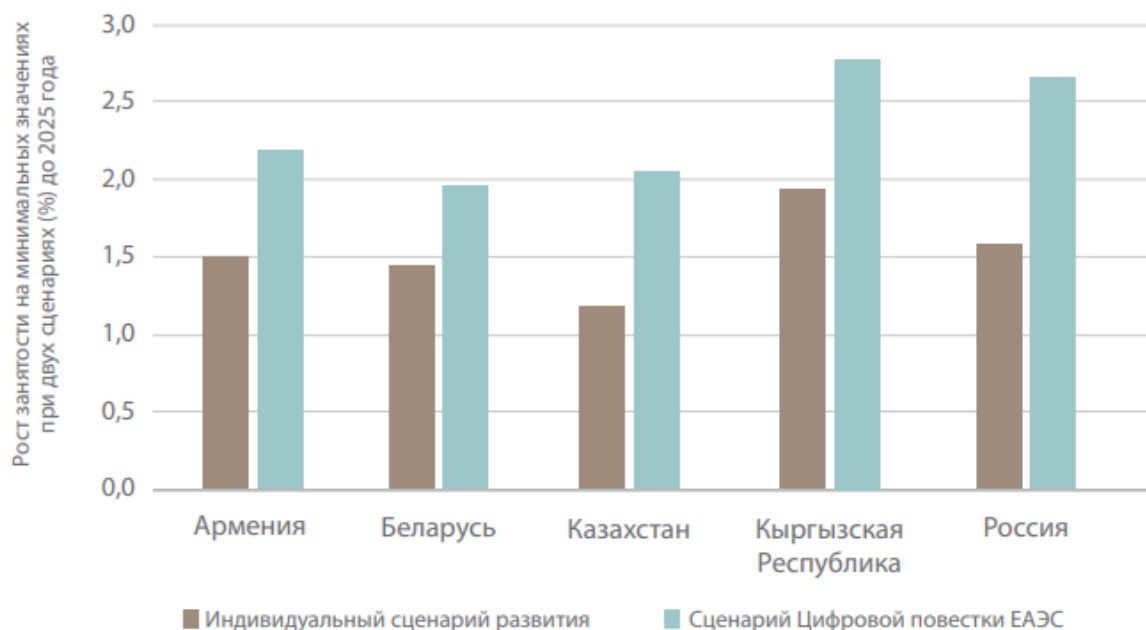


Источник: Цифровая повестка Евразийского экономического союза до 2025 года: перспективы и рекомендации. [электронный ресурс] URL: https://eec.eaeunion.org/upload/directions_files/a34/a34a8a322ff61b3e9fba79b3006213c0.pdf (дата обращения 05.04.2022)

Рис. 28. Рост ВВП региона ЕАЭС за счет инициатив цифровизации

Цифровизация определяет не только экономические параметры развития страны, но определяет структурные преобразования в различных отраслях экономики. Ожидается, что вопросы цифровизации затронут рынок труда, что также отмечалось в исследованиях Евразийской экономической комиссии (ЕЭК) при ЕАЭС. Там также отмечалось, что совместные усилия стран членов ЕАЭС обеспечивают больший синергетический эффект от внедрения различных цифровых решений, чем индивидуальные государственные планы развития (рис. 29).

¹ Цифровая повестка Евразийского экономического союза до 2025 года: перспективы и рекомендации. [электронный ресурс] URL: https://eec.eaeunion.org/upload/directions_files/a34/a34a8a322ff61b3e9fba79b3006213c0.pdf (дата обращения 05.04.2022)



Источник: Цифровая повестка Евразийского экономического союза до 2025 года: перспективы и рекомендации. [электронный ресурс] URL: https://eec.eaeunion.org/upload/directions_files/a34/a34a8a322ff61b3e9fba79b3006213c0.pdf (дата обращения 05.04.2022)

Рис. 29. Влияние цифровой экономики на рост занятости на минимальных значениях при двух сценариях (%) до 2025 года

Федеральная таможенная служба (ФТС) России также осознала необходимость глубокой трансформации и до 2020 года был реализован план электронной таможни по цифровому скачку в области обеспечения различных электронных сервисов, но уже с 2021 года были обозначены новые приоритеты развития в сторону цифровой (интеллектуальной) таможни с применением передовых цифровых технологий, что представлено на рис. 30¹.

Полномасштабная цифровизация должна стать «выгодной» как для участников ВЭД, так и для государства. Для участников ВЭД выгода от цифровизации будет выражаться в ускорении процесса совер-

¹ Мантусов, В. Б. О реализации стратегии развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года в условиях цифровой экономики / В. Б. Мантусов, П. Н. Башлы // Академический вестник Ростовского филиала Российской таможенной академии. – 2020. – № 1(38). – С. 5-11.

шения таможенных операций, в снижении издержек бизнеса от логистики и простоя груза на СВХ, в отсутствии произвольной или скрытой дискриминации при осуществлении внешнеэкономической деятельности и т.д.



Рис. 30. Цифровизация таможенных органов в стратегии развития таможенной службы до 2030 года

Цифровизация сокращает временные затраты и экономит финансовые ресурсы, многие деловые процессы осуществляются в автоматическом режиме на ином качественном уровне по сравнению с тем, как это в предыдущий период выполнял человек. В особенности это касается процессов моделирования, интеллектуальных алгоритмов перевода текстов и речи на другие языки, распознавание образов и лиц и многое другое¹.

Существенный эффект ощущается от синергии технологий, которые определяют перспективные направления развития всего общества государства. Прорывные технологии трансформируют организацию любого масштаба, не смотря на наличие или отсутствие каких-

¹ Фирсова, М. В. Расширение цифровизации и автоматизации деятельности таможенных органов в условиях новых вызовов / М. В. Фирсова // Многополярная глобализация и Россия : Материалы VIII Международной научно-практической конференции памяти А.Ю. Архипова, Ростов-на-Дону - Таганрог, 20–22 мая 2021 года. – Ростов-на-Дону - Таганрог: Южный федеральный университет, 2021. – С. 303-307.

либо компетенций сотрудников компании. Цифровая организация отличается технологией деятельности на фундаментальном глубинном уровне. Этапы работы компании протекают в цифровом пространстве, от исследования потребности клиента до воплощения его видения в действительном физическом мире¹.

Цифровизация для общества нашей страны означает планомерное выстраивание новой системы экономических, социальных, производственных и культурных отношений как внутри государства, так и за его пределами. Феноменом цифровизации в России является то, что на территории страны потребляется информация, произведённая на нашей территории, и несмотря на то, что эта информация создаётся, распространяется и потребляется при помощи цифровой техники иностранного производства это является существенным достижением. Свобода доступа к информации, её создания и распространения даёт невероятный результат. Результаты работы и опыт большого числа людей становится достоянием общественности, что существенно повышает производительность труда и экономит основные экономические ресурсы.

Таким образом, были рассмотрены теоретические основы цифровизации экономики России, а также необходимость цифровизации ЕАЭС. Отдельно освещена необходимость процессов цифровизации таможенных органов.

Искусственный интеллект — это часть компьютерной науки, которая сосредоточена на разработке таких машин или систем, которые могли бы решить проблемы, которые в противном случае могут потребовать человеческого интеллекта. Искусственный интеллект сочетает в себе черты информатики, физиологии и философии².

Идея состоит в том, чтобы сделать машину искусственно разумной, включив в нее такие программы и оборудование, которые спо-

¹ Башлы, П. Н. Стратегические задачи таможенной службы: противоречия и роль технологий в их решении / П. Н. Башлы // Академический вестник Ростовского филиала Российской таможенной академии. – 2022. – № 1(46). – С. 7-15.

² Редькин, Д. Н. Отдельные аспекты использования искусственного интеллекта в деятельности таможенных органов / Д. Н. Редькин, И. А. Горбатенков // Актуальные проблемы внешнеэкономической деятельности и таможенного дела : Сборник статей по материалам XII Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 01 марта 2022 года / Под редакцией С.В. Тактаровой, С.А. Агамагомедовой. – Пенза: Пензенский государственный университет, 2022. – С. 220-222

способны самостоятельно принимать решения в случае проблем в конкретной области, для которой создана система. Исследователи создают такие системы, которые могут имитировать мысли человека, распознавать человеческую речь и взаимодействовать с ними, системы вопросов и ответов, перемещая шахматные ходы в соответствии с ходом человеческого противника. Экспертные системы используют использование искусственного интеллекта. Микин и Дендрал были одними из самых ранних экспертных систем, предназначенных для химического анализа и медицинской диагностики соответственно¹.

Искусственный интеллект состоит из двух слов: «искусственный», что предполагает нечто неестественное, но созданное человеческими навыками или произведенное людьми. Это подразумевает создание копии или имитации человека. Хотя мы можем сделать машину искусственно похожей на человека, но ей не хватает спонтанности и естественности. И «интеллект», что подразумевает введение интеллекта в машину, чтобы она могла выполнять работу, которая в противном случае потребовала бы человеческого мозга. Устройство должно уметь принимать собственное решение в зависимости от конкретной ситуации. Например, игра в шахматы на компьютере искусственно интеллектуальна. Компьютер играет свои ходы в соответствии с ходами противника, а не имеет каких-либо фиксированных ходов. Чтобы сделать машину искусственно разумной, она должна обладать следующими возможностями:

1. Обучение. Устройство должно быть способно учиться на своих ошибках, чтобы в следующий раз они не повторились.

2. Рассуждения. Рассуждение подразумевает способность устройства или машины прийти к выводу в соответствии с проблемой. Рассуждение далее бывает двух типов, а именно: дедуктивное рассуждение и индуктивное рассуждение. В дедуктивном рассуждении мы выводим точный вывод из данной задачи. Однако в случае индуктивного рассуждения вероятность правильного вывода составляет 50:50².

¹Пройдаков Э.М. Современное состояние искусственного интеллекта // Научно-технические исследования. 2018. №2018. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-iskusstvennogo-intellekta> (дата обращения: 04.04.2022).

²Заблоцкая, В. С. Искусственный интеллект / В. С. Заблоцкая, Н. Е. Сорокина. — Текст : непосредственный // Юный ученый. — 2020. — № 1 (10). — С. 135-139. — URL: <https://moluch.ru/young/archive/10/726/> (дата обращения: 04.04.2022).

3. Решение проблем. Машина должна быть в состоянии решить задачу, для которой она сделана. Существует два типа методов решения задач: специального и общего назначения. Метод общего назначения используется для решения широкого круга задач, в то время как метод специального назначения фокусируется на конкретной проблеме.

4. Восприятие. Машина должна чувствовать окружающую ее среду и принимать соответствующее решение. Например, были разработаны некоторые роботы, которые прокладывают себе путь, чувствуя объекты, проходящие между ними и двигающиеся вперед, не сталкиваясь.

5. Понимание естественного языка. Должны быть какие-то средства, чтобы машина могла понимать естественный язык, будь то письменный или устный, и выполнять свои действия соответственно.

Главная цель создания искусственно интеллектуальных устройств — уменьшить человеческие усилия. Более того, разрабатывать такие машины, которые могли бы выполнять человеческую работу, это опасно для человеческих жизней. В общем, цели искусственной интеллектуальной системы таковы: мыслить, как люди, мыслить рационально, действовать как люди и действовать рационально.

Искусственный интеллект — это будущее новой технологии. Искусственный интеллект охватывает почти все области, такие как медицина, финансы, инженерия и многие другие. Вы можете сделать свою карьеру в искусственном интеллекте и в том, что нет никакого способа покончить с технологией искусственного интеллекта. В этой статье вы узнаете, как можно сделать карьеру в области искусственного интеллекта.

Искусственный интеллект настолько революционен, что некоторые люди думают о нем как об электричестве нового века. Когда Бенджамин Франклин впервые открыл электричество, оно считалось чрезвычайно глубоким — то, что навсегда изменило нашу жизнь. Ученые и исследователи считают ИИ в равной степени революционным — то, что изменит способ работы большинства отраслей¹.

¹ Бикметов Р.Р. Искусственный интеллект и его применение // Международный студенческий научный вестник. — 2020. — № 6.; URL: <http://eduherald.ru/ru/article/view?id=16769> (дата обращения: 04.04.2022).

Давайте рассмотрим некоторые преимущества искусственного интеллекта, которые заставляют людей думать об ИИ так же высоко, как об электричестве. Именно эти особенности ИИ делают его уникальным:

1. Устраните Скучные и скучные задачи. Каждый из нас в какой-то момент выполнил определенную задачу просто потому, что должен был это сделать, а не потому, что нам это нравилось. Мы находили эту задачу скучной или скучной. Однако с машиной вам никогда не придется испытывать подобную скуку. Искусственно интеллектуальная система будет выполнять и продолжать выполнять задачу, как ей приказано, независимо от того, сколько раз ей придется это делать. Кроме того, такие системы только облегчают утомительные, обширные задачи для пользователей.

Возьмем, к примеру, ИИ, Dialogflow, дочернюю компанию Google, которая берет на себя ответственность за создание Google assistant. Мы даем столько команд этому помощнику за один день. От вопроса Ок Гугл, позвони маме, до Ок Гугл, закажи бутерброды – ассистентка обо всем позаботилась.

В то же время у нас есть возможность отправлять многочисленные календарные приглашения людям, использующим этот помощник. Все, что нам нужно сделать, это выбрать время определенного события и ввести список гостей. Остальную работу выполняет ассистент. Приглашение будет отправлено всем, кто находится в списке гостей. Это намного проще, чем звонить, писать сообщения или посещать людей, чтобы пригласить их на ваше мероприятие¹.

2. Проглатывание Данных. Поглощение данных - одна из важнейших особенностей искусственного интеллекта. Искусственно интеллектуальные системы имеют дело с огромными объемами данных. Даже небольшая компания, насчитывающая около 50 сотрудников, имеет огромные массивы данных для анализа, мы даже не можем себе представить, какое количество данных обрабатывают такие организации, как Facebook.

¹ Самсонович О.О., Фокина Е.А. Искусственный интеллект – новые реалии// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2018. – № 5-1. – С. 257-263; URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=12253> (дата обращения: 04.04.2022)

Кроме того, искусственно интеллектуальная система хранит множество сведений о нескольких сущностях из нескольких источников. Все это появляется в системе синхронно или одновременно.

Данные, которые все производим, растут экспоненциально, и именно здесь вмешивается ИИ. Такие данные динамически обновляются, и обычным системам баз данных становится трудно принимать их все. Таким образом, системы с поддержкой искусственного интеллекта пошли дальше и собрали, и проанализировали данные, которые могут оказаться полезными для всех.

Одним из таких примеров искусственного интеллекта может быть Elucify, который в основном представляет собой базу данных нескольких деловых контактов. Разъяснение работает по основному принципу – отдавать, получать. Пользователь должен создать здесь учетную запись и войти в систему, после чего информация о контактах пользователя будет доступна и доступна для совместного использования системой. В свою очередь, пользователь получает соответствующие деловые контакты, которые могут быть потенциальными клиентами. Другими словами, Elucify-это краудсорсинг этих данных. Это объясняет так много о коучинговых центрах, которые сначала звонят вашему другу, затем вам, а затем другим вашим друзьям, принадлежащим к той же группе¹.

3. Имитирует человеческое познание. Это называется искусственно разумной системой, потому что она по существу имитирует то, как человеческий разум думает и решает проблемы. Именно это делает ИИ уникальным. Подобно тому, как люди изучают окружающую среду, делают выводы, а затем взаимодействуют с ней соответствующим образом, ИИ также успешно пытается интерпретировать окружающую среду и действовать соответствующим образом.

Однако на сегодняшний день это не совсем возможно, но разработчики и ученые работают над системами, которые удовлетворяют теории разума и самосознания искусственно интеллектуальных систем. Это еще больше заставляет задуматься о том дне, когда система

¹ Киличова, О. З. Сущность и усовершенствование концепции искусственного интеллекта / О. З. Киличова, М. О. Маматова, Д. Д. Пошоходжаева. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2020. — № 21 (311). — С. 52-54. — URL: <https://moluch.ru/archive/311/70551/> (дата обращения: 04.04.2022)

искусственного интеллекта сможет полностью имитировать человеческий разум и вести себя точно так же, как человек.

Таким образом, искусственный интеллект (ИИ) — это отрасль информатики или процесс создания компьютера для понимания человеческого языка с помощью хорошо разработанных программ. Компьютеры очень быстры в скорости с огромными возможностями памяти, используя эти преимущества, создается система (ИИ), которая может понимать человеческий язык и реагировать соответствующим образом. Весь процесс может быть достигнут путем большого обучения, тестирования и проектирования, вовлеченных в создание совершенной системы, чтобы вести себя как люди. Обучение с использованием искусственного интеллекта становится тенденцией, и это будет будущее. Узнайте, какую роль играет искусственный интеллект в электронном обучении.

Искусственный интеллект является объектом научных исследований специалистов из разных областей науки, в первую очередь, он изучается исследователями в сфере информационных технологий. Это раздел науки междисциплинарного характера, он объединяет элементы различных областей знаний от электромеханики до математики, включает вопросы теории алгоритмов, языков программирования, построения компьютерных сетей и так далее. Именно специалисты в этих областях трудятся над разработкой и внедрением искусственных интеллектуальных систем. Однако, чтобы лучше понимать ИИ следует рассмотреть его виды.

По степени усложнения выделяют три вида искусственного интеллекта:

1. - ограниченный (слабый) или узкий искусственный интеллект, созданный для решения конкретной задачи или относительно небольшого круга задач;
2. - общий или сильный искусственный интеллект, являющийся универсальным, он находится на одном уровне с человеческим интеллектом и способен решать широкий круг задач;
3. - искусственный сверхинтеллект, превосходящий уровень отдельного человека или всего человечества¹.

¹ Андреева, Е. И. Искусственный интеллект: перспективы цифровизации таможенных технологий / Е. И. Андреева, А. Е. Суглобов // Russian Journal of Management. – 2019. – Т. 7. – № 2. – С. 1-5. – DOI 10.29039/article_5d4846bd0cd8d6.84213476

По восприятию окружающей среды системы искусственного интеллекта можно разделить на четыре типа:

- - реагирующая или реактивная система, которая может воспринимать окружающую обстановку и выдает ответную реакцию;
- - система с ограниченной памятью, она способна корректировать свое поведение с учетом предыдущего опыта;
- - разумная система, она способна распознать мысли и эмоции;
- - система с искусственным самосознанием, способная формировать представление о себе и не уступающая человеку по мыслительным способностям¹.

Первые два типа относятся к слабому искусственному интеллекту. Пока созданы лишь подобные системы. Появление искусственного интеллекта третьего типа будет означать приближение к созданию сильного искусственного интеллекта.

Слабый искусственный интеллект может, например, анализировать данные и выбирать оптимальный в сложившихся обстоятельствах вариант решения, но не обладает человеческими чувствами и сознанием, функционируя только в заданном диапазоне. Тем не менее, такие системы способны выполнять задачи гораздо быстрее, чем человек.

Реактивная система как простейший тип искусственного интеллекта воспринимает обстановку и реагирует на нее в ответ, не выходя за рамки ситуации. Она не формирует память, то есть не опирается на прошлый опыт, выдавая решение. Примером подобного искусственного интеллекта является компьютер для игры в шахматы, например, знаменитый Deep Blue, который в конце XX-го века обыграл чемпиона мира по шахматам Гарри Каспарова.

Структурно Deep Blue состоял из двух частей: программной части, созданной на универсальном компьютере и ведущей расчет на первые несколько шахматных ходов, и аппаратной части в виде специализированных шахматных микропроцессоров, ускоряющих и углубляющих поиск имеющейся в системе информации. Компьютер искал решения по дереву шахматных ходов, то есть выбирал лучший вариант,

¹ Сынчикова А. С., Чижкова Е. С. Особенности внедрения искусственного интеллекта в деятельность таможенных органов //NovaUm. Ru. – 2020. – №. 24. – С. 4-6.

исходя из заложенной в него информации, на основе базы данных игр гроссмейстеров. Он не мог оценивать возможные будущие ходы¹.

Следующей ступенью эволюции является искусственный интеллект с ограниченной памятью. Он уже учитывает накопленную информацию – полученный опыт и дополняет этим опытом запрограммированное ранее видение мира. Тем самым, такая система корректирует свое поведение на будущее с учетом опыта, то есть информации, изначально не заложенной в ее программу. Пример такой системы – беспилотный автомобиль. Это все еще слабый искусственный интеллект.

Теперь перейдем к сильному искусственному интеллекту. Он должен обладать мыслительными способностями, сопоставимыми с человеком. Пока такой интеллект не создан, примеры подобных систем можно увидеть в фильмах о будущем, которые показывают общение людей с машинами, обладающими чувствами и сознанием.

Человеческий интеллект позволяет мыслить абстрактно, продумывать стратегию, выдвигать творческие идеи. Эти процессы сложно понять и воспроизвести искусственно. Сильный искусственный интеллект должен:

- обладать сознанием;
- выносить суждения в условиях неопределенности;
- включать полученные знания в процесс принятия решений;
- предлагать новаторские идеи².

Следующий вид искусственного интеллекта – сверхинтеллект. Он будет превосходить человеческий во всех аспектах. Понятно, что он тоже пока не создан и, скорее всего, будет создан с участием сильного искусственного интеллекта: чем «умнее» становится машина, тем быстрее она сможет наращивать собственный интеллект. Этот вид вызывает интерес, так как человечество выходит на принципиально новый уровень технического развития. С другой стороны, это несет опре-

¹ Алифиров А. И., Михайлова И. В. «Искусственный интеллект» в шахматах //Инновационная наука. – 2016. – №. 3-2 (15). – С. 105-106.

² Беликова С. С., Кукареко В. А. К вопросу о применении систем с искусственным интеллектом в таможенной сфере в условиях цифровой трансформации экономики //Коммуникативные стратегии информационного общества: Труды XII. – 2020. – С. 94.

деленную угрозу для человечества, так как возможности искусственного сверхинтеллекта перекрывают возможности человечества до создания такого интеллекта¹.

Итак, искусственным интеллектом может обладать система, которая демонстрирует разумное поведение при анализе обстановки и выполнении действий по достижению конкретных целей. Под формой искусственного интеллекта понимается оболочка, в которой он заключен. Возможно наличие искусственного интеллекта в двух основных формах: виртуальная система и киберфизическая система.

Виртуальные системы обычно предназначены для программного обеспечения компьютеров. По сути, это сложные компьютерные программы: голосовые помощники, программы для анализа изображений, поисковые системы, системы распознавания речи и так далее. Программа, например, может создать цифровой аватар, который будет функционировать на основе искусственного интеллекта. С дальнейшим развитием технологий цифровой аватар можно будет использовать в качестве виртуального гида, администратора на стойке регистрации, виртуального диктора на телевидении или лектора онлайн-курса.

Киберфизическая система – это система, состоящая из различных природных объектов, искусственных подсистем и управляющих устройств, позволяющих представить такое образование в качестве единого целого. Киберфизическими системами могут быть физические сущности любого вида, в том числе биологические и рукотворные объекты: роботы, киборги².

Как виртуальные, так и киберфизические системы способны выполнять задачи в изменяющихся, непредсказуемых обстоятельствах и без контроля со стороны человека. Они могут обучаться, совершенствуя свои параметры. Эти системы воспринимают окружающую действительность через датчики: камеры, микрофоны, клавиатуру, датчики температуры, давления и так далее. Собирая информацию, посту-

¹ Искусственный интеллект для науки и наука для искусственного интеллекта / К. В. Анохин, К. С. Новоселов, С. К. Смирнов [и др.] // Вопросы философии. – 2022. – № 3. – С. 93-105.

² Кабалдин, Ю. Г. Искусственный интеллект и киберфизические механообрабатывающие системы в цифровом производстве / Ю. Г. Кабалдин, Д. А. Шатагин // Вестник машиностроения. – 2020. – № 1. – С. 21-25

пающую от датчиков, система обрабатывает ее, выбирает вариант решения и производит действия, которые необходимо выполнить для достижения определенной цели.

С учетом того, что в ближайшие годы инженерами прогнозируется «сенсорная революция», результатом которой станет массовый переход к использованию цифровых сенсоров, усовершенствованных датчиков и систем управления, количество и качество информации, получаемой искусственным интеллектом, повысится.

Этому процессу будет сопутствовать распространение так называемых «суперматериалов», свойства которых программируются и меняются. Исходя из чего можно сделать вывод о шаге вперед для киберфизических систем, в частности, роботов, сконструированных с использованием природоподобных технологий.

Робот – это киберфизическая система (то есть искусственный интеллект, имеющий физическое воплощение). По сути, это машина, которая демонстрирует возможности, позволяющие ей справляться с динамикой, неопределенностью и сложностью физического мира. Помимо технологий искусственного интеллекта при разработке и функционировании роботов используются и другие технологии, например, технологии машиностроения. В свою очередь, роботов по сфере применения можно разделить на промышленных, сервисных, исследовательских роботов и так далее¹.

Таким образом, рассмотрены виды и формы искусственного интеллекта, а также такие понятия как киберфизическая система, робот и виртуальная система.

Вопрос 2. Анализ применения технологий искусственного интеллекта в таможенной деятельности

Информационные технологии и цифровизация процессов – важнейшие направления развития таможенного дела не только в РФ, но и на наднациональном уровне Евразийской экономической комиссии (ЕЭК). Высшим Евразийским экономическим советом утверждены основные направления реализации цифровой повестки Евразийского эко-

¹ Бегишев, И. Р. "Робот" и "искусственный интеллект": вопросы разграничения понятий / И. Р. Бегишев // Юридическое образование и наука. – 2021. – № 1. – С. 31-36.

номического союза (ЕАЭС) до 2025 года. ФТС РФ также является лидером цифровых трансформаций до 2030 года. Таможенная служба к 2030 году предполагает ряд трансформаций, которые приведены в табл. 2.

Таблица 2

Отличительные признаки цифровой таможенной службы России к 2030 году

№	Направленность цифровых трансформаций	Ожидаемые результаты
1	Результативность для государственной службы	Целевое противодействие угрозам национальной безопасности по пресечению незаконного товарооборота
		Полнота и прослеживаемость взимания таможенных платежей
2	Незаметность для участников ВЭД	Бесконтактный и электронный документооборот
		Упрощенные процедуры совершения таможенных операций на всех стадиях для добросовестных участников ВЭД
3	Цифровая трансформация ФТС РФ	Цифровизация технологий таможенного оформления и контроля
		Внедрение ИИ
		Обработка и анализ «больших данных»
		Цифровые методы таможенного аудита
		Аналитические методы информационного учета и управления
4	Качественные административные изменения	Новые принципы цифровой административной деятельности
		Автоматизация таможенных процессов

В целях выработки предложений по вопросам совершенствования таможенного регулирования на площадке ЕЭК функционирует Консультативный комитет по таможенному регулированию, а также рабочие группы по различным направлениям, в которых участвуют представители ЕЭК, таможенных служб государств-членов и бизнес-сообществ. Вообще, уникальной особенностью ТК ЕАЭС является то, что он разрабатывался при активном участии делового сообщества. В результате в ТК ЕАЭС вошло 70% поступивших от представителей бизнес-сообщества предложений и инициатив. Важно отметить, что

ФТС России выступает первопроходцем в ЕАЭС и драйвером цифровых изменений таможенной деятельности¹.

В ФТС России также успешно функционируют площадки для открытого диалога – Экспертно-консультативный совет по реализации таможенной политики при ФТС России и Общественный совет. Подготовка федерального закона «О таможенном регулировании в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и формирование новых подходов к дальнейшему совершенствованию таможенного администрирования проходили в формате конструктивного диалога с бизнес-сообществом. Удалось выработать совместные компромиссные решения, направленные на устранение барьеров для осуществления внешней торговли при соблюдении баланса интересов бизнеса и государства².

ФТС России стал применять новую стратегию цифровых преобразований, которая подразумевает активное применение технологий на стадиях постконтроля. Цифровое развитие постконтроля является важной вехой в развитии ФТС и представлено на рис. 31.

Рассмотрим каждое направление более подробно. Первым направлением является таможенный мониторинг и аудит. ФТС России обеспечивает сбор достаточного широкого перечня информации, обеспечивая формирование электронного досье на каждую компанию. Данные досье обеспечивают повышение эффективности таможенных процессов поступления таможенных платежей. На рис. 32 представлена динамика поступления таможенных платежей в федеральный бюджет России³.

Процессы цифровизации произошедшие в период до 2020 года обеспечили повышение эффективности сбора таможенных перечислений в бюджет на 62,4% за последние 5 лет. При этом с 2020 года объем

¹ Кислый, О. А. Обеспечение экономической безопасности таможенными органами в условиях цифровизации экономических отношений / О. А. Кислый, М. А. Исаева // Вестник МГЭИ (on line). – 2021. – № 1. – С. 52-66. – DOI 10.37691/2619-0265-2020-0-1-52-66.

² Направления совершенствования деятельности таможенных органов России по обеспечению национальной безопасности страны в условиях масштабной цифровизации / В. В. Коварда, Р. А. Лаптев, Е. А. Большева, Е. В. Бобырева // Вестник евразийской науки. – 2021. – Т. 13. – № 2. – С. 25.

³ Кладова О. Д., Дашкина К. Н. Цифровизация таможенного контроля // Актуальные проблемы внешнеэкономической деятельности и таможенного дела: сб. ст. по материалам. – 2022. – С. 115-120.

поступлений увеличился на 24,96% достигнув в 2021 году значения в 7,16 трлн. рублей.



Источник: Кладова О. Д., Дашкина К. Н. Цифровизация таможенного контроля //Актуальные проблемы внешнеэкономической деятельности и таможенного дела: сб. ст. по материалам. – 2022. – С. 118.

Рис. 31. Цифровые подходы к совершенствованию организации таможенного контроля

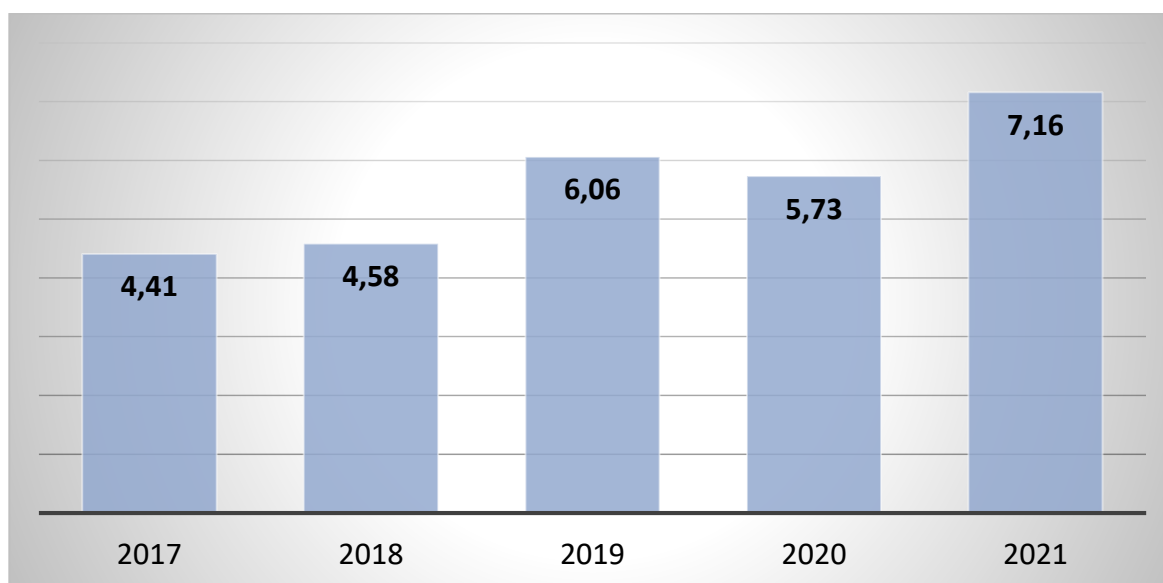


Рис. 32. Динамика поступления таможенных платежей в федеральный бюджет России в 2017-2021 годах, трлн. рублей

Вторым направлением является формирование цифровых двойников базовых документов. Оцифровка оригинальных документов обеспечивает возможности их дальнейшей обработки как на этапах предварительного декларирования, так и на этапах таможенного контроля. Кроме того, цифровые двойники обеспечивают накопление первичной базы данных для обеспечения автоматизации процессов и применений нейросетей в обработке первичных документов¹.

Третий блок цифровизации представляет собой маркировку и прослеживаемость таможенных процедур и документов. Маркировка обеспечивает повышение прослеживаемости и позволяет уточнить пробелы в цифровых данных. В результате обеспечивается накопление метаданных, которые в последующей обработке повышают точность как прогнозов, так и идентификации в системе многоуровневой и многофункциональной системе контроля за ввозом и оборотом товаров.

Четвертый блок представляет собой внедрение многофункциональной системы контроля за ввозом и перемещением товаров. Таможенное администрирование предполагает применение систем электронного документооборота, систем обеспечения электронных таможенных платежей, развитие таможенных сервисов и прочее².

Фундаментом изменений стал перевод декларационного массива из таможенных постов и региональных таможен в центры электронного декларирования (ЦЭДы). Всё декларирование в России сконцентрировано в 16 таких "фабриках декларирования", благодаря которым удалось разделить документальный и фактический контроль товаров: декларации оформляются в ЦЭДах, а физически груз проверяется на таможенных постах. Это позволило свести к минимуму внешнее "влияние" на принимаемые решения.

ФТС добилась стопроцентного декларирования в ЦЭДах. Это привело к единообразию выпуска: до реформы один и тот же товар в различных таможнях мог оформляться по-разному, что порождало немало разногласий и критики в наш адрес. Сейчас эта проблема исключена. Теперь потоками документов проще управлять, направляя декла-

¹ Жимаев, В. В. Цифровизация документации в таможенных органах / В. В. Жимаев // Матрица научного познания. – 2022. – № 5-1. – С. 28-31.

² Воробьев, И. И. Актуальные проблемы экспертного обеспечения таможенных органов в условиях растущей цифровизации / И. И. Воробьев // Зеленый коридор. – 2021. – № 4(18). – С. 111-116.

рации к свободным инспекторам внутри каждого ЦЭДа. Именно благодаря современным технологиям впервые в истории таможни на системном уровне устраняется возможность для коррупционных явлений, разрывается контакт предпринимателя с выпускающим инспектором. Переход на работу через ЦЭДы позволил снизить степень участия инспекторов при таможенном оформлении товарных партий. В итоге добросовестный бизнес может забыть о "часах", проведенных на таможне: время автоматической регистрации - 2 минуты, автовыпуска - около 3 минут. То есть на оформление безрисковых товарных партий уходит в среднем не более 4-5 минут.

В настоящее время ФТС России имеют возможности совершать порядка 15 видов таможенных операций в автоматическом режиме, среди которых следует особо отметить: автоматическую регистрацию таможенных деклараций, предоставления документов в электронном виде, автоматический выпуск товаров и регистрация таможенной стоимости, автоматическое предоставление ряда таможенных документов и уведомлений. За последние 5 лет таможенные органы ФТС России обеспечили автоматизацию базовых процессов таможенного администрирования, обеспечивая сопровождение первичных этапов декларирования¹. Эти факты подтверждают данные ряда статистических показателей, приведенные в табл. 3².

На текущий момент информационный обмен между ведомствами и таможенными службами ЕАЭС осуществляется на базе Центрального информационно-технического управления ФТС России, а также некоторых национальных служб. При этом основой информационного взаимодействия является Единая автоматизированная информационная система (далее ЕАИС).

В ЕАИС используется более 38 информационных таможенных технологий, 64 вида электронных документов, более 2000 каналов передачи данных и около 50 информационно-программных средств, фор-

¹ Петрук И.А. Исследование деятельности таможенных органов в рамках цифровизации процессов в ЕАЭС / И.А. Петрук, А.В. Воеводина // Цифровая экономика: проблемы и перспективы развития: Сборник научных статей 3-й Межрегиональной научно-практической конференции. Курск, 2021. С. 297.

² Ерицова Я.А. История и текущий уровень развития цифровых таможенных технологий в России // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2022. – № 4-1 (86). – С. 139.

мирующих около 40 информационных ресурсов, ежедневно обрабатывается более 55 млн. электронных сообщений и свыше 150 тысяч в рамках межведомственного электронного взаимодействия. Согласно Таможенному кодексу ЕЭАС время регистрации декларации на товары составляет не более 1 часа, а время выпуска не более 4 часов. Таким образом, в течение 4 часов должностные лица таможенных органов проводят весь спектр мероприятий по таможенному оформлению, это такие автоматизированные операции, как: проверка документов в иных ФОИВ, проверка на риски, проверка состояния лицевого счета, проверка на запреты и ограничения и так далее¹. С учетом таких требований по времени и количеству операций на ФТС России налагаются повышенные требования по автоматизации таможенного администрирования.

Таблица 3

Статистические показатели результативности цифровизации отдельных таможенных процедур

Показатель автоматизации	2019	2020	2021
ЭД, зарегистрированные в ЦЭД	67%	97,5%	99,7%
Удельный вес ЭД в общем объеме деклараций	67,9%	98,0%	99,9%
Авторегистрация ЭД на экспорт	87%	96,3%	99,8%
Авторегистрация ЭД на импорт	69%	99,2%	99,9%
Автовывпуск ЭД экспортеров низкого риска	76%	73,1%	82%
Автовывпуск импортеров низкого риска	57%	85,9%	87%
Автоматические профили рисков	85%	90%	99%
Электронный транзит, авторегистрация, тыс. шт	948,9	925,4	802,7
Электронный транзит, автовывпуск, доля	99,1%	99,6%	99,9%

Широкомасштабная реформа таможенных органов Российской Федерации успешно завершена: создана сеть из 8 электронных таможен и 16 центров электронного декларирования, изменен функционал таможен и таможенных постов, значительно повысилась прозрачность и скорость выполнения таможенных операций. Практически 99% де-

¹ IT-решения ФТС России для взаимодействия с участниками ВЭД [Электронный ресурс]. URL: https://www.alt.ru/expert_opinion/84242/ (дата обращения: 11.05.2022).

клараций на товары сконцентрированы в центрах электронного декларирования, что позволяет ФТС России наращивать применение технологий автоматизации таможенных операций.

Большим скачком в развитии можно считать сокращения среднего времени выпуска товаров, которое приведено в табл. 4¹.

Представленные данные свидетельствуют о сокращении времени выпуска товаров как по экспортным, так и по импортным операциям. За последние 14 лет время прохождения экспортного выпуска товаров сократилось с 10 часов до 36 минут, а импортных с 72 часов до 63 минут.

Таблица 4

Среднее время выпуска товаров ФТС России, час.

	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2019	2020	2021
Экспорт	10	6	4	1,67	0,78	0,68	0,75	0,4	0,6
Импорт	72	50	44	5,03	1,62	1,35	1,32	1,16	1,05

Еще один важный шаг, который, уверен, заметили и по достоинству оценили все экспортеры и импортеры - переход на единые лицевые счета (ЕЛС). Раньше участники внешнеэкономической деятельности были вынуждены открывать в разных частях страны счета, привязанные к операциям в таможенных органах данного региона. Это приводило как к распылению финансовых средств, так и к дополнительным административным издержкам.

Теперь же в рамках реформы таможенного администрирования ФТС создала систему ЕЛС и в 2018-2020 годах плавно перевела все категории плательщиков на эти счета. В 2021 году открыто уже свыше 530 тыс. единых лицевых счетов. Их внедрение упростило процесс расчетов и повысило эффективность управления денежными средствами: теперь у плательщиков есть возможность оперативного управления остатками и отслеживания задолженностей перед таможенными органами. ЕЛС обеспечивают повышение прослеживаемости в рамках Единых казначейских счетов².

¹ Мешечкина Р.П. Влияние цифровой трансформации на таможенное администрирование и качество таможенных услуг / Р.П. Мешечкина, А.А. Ворона // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2021. – № 3(88). – С. 26.

² Основные итоги взаимодействия Казначейства России с финансовыми органами субъектов РФ в 2020 году и инновации 2021 года [Электронный ресурс]. URL:

Таким образом, описаны признаки цифровой таможенной службы России к 2030 году. Кроме того, рассмотрены цифровые подходы к совершенствованию организации таможенного контроля представленные четырьмя блоками: таможенный мониторинг и аудит; формирование цифровых двойников базовых документов; маркировка и прослеживаемость таможенных процедур и документов; внедрение многофункциональной системы контроля за ввозом и перемещением товаров. Рассмотрены статистические показатели результативности цифровизации отдельных таможенных процедур, а также среднее время выпуска товаров ФТС России, которая показывает успешность применения цифровых технологий.

В настоящее время лидирующие позиции в области таможенного администрирования занимает ФТС России, который имеет как самую высокую штатную структуру персонала, так и самые высокие операционные показатели деятельности. Поэтому необходимо рассмотреть соответствующие показатели. Анализ показателей последних 6 лет показывает, что на долю ФНС и ФТС РФ приходится 85-90% доходов федерального бюджета, при этом в разные годы ФТС России поносила в бюджет доходы в пределах 25-33%. По сути, ФТС России обеспечивает треть всех доходов федерального бюджета¹.

Важным аспектом таможенной деятельности является межведомственное взаимодействие. В табл.5 представлены показатели взаимодействия ФТС и ФНС России.

В 2019–2020 гг. наблюдается значительный рост в доначислениях таможенных органов по результатам проведения с налоговыми органами совместных контрольных мероприятий. В 2021 г. – существенное снижение почти в 2 раза как результат последствий ковид-кризиса. Динамика суммы взысканных таможенных платежей в «ковидном» 2020 г. характеризовалась существенным снижением по сравнению с 2019 г. – в 3 раза. При этом в целом в результате проведения таможенными и налоговыми органами совместных контрольных мероприятий растет количество возбужденных дел об административных правонарушениях. Так, если в 2018 году количество дел составляло 1131, то с 2019

<https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2021/07/main/5.pdf> (дата обращения: 11.05.2022).

¹ Никулкина И.В. Развитие механизмов взаимодействия таможенных и налоговых органов по администрированию таможенных платежей / И.В. Никулкина, А.С. Колядко // Экономика, предпринимательство и право. – 2022. – Т. 12. – № 4. – С. 1417.

года наблюдается рост, и их количество составило почти две тысяч. За период 2017–2020 гг. количество возбужденных уголовных дел остается примерно на одном и том же уровне – до 100 возбужденных уголовных дел в год¹.

Таблица 5

Показатели взаимодействия ФТС и ФНС России

Показатели	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Количество совместных проверочных мероприятий, ед.	691	897	796	680	385	495
В т.ч. в результате скоординированных контрольных мероприятий, ед.	-	324	208	187	84	118
Сумма доначисленных платежей, пени, штрафы, млрд. руб.	1,9	2,7	4,7	10,5	10,3	6,0
Сумма взысканных платежей, пени, штрафы, млрд. руб.	0,7	1,6	2,0	6,2	1,9	3,7
Количество возбужденных дел по КоАП, ед.	772	1283	1131	1807	1748	2085
Количество возбужденных уголовных дел, ед.	99	94	67	90	83	85

При этом межведомственное взаимодействие вскрыло ряд проблем: слабый учет сведений о фактически вывезенных товаров, информационная разобщенность приводит к нестыковкам и проблемам идентификации, наличие проблем в действующей системе маркировки и прослеживаемости товаров, которые будут рассмотрены в следующем параграфе.

Как уже отмечалось ранее в электронной таможне лежали процессы электронной обработки данных и активизация процессов электронного документооборота. Важной составной частью электронной таможни является перевод типовых таможенных процедур в виде оплаты пошлин и налогов в электронный вид, включая внедрение электронного декларирования. При этом достигается эффект обеспечения круглосуточной работы таможенных органов и процедур.

Цифровая таможня в отличие от электронной обладает более высоким потенциалом развития как в сфере обработке информации, так и

¹ Никулкина И.В. Развитие механизмов взаимодействия таможенных и налоговых органов по администрированию таможенных платежей / И.В. Никулкина, А.С. Колядко // Экономика, предпринимательство и право. – 2022. – Т. 12. – № 4. – С. 1417.

более цифрового применения интернет-вещей. Цифровая таможня обеспечивает более тесную интеграцию с участниками ВЭД, а также информационной средой, включая социальные сети. При этом наиболее важной технологий при реализации концепции цифровой таможне является технология искусственного интеллекта.

Внедрение технологии ИИ предполагает соответствие развития ФТС мировым стандартам и тенденциям развития таможенного дела. Применение технологии ИИ предполагает минимизировать участие человека в процессах обработки, проверки деклараций, таможенного контроля и досмотра и иных рутинных процессах. При этом наибольший потенциал внедрения систем ИИ прогнозируется в сферах уплаты таможенных платежей, осуществления таможенного контроля и таможенного декларирования¹.

Наиболее важным аспектом внедрения ИИ является параллельное и естественное распознавание печатного текста или электронных версий документов. При условии увеличения распознавательных и аналитических функций возможно снять высокую нагрузку с таможенных специалистов в пользу ИИ, концентрируя их на более сложных и важных задачах таможенного администрирования. Таким образом, внедрение ИИ в части распознавания текстом и их первичная обработка существенно повышает эффективность деятельности таможни.

Внедрение технологии ИИ предполагает цифровизацию таможенных процедур и обеспечения сокращения времени обработки сообщений в ФТС России до 30 секунд и быстрее.

Важным фактором развития ФТС является внедрение системы управления рисками (СУР), а также применения технологии ИИ в ее деятельности. Применение ИИ в обеспечении финансовых операций, операционных процессов и кредитных рисков в СУР обеспечивает повышение эффективности идентификации правонарушений, что было статистически показано в таблице 1 выше.

Согласно стратегии развития ФТС России до 2030 года технологии искусственного интеллекта будут применять в четырех из пяти

¹ Иванчук, О. С. Информационные технологии в развитии таможни: от электронной таможни к искусственному интеллекту / О. С. Иванчук // Будущее науки -2021 : Сборник научных статей 9-й Международной молодежной научной конференции. В 6-ти томах, Курск, 21–22 апреля 2021 года / Отв. редактор А.А. Горохов. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2021. – С. 181-185.

ключевых направлений развития интеллектуальной таможни, что представлено на рис. 33¹.

В настоящее время ведутся разработки модулей контрольных пунктов, которые должны в последствии стать основной для обучения искусственного интеллекта и стать составляющей «интеллектуальных пунктов пропуска».

Оценка рисков в рамках СУР ФТС России также должна повысить эффективность работы не только в контексте текущей деятельности, но и обеспечить интеллектуальный прогноз возможных рисков, которые в последствие скорее всего будет базироваться на межведомственном взаимодействии в первую очередь с налоговыми органами.



Источник: Стратегия развития ФТС России до 2030 года [электронный ресурс] URL: <https://customs.gov.ru/activity/programmy-razvitiya/strategiya-razvitiya-fts-rossii-do-2030-goda> (дата обращения 13.05.2022)

Рис. 33. Стратегия развития ФТС России и направления применения искусственного интеллекта

Ключевой технологий применения ИИ является семантический анализ документов. При этом семантический анализ позволяет проводить сопоставление и анализ документов не только в рамках рассматриваемых таможенных деклараций, но и учитывать динамику развития

¹ Стратегия развития ФТС России до 2030 года [электронный ресурс] URL: <https://customs.gov.ru/activity/programmy-razvitiya/strategiya-razvitiya-fts-rossii-do-2030-goda> (дата обращения 13.05.2022)

событий сразу по нескольким контрагентам, обеспечивая повышенную эффективности выявления отклонений и попыток осуществления неправомерных действий¹.

На рис. 34 представлены текущие направления применения ИИ в деятельности таможенных органов

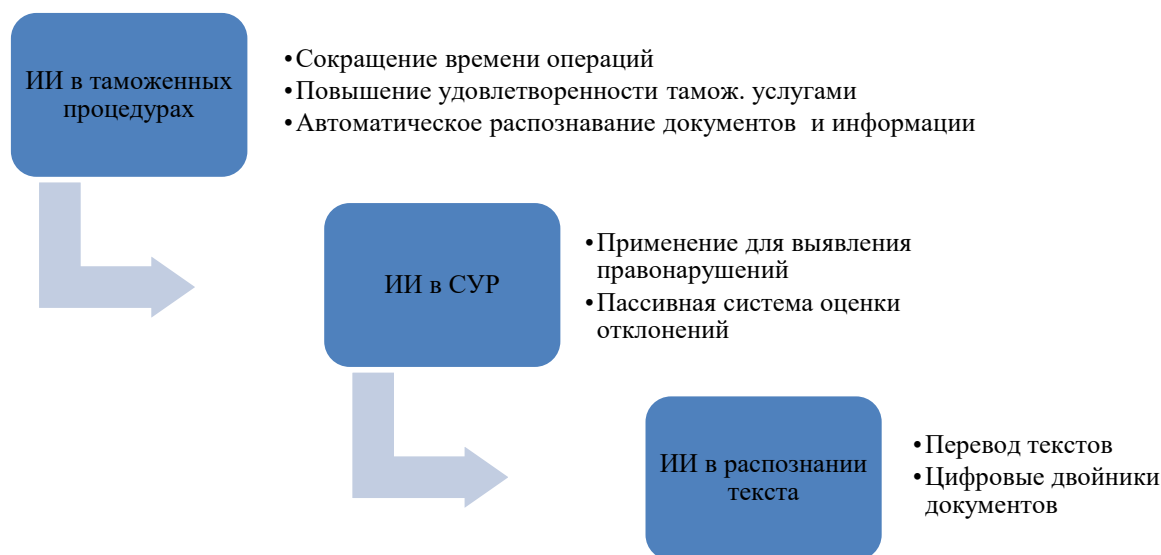


Рис. 34. Текущие направления использования ИИ в деятельности ФТС России

Для решения поставленных задач внедрения ИИ, требуются новые аппаратные ресурсы накопления и хранения данных. С этой целью ФТС создаёт на базе Тверской таможни Главный центр обработки данных - ГЦОДа ФТС России. Его создание позволит обеспечить сохранность информации, высокую скорость ее обработки, бесперебойность работы баз данных. Параллельно прорабатывается проект по запуску Единого таможенного контакт-центра, на номер которого будут поступать все входящие телефонные звонки. Такой привычный для бизнеса с точки зрения клиентоориентированности шаг даст нам возможность

¹ Акашев, М. Е. Отдельные аспекты цифровизации в деятельности таможенных органов / М. Е. Акашев // Актуальные проблемы внешнеэкономической деятельности и таможенного дела : Сборник статей по материалам XII Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 01 марта 2022 года / Под редакцией С.В. Тактаровой, С.А. Агамагомедовой. – Пенза: Пензенский государственный университет, 2022. – С. 25-28

оптимизировать потоки информации внутри ведомства и внедрить новые стандарты круглосуточной консультационной и технической поддержки участников ВЭД¹.

Трансформация таможенного администрирования меняет роль и место таможенного офицера. Уже сейчас - и этот тренд, уверен, будет продолжаться - для реализации цифровых проектов нам требуются специалисты со знанием методов анализа больших объемов данных, способностями к быстрому переобучению, готовностью применять технологии. Отсюда вытекает задача повышения эффективности управления кадрами, отбора и подготовки персонала, его мотивации. В ФТС трудятся немало профессионалов своего дела, много лет отдавших таможенной службе. Задача ФТС создать им необходимые условия для повышения квалификации в сфере информационных технологий.

Наглядным примером модернизации таможни становится повышение скорости прохождения пунктов пропуска. Меняется само восприятие пункта пропуска на границе (концепция 2030 года): он становится интеллектуальным и будет представлять собой единую информационную систему, куда поступают данные с инспекционно-досмотровых и весогабаритных комплексов, систем радиационного контроля, других средств таможенного контроля. Далее эта информация будет автоматически анализироваться, параллельно будут запущены системы электронной очереди и диспетчеризации. Стройная работа всех этих компонентов должна обеспечить безостановочное прохождение пункта пропуска для безрисковых товарных партий.

Другим важным направлением реализации Стратегии-2030 является технология оценки товарных партий в режиме онлайн. В зависимости от характеристик товара, условий его перемещения через границу и степени добросовестности декларанта система автоматически будет принимать решения о досмотре той или иной партии.

Быстро и правильно обработать, проанализировать и сопоставить большой массив данных вручную физически невозможно. Поэтому

¹ Лопатина, Н. В. Цифровые системы формирования таможенной статистики ФТС РФ / Н. В. Лопатина, К. И. Жмурина // Научные междисциплинарные исследования. Достижения и перспективы нового столетия, Саратов, 05 февраля 2021 года. – Саратов: Научная автономная некоммерческая организация "Научно-исследовательский институт "Парадигма", 2021. – С. 41-48.

планируется максимально автоматизировать основной инструмент таможенного контроля - систему управления рисками. Это позволит оперативно выявлять факты несоответствия или искажения данных, проводить обоснованные проверки и досмотры, тем самым повысить эффективность работы таможни в целом, снизить административную нагрузку на добросовестный бизнес¹.

Рассчитываем, что применение современных технологий также повысит и привлекательность статуса уполномоченного экономического оператора, товарные партии которого по законодательству отнесены к "зеленому сектору", то есть к безрисковым поставкам. Таможня идет к тому, что поставки законопослушного бизнеса будут максимально быстро и предсказуемо проходить контроль.

Информационные базы таможенных органов хранят огромный массив данных по большому числу перевозок. В дополнение к этому в постоянном режиме базы пополняются сведениями через систему межведомственного электронного взаимодействия из других ведомств, организован обмен информацией с зарубежными таможенными администрациями. Полученные сведения используются для пресечения попыток провоза контрабанды, контрафактных товаров, выявления случаев уклонения от уплаты таможенных платежей и других нарушений. В этом направлении на текущий момент только ведутся разработки и сферы потенциального применения ИИ².

В результате уже сейчас ведется большая подготовительная работа, чтобы к 2030 году практически вся работа Федеральной таможенной службы будет переведена в цифровую среду. Запланированы и уже реализуются необходимые мероприятия по созданию соответствующей ИТ-инфраструктуры. Таможенные органы остро нуждаются в

¹ Качура, Д. А. Анализ новых подходов к проведению таможенного контроля после выпуска товаров в условиях цифровизации деятельности таможенных органов / Д. А. Качура, Н. П. Загребельная, М. А. Кононенко // Внедрение результатов инновационных разработок: проблемы и перспективы : сборник статей Международной научно-практической конференции, Волгоград, 12 января 2022 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "ОМЕГА САЙНС", 2022. – С. 119-121.

² Игнатъева, Г. В. Таможенные органы в условиях цифровизации / Г. В. Игнатъева // Тенденции и проблемы социально-экономического развития России в условиях цифровизации : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Саратов, 21–22 апреля 2021 года / Под редакцией Н.С. Яшина, К.А. Грандоняна. – Саратов: Издательство "Саратовский источник", 2022. – С. 71-73.

сверхнадежной системе, которая будет круглосуточно обеспечивать непрерывность процессов, протекающих на таможне.

Таким образом, анализ практики применения ИИ показывает его постепенное внедрение и апробацию в различных таможенных операциях ФТС России, в частности: уже сейчас в автоматическом режиме принимаются и оцениваются таможенные декларации, проводятся эксперименты по семантическому анализу данных, ИИ используется для распознавания текста и создания цифровых двойников документов, используются элементы ИИ в СУР и многое другое. Уже сейчас можно утверждать, что ИИ и внедрение отдельных его элементов позволило уменьшить число проверочных мероприятий, но при этом существенно подняв их эффективности, а также снизить время выполнения отдельных таможенных услуг и процедур.

Рассмотрим проблемы внедрения ИИ в деятельность таможенных органов, а также возможные риски. В первую очередь следует уделить внимание факторам, сдерживающим внедрение ИИ в ФТС России.

1. Необходимость пересмотра таможенных процедур администрирования для применения ИИ. Внедрение ИИ сопряжено с рядом административных ограничений, вызванных самими процедурами работы ФТС. В ближайшие 5 лет станет очевидно, что помимо интенсивной цифровизации потребуется радикально пересмотреть ряд административных процедур работы ФТС. Это в свою очередь вызовет необходимость соответствующих корректировок на законодательном и административном уровне. Проблема законодательных изменений в России стоит достаточно остро. Рядовые процессы могут проходить процедуру согласований и доработок многие годы¹.

2. Второй проблемой внедрения ИИ становится расширения спектра межведомственного взаимодействия между ФТС и другими государственными (ФНС, МВД, ТПП и прочие) и коммерческими институтами (банковский сектор, финансовый рынок и прочие). Эта проблема находится в комплексной взаимосвязи как с разрозненными базами данных различных ведомств, так и процедур и алгоритмов работы.

¹ Кузнецова, Е. И. Рецензия на учебник "Цифровая экономика. Бизнес-процессы электронной таможни" под редакцией доктора экономических наук, профессора В. Б. Мантусова / Е. И. Кузнецова // Аудиторские ведомости. – 2021. – № 2. – С. 251-253.

Кроме того, наблюдаются различия в протоколах безопасности и обмена информацией. Эти различия формируют технический барьер развития ИИ в ФТС, но который можно преодолеть, учитывая необходимость реформирования работы смежных государственных служб и ведомств. Можно с уверенностью сказать о возможной борьбе за власть за доминированием над межведомственными связями и контролем, а также за бюджетные ассигнования за контролем над единимыми базами данных и сервисным обслуживанием¹.

3. Важность обновления аппаратного комплекса ФТС РФ. Оценка рисков с использованием современных IT-решений и технологий ИИ потребует разработки более оперативных технологий обмена информации как межведомственного, так и международного сотрудничества². Последнее условие осложняется сложным политическими и экономическими отношениям России с многими странами мира, а также необходимостью обновления аппаратного комплекса ФТС. При этом ускорение процессов обмена информацией требует более тесного таможенного сотрудничества, а также раскрытия информации, включая персональные данные, что является особым аспектом правового регулирования. В этой связи не представляется возможным внедрить эффективные решения, без существенного пересмотра принципов и процедур работы как на международном уровне, так и на уровне межведомственного взаимодействия внутри страны.

4. Следующая проблема сводится к необходимости унификации таможенных процедур и операций, и выделении объективных метрик их применения при внедрении ИИ, особенно в части процедур таможенного контроля после выпуска товаров³.

В результате перед внедрением ИИ таможенных процессов необходимо провести существенную научно-методическую работу по уточнению входных параметров метрик конкретных сведений по товарам.

¹ Содномова, С. К. Оценка развития таможенного администрирования в России / С. К. Содномова, С. Н. Короткова // *Baikal Research Journal*. – 2022. – Т. 13. – № 1. – DOI 10.17150/2411-6262.2022.13(1).5.

² Мешечкина Р.П., Ворона А.А. Цифровизация таможенных процессов как основа совершенствования деятельности Федеральной таможенной службы // *Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права*. – 2021. – № 1 (86). – С. 26.

³ Гомон И.В. Основные проблемы администрирования таможенных платежей / И.В. Гомон, А.К. Кучерявенко, А.С. Козлова // *Тенденции развития науки и образования*. – 2021. – № 70-6. – С. 157.

При этом эти сведения потребуют постоянного обновления и уточнения. Решить эту проблему могут технологии искусственного обучения с подкреплением и основанные на алгоритмах самообучения. В результате, попытки цифрового администрирования процессов расчета таможенных платежей в конечном итоге сталкиваются с необходимостью привлечения таможенных специалистов для решения примитивных задач, что является не рациональным решением. Важно отметить, что данный процесс носит циклический непрерывный характер.

5. Важность учета судебных практик и фактической деятельности при внедрении ИИ. Применяемые технологии ИИ должны опираться на текущую судебную практику. При этом важно избежать каскадных эффектов при внесении единовременных и локальных изменений. Требуется применение системного подхода, а это является важной научно-технической задачей, которая требует времени для выработки оптимального методологического подхода.

6. Необходимость формирования специальной инфраструктуры для внедрения ИИ. Это проблематика была указана в стратегии развития ФТС до 2030 года, которая представлена на рис. 35¹.



Источник: Стратегия развития ФТС России до 2030 года [электронный ресурс] URL: <https://customs.gov.ru/activity/programmy-razvitiya/strategiya-razvitiya-fts-rossii-do-2030-goda> (дата обращения 13.05.2022)

Рис. 35. ИИ в системе автоматизированной и самонастраиваемой СУР

7. Для работы ИИ требуется не только ИКТ, но и соответствующие специалисты с высокой квалификацией.

¹ Стратегия развития ФТС России до 2030 года [электронный ресурс] URL: <https://customs.gov.ru/activity/programmy-razvitiya/strategiya-razvitiya-fts-rossii-do-2030-goda> (дата обращения 13.05.2022)

На рис.36 обобщены факторы, сдерживающие внедрение ИИ в деятельность таможенных органов.

Помимо факторов сдерживающих внедрение ИИ в деятельность ФТС России следует отдельно рассмотреть возможные риски применения этой новой технологии, что представлено на рисунке 37.

Во-первых, мало изученность работы ИИ и его алгоритмов. В целом технология ИИ активно применяется, но существует методологическая проблема создания сильного ИИ. Более того, эффективность ИИ зависит от первичных алгоритмов обучения и практики его работы, не позволяя его копировать и адаптировать для любых задач¹.

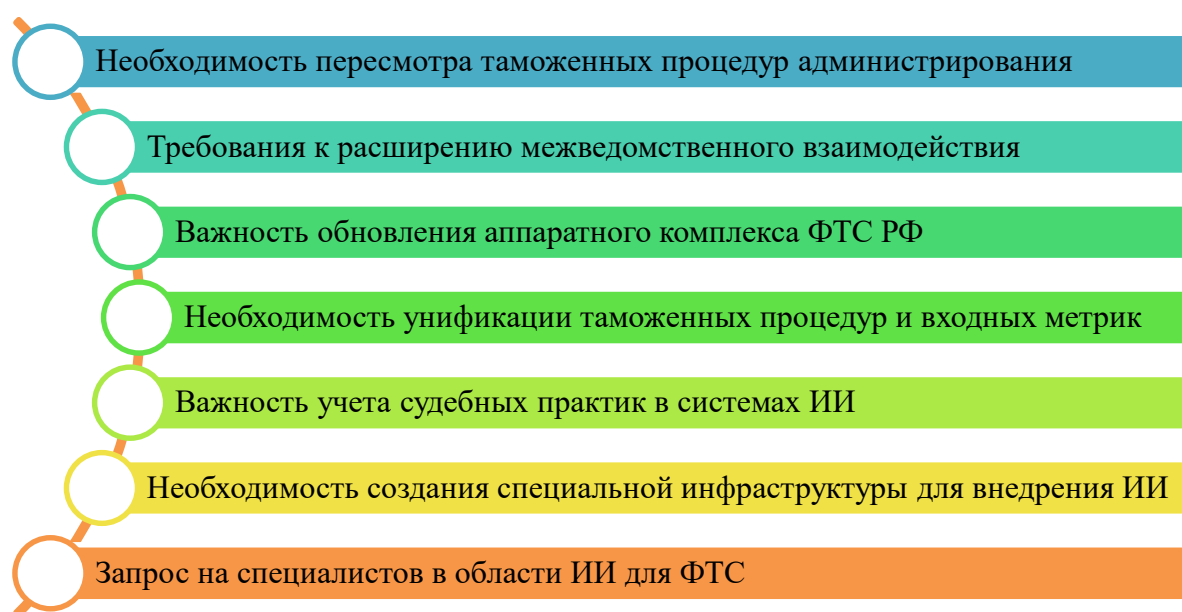


Рис. 36. Факторы, сдерживающие внедрение ИИ в деятельность таможенных органов

Во-вторых, непредсказуемость результатов внедрения ИИ. Несмотря на высокий потенциал и запрос в использовании ИИ эта технология остается сложно предсказуемой.

¹ Иванчук, О. С. Информационные технологии в развитии таможни: от электронной таможни к искусственному интеллекту / О. С. Иванчук // Будущее науки -2021 : Сборник научных статей 9-й Международной молодежной научной конференции. В 6-ти томах, Курск, 21–22 апреля 2021 года / Отв. редактор А.А. Горохов. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2021. – С. 181-185.

В-третьих, сложность контроля выходных параметров ИИ, т.е. технология выдает множество результатов, но вот обеспечить их контроль становится крайне затруднительно. ИИ просто выдает ответ на введенные параметры.

В-четвертых, сложности в интерпретации полученных результатов. Практика внедрения ИИ показывает, что, выдавая нестандартные или не ожидаемые результаты требуется специалист для их интерпретации и расшифровки.

В-пятых, необходимость унификации используемого ПО и ИКТ. Внедрение ИИ потребует обновления и унификации множество программных решений, баз данных, способов хранения информации и применяемых ИКТ.

В-шестых, угрозы хакерских атак и взлома ИИ. Любая ИКТ может быть взломана, а следовательно, нарушена ее деятельность. При этом могут пострадать как БД, так и выдаваемые результаты, а также сам ИИ, который крайне сложно восстановить (рис. 37).

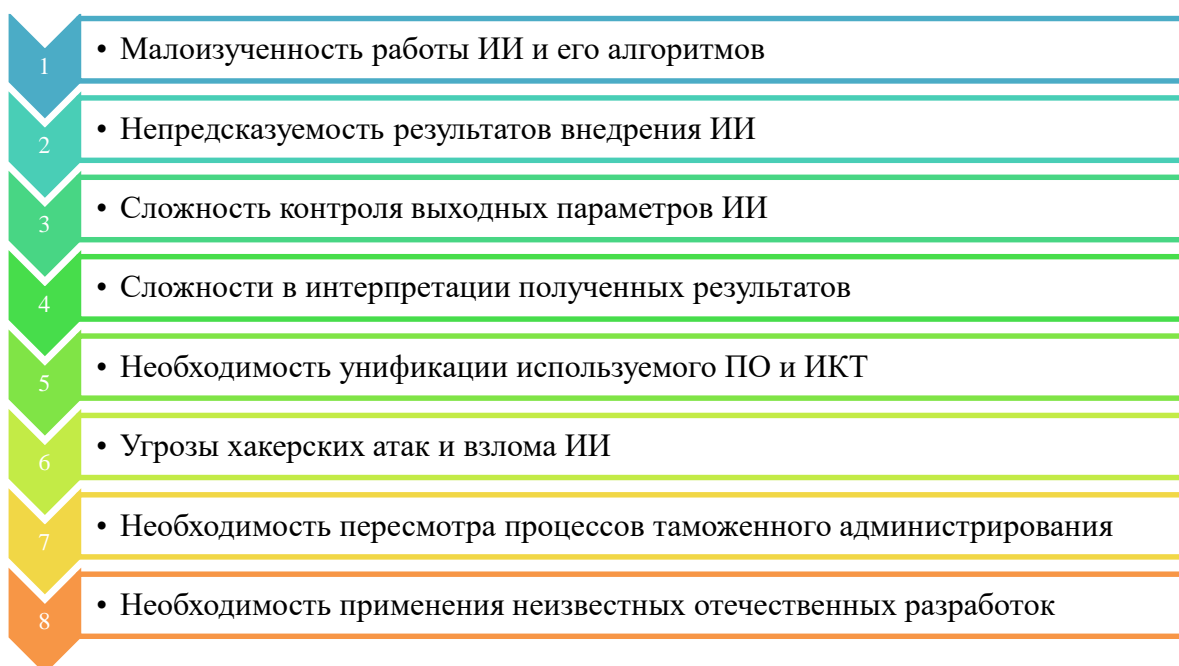


Рис. 37. Риски применения ИИ в деятельности ФТС России

В-седьмых, необходимость пересмотра процессов таможенного администрирования в пользу обеспечения бесперебойного и эффективного работы ИИ.

В-восьмых, необходимость применения неизвестных отечественных разработок, которые могут оказаться «сырыми» и недостаточными для полноценного и полномасштабного внедрения в ФТС России.

Таким образом, в результате проведенного анализа были выявлены семь факторов, сдерживающих внедрение ИИ в деятельность таможенных органов, среди которых можно выделить: необходимость расширения аппаратного обеспечения, создания специальной инфраструктуры и нехватки специалистов в области DataScience. Отдельно были выделены восемь рисков внедрения ИИ в деятельности ФТС России, среди которых можно отметить малоизученность самой технологии, сложность интерпретации полученных результатов и угроза хакерских атак и взлома ИИ.

Вопрос 3. Предложения по развитию сфер применения искусственного интеллекта в деятельности ФТС России

Активизация процессов цифровизации и бурное развитие информационно-коммуникационных технологий сформировали идеальную среду для автоматизации административных процессов на всех уровнях государственного управления. Первым звеном данных процессов станут различные федеральные службы и ведомства, в том числе и ФТС. Уже сейчас активно развивается проект Единой автоматизированной информационной системы таможенных органов (ЕАИСТО), который включает более 2000 различных информационных объектов и ресурсов.

Цифровизация открывает широкие перспективы использования различных интеллектуальных информационных систем, которые могут находить отражение не только в ЕАИСТО, но и внедряться в основные логистические и административные процессы таможенной деятельности, посредством использования смежных технологических решений (телематические средства связи, спутниковые системы контроля трафика движения и т.д.).

Важно отметить, что именно технология искусственного интеллекта (ИИ) и развитие сопутствующих интеллектуальных информационных систем (ИИС) являются стержневой составляющей новой стратегии развития ФТС России до 2030 года.

Проведенный анализ научной литературы позволил выявить современные технологии искусственного интеллекта, которые могут быть использованы в деятельности таможенных органов достаточно обширны и обобщены в ниже приведенной табл. 6.

1. Машинное обучение компьютерному зрению является перспективной технологией с применением нейросетевого программирования как элемент ИИ. В настоящее время современные ИИ умеет распознавать типовые изображения животных, идентифицировать предметы, используется в системах диагностики раковых заболеваний и опухолей и многих других областях науки. На текущий момент системы могут применять для идентификации личности, в том числе преступников, а также диагностики различных отклонений.

Применение компьютерного зрения в таможенной деятельности имеет несколько областей применения:

- а. обнаружение запрещенных предметов;
- б. с использованием семантических алгоритмов распознавание неправомерных действий;
- в. распознавание лиц и поиск преступников;
- г. распознавание документов;
- д. распознавание номеров машин и организации пунктов пропуска и многое другое ¹.

По факту спектр применение технологий машинного обучения достаточно широк и многогранен. До сих находят все новые сферы его применения в сочетании с рядом простых технологий и средств таможенного контроля, упрощая деятельность как таможенных органов, так и повышая их результативность.

2. Обработка компьютерного кода. Процесс цифровизации напрямую связан с набором и использованием усилий большого числа программистов. При этом при наборе машинного кода многие программисты сталкиваются с необходимостью набора серии рутинных кодов, не требующих высокой квалификации и знаний. С этой целью,

¹ Косолапов, Ю. В. Таможенные сканеры на основе машинного обучения (искусственного интеллекта) / Ю. В. Косолапов, А. Н. Сивова, Н. С. Костромин // Развитие современного общества: вызовы и возможности : МАТЕРИАЛЫ XVII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, в 4 ч., Москва, 02 апреля 2021 года. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2021. – С. 446-453

уже сейчас применения искусственный интеллект, способный формировать простой программный код и идентифицировать в нем ошибки, а также оптимизировать его.

Таблица 6

Основные технологические направления развития ИИ в ФТС РФ

№	Технология ИИ	Область применения в ФТС
1	Компьютерное зрение	Автоматическое распознавание объектов, запрещенных к ввозу по результатам использование технических средств таможенного контроля. Распознавание видео изображений правонарушений и т.д.
2	Обработка компьютерного кода	Совершенствование программного обеспечения и алгоритмов работы. Автоматический поиск и ликвидация программных ошибок, багов и сбоев.
3	Распознавание и синтез речи	Внедрение механизмов допроса и расспроса в метода таможенного контроля. Совершенствование таможенных сервисов и работы личного кабинета декларанта. Расширение прав декларанта.
4	Интеллектуальная поддержка принятия решений	Автоматизация процессов обработки документов. Автоматический анализ таможенных процессов и документации. Совершенствование алгоритмов оценки рисков и таможенных процедур. Ускорение работы и повышение надежности.
5	Применение интеллектуальных роботизированных систем таможенного контроля	Роботизация процессов таможенного контроля. Применение дронов, минироботов и иных дистанционных систем таможенного контроля в автоматическом и полуавтоматическом режимах.
6	Обучение и самообучение на основе накопленных данных	Совершенствование алгоритмов работы ЕАИСТО на основе накопленных данных и анализа больших данных.
7	Повышение безопасности	Внедрение новых интеллектуальных систем информационной безопасности, основанных на принципах ИИ
8	Получение аналитики	Выгрузка и получение аналитики для совершенствования работы ФТС, корректировки стратегии ФТС, разработка новых подходов и методов работы.
9	Автоматизация межведомственного взаимодействия	Повышение эффективности процедур межведомственного взаимодействия. Автоматизация процедур работы ФТС и ФНС.

Примером такого применения является ИИ Copilot, являющийся инструментом разработки GitHub и OpenAI, помогающий пользователям набирать код. По сути ИИ является элементом системы кодогенерации. Обучение ИИ проводилось на большом массиве открытого программного кода, а полученный эффект был быстро оценен профессиональным сообществом и признан успешным¹.

В таможенной деятельности аналогичные ИИ могут применяться для корректировки, написания, оптимизации и создания новых модулей программного кода, которые могут решать различные задачи от написания ИИ по распознаванию текста на любом языке до перекрёстного анализа данных из различных баз данных.

3. Распознавание и синтез речи. Уже сейчас голосовые помощники стали реальностью: Сири, Алиса, Кортана и другие. Многие крупные коммерческие организации создали и разработали соответствующих помощников способных использовать как системы распознавания речи, так и синтезировать человеческую речь. В таможенной деятельности данные элементы могут использоваться для развития сервисов ФТС в рамках программ развития взаимодействия с участниками ВЭД. Более того, ИИ может выступать в роли консультанта по различным вопросам внешнеэкономической деятельности. Уже сейчас Яндекс использует технологию синхронного перевода видео, где параллельно реальной звуковой дорожке идет идентификация и распознавание речи, а дальше синтез речи на родном языке уже в переводе. Технология пока находится на ранней стадии и допускает много ошибок, но уже получила много положительных отзывов².

Важно понимать, что в сочетании с ИИ по компьютерному зрению открываются широкие возможности по автоматизации таможенных пунктов пропуска, где значительное число процессов может быть автоматизировано и заменено на роботизированные системы.

4. Интеллектуальная поддержка принятия решений. Это одно из перспективнейших направлений применения ИИ в улучшение таможенного администрирования. Как правило такие системы формиру-

¹ Онайбаев Ж. К., Горбунова Н. А., Спирина Е. А. Использование инструмента искусственного интеллекта Copilot. – 2021. – С. 239-241.

² Тампель И. Б., Карпов А. А. Автоматическое распознавание речи // Учебное пособие. – СПб: Университет ИТМО. – 2016. – С. 63-64

ются под конкретные задачи и сценарии выполнения работ с многочисленными вариациями исполнения для конечных пользователей. К примеру, таможенных инспектор может столкнуться с неоднозначной задачей, которая потребует обращения к судебной практике, такой ИИ может в достаточно короткий срок собрать судебные решения и прецеденты наиболее релевантные для конкретного участника ВЭД. Более того, такие системы могут анализировать большие массивы информации подсказывая оператору или таможенному инспектору возможные отклонения или неточности, указывая на необходимость конкретных проверочных мероприятий¹.

5. Применение интеллектуальных роботизированных систем таможенного контроля. Стратегия развития ФТС до 2030 года предполагает внедрение интеллектуальной таможни, что невозможно без применения ИИ как операционного управляющего всего комплекса. Однако уже сейчас очевидно, что в рамках интеллектуальной таможни должны сосуществовать несколько ИИ, ориентированных на выполнение собственных задач.

Самое очевидное применение ИИ в области роботизации – это реализации концепции интеллектуальных таможенных пунктов пропуска, которые были анонсированы в стратегии ФТС до 2030 года. В этих пунктах помимо различных направлений ИИ, которые представлены на рис. 38, существует необходимость применения ИИ по общему администрированию таможенных процессов на всем пропускном пункте. В результате формируется иерархическая сложная взаимосвязанная система сочетания применения различных ИИ, которые должны координировать единым комплексом.

6. Обучение и самообучение на основе накопленных данных. С накоплением данных появляется необходимость в их аналитической обработке, поиске взаимосвязей, а также улучшения алгоритмов ИИ. С этой целью помимо выполнения рутинных задач, IT-специалисты ФТС должны непрерывно обеспечивать поддержку и наладку работы ИИ.

¹ Бояркина О. О., Шкаликова А. А. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений //Современные научные исследования и инновации. – 2016. – №. 12. – С. 193-197.



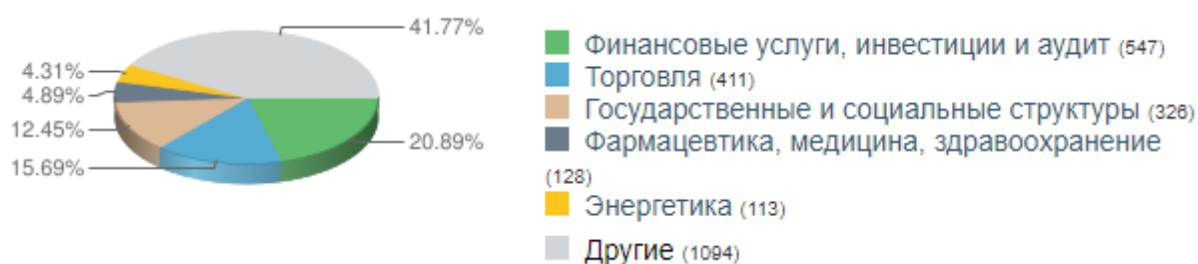
Рис. 38. Применение ИИ на интеллектуальном пункте пропуска

Накопление больших данных предполагает использование нескольких типов ИИ для операционного текущего контроля больших данных в режиме реального времени и применение ИИ, занимающегося анализом уже зафиксированных и накопленных знаний. Задача последнего в выявлении, анализе и систематизации имеющей информации для дальнейшего улучшения деятельности.

7. Повышение безопасности. ИИ может применять как система распознавания лиц с целью выявления правонарушителей и преступников, так и с целью клиент ориентированного подхода с целью выявления субъектов ВЭД. Кроме того, существуют предложения по использованию ИИ как инструменты обеспечения кибербезопасности, а также использования специальных ИИ направленных на проведение расследований и обеспечивающих процесс расследований правонарушений.

8. Получение аналитики. Аналитика становится частью современной системы управления любой сложной социально-экономической средой. С целью визуализации и управления аналитической ин-

формации применяются так называемые Business Intelligence (BI) решения. Это набор методов и инструментов для таможенных органов обеспечивающих максимальную осведомленность таможенных специалистов о выполняемых задачах, а руководителей снабжает оперативной тактической информацией о ходе выполнения работ. На рис. 39 представлен российский рынок BI-систем по отраслям применения.



Источник: Российский BI-рынок: особенности развития и ключевые тенденции [электронный ресурс] URL: https://www.tadviser.ru/index.php/BI?cache=no&otr=Государственные_и_социальные_структуры&ptype=otr (дата обращения 27.05.2022)

Рис. 39. Российский рынок BI-решений

В таможенной деятельности применение таких систем является критически важной задачей, как для визуализации результатов таможенного контроля, так и визуализации деятельности таможенной службы для руководителей ФТС. При этом в этих процессах также должен быть задействован ИИ, т.к. объем накапливаемой и обрабатываемой информации становится настолько велик, что без применения «умных аналитических инструментов» любая задача визуализации и анализа данных может превращаться в многочасовую работу, что не допустимо на современном этапе развития таможенной службы.

9. Автоматизация межведомственного взаимодействия подразумевает использование ИИ для обеспечения связи разрозненных БД различных служб и ведомств России, а также межгосударственное сотрудничество по получению наиболее релевантной и достоверной информации в первую очередь на этапах ТКПВТ.

В действительности спектр применения ИИ в деятельности таможенных органов достаточно велик, а возможности обширны и полностью не изучены. Более того, методы ИИ в работе таможенных органов

требуют и значительного объема фундаментальных исследований в области программного обеспечения и работы с закрытыми данными.

Кризис экономики вызванный новой коронавирусной инфекцией подхлестнул интенсивную цифровизацию ФТС. За период 2020-2021 годов функционал личного кабинета декларанта был существенно расширен. Анонсировано внедрение соответствующих мобильных приложений для платформ Android и iOS. Усилены аппаратные мощности цифровых сервисов ФТС, а также совершенствуются программные решения. Очевидно, проводится бурная цифровизация базовых таможенных процедур и процессов.

Таким образом, в результате проведенного исследования были выделены и описаны девять перспективных направлений применения ИИ в деятельности таможенных органов: компьютерное зрение, обработка компьютерного кода, распознавание и синтез речи, интеллектуальная поддержка принятия решений, применение интеллектуальных роботизированных систем таможенного контроля, обучение и самообучение на основе накопленных данных, повышение безопасности, получение аналитики и автоматизация межведомственного взаимодействия. При этом в действительности спектр применения ИИ имеет более широкие перспективы, чем выделено. Это обусловлено синергетическими эффектами, которые порождают информационно-коммуникационных технологии связанными как с сочетанием нескольких технологий между собой, так и применения ИИ в смежных отраслях деятельности (например, таможенный контроль и досмотр, анализ таможенных деклараций, таможенный контроль после выпуска товаров в форме камеральных проверок и много другое).

Переход к четвертой промышленной революции предполагает активное использование современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Не вызывает сомнений расширяющаяся роль цифровых решений и технологий в деятельность как коммерческих предприятий, так и государственного сектора. Однако несмотря на бурный рост ИКТ и расширения их применения в государственном секторе, только 20% проектов суждено достичь успеха. Это касается и применения технологий ИИ. Как отмечают многие эксперты, ИИ должен преобразовать работу государственного управления, включая деятельность таможенных органов.

Одной из главных функциональных целей таможенных органов выступает наискорейший переход от электронной таможни к цифровой, основанной на работе искусственного интеллекта. Планом мероприятий по реализации стратегии таможенной службы предусмотрена наискорейшая цифровизация деятельности таможен и автоматизация протекающих в них процессов. Планом предусмотрены следующие мероприятия:

- Разработка и внедрение алгоритмов «искусственного интеллекта» в таможенную деятельность;
- Согласование применения и внедрение современных международных электронных систем идентификации товаров;
- Применение систем верификации и сертификации происхождения товаров.

Рассмотрим ряд предложений для улучшения деятельности таможенных органов в части применения ИИ.

Первое предложение – это внедрение ИИ -ассистента для таможенных декларантов на базе личного кабинета участника ВЭД. Данный помощник должен взять на себя функции по помощи и подсказкам по оформлению различных электронных документов предварительно информируя декларанта, например о низком качестве отсканированных документов, или указывая на возможные ошибки в оформлении документов. Это позволит снизить возможные ошибки заполнения таможенных декларация, а также позволит участникам ВЭД лучше понять требуемые от таможенных органов подтверждающие документы.

Реализация ИИ может быть сформирована в виде всплывающих интерактивных подсказок и наводящих вопросов, а также возможных образцов и примеров заполнения документов с учетом персонализации советов. Предположительно, это позволит повысить качество предоставляемых документов, а также поднять компетентность начинающих участников ВЭД и снизить ошибки при декларировании. Более того, выявленные в последствии нарушения можно с достоверностью будет считать признаком целенаправленного совершения преступления, т.к. декларанты совершившие преступления будут сознательно обходить и игнорировать советы ИИ.

Дополнительно, возможно расширить функционал ИИ возможностью добавления персонализированных торговых и партнерских пред-

ложений через личный кабинет участника ВЭД. В этом случае, таможенная служба может оказывать дополнительные коммерческие услуги (страновой профиль, маркетинговый анализ рынка, предложения по партнерству и т.д.), используя накопленный опыт российского экспортного центра (РЭЦ)

Вторым направлением применения можно выделить ИИ Azure как инструмент апробации метрик работы отдельных таможенных операций и сценариев. В настоящее время встает первоочередная задача внедрения ИИ в тех направления деятельности, которые могут дать существенный прирост эффективности с минимальными капитальными затратами. С этой целью рационально рассмотреть готовые решения от ведущих производителей, к которым относится компания Microsoft.

Microsoft предлагает широкий комплекс сервисов и услуг для корпораций и государственных органов. Среди разнообразных сервисов компания разработала ИИ Azure, который представляет собой портфель служб на базе ИИ, предназначенный для разработчиков. Тесная связь ИИ Azure с офисными приложениями и операционной системой Windows предполагает легкое и оперативное развертывание ИИ для таможенных органов¹.

Развертывание ИИ Azure от Microsoft в таможенных органах РФ обусловлено рядом факторов. Во-первых, Azure разработан как прикладной универсальный ИИ ориентированный на решение различных задач в рамках сценариев, которые разработчик прописывает отдельно. Это решение позволяет внедрить ИИ фрагментарно именно в тех областях деятельности таможенных органов, в которых это наиболее востребовано.

Во-вторых, тесная связь приложений Microsoft, встроенная административная логика и облачные сервисы позволяют развернуть решения на базе ИИ всего за несколько дней, а также осуществлять базовое тестирование. При этом классический подход предполагает несколько месяцев, из которых более 90% времени тратится на подготовку программно-аппаратной инфраструктуры. ИИ Azure лишен этих недостатков.

¹ Искусственный интеллект Azure. [электронный ресурс] URL: <https://azure.microsoft.com/ru-ru/overview/ai-platform/> (дата обращения 20.05.2022).

В-третьих, конфигурация ИИ Azure и комбинация сервисов Microsoft позволяет охватить различные решения в области обеспечения безопасности и сохранности данных. Более того, система поддерживает многопользовательскую работу как с использованием системы клиент-сервер, так и с применением облачных решений. Последнее служит для размещения ядра ИИ Azure.

В-четвертых, готовые решения ИИ Azure хорошо справляются со следующими типовыми задачами: распознавание объектов на фотографиях, обработка речи, идентификация текста, обработка видео изображений и многое другое. Таким образом, ИИ Azure уже сейчас способен в автоматическом режиме обрабатывать таможенную документацию, идентифицировать текст и проводить средней сложности логические операции при сохранении высокой производительности, а также осуществлять потоковую оценки видеоматериалов на предмет заданных метрик, например нарушений регламентов работы сотрудников таможенных органов, а также некоторых процедур таможенного контроля.

В-пятых, система ИИ Azure обладает возможностями машинного обучения на представленных данных. Правда для этого в обязательном порядке потребуется задействовать облачные сервисы Microsoft. Данная возможность дает разработчикам преимущества, которые могут использовать базовые настройки ИИ проводить необходимое обучение на требуемых входных данных, а также продолжать совершенствовать ИИ даже после его внедрения по данным обратной связи. Кроме того, машинное обучение позволяет закладывать сложные логические вычисления, которые могут дополнять функции существующей системы оценки рисков или даже дублировать их.

В-шестых, ИИ Azure обладает широкими возможностями для масштабирования, т.е. разработав решения с использованием ИИ на отдельном таможенном посту их можно с легкостью масштабировать с минимальными издержками.

В-седьмых, выполнение развертывания ИИ Azure может осуществляться в гибридной среде и в сложной инфраструктуре. Таким образом, таможенные органы могут продолжать пользоваться имеющимся программным комплексом, а ИИ Azure может получать дополнительные данные для повышения эффективности алгоритмов и вы-

полняемых задач. Однако, данное решение требует привлечения высококвалифицированных специалистов для создания переходных информационных шлюзов и баз данных.

В-восьмых, ИИ Azure прекрасно работает с различными базами данных, особенно структурированными с использованием SQL. Это позволяет подключить ИИ Azure к текущим базам данных таможенной стоимости и запустить различные аналитические процессы параллельно основной работе таможенных органов, не снижая общей производительности информационной системы. Это позволит различным подразделениям ФТС проводить как текущие операции, так и осуществлять аналитическую деятельность, в том числе по поиску правонарушений.

В-девятых, интеграция данных ИИ Azure с таким аналитическим сервисом как Power BI позволяет в автоматическом режиме генерировать разнообразные отчеты, предоставляя оперативную информацию как руководству ФТС, так и широкому кругу заинтересованных лиц¹.

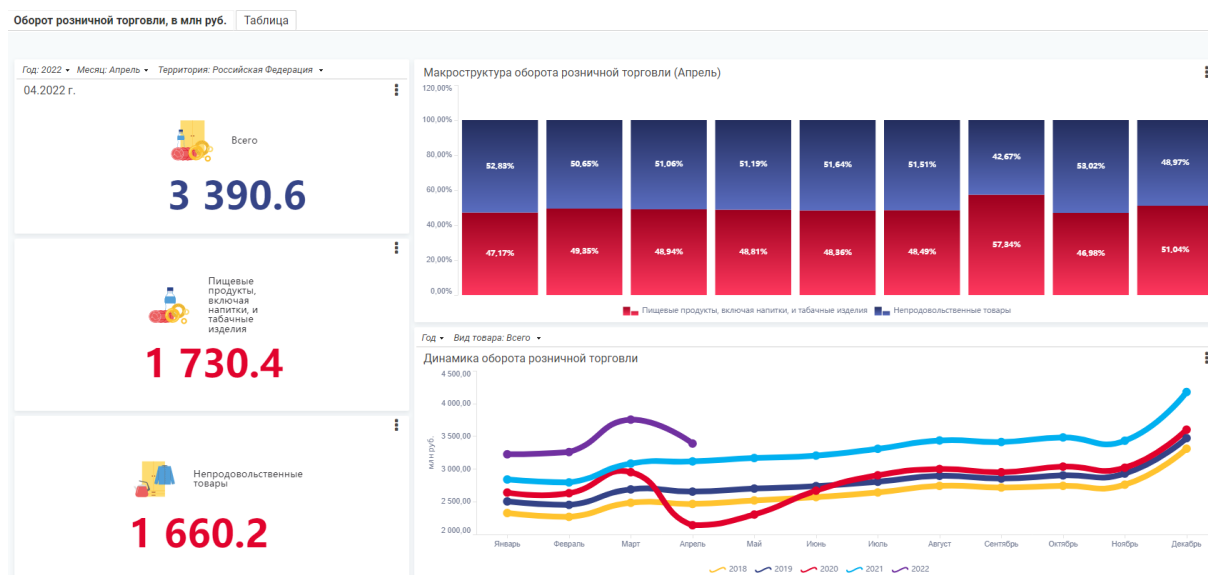
Таким образом, решения компании Microsoft позволяют быстро и оперативно развернуть ИИ Azure на базе текущих программно-аппаратных мощностях ФТС РФ без ущерба текущей работе. Однако, вопросы безопасности и раскрытия информации в рамках работы ИИ требуют дальнейшего уточнения. Тем не менее, учитывая широкую распространённость решений от компании Microsoft предложения ИИ Azure является хорошей альтернативой разработки ИИ с нуля собственными силами.

Третьим предложением является сочетание двух технологий ИИ по аналитике и технологии BI-решений. По сути, это создание ИИ с функцией BI-решений для различных пользователей статистических данных. Многие пользователи портала ФТС сталкиваются с задачей поиска статистически достоверной информации, которая предоставляется как ФТС России, так и членами ЕАЭС. В большинстве случаев для многих пользователей это сложная и трудоемкая задача. С целью решения этой проблемы предлагается внедрить гибкий аналитический

¹ Мешечкина, Р. П. Перспективные направления развития таможенных органов на основе цифровых технологий и искусственного интеллекта / Р. П. Мешечкина, А. А. Ворона // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2021. – № 6(91). – С. 9-18. – DOI 10.21295/2223-5639-2021-6-9-18.

инструмент как для руководства ФТС, так и для внешних пользователей. Этот инструмент позволит более объективно и четко визуализировать необходимый набор данных. К примеру, начальнику Владимирской таможни необходимо сформировать отчет о товарообороте за последние несколько месяцев продукции по нескольким кодам ТН ВЭД и сопоставить их с некоторыми данными роста цент или иными статистическими данным. В настоящее время ФТС не имеет никаких технических возможностей для сбора и визуализации таких данных и именно это проблемы должен решать ИИ статистика ФТС.

Стоит отметить, что слабо развитые VI-решения уже реализованы в деятельности Росстата и представлены на рис. 40.



Источник: Оборот розничной торговли [электронный ресурс] URL: <http://bi.gks.ru/biportal/contourbi.jsp?allsol=1&solution=Dashboard&project=%2FDashboard%2Ftrade> (дата обращения 29.05.2022)

Рис. 40. Пример VI системы Росстата по показателю оборот розничной торговли

Четвертым и заключительным предложением является незамедлительная подготовка специалистов в области Data-Science и Анализа данных для таможенной деятельности. В связи с ростом интереса в IT-решениям кадровый дефицит специалистов в области анализа данных и подготовки ИИ потребует радикальных перемен. Уже сейчас необходимо в программы подготовки таможенных специалистов вводить

курсы по основам работы с большими данными, обучать основам SQL, Python, теории вероятности и теории игр, визуализации данных и многому другому, но применительно к задачам таможенной деятельности.

Следует отметить, что профессия Data-Science требует более продолжительной подготовки, что «Аналитик данных» возможно освоить параллельно основной общеобразовательной программе как дополнительный курс. На рис. 41 представлены некоторые навыки необходимые для данной профессии.



Рис. 41. Ключевые навыки «Аналитика данных» в таможенной деятельности

Таким образом, были описаны четыре ключевых предложения по развитию применения искусственного интеллекта в деятельности таможенных органов России, которым относится: внедрение ИИ-ассистента для таможенных декларантов на базе личного кабинета участника ВЭД как инструмент снижения ошибок и неточностей при подаче документов участниками ВЭД; применение ИИ Azure от Microsoft как дешевый инструмент апробации метрик работы отдельных таможенных операций и сценариев; создание ИИ с функцией VI-решений для

различных пользователей статистических данных с целью визуализации статистической информации как для сотрудников ФТС, так и для внешних пользователей; подготовка специалистов в области Data-Science и Анализа данных для таможенной деятельности.

Для оценки экономической эффективности был выбран проект по созданию ИИ с функцией VI-решений для различных пользователей статистических данных с целью визуализации статистической информации как для сотрудников ФТС, так и для внешних пользователей. Этот проект базируется на необходимости формирования центра накопления и обработки Big Data и созданию умных алгоритмов на базе нейронных сетей для мониторинга, анализа и повышения эффективности таможенной деятельности.

При расчете эффективности в финансовые потоки закладывались только релевантные денежные поступления и оттоки, вызванные деятельностью как независимого проекта. В реальности денежные поступления могут превышать рассчитанные значения из-за фактора релевантного денежного потока. Используя автоматизированные программные комплексы (Альт-Инвест), была рассчитана финансовая модель денежных потоков, основанная на следующих допущениях:

- предполагаемый ежегодный темп инфляции составит не более 8%;
- ставка рефинансирования центрального банка 8,5%;
- система налогообложения – общая и не предвидится существенных изменений в акцизной политике;
- отчисления по сборам на заработную плату 30,2%;
- выбран ежеквартальный период планирования.

Проект является крупным и предполагает прединвестиционную фазу связанную с подготовкой инфраструктуры и предварительным контрактам с внешними контрагентами, а также активную инвестиционную стадию, которая будет осуществляться в первый год реализации проекта. Учитывая масштаб работы и требуемый функционал системы, первоначальные инвестиции в проект составят порядка 59 млн. рублей. Проект рассчитан на семь лет реализации (или 28 периодов планирования). В расчете многих показателей использовался экспертный метод.

Первые результаты можно получить уже через полгода, внедрив новые алгоритмы анализа и оценки статистической информации для

руководства ФТС и некоторых участников ВЭД. В последствии проект предполагает коммерческое предоставление информации по подписке.

В результате уже через 3 квартала проект может выйти на точку безубыточности. Колебания положительного денежного потока объясняются сезонными колебаниями, вызванные внешнеторговой деятельностью. Моделирование показывает, что в первый и второй квартал проект может испытывать финансовые затруднения и возникают потребности в дополнительных инвестициях в оборотный капитал проекта в размере 1,7 млн. рублей.

Ключевым расчетом любого инвестиционного проекта является отчет о движении денежных средств, который показывает движение финансов на всем протяжении реализации проекта. На рис. 42 представлен соответствующий график движения денежных средств.

Анализ показывает эффективность реализации проекта. Предполагается получить NPV в размере 290 тыс. рублей, т.е. за семь лет реализации проекта удастся выйти точку инвестиционной безубыточности, что можно считать удовлетворительным результатом. Необходимо помнить, что цель проекта перейти к новой модели работы государственных и муниципальных органов власти, что явно носит долгосрочный характер.

Простой срок окупаемости проекта оценивается в 4,5 года, а дисконтированный срок окупаемости составляет 7,2 года. Показатель IRR составляет 22%, что можно считать приемлемым значением. Максимальная ставка по привлечению заемных денежных средств, реальная годовая составляет 12% (Табл. 7).

Таблица 7

Показатели эффективности реализации проекта

Наименование показателя	Ед.изм.	Значение
Простой срок окупаемости	лет	4,5
Дисконтированный срок окупаемости	лет	7,2
NPV	тыс. руб	290
NPV без учета ликвидационных затрат	млн. руб.	17,3
IRR	%	22%
Максимальная ставка по привлечению заемных денежных средств, реальная годовая	%	12%

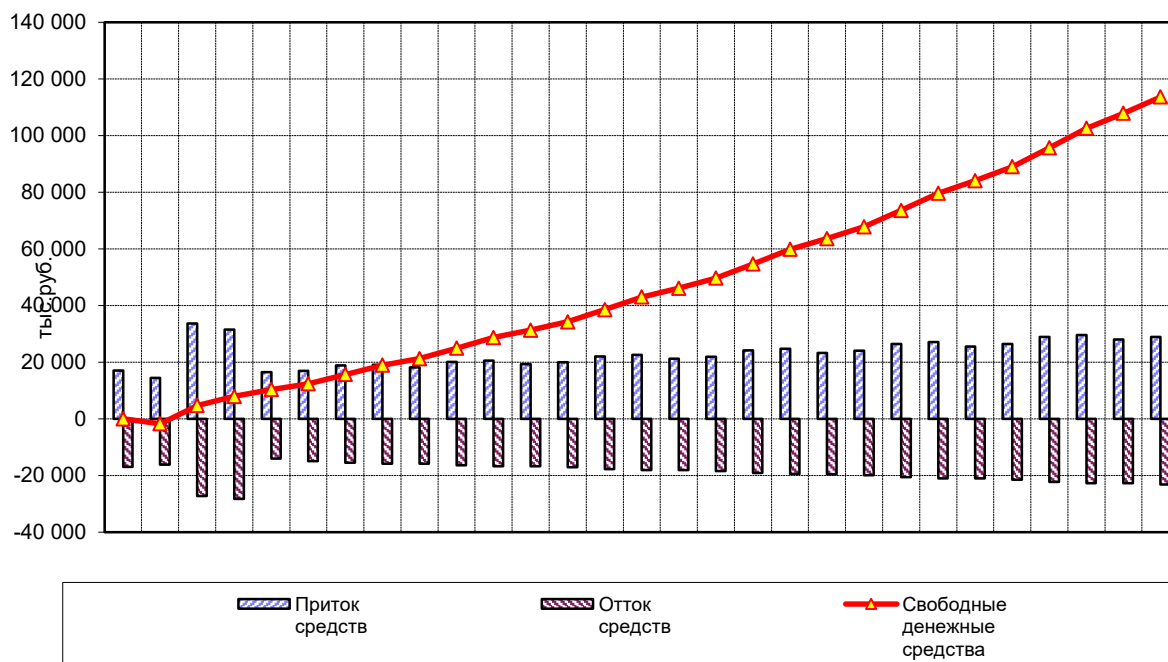


Рис. 42 – Отчет о движении денежных средств по проекту

Таким образом, предлагаемый проект ИИ с функцией VI-решений для различных пользователей статистических данных можно признать приемлемым, т.к. простой срок окупаемости составляет 4,5 года, дисконтированный срок окупаемости составляет 7,2 года и укладывается в горизонт планирования, NPV проекта принимает положительные значения и составляет 290 тыс. рублей, а IRR 22%.

Выводы по теме

В процессе проведения анализа цифровизации ФТС России были отражены признаки цифровой таможенной службы России к 2030 году. Кроме того, рассмотрены цифровые подходы к совершенствованию организации таможенного контроля представленные четырьмя блоками: таможенный мониторинг и аудит; формирование цифровых двойников базовых документов; маркировка и прослеживаемость таможенных процедур и документов; внедрение многофункциональной системы контроля за ввозом и перемещением товаров. Рассмотрены статистические показатели результативности цифровизации отдельных таможенных процедур, а также среднее время выпуска товаров

ФТС России, которая показывает успешность применения цифровых технологий.

Анализ практики применения ИИ показывает его постепенное внедрение и апробацию в различных таможенных операциях ФТС России, в частности: уже сейчас в автоматическом режиме принимаются и оцениваются таможенные декларации, проводятся эксперименты по семантическому анализу данных, ИИ используется для распознавания текста и создания цифровых двойников документов, используются элементы ИИ в СУР и многое другое. Уже сейчас можно утверждать, что ИИ и внедрение отдельных его элементов позволило уменьшить число проверочных мероприятий, но при этом существенно подняв их эффективности, а также снизить время выполнения отдельных таможенных услуг и процедур.

Проведенный анализ стратегии развития ФТС России до 2030 года показывает, что из 5 ключевых целевых ориентиров, как минимум 4 связаны с технологией ИИ. Анализ также позволил выявить следующие текущие сферы применения ИИ в ФТС РФ: в отдельных таможенных процедурах, обеспечивающих автоматизацию процессов, в СУР, в системах распознавания текстов для формирования БД цифровых двойников документов.

В результате проведенного анализа были выявлены семь факторов, сдерживающих внедрение ИИ в деятельность таможенных органов, среди которых можно выделить: необходимость расширения аппаратного обеспечения, создания специальной инфраструктуры и нехватки специалистов в области DataScience. Отдельно были выделены восемь рисков внедрения ИИ в деятельности ФТС России, среди которых можно отметить малоизученность самой технологии, сложность интерпретации полученных результатов и угроза хакерских атак и взлома ИИ.

Практические задания к теме 3

Задание 1.

1. Найдите несколько наиболее успешных национальных и зарубежных цифровых платформ.

Описать с точки зрения пользователя, какие преимущества возникают у участников сетевого сообщества платформы, каково ценностное предложение платформы.

2. Для каждой платформы определить, к какой категории по разным классификациям она относится.

3. Для каждой платформы определить состав участников, базовую транзакцию, состав ключевого взаимодействия, доставляемую ценность.

4. По результатам анализа составить отчет. Дополнить его собственными инсайтами: как бы вы сформулировали базовую транзакцию, ключевое взаимодействие для отраслевой цифровой платформы.

Вопросы:

1. В чем различия выбранных для анализа цифровых платформ?

2. Есть ли что-то общее в базовой транзакции и ключевом взаимодействии цифровых платформ в одной отрасли?

3. Все ли платформы при категориальном анализе, не связанном с отраслевой принадлежностью, попадают в одну группу или есть различия?

Задание 2

1. Для отраслевых цифровых платформ определить, есть ли преобладающая стратегия решения проблемы холодного старта, насколько быстро происходил рост сетевого сообщества платформы.

2. Выяснить, есть ли национальные особенности в реализации стратегии привлечения пользователей.

3. Определить, есть ли интерес у рассматриваемых платформ в продвижении на зарубежные рынки, если да, то каковы стратегии на зарубежных рынках, если нет, то в чем причина отсутствия международных амбиций.

4. По результатам анализа составить отчет. Дополнить его собственными инсайтами: какую стратегию для привлечения пользователей на отраслевую цифровую платформу использовали бы вы.

Вопросы

1. Есть ли что-то общее в реализации стратегий привлечения у цифровых платформ одной отрасли?

2. Какие стратегии привлечения использовались рассматриваемыми отраслевыми платформами наиболее часто?

3. Какие национальные особенности привлечения можно было бы адаптировать для использования на других рынках?

Задание 3.

1. Для отраслевых цифровых платформ определить функционал, который предоставляется пользователям, что из инструментов составляет ядро платформы, что относится к вспомогательным функциям.

2. Описать, какая функциональность добавляется на платформы по мере их развития.

3. Провести анализ функциональности цифровой платформы по модели Кано.

4. По результатам анализа составить отчет. Дополнить его собственными инсайтами: какую архитектуру отраслевой цифровой платформы использовали бы вы.

Вопросы:

1. Есть ли что-то общее в архитектуре цифровых платформ одной отрасли?

2. Какая функциональность типична для ядра цифровой платформы в отрасли?

Тема 4. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ТАМОЖЕННОЙ СЛУЖБЫ

Вопрос 1. Теоретические и правовые аспекты использования цифровых технологий в таможенной службе

В современном мире развитие государств, их экономической составляющей в значительной степени определяется уровнем применения в них передовых информационных технологий (далее – ИТ-технологии). На сегодня именно формирование единого всемирного информационного пространства, а также создание глобальных информационных систем и ИТ-технологий, четкое структурирование существующих информационных ресурсов поспособствовало тому, что без применения ИТ-технологий в органах государственной власти, деятельность которых сопряжена с необходимостью обработки и анализа большого объема разнородной информации, стало невозможным. Именно ИТ-технологии являются одним из основных факторов, которые полностью определяют тенденции развития ФТС России, и инструментов таможенного администрирования.

ИТ-технологии (согласно принятому ЮНЕСКО определению) представляют собой комплекс взаимосвязанных научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации с помощью вычислительной техники, и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы¹.

ФТС России в современных условиях, как и все федеральные органы государственной власти (далее – ФОИВ) максимально ориентированы на внедрение перспективных технологий с целью повышения эффективности своего функционирования и качества предоставляемых услуг. Одним из наиболее эффективных инструментов реализации задач, стоящих перед таможенными органами, являются ИТ-технологии.

¹ Федоров В. В. Информационные технологии в юридической деятельности таможенных органов : учебник / В. В. Федоров. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2017. — 480 с.

Их разработка и внедрение тот необходимый и очень своевременный процесс, который позволяет повысить качество и оперативность совершения всех основных таможенных операций в отношении перемещаемых через таможенную границу ЕАЭС товаров¹.

Безусловно, применение ИТ-технологий в таможенном деле обусловлено усложнением структуры международного товарооборота, а также ограниченностью кадровых ресурсов таможенных органов России и востребованностью таможенных услуг со стороны участников внешнеэкономической деятельности (далее - ВЭД).

По определению, вошедшему в правовые акты, словари и справочники, информационные технологии это приёмы, способы и методы применения средств вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных, а также ресурсы, необходимые для сбора, обработки, хранения и распространения информации. В ст. 2 Федерального закона от 27.07.2006 № 149-ФЗ (ред. от 30.12.2021) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» закреплены следующие основные понятия, имеющие отношение к информационным технологиям и информационным системам, действующим в РФ. Итак, под ИТ-технологиями понимаются процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов².

По мнению доктора наук Афонина П.Н.³ под информационной технологией понимается система методов, программных и технических средств, интегрированных в целостную технологическую систему для целенаправленного сбора, обработки, накопления, хранения, поиска, распространения и предоставления пользователю (потребителю) документированной информации. Особенность ИТ-технологий составляет то, что в них и предметом, и продуктом труда является информация, а орудиями труда — средства вычислительной техники и связи. При этом, Афонин П.Н. при рассмотрении технологии реализации информационно-технической политики ФТС России, указывает на то, что

¹ Павлова Я.В. Информационные технологии в таможенном деле // Бюллетень инновационных технологий. 2019. Т.3. №2(10). С. 57.

² Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ (ред. от 30.12.2021) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

³ Афонин П.Н. Информационные таможенные технологии : учебник : [гриф УМО] / П. Н. Афонин. – СПб. : Троицкий мост, 2012. – 350 с.

концепция развития ИТ технологий в России основана на рекомендациях Всемирной таможенной организации, в том числе по вопросам, стандарты по которым также были разработаны данной международной организацией: это и предварительное информирование, и электронное декларирование товаров, это и применение системы управления рисками.

Афонин П.Н. уточняет, что информация в таможенных органах подразделяется по источнику ее формирования на следующие виды:

- сформированную стандартными средствами общего пользования (текстовые редакторы, электронные таблицы и др.);
- подготовленную при помощи специальных программных комплексов, реализующих информационные таможенные технологии;
- прочую информацию, оформленную в виде файлов, с неопределенными средствами ее подготовки.

В целом, формирования информационных ресурсов таможенных органов, в том числе Единой автоматизированной информационной системы ФТС России (далее – ЕАИС) и баз информационных данных таможенных органов РФ¹ формируется исходя из схема основных типовых узлов ЕАИС (наглядно представлена на рис. 43).

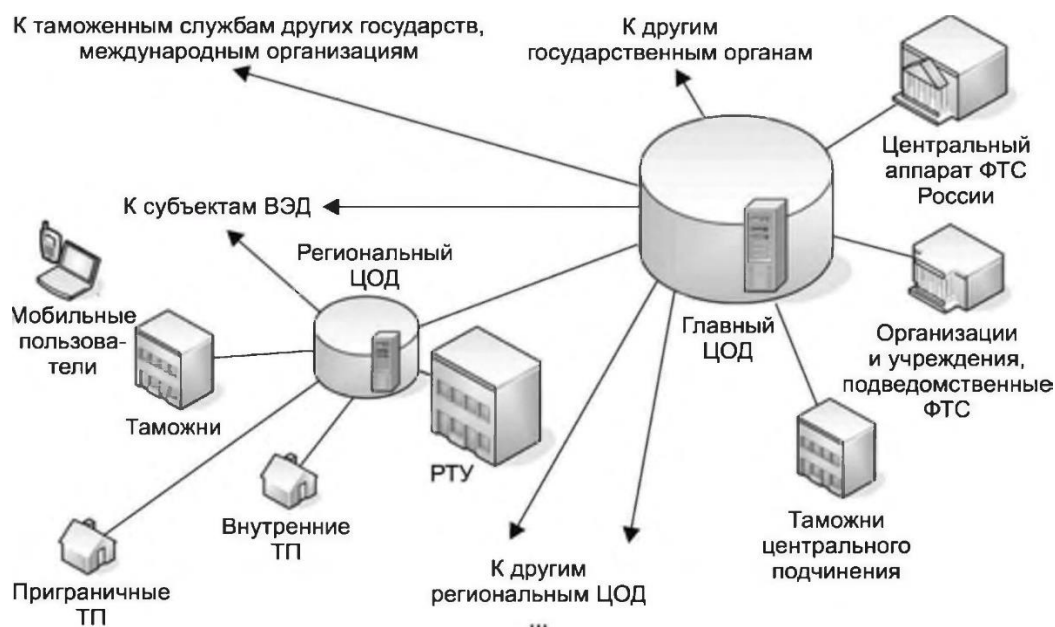


Рис. 43. Схема основных типовых узлов ЕАИС

¹ Афонин П.Н. Информационное обеспечение в таможенных органах: учеб. пособие / П.Н. Афонин. СПб.: Российская таможенная академия, РИО Санкт-Петербургского имени В.Б.Бобкова филиала, 2018. 267 с.

Хранилища данных появилось в ЕАИС таможенных органов РФ при построении ее 1ой очереди, далее развивалось при построении 2ой очереди и является основным направлением построения ее 3ей очереди. На рисунке представлена структура операционной информации, помещаемой в хранилище данных.

Информационно-расчетная система контроля таможенных платежей (далее – ИРС) «Доход» представлена на рис. 44 (построена на общих принципах АИС).

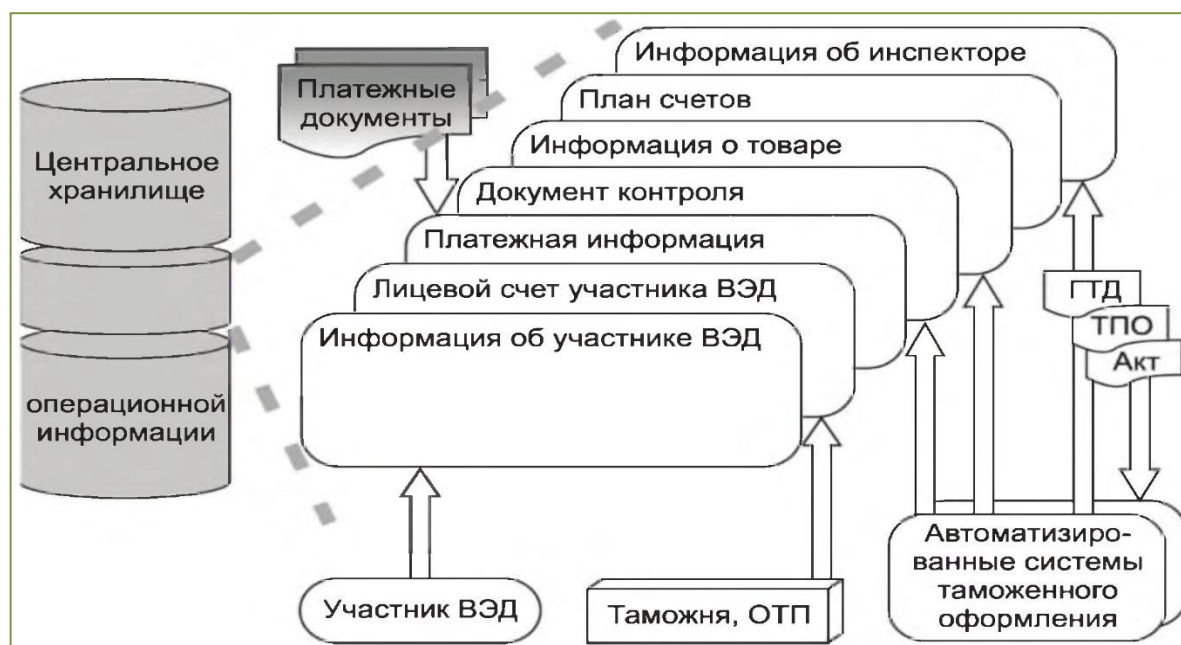


Рис. 44. Информационно-расчетная система «Доход»

Следует уточнить, что ИРС «Доход» развивается как составная часть ЕАИС таможенных органов РФ, и выполняет поставленные перед ней цели по повышению эффективности учета и контроля таможенных платежей путем отработки и внедрения новых таможенных технологий, решения задачи автоматизации полного цикла управления процессами взимания таможенных пошлин, налогов и иных платежей (рис. 45) .

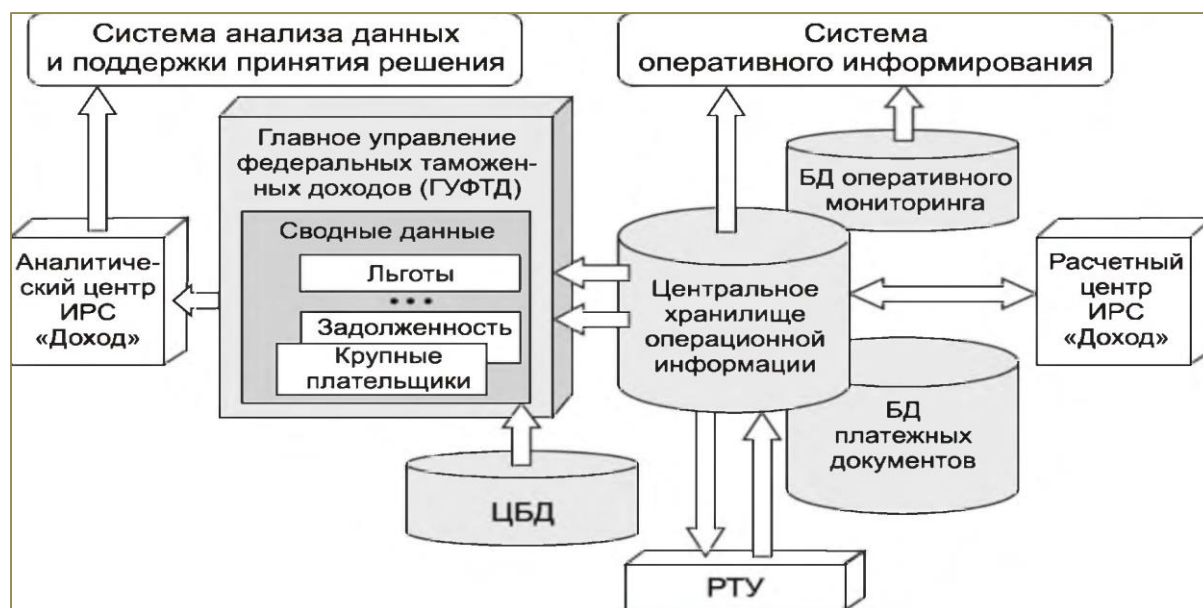


Рис. 45. Схема функционирования ИРС «Доход»

Павлова Я.В. при рассмотрении вопросов применения ИТ-технологий в таможенном деле основным направлением дальнейшего их развития видит автоматическую регистрацию таможенных деклараций и автоматический выпуск товаров, подчеркивая, что цель использования ИТ в таможенном деле, заключается в ускорении и повышении качества взаимных действий таможни и лиц, принимающих участие во ВЭД с одновременным повышением эффективности таможенного контроля¹.

Алёхина О.В., Игнатъева Г.В. и др., рассматривая вопросы применения цифровых технологий в таможенном деле в целях совершенствования таможенного администрирования делают акцент на анализе проблемных вопросов, связанных с несоблюдением критериев, являющихся причиной непрохождения алгоритмов проверки при автоматической регистрации и автоматическом выпуске декларируемых товаров². Кроме того, вышеназванными авторами особое внимание уделяется механизму применения современной цифровой технологии, реализуемой в виде сервиса «Статистическое декларирование» в отношении перемещаемых товаров при взаимной торговле юридических лиц

¹ Павлова Я.В. Информационные технологии в таможенном деле // Бюллетень инновационных технологий. 2019. Т.3. №2(10). С. 57.

² Алёхина О.В., Игнатъева Г.В., Смирнова И.А., Тарасова Н.Л. Цифровые технологии в таможенном деле // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2018. №3 (72).

и индивидуальных предпринимателей государств членов ЕАЭС в личном кабинете участника ВЭД.

Баландина Г.В. предлагает рассматривать различные виды цифровых таможенных технологий как основное направление совершенствования таможенного администрирования, ускорение совершения таможенных операций в целях содействия развитию внешнеторговой деятельности (в частности, акцент сделан на переход к автоматической регистрации и автоматическому выпуску деклараций на товары)¹.

Шохин С.О. в своих исследованиях выделяет такой аспект в применении ИТ-технологий как реализация фискальной функции таможенных органов², анализируя роль и значение электронных инструментов в реализации концепции «одного окна», уровень и динамика развития «электронного декларирования», перевод в цифровой формат процедуры уплаты таможенных платежей. Особо Шохин С.О. указывает на необходимость координации и взаимодействия таможенных органов с различными органами исполнительной власти РФ.

Значение и роль ИТ- технологий в сфере таможенного дела подтверждает и то, что и в ТК ЕАЭС³ и в Федеральном законе РФ № 289-ФЗ (ред. от 26.03.2022) «О таможенном регулировании в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»⁴ (далее – ФЗ № 289) вопросы информационных систем (ИС) и ИТ-технологий, используемых таможенными органами регулируются отдельными главами (48 и 52, соответственно). Так, в ст. 301 ФЗ № 289 закреплено, что ИС и ИТ-технологии используются таможенными органами России в целях обеспечения выполнения возложенных на них задач, в том числе для обмена информацией в электронном виде с федеральными органами исполнительной власти

¹ Баландина Г.В., Синельников-Мурылев С.Г., Пономарев Ю.Ю., Точин А.В. Таможенное администрирование в России: направления совершенствования // Экономическая политика. 2018. №3.

² Шохин С.О. Применение ИТ-технологий для реализации фискальной функции таможенных органов // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина. 2018. №9 (49).

³ Таможенный кодекс Евразийского экономического союза (ред. от 23.03.2021) (приложение №1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза)

⁴ Федеральный закон от 03.08.2018 № 289-ФЗ (ред. от 16.04.2022) «О таможенном регулировании в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

(ФОИВ), иными органами и организациями, для предоставления государственных услуг населению и участникам ВЭД.

Согласно п. 2 ст. 304 ФЗ № 289 порядок формирования информационных ресурсов таможенных органов и доступа к ним устанавливается на уровне ФТС РФ. Созданные в Единой автоматизированной информационной системе таможенных органов (далее - ЕАИС ТО), которая внесена в реестр федеральных государственных информационных систем.

В настоящее время информационные ресурсы формируются Центральным информационно-техническим таможенным управлением ФТС России (далее - ЦИТТУ) в центральной базе данных (далее - ЦБД) ЕАИС ТО, содержащей и обрабатывающей полный объем документированной информации (сведений) таможенных органов, и таможенными органами в базах данных таможенных органов, содержащих и обрабатывающих документированную информацию (сведения) таможенного органа, осуществляющего формирование информационного ресурса (в приложениях 1 и 2 представлены основные этапы технологического процесса обработки информации и критерии классификации информационных технологий).

Также в ст. 305 ФЗ РФ № 289 детально прописан порядок получения заинтересованными лицами информации, содержащейся в информационных ресурсах таможенных органов, а в ст. 306 данного ФЗ регулируется порядок защиты ЕАЭС ТО (в приложении 3 указан образец заявки на подключение к информационным системам таможенных органов)¹.

Отдельно следует отметить использование ИТ-технологий при проведении таможенного контроля с применением СУР, так как при применении этой системы наиболее эффективной является существующая технология автоматизированного принятия решений при проведении большинства форм таможенного контроля, как на стадии прибытия товаров, так и на этапе декларирования перемещаемых товаров и их выпуске. Например, в пунктах пропуска на таможенной границе такой контроль осуществляется в 3х этапах: на начальном – идет

¹ Федеральный закон от 03.08.2018 № 289-ФЗ (ред. от 16.04.2022) «О таможенном регулировании в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

прием, регистрация и ввод документов и сведений в «автоматизированную систему информации из документов» (например, при прибытии товаров на таможенную территорию ЕАЭС от перевозчика принимаются документы, которые проверяются системой на логическую корректность содержащихся в них сведений, а также на достаточность таких сведений и информации о товаре для совершения в отношении них последующих таможенных операций).

Второй этап связан с автоматической селекцией товаров (принятые документы помещаются в соответствующую базу данных регионального узла, а затем используются уже на этапе автоматической селекции товаров). Фактически автоматическая селекция отбор производится по таким 3 критериям: - целевой критерий; закономерный критерий (когда на основе анализа информации, имеющейся в информационном ресурсе таможенного органа об участниках ВЭД и товаре, отбираются определенные товары); случайный критерий (происходит случайная выборка товаров).

А на заключительном, 3м этапе, непосредственно осуществляется анализ возможных рисков и основанное на данном анализе принятие решений. Информационная система на 3м этапе автоматически определяет действия должностного лица таможенного органа в пункте пропуска на границе (выдает обязательное для исполнения решение. Наглядно данные этапы представлены на рис. 46.

Таким образом, информация в сфере таможенного дела является одним из основных и важнейших стратегических ресурсов. Информационное поле ВЭД включает в себя совокупность самых разнообразных и разнородных информационных ресурсов, информационных потоков, алгоритмов и технологий их передачи, контроля и обработки. Под ИТ-технологиями в настоящее время понимается система методов и способов сбора, накопления, хранения, поиска и обработки информации на основе применения технической и программной среды (при условии формирования автоматизированных информационных технологий).

Информация в таможенной и околотаможенных сферах характеризуется большим объемом, многократным использованием, обновлением и преобразованием, большим числом логических операций и математических расчетов для получения многих видов результатной ин-

формации. Основной задачей информационных таможенных технологий является управление информацией внутри таможенной системы в интересах повышения эффективности совершения таможенных операций и таможенного контроля, создания максимально благоприятных условий для участников ВЭД при максимально возможном предотвращении совершения ими нарушений таможенного законодательства (прежде всего внедрение технологий электронного декларирования, интегрированных с системами управления риском).

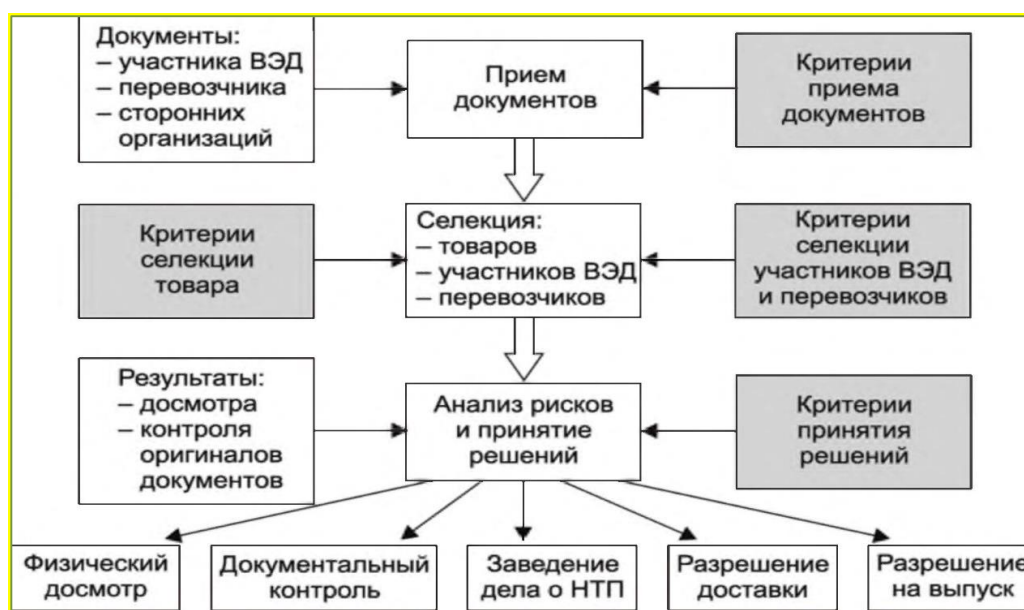


Рис. 46. Основные этапы технологии автоматизированного принятия решений при проведении большинства форм таможенного контроля

В настоящее время имеющиеся информационные системы таможенных органов России обеспечивают автоматизацию всех бизнес-процессов, реализуемых ими в рамках своих полномочий. При внедрении новых информационных технологий ФТС России широко использует передовой опыт зарубежных таможенных служб, а также существующие отечественные наработки в области информационных технологий в целях преемственности программно-технических и архитектурных решений, заложенных на предыдущих этапах развития информационных систем, которые в полной мере подтвердили свою эффективность и функциональность в процессе их применения.

Исследуя вопросы, связанные с нормативно-правовым регулированием применения информационных технологий таможенными органами России, следует комплексно проанализировать правовые акты ЕАЭС и законодательство РФ по теме настоящей работы.

Важно учитывать, что на единой таможенной территории ЕАЭС осуществляется единое таможенное регулирование на основе правовых актов наднационального уровня, в том числе на основе норм, закрепленных в ТК ЕАЭС. Так, в соответствии со ст. 365 ТК ЕАЭС все виды таможенных операций и на всех этапах их совершения могут осуществляться с использованием информационных систем таможенных органов, декларантов и иных заинтересованных лиц, а также с применением ИТ-технологий (могут использоваться информационные системы государственных органов (организаций) государств-членов ЕАЭС¹).

В ТК ЕАЭС прямо указано, что правовое регулирование таможенных правоотношений в установленных случаях осуществляется в том числе и на уровне законодательства государств-членов ЕАЭС. Так, в статье 365 ТК ЕАЭС закреплено, что разработка, создание, эксплуатация и сопровождение, информационных систем, ИТ-технологий, а также всевозможных средств защиты получаемой информации, осуществляются в соответствии с нормами законодательства государств-членов.

Таможенные органы РФ применяют информационные системы и ИТ-технологии, разработанные и произведенные (приобретенные) ФТС России в соответствии с законодательством РФ. Глава 52 ФЗ РФ № 289 закреплены основные положения об использовании таможенными органами информационных систем и ИТ-технологий для обеспечения выполнения основных их функций, особенно в сфере обмена информацией в электронном виде с ФОИВ и иными органами (организациями). ИТ-технологии также активно используются на сегодня в сфере предоставления государственных услуг участникам ВЭД и иным

¹ Таможенный кодекс Евразийского экономического союза (ред. от 23.03.2021) (приложение №1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза).

заинтересованным лицам¹. Отдельно в ФЗ РФ № 289 регулируются вопросы в отношении информационной безопасности, определяются основы требований к техническим средствам, предназначенным для обработки информации, содержащейся в информационных системах, используемых для таможенных целей.

Как ранее было установлено, вопросы, регулирующие совершение таможенных операций при декларировании товаров, закреплены в Разделе 3 ТК ЕАЭС, в нескольких главах которого содержатся нормы, устанавливающие сроки, порядок, последовательность и т.д. совершения операций в отношении ввозимых в ЕАЭС и вывозимых товаров, которые совершаются на различных стадиях так называемой «таможенной очистки» товара. Особо в главе 13 ФЗ РФ № 289-ФЗ закреплена норма, определяющая особенности совершения таможенных операций (технологии и т.д.)², например при установлении технологий совершения таможенных операций (использование механизма «единого окна», обмен документами и сведениями с ФОИВ при межведомственном электронном взаимодействии).

Таким образом, правовые источники по теме исследования в настоящей работе представлены на 2х уровнях: это правовые акты ЕАЭС и законодательств РФ. Решения ЕЭК представлены, например:

1) Решением Коллегии ЕЭК от 15.06.2021 № 65, которым регламентированы все технологические документы, определяющие информационное взаимодействие при реализации средствами интегрированной информационной системы ЕАЭС общего процесса «Обеспечение обмена документами и (или) сведениями между ЕЭК и уполномоченными органами государств-членов ЕАЭС при осуществлении ими контроля соблюдения общих правил конкуренции на трансграничных рынках и конкурентного (антимонопольного) законодательства...»³;

¹ Федеральный закон от 03.08.2018 № 289-ФЗ (ред. от 16.04.2022) «О таможенном регулировании в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

² Федеральный закон РФ от 03.08.2018 № 289-ФЗ (ред. от 16.04.2022) «О таможенном регулировании в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

³ Решение Коллегии ЕЭК от 15.06.2021 № 65 «О технологических документах, регламентирующих информационное взаимодействие при реализации средствами ИИС ЕАЭС общего процесса».

2) Решением Совета ЕЭК от 18.09.2014 № 73, в котором была утверждена Концепция использования при межгосударственном информационном взаимодействии сервисов и имеющих юридическую силу электронных документов»¹;

3) Рекомендациями Коллегии ЕЭК от 18.12.2018 № 28, в соответствии с которыми государства ЕАЭС на основании порядка электронного взаимодействия между их таможенным органом и уполномоченными органами, осуществляют контроль (надзор) на таможенной границе ЕАЭС по всем случаям предварительного информирования² и др.

Национальное законодательство РФ также представляет обширный блок от федеральных законов (ранее названные ФЗ РФ № 289, ФЗ РФ № 149) до приказов ФТС России, а именно:

1) Соглашение об информационном сотрудничестве между Министерством транспорта Российской Федерации и ФТС России³;

2) Постановление Правительства РФ от 19.01.2005 № 30 (ред. от 20.10.2021), которым утвержден Типовой регламенте взаимодействия ФОИВ⁴;

3) Приказ Минфина РФ и Министерства сельского хозяйства РФ от 28.08.2017 № 136н и № 322, которым утвержден порядок разработки и реализации мер по управлению рисками, включающего в себя порядок сбора и анализа информации, в том числе предварительной информации, представляемой участниками ВЭД в таможенные органы России, в том числе, при осуществлении государственного карантинного фитосанитарного контроля (надзора) в пунктах пропуска через государственную границу РФ⁵;

¹ Решение Совета ЕЭК от 18.09.2014 № 73 «О Концепции использования при межгосударственном информационном взаимодействии сервисов и имеющих юридическую силу электронных документов».

² Рекомендации Коллегии ЕЭК от 18.12.2018 № 28 «О Порядке электронного взаимодействия между таможенным органом и уполномоченными органами государства-члена ЕАЭС».

³ Соглашение об информационном сотрудничестве между Министерством транспорта Российской Федерации и Федеральной таможенной службой от 20.03.2007

⁴ Постановление Правительства РФ от 19.01.2005 № 30 (ред. от 20.10.2021) «О Типовом регламенте взаимодействия федеральных органов исполнительной власти».

⁵ Приказ Минфина РФ и Министерства сельского хозяйства РФ от 28.08.2017 № 136н и № 322 «Об утверждении порядка разработки и реализации мер по управлению рисками, включающего в себя порядок сбора и анализа информации, в том числе предварительной информации, представляемой участниками внешнеэкономической деятель-

4) Приказ ФТС России от 29.04.2021 № 358, в котором был установлен Порядок подключения информационной системы информационного оператора к информационной системе таможенных органов РФ¹ и др.

Итак, к первому блоку НПА, на основании которых осуществляется регулирование таможенных правоотношений, в том числе, связанных с использованием различных ИС таможенных органов, ИТ-технологий при декларировании и выпуске товаров, при проведении таможенного контроля в РФ необходимо отнести: Договор о ЕАЭС, ТК ЕАЭС, акты ЕЭК, которыми регламентируются вопросы особенностей использования информационных технологий при совершении таможенных операций и применении различных форм таможенного контроля; второй блок – законодательство РФ, которым установлены особенности использования ИТ- технологий при совершении отдельных таможенных операций по выпуску товаров и проведения таможенного контроля (ФЗ РФ № 289, ФЗ № 149-ФЗ).

На юбилейном заседании Высшего Евразийского экономического совета, которое состоялось 27.05.2022 были приведены следующие данные о развитии евразийской экономической интеграции:

1) Товарооборот между членами ЕАЭС за 2021 год увеличился почти на треть и составил 72,6 миллиарда долларов, а совокупный ВВП стран ЕАЭС вырос на 4,6 %, а объём промышленного производства – более чем на 5 %;

2) Доля платежей в нацвалютах во взаимных расчётах стран – членов ЕАЭС достигает 75 процентов;

3) В 2021 г. прирост инвестиций в основной капитал – 6,8 %, объёма выполненных строительных работ – 5,4 %, ввода в эксплуатацию жилья – 12 %, грузооборот вырос на 4,7 %;

ности в таможенные органы, а также стратегии и тактики применения системы управления рисками при осуществлении государственного карантинного фитосанитарного контроля (надзора) в пунктах пропуска через государственную границу Российской Федерации».

¹ Приказ ФТС России от 29.04.2021 № 358 «Об установлении Порядка подключения информационной системы информационного оператора к информационной системе таможенных органов».

4) Продолжено развитие преференциального режима торговли ЕАЭС с Ираном, рассматривается заключение соглашений о свободной торговле с Египтом и Индонезией, достижение преференциального торгового соглашения с ОАЭ;

5) Подготовлена межгосударственная программа по расширению электронной вычислительной инфраструктуры стран ЕАЭС. Продолжается деятельность по цифровизации логистических коридоров, внедрению высокотехнологичных сервисов таможенного администрирования, развитию и повышению качества интернет-торговли.

Следует также подчеркнуть, что в рамках ЕАЭС наращиваются темпы интеграционного строительства, повышается эффективность общих рынков товаров, услуг, капиталов, рабочей силы. Продолжается развитие сотрудничества на принципах равноправного диалога и взаимного уважения; имеются значительные достижения по ключевым направлениям сотрудничества – в торговле, промышленности, финансах и сельском хозяйстве. Устойчивыми темпами растёт взаимная торговля между государствами-членами ЕАЭС. Все это предполагает и дальнейшее взаимодействие государств ЕАЭС в сфере информационного сотрудничества.

Приложением № 3 к Договору о ЕАЭС от 29.05.2014 (ред. от 01.10.2019)¹ утвержден Протокол, достаточно полно описавший все основополагающие принципы информационного взаимодействия и координации в информационно-коммуникационных технологиях и информационном взаимодействии в рамках ЕАЭС. Данным протоколом также определен порядок создания и развития интегрированной информационной системы государств-членов ЕАЭС, а также такие основные понятия, которые имеют отношение ко всем информационным системам и технологиям (техническим средствам), обеспечивающих обработку информационных ресурсов ЕАЭС. Так, процессы информационного взаимодействия в рамках ЕАЭС определен как операции и процедуры, регламентированные либо установленные международными договорами и актами, составляющими право ЕАЭС, и законодательством его государств-членов, которые начинаются на территории одного из государств-членов, а заканчиваются либо изменяются на территории другого государства-члена ЕАЭС. При этом, к субъектам

¹ Договор о ЕАЭС от 29.05.2014 (ред. от 01.10.2019).

электронного взаимодействия относятся, по общему правилу как государственные органы, так и юридические лица, взаимодействующие в рамках отношений, возникающих в процессе составления, отправления, передачи, получения, хранения и использования электронных документов, а также информации в электронном виде. На ЕЭК возложена обязанность определять уполномоченный орган каждого из государств-членов ЕАЭС (как правило, это государственный орган или определенная им организация), который наделен полномочиями по реализации государственной политики в определенных сферах (в рамках данной работы – в таможенной сфере).

Согласно положениям права ЕАЭС участие таможенных органов в информационном взаимодействии между собой, с государственными и иными органами (организациями) государств-членов и ЕЭК, основано на электронном обмене документами в целях информационного обеспечения таких органов для выполнения возложенных на них задач. В частности, в ст. 80 ТК ЕАЭС право установлено, что информационное взаимодействие возможно по таким 2м направлениям, как: внутригосударственное и межгосударственное. Реализация такого взаимодействия позволяет предусмотреть возможность для участников ВЭД не представлять таможенному органу документы, необходимые для совершения таможенных операций, если сведения о них могут быть получены таможенными органами из информационных систем, используемых таможенными органами, а также из информационных систем государственных органов (организаций) государств-членов ЕАЭС.

Одним из важнейших элементов совершенствования таможенного и иных видов государственного контроля, возложенного на таможенные органы, следует отметить организацию межгосударственного информационного взаимодействия для целей обмена информацией (сведениями) и (или) документами между таможенными органами одних государств-членов и уполномоченными органами других государств-членов.

Уточним, что государства-члены ЕАЭС реализуют в рамках собственных программ предусмотренное ТК ЕАЭС внутригосударственное информационное взаимодействие своих таможенных администраций с государственными органами (организациями) государства-члена, количество которых ежегодно увеличивается. На 01.01.2022 г. в

Российской Федерации ФТС взаимодействует с 30-ю органами и организациями (более чем по 55 документам и сведениям); . в Республике Беларусь – ГТК, соответственно, с 6-ю и по 15-и документам; в Республике Армения – с 3-мя уполномоченными органами (по 9-и документам), в Республике Казахстан – с 15-ю (по 42-м документам), в Кыргызской Республике – с 7-ю по 12 документам (рис. 47).

На основании предусмотренных правом ЕАЭС положений о реализации информационного взаимодействия в электронном виде ЕЭК осуществлены разработка и согласование технологических документов, регламентирующих информационное взаимодействие при реализации средствами ИИС ЕАЭС общего процесса № 1. Технологические документы общего процесса №1 утверждены Решением Коллегии Комиссии от 14 января 2020 г. № 10 «О технологических документах, регламентирующих информационное взаимодействие при реализации средствами интегрированной информационной системы евразийского экономического союза общего процесса «Использование баз данных документов, оформляемых уполномоченными органами государств – членов Евразийского экономического союза, при регулировании внешней и взаимной торговли, в том числе представляемых при совершении таможенных операций для целей подтверждения соблюдения запретов и ограничений».

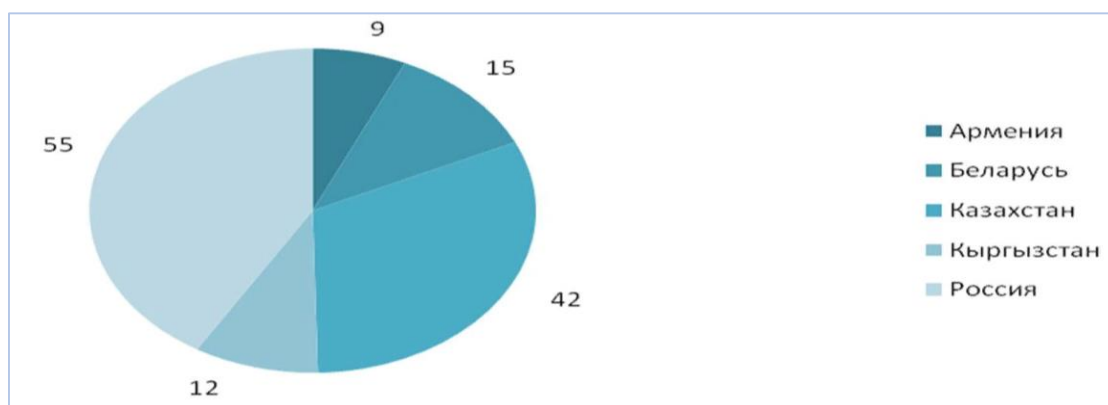


Рис. 47. Реализация межгосударственного информационного взаимодействия

Сроки присоединения участников к общему процессу №1 определены Распоряжением Коллегии ЕЭК от 14.01.2020 №7, в части получения таможенными органами государств-членов следующих сведе-

ний: о выданных сертификатах соответствия и зарегистрированных декларациях о соответствии продукции требованиям технических регламентов ЕАС, выданных сертификатах соответствия и зарегистрированных декларациях о соответствии на продукцию, включенную в единый перечень продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия с выдачей сертификатов соответствия и деклараций о соответствии по единой форме; о свидетельствах о государственной регистрации продукции, подтверждающих соответствие продукции требованиям технических регламентов ЕАЭС и т.д.

Сроки присоединения участников к общему процессу № 1 в отношении получения сведений из лицензий на экспорт и (или) импорт отдельных видов товаров определены Распоряжением Коллегии ЕЭК от 09.11.2021 № 183. Присоединение участников к общему процессу №1 в части получения таможенными органами государств-членов сведений из лицензий на экспорт и (или) импорт отдельных видов товаров запланировано при достижении готовности информационных систем таможенных администраций, но не позднее 01.09.2023.

Наиболее детально и полно прописаны и утверждены все формы технологических документов, регламентирующих информационное взаимодействие при реализации средствами интегрированной информационной системы ЕАЭС общего процесса обеспечения обмена сведениями между таможенными органами его государств-членов в Решении Коллегии ЕЭК от 21.08.2018 128 (ред. от 19.01.2021). Так, в утвержденных данным Решением Правилах информационного взаимодействия указаны основные сведения об общем процессе такого взаимодействия, его целях и задачах, перечислены все участники общего процесса и процедуры, входящие в группу информационного обеспечения контроля за фактическим вывозом товаров в процессе их убытия с таможенной территории ЕАЭС, в группу по представлению сведений о фактическом вывозе товаров по запросу уполномоченного органа, в том числе по запросу уполномоченного органа государства-члена ЕАЭС, в группу процедур оповещения о проследовании товаров через территории государств, не являющихся членами ЕАЭС и т.д. Кроме того, Решением № 128 установлена ответственность участников общего процесса взаимодействия, а также порядок действий в нештатных

ситуациях. Так, например, структуру информационного взаимодействия между уполномоченными органами государств-членов ЕАЭС можно представить в виде рис. 48.

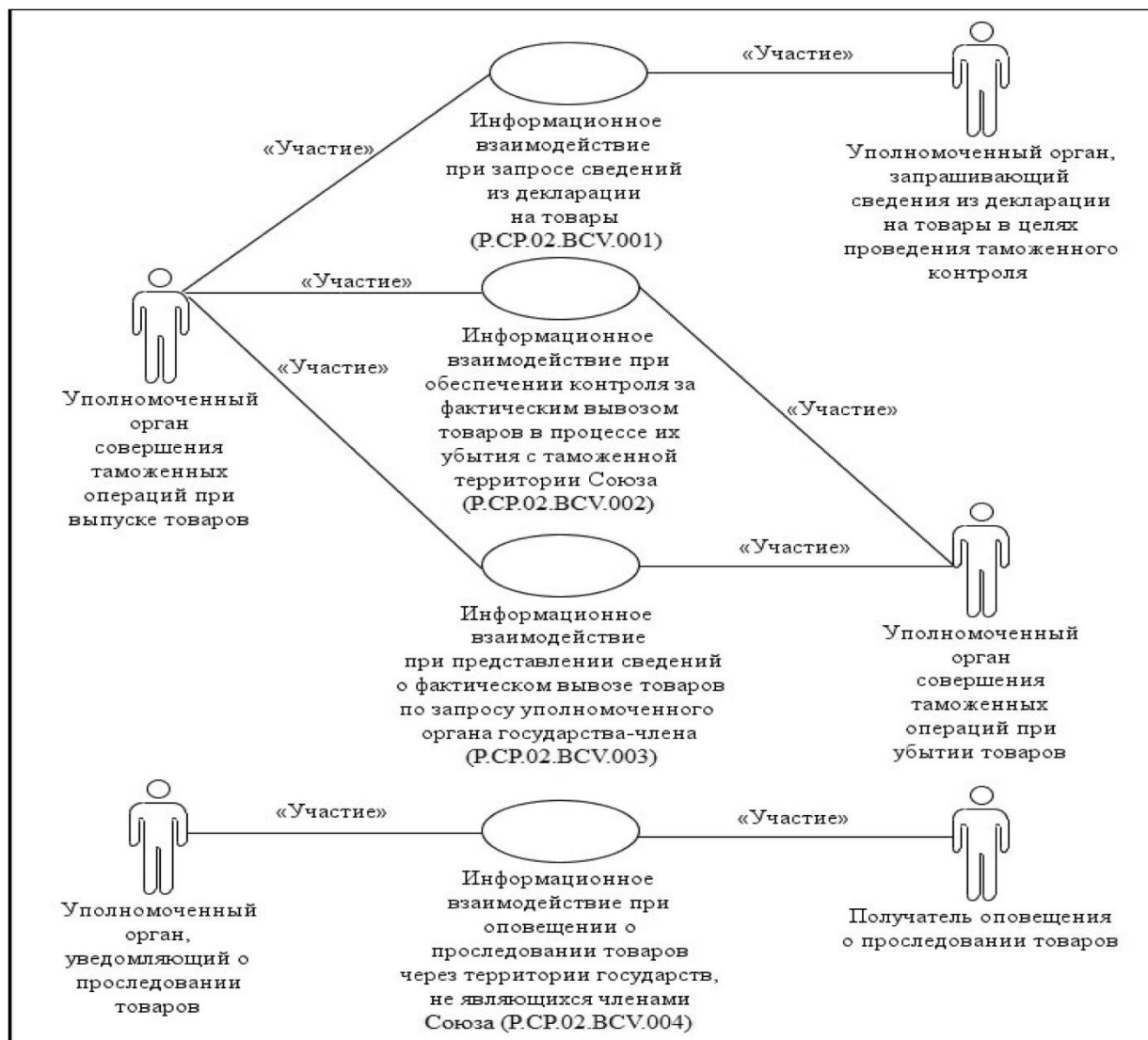


Рис. 48. Схема информационного взаимодействия между уполномоченными органами государств-членов ЕАЭС

В отношении убывающих из ЕАЭС товаров схема процедуры информационного обеспечения контроля за фактическим их вывозом в процессе убытия с таможенной территории может быть представлена в виде рис. 49.

Следует дополнить, что Приложением № 4 к Договору о ЕАЭС утвержден Протокол о порядке формирования и распространения офи-

циальной статистической информации ЕАЭС, в соответствии с которым ЕЭК обеспечивает государства-члены официальной статистической информацией о товарах, перемещаемых между этими государствами во взаимной торговле.

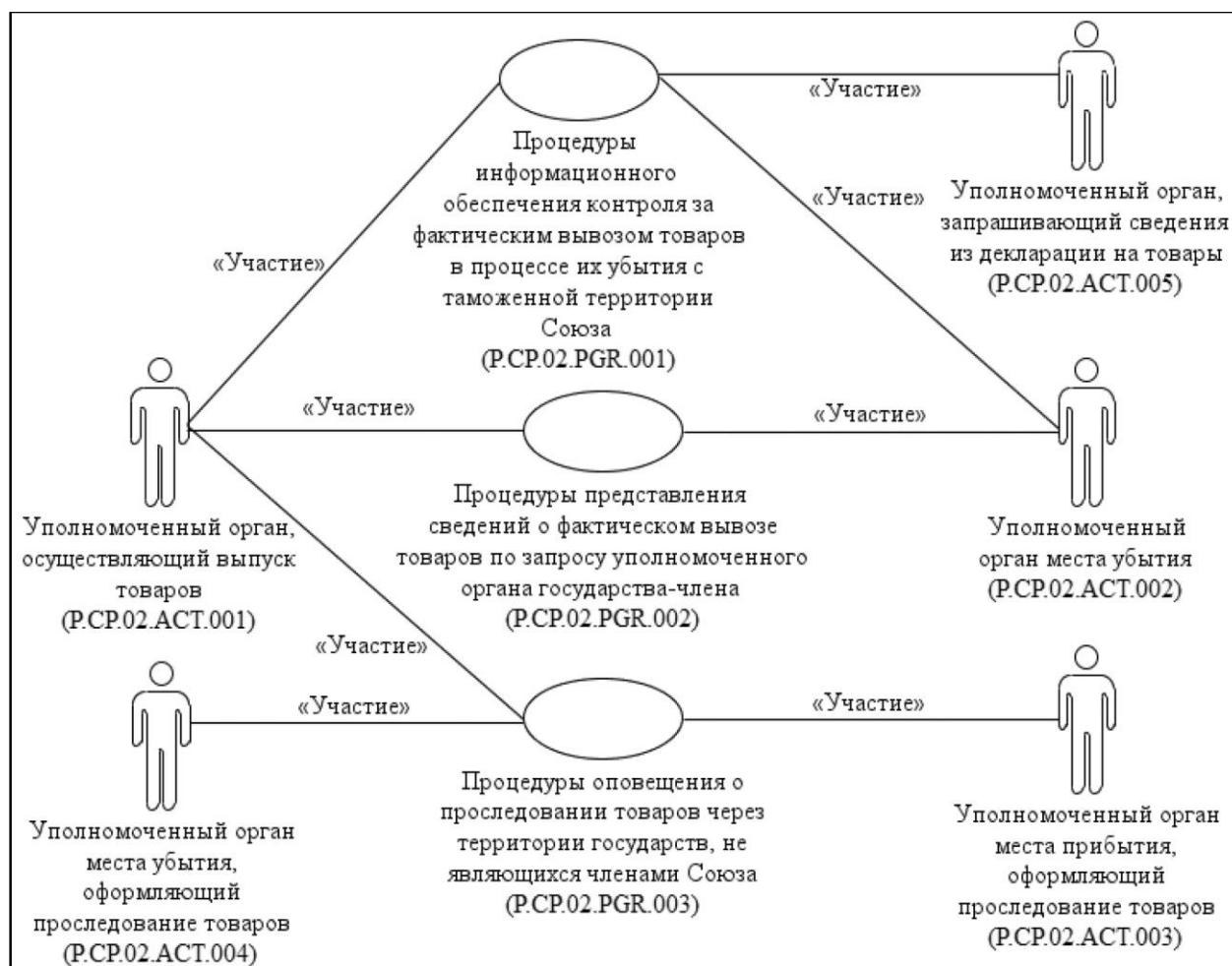


Рис. 49. Схема информационного обеспечения контроля за фактическим вывозом товаров в процессе их убытия с таможенной территории ЕАЭС

В настоящее время также разработан механизм прослеживаемости товаров, который основан на Соглашении, подписанном государствами-членами ЕАЭС еще в 2019 году¹. В частности, в данном Соглашении заложены положения применения механизма прослеживаемости

¹ Соглашение о механизме прослеживаемости товаров, ввезенных на таможенную территорию Евразийского экономического союза (Заключено в г. Нур-Султане 29.05.2019).

сти, при котором государства-члены ЕАЭС в полном объеме обеспечивают между собой обмен сведениями о перемещаемых товарах из своих национальных систем прослеживаемости (эта система осуществляется государствами на регулярной основе и действует исключительно в отношении тех товаров, которые подлежат прослеживаемости). Основным в Соглашении является то, что обмен сведениями об обороте товаров предшествует перемещению данных товаров с одной территории государства-члена ЕАЭС на другую территорию государства-члена. Правила реализации общего процесса обмена утверждены Решением Коллегии ЕЭК от 22.02.2022 № 29¹, в том числе порядок взаимодействия уполномоченных органов государств.

Таким образом, основными задачами формирования единой информационной (интегрированной) системы являются: создание и ведение на основе унифицированной системы классификации и кодирования единой системы нормативно-справочной информации ЕАЭС; создание интегрированной информационной структуры межгосударственного обмена данными и электронными документами в рамках ЕАЭС и создание общих для государств-членов информационных ресурсов; обеспечение информационного взаимодействия на основе положений Договора о ЕАЭС для обеспечения формирования общих информационных ресурсов, информационного обеспечения уполномоченных органов, осуществляющих государственный контроль, а также реализации общих процессов в рамках Союза, а также создание и обеспечение функционирования общей инфраструктуры документирования информации в электронном виде. На сегодня в ЕАЭС благодаря техническим регламентам, которые реализуются в рамках ЕАЭС, 87% товаров уже сертифицированы по единым техническим нормам, однако остаются вопросы, связанные с гармонизацией национальных законодательств и с правом ЕАЭС (имеют место случаи, когда национальные правительства принимают соответствующее решение для защиты внутреннего рынка с целью поддержки отечественных товаропроизводителей, создавая препятствия во взаимной торговле в ЕАЭС). Несмотря на возникшие в 2020 г. непредсказуемые проблемы во всем

¹ Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 22.02.2022 № 29 «Об утверждении Правил реализации общего процесса "Обеспечение обмена между уполномоченными органами государств - членов Евразийского экономического союза сведениями о товарах, подлежащих прослеживаемости, и связанных с оборотом таких товаров операциях».

мире в ЕЭК оперативно принимаются все необходимые решения по тарифному и нетарифному регулированию, по медицинским изделиям, по лекарствам, по дефицитным товарам на внутреннем рынке и т.д. (во многом благодаря цифровизации и существующим цифровым платформам).

Вопрос 2. Практика применения цифровых технологий при проведении таможенного контроля товаров и транспортных средств

Рассматривая практические аспекты, связанные с применением ИТ- технологий в отношении товаров, перемещаемых через таможенную границу ЕАЭС, прежде всего, следует охарактеризовать работу таможенных органов в данном направлении в современных условиях.

По общему правилу, при перемещении через товары любой пункт пропуска на таможенной границе ЕАЭС и прибытии товаров на таможенную территорию, совершение таможенных операций и осуществление таможенного контроля происходит на трех основных этапах при ввозе товаров:

- 1) Предварительное информирование таможенного органа (уведомление о прибытии на таможенную территорию);
- 2) Помещение товаров под процедуру транзита с последующим перемещением этих товаров в соответствии с таможенной процедурой транзита до таможни назначения, где далее будет осуществляться таможенное декларирование товаров в соответствии с необходимой таможенной процедурой;
- 3) Выпуск товаров в необходимой таможенной процедуре.

Соответственно, таможенные технологии на этапе прибытия на таможенную территорию, таможенного декларирования и выпуска товаров следует рассматривать именно в данном алгоритме. Также следует учитывать то, каким видом транспорта осуществляется перевозка товаров, категорию товаров и лиц, которые фактически перемещают такой товар, а также то в какие пункты пропуска на таможенной границы товары пребывают (воздушные, автомобильные, морские и т.д.).

В целом, суть предварительного информирования таможенных органов заключается в предоставлении сведений о ввозимых товарах и транспортных средствах международной перевозки (далее – ТСМП) в

таможню государства-члена ЕАЭС, на территории которого расположен пункт пропуска в установленный срок (не менее чем за два часа до прибытия товара на территорию ЕАЭС). Информация о планируемом прибытии представляется либо отправителем/получателем перевозимого товара, либо перевозчиком/иным заинтересованным лицом. Также информация о ввозе может быть предоставлена таможенным представителем.

На единой таможенной территории ЕАЭС обязательное предварительное информирование о прибытии товаров, перемещаемых автомобильным транспортом, впервые было введено в июне 2012 года. Подавать предварительную информацию на товары, ввозимые автомобильным транспортом, можно из программы заполнения «Альта-ГТД» или бесплатной программы «Альта-ПИ». Наглядно представить схему предварительного информирования можно на рис. 50.

На сегодня все технологии, связанные с предварительным информированием, в полной мере соотносятся с Решениями Коллегии ЕЭК, которыми утверждены порядки представления предварительной информации о товарах, предполагаемых к ввозу на таможенную территорию ЕАЭС. Так, 01.07.2019 действует Решение Коллегии ЕЭК от 17.07.2018 № 56 в отношении автомобильного транспорта¹. Для железнодорожного транспорта было принято отдельное решение, в соответствии с которым утвержден аналогичный Порядок для товаров, ввозимых на таможенную территорию ЕАЭС данным видом транспорта² (действует с 01.07.2019). Для авиационного транспорта действует Решение Коллегии ЕЭК от 24.04.2018 № 62 по товарам, ввозимым в ЕАЭС воздушным транспортом³, а для водного транспорта действует Решение Коллегии ЕЭК от 10.04.2018 г. № 51⁴.

¹ Решение Коллегии ЕЭК от 17.07.2018 № 56 «Об утверждении Порядка представления предварительной информации о товарах, предполагаемых к ввозу на таможенную территорию Евразийского экономического союза автомобильным транспортом».

² Решение Коллегии ЕЭК от 17.04.2018 № 57 «Об утверждении Порядка представления предварительной информации о товарах, предполагаемых к ввозу на таможенную территорию Евразийского экономического союза железнодорожным транспортом».

³ Решение Коллегии ЕЭК от 24.04.2018 № 62 «Об утверждении Порядка представления предварительной информации о товарах, предполагаемых к ввозу на таможенную территорию Евразийского экономического союза воздушным транспортом».

⁴ Решение Коллегии ЕЭК от 10.04.2018 г. № 51 «Об утверждении Порядка представления предварительной информации о товарах, предполагаемых к ввозу на таможенную территорию Евразийского экономического союза водным транспортом».



Рис. 50. Схема предварительного информирования для автомобильных пунктов пропуска

Возможности программ «Альта-ГТД» и «Альта-ПИ» позволяют формировать и передавать предварительные сведения о товарах, перевозимых разными видами транспорта.

Таким образом, любое заинтересованное лицо, в обязанности которого входит предварительное информирование, в программе заполнения формирует пакет документов, подаваемых при прибытии ТСМП, и отправляет его на конкретный таможенный пост. Соответственно, инспектор с использованием штатных программных средств ФТС России просматривает все поступившие пакеты документов, в которых содержится информация о названии судна и дате его прибытия — коносамент, судовую роль и другие электронные документы. Проверив полученные данные, инспектор выносит предварительное решение на товарные партии еще до прихода товара в пункт пропуска, что, безусловно, позволяет существенно сократить время совершения различных таможенных операций при прибытии ТСМП. Получая предварительную информацию таможенные органы имеют возможность проанализировать ее с применением СУР и принятием решения о необходимости осмотра или таможенного досмотра товаров (в случаях, требующих углубленного контроля). Соответствующая рекомендация направляется инспектору в пункт пропуска, в том числе с применением технических средств таможенного контроля (ТСТК).

Следует заметить, что после введения предварительного информирования в таможенных органах значительно возросла роль аналити-

ческих операций. Раньше инспектору приходилось действовать на основе проверки документов, для чего используются определенными системами (будут рассмотрены в работе далее), которые на основе анализа дает рекомендации о применении той или иной формы таможенного контроля.

Представляется целесообразным на данном этапе также обратить внимание на вопрос использования современных ТСТК. Так, в настоящее время виды ТСТК, используемые таможенными органами РФ, закреплены на нормативно-правовом уровне Приказом Минфина России от 01.03.2019 № 33н (перечень ТСТК представлен по группам решаемых ими задач – рис. 51).

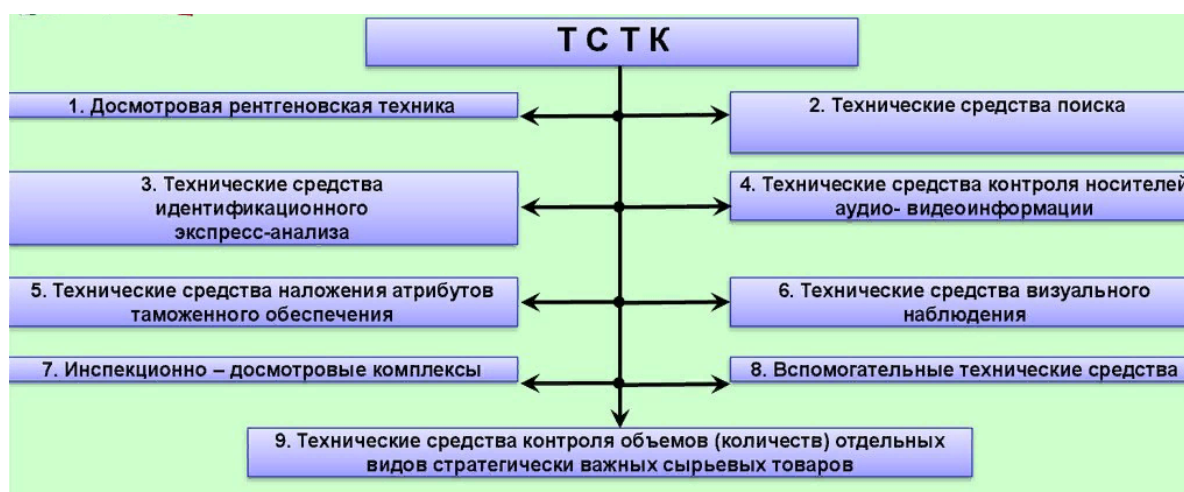


Рис. 51. Виды технических средств таможенного контроля

Порядок применения перечисленных в Приказе Минфина № 33н ТСТК регулируется на уровне Приказа Минфина России от 01.03.2019 № 34н, согласно которому к применению при проведении таможенного контроля допускаются ТСТК, соответствующие требованиям эксплуатационной документации, укомплектованные и прошедшие обязательную сертификацию в соответствии с законодательством РФ о техническом регулировании.

Таким образом, на стадии прибытия товаров используются различные ТСТК в целях обнаружения и идентификации товаров. Применение ТСТК осуществляется в соответствии с правом ЕАЭС и действующим законодательством РФ.

В отношении автоматизации транзитных процедур, следует сделать акцент на поставленные задачи по ускорения всех видов процедур оформления грузов при мультимодальных перевозках, особенно, это касается перегрузки из портов на железную дорогу и наоборот, поддержание цифровых транспортных коридоров, которые работают все более активно в направлении Восток – Запад, Запад – Восток и новый коридор Север – Юг.

Уже с конца 2019 года в таможенных органах РФ начата автоматическая регистрация электронных транзитных деклараций (далее – ЭТД) во всех пунктах пропуска, в которых могут совершаться таможенные операции, связанные с помещением товаров под таможенную процедуру таможенного транзита. Порядок использования ЕАИС таможенных органов при таможенном контроле, таможенном декларировании и выпуске (отказе в выпуске) товаров, помещаемых под таможенную процедуру таможенного транзита, в электронной форме утвержден приказом Минфина России от 30.08.2016 № 144н¹.

Одно из важных условий успешной авторегистрации – заполнение граф ЭТД (рис. 52) в соответствии с требованиями Решения КТС, утвердившего форму и порядок заполнения транзитной декларации (структура и формат электронных копий ЭТД была утверждена еще Решением Коллегии ЕЭК от 12.11.2013 № 254 (ред. от 29.05.2018)².

Согласно официальным данным ФТС России в 2021 г. таможенными органами РФ продолжено внедрение технологии электронного декларирования (ЭД) таможенной процедуры таможенного транзита в электронной форме. В 2021 г. оформлено более 1 млн. 89 тыс. ЭТД, что составляет 99,82% от общего количества оформленных транзитных деклараций. Также в 2021 г. таможенными органами оформлено свыше 171 тыс. предварительных транзитных деклараций, что более чем в 2 раза превышает значение аналогичного показателя за 2020 г. (82 тыс.).

¹ Приказ Минфина России от 30.08.2016 № 144н «Об утверждении Порядка использования Единой автоматизированной информационной системы таможенных органов при таможенном контроле, таможенном декларировании и выпуске (отказе в выпуске) товаров, помещаемых под таможенную процедуру таможенного транзита, в электронной форме».

² Решение Коллегии ЕЭК от 12.11.2013 № 254 (ред. от 29.05.2018)

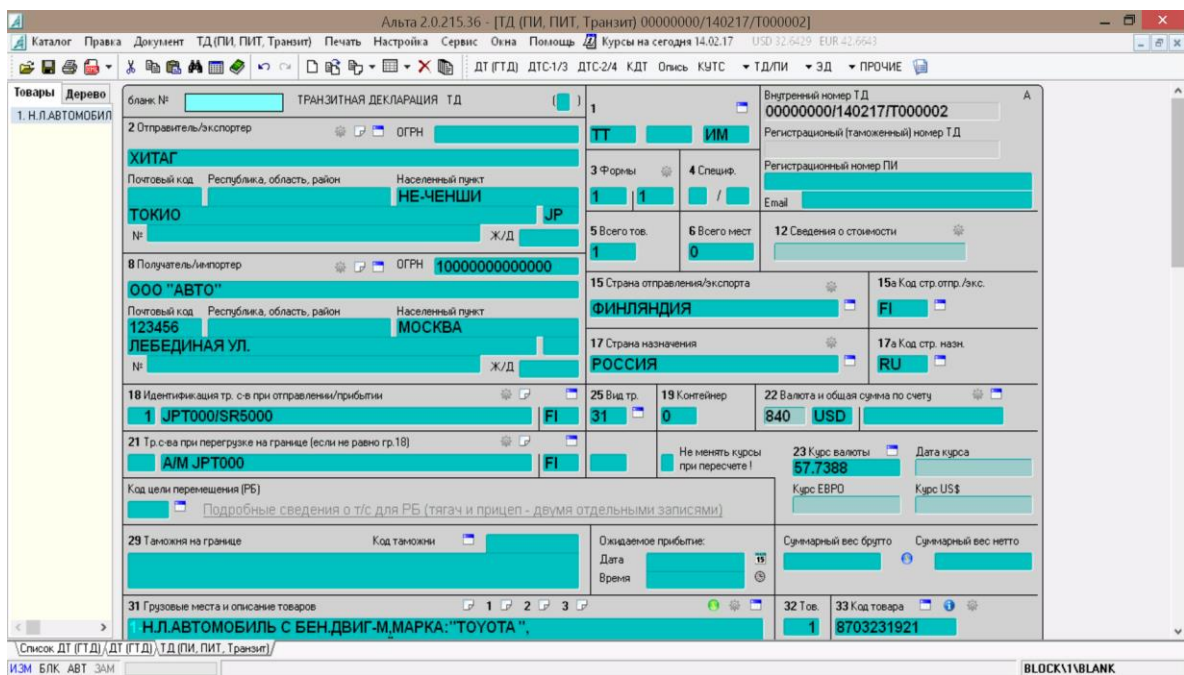


Рис. 52. Заполнение граф ЭТД с программой Альфа

Согласно итогового доклада ФТС России в 2021 году в рамках проводимого в таможенных органах государств – членов ЕАЭС эксперимента было оформлено свыше 698 тыс. ЭТД, что в 1,5 раза превышает аналогичный показатель 2020 г., в количестве 464 тыс. ЭТД. Таким образом, в 2021 г. таможенными органами РФ было оформлено более 1 млн. 89 тыс. ЭТД, что составляет 99,82% от общего количества оформленных ТД и свыше 171 тыс. предварительных транзитных деклараций (рис. 53), что более чем в 2 раза превышает количество таких деклараций за 2020 г. (82 тыс.).



Рис. 53. Статистика по ЭТД

Рассматривая следующий этап совершения таможенных операций, связанных с таможенным декларированием и выпуском товаров, важно отметить, что именно с ним связаны первые эксперименты таможенных органов по применению самих информационных технологий в таможенном деле, а также реформирование системы таможенных органов. Уже к началу 2021 г. ФТС России отчиталась о завершении выполнения плана мероприятий по реформированию системы таможенных органов в период с 2018 г. по 2020 год, что позволило добиться серьезных результатов в совершенствовании таможенного администрирования, в том числе в вопросах ЭД товаров и их выпуска. Именно введение обязательного ЭД товаров стало началом к развитию и расширению практики применения современных ИТ-технологий, автоматизации таможенных операций, в том числе осуществлению автоматической регистрации декларации на товары (ДТ) и автоматического выпуска товаров.

Структурная схема действующей в настоящее время процедуры электронного декларирования представлена на рис. 54.

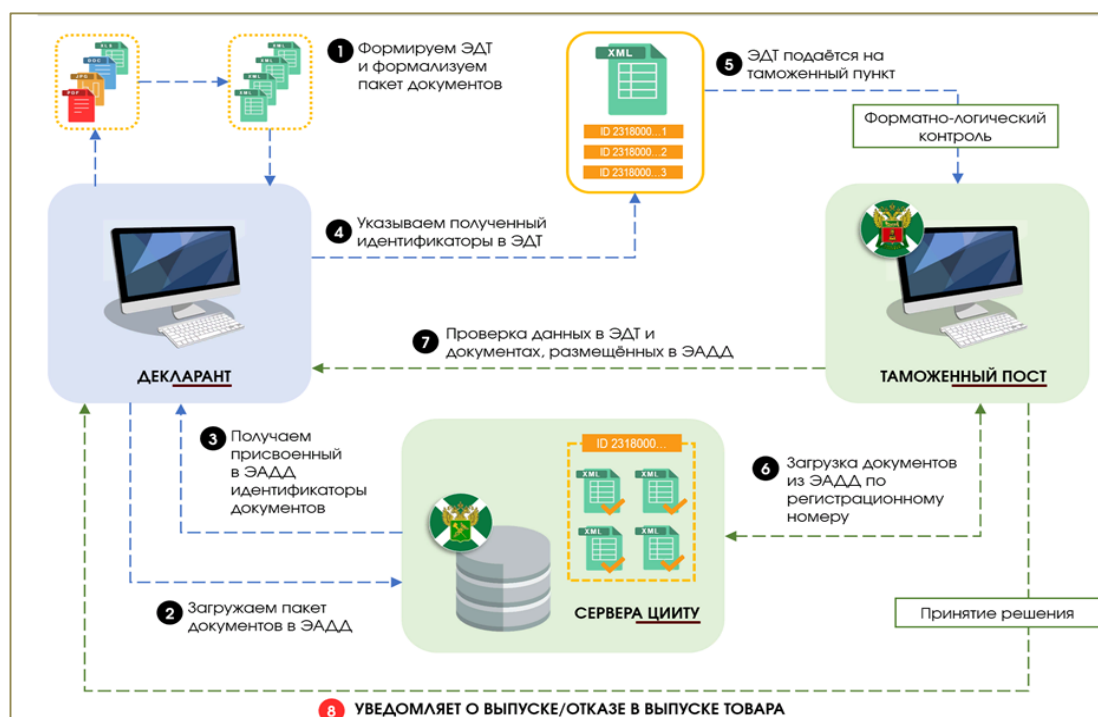


Рис. 54. Структурная схема действующей в настоящее время процедуры электронного декларирования

На сегодня доступна передача дубликатов всех сообщений электронного документооборота с таможенными органами, проходящих через его сервер, на специально отведенный компьютер или сервер клиента (такая услуга обеспечивается на уровне оператор «Альта-Софт»). Схематично дублирование трафика сообщений ЭД представлено на рис. 55.

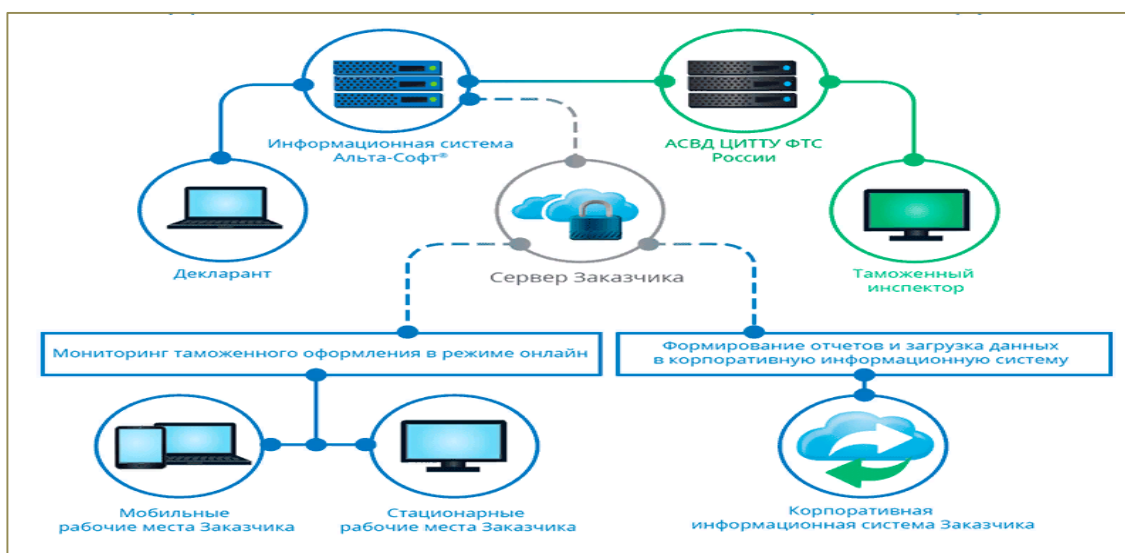


Рис. 55. Дублирование трафика сообщений ЭД

Также на сегодня доступна возможность через личный кабинет производить поиск информации по ДТ на SVD-сервере. Для этого необходимо в своем кабинете найти нужную процедуру, вставив номер ДТ в поле «Рег. Номер», после этого в списке появится сообщение CMN.11001 и в крайней правой колонке будет указан регистрационный номер и ID процедуры (рис. 56).

Важно знать, что у пользователя имеется возможность «фильтровать ДТ по Process ID») - список всех ЭД-сообщений по этой процедуре будет сформирован в соответствии с запросом (рисунок 57).

IP отправителя/получателя для каждого сообщения можно посмотреть по колонке «Логин». В этой колонке под логином будут указан IP-адрес from (отправитель) и to (получатель). В колонке «Передан/сформирован» внизу указаны дата и время создания сообщения (время на компьютере декларанта/инспектора), а сверху время его получения/отправки SVD-сервером. В колонке «Доставлен» в случае сообщения от декларанта – время передачи сообщения в систему ЕАИС

ТО, а в случае сообщения от таможни – время, когда сообщение с сервера было доставлено в ИС декларанта.

Мониторинг

- Монитор ЭД
- Пересылки
- Выполняемые операции
- Анализатор логов
- Ресурсы системы
- Альта-пробки
- Монитор ТО
- Поиск по всем получателям уведомлений
- Список SQL отзавок
- История блокировок и разблокировок

Биллинг

- Клиенты
- Тарифы

Уведомления

- Уведомления
- Экстренная рассылка

Конфигурация

- Удостоверяющие центры

Сервис

- Мониторинг формализации
- Java клиент

Пересылки

Компания: _____ Логин: _____ Скрывать автоматич. сообщения:

ЭП (ФИО/Организация): _____

Дата: день 26 - 26 месяц ноябрь год 2020 Вести точное время

От кого: Тип: ? Пост: ? ID процедуры: 10005030/261120/0362000 Рег. номер: 10005030/261120/0362000

Найти

Фильтровать Сбросить фильтры Экспорт в Excel

ID	От кого	Логин	Передан / сформирован	Тип	Пост	Подпись	Размер файла	Доставлен	Рег. номер ID процедуры
204201453		093373 from: 125.25.1.5 to: 123.123.230.25	26-11-2020 09:23:24 26-11-2020 09:23:24	CMN.11001 Регистрационный номер ДТ 5.16.0/3.4.1	10005030	Иванов Иван Главный государственный таможенный инспектор Шереметевская таможня	4,43 KB	26-11-2020 09:23:27 from: ALTASOFT to: LAPTOP	10005030/261120/0362000 b45db4-4cf9-84e8-55e34a65b0

b45db4-4cf9-84e8-55e34a65b0
Фильтровать по Process Id

Рис. 56. Список всех ЭД-сообщений по процедуре

ID	От кого	Логин	Передан / сформирован	Тип	Пост	Подпись	Размер файла	Доставлен	Рег. номер ID процедуры
204199213		093373 from: 125.25.1.5 to: 123.123.230.25	26-11-2020 09:02:32 26-11-2020 09:02:31	CMN.11072 Уведомление о получении ДТ/ Обязательства о подаче ДТ в таможенном органе 5.16.0/3.4.1	10005030	Шереметевская таможня Шереметевская таможня	4,01 KB	26-11-2020 09:02:37 from: ALTASOFT to: LAPTOP	10005030/261120/0362000 b45db4-4cf9-84e8-55e34a65b0
204199186		093373 from: 123.123.230.25 to: 124.24.1.5	26-11-2020 09:02:16 26-11-2020 09:02:02	CMN.11023 Электронная ДТ, ДТС (контейнер)ИМ 5.16.0/3.4.1	10005030	Валимов Вадим Валдимович Начальник отдела таможенного обеспечения ООО "АВАСТАТ"	13,8 KB	26-11-2020 09:02:16 from: LAPTOP to: ALTASOFT	10005030/261120/0362000 b45db4-4cf9-84e8-55e34a65b0

Рис. 57. Список ЭД-сообщений по запросу

Всего в 2021 г. в таможенных органах РФ было зарегистрировано более 5,6 млн. ЭДТ (в 2020 г. – более 4,9 млн. ЭДТ). Электронную форму декларирования применяли 97102 участника ВЭД, что составило 99,98% от общего количества участников ВЭД.

После завершения реформирования таможенных органов в РФ действует единая сеть электронных таможен и ЦЭД (именно в 2021 г. эта сеть выведена на штатный порядок функционирования).

ФТС России внедрена технология автоматического распределения ДТ между таможенными постами декларирования. С учетом применения автоматической диспетчеризации по итогам 2021 г. в ЦЭД оформляется 98,7% деклараций на товары. Так, в автоматическом режиме зарегистрировано 4,48 млн. ДТ (в 2020 г. – 3,8 млн.), что составляет 82,1% от общего количества ДТ, оформленных в соответствии с таможенными процедурами, в отношении которых допускается применение автоматической регистрации ДТ (5,45 млн. ДТ). Доля автоматически зарегистрированных ЭДТ составляет 84,7% по экспорту и 80,6% по импорту.

Автоматически выпущено более 1,4 млн. ДТ (в 2020 году – 1,088 млн. ДТ), что составляет 26,9% от общего количества ДТ, оформленных в соответствии с таможенными процедурами, в отношении которых допускается применение автоматического выпуска товаров (5,45 млн. ДТ). Доля автоматически выпущенных ДТ, поданных участниками ВЭД низкого уровня риска, достигла 93,8% по экспорту и 87,9% по импорту.

Таким образом, все основные вопросы, связанные как с электронным декларированием, как и с выпуском товаров регулируются нормативными актами различного уровня, например, Приказом Минфина России от 20.09.2019 № 150н, которым утвержден порядок совершения таможенных операций, связанных с регистрацией декларации на товары либо отказом в такой регистрации посредством ИС таможенных органов РФ.

Вопросы автоматизации деятельности таможенных органов, а также всех процессов таможенной очистки товаров, перемещаемых через таможенную границу ЕАЭС, прорабатывались в таможенных органах достаточно давно. ФТС России с учетом различных аспектов автоматизации и отдельных аспектов трансформации технологий таможенных органов является ведущим ФОИВ в данной сфере (таможенного регулирования является единственной сферой, в праве которой предусмотрено совершение действий и принятие решений автоматически информационной системой, то есть без участия должностных лиц).

Согласно Стратегии развития таможенной службы Российской Федерации на период до 2030 года (далее – Стратегия 2030), ФТС был разработан и принят Ведомственный план, в котором предусмотрены основные мероприятия развития новейших информационных и иных

технологий. Цифровизация деятельности таможенных органов стоит фактически во всех целевых ориентирах. Именно от цифровизации зависит все остальное, что заложено в Стратегии 2030 (в целом в Стратегии примерно 80% объема мероприятий – это направления цифровизации, автоматизации, интеллектуализации).

В отдельное направление в Стратегии 2030 выделено совершенствование информационно-технического обеспечения. Помимо самой Стратегии 2030 разработан и детальный план на ближайший период до 2024 года, по которому реализуются поставленные перед ФТС задачи. Это некая карта реализации основных проектов, которые предусмотрены Стратегией 2030 и которые, так или иначе, предусматривают трансформацию именно деятельности таможенных органов совместно с деятельностью участников ВЭД и иными заинтересованными лицами. На представленном рисунке 15 можно наглядно увидеть мероприятия, которые проходят ту или иную этапность отработки, апробации, а также, где уже есть программное обеспечение, где уже проводятся различные эксперименты.

В 2022 году ФТС России запланирован запуск первого этапа нового Главного центра обработки данных (рис. 58) (ввод в эксплуатацию ГЦОД ФТС России запланирован на март 2023 года в рамках реализации Ведомственной программы, утвержденной Приказом ФТС России от 15.01.2021 г. № 11¹).

Следует уточнить, что согласно новой Ведомственной программы цифровой трансформации ФТС на 2022 - 2024 годы, которая была утверждена уже в 2022 году (Приказ ФТС России от 13.01.2022 № 7²), именно введенный в эксплуатацию в 2024 году современный ГЦОД ФТС России обеспечит доступность ИС таможенных органов РФ на уровне 99,999%. Таким образом, будет полностью обеспечено внедрение электронных сервисов, завершён переход на централизованную архитектуру с децентрализованной. То есть близится к завершению полная централизация всех систем.

¹Приказ ФТС России от 15.01.2021 № 11 «Об утверждении ведомственной программы цифровой трансформации Федеральной таможенной службы на 2021 - 2023 годы». "

² Приказ ФТС России от 13.01.2022 № 7 «Об утверждении ведомственной программы цифровой трансформации Федеральной таможенной службы на 2022 - 2024 годы».



Рис. 58. Мероприятия по реализации Стратегии 2030

Уже в 2021 г. на базе Сибирского таможенного поста (ЦЭД)¹ была проведена пилотная эксплуатация КПС «Семантика» посредством реализованного ранее взаимодействия постовой версии АИС «АИСТ-М» с КПС «Семантика» в целях обеспечения поддержки принятия решения должностными лицами ЦЭД при декларировании контролируемых товаров (далее – КТ) и объектов интеллектуальной собственности (далее – ОИС).

В рамках пилотной эксплуатации должностными лицами Сибирского таможенного управления было проанализировано 280 товарных позиций (235 – КТ и 45 – ОИС). С учетом полученных результатов КПС «Семантика» обеспечено 100%-ое определение товарного знака ОИС при его указании в ДТ, при отсутствии товарного знака в ДТ достигнуто 40%-ое определение товарного знака ОИС по группе и описанию товаров. По КТ качество определения составляет не менее 80%. Для осуществления функций фактического контроля таможенные органы эксплуатируют централизованную версию автоматизированной информационной системы таможни (АИС «АИСТ-М»), в рамках

¹Приказ ФТС России от 01.02.2021 № 85 «О проведении опытной эксплуатации комплекса программных средств, обеспечивающих обработку неструктурированных данных, содержащихся в таможенных документах при осуществлении таможенных процедур и таможенном контроле на объектах пилотной зоны».

которой обеспечено функционирование централизованных модулей форматно-логического контроля, диспетчеризация ДТ между таможенными постами (ЦЭД), проведен запуск в промышленную эксплуатацию централизованного модуля авторегистрации ДТ и автовыпуска товаров. В промышленном контуре на объектах пилотной зоны 2 таможен - ЦЭД Московская областная таможня и Приволжская электронная таможня обеспечено оформление ДТ в ограниченном объеме с целью определения сценариев полномасштабного перевода всех рабочих мест в ЦЭД на работу в централизованной системе. Итак, продолжается работа по расширению информационного взаимодействия таможенных органов с другими государственными органами и бизнесом в электронном виде (рис. 59).

ФТС России внедряет технологию автоматического обновления программных средств (завершен переход на высокоскоростные каналы – более 2000 каналов, которыми охвачены все таможенные органы – рис. 59).

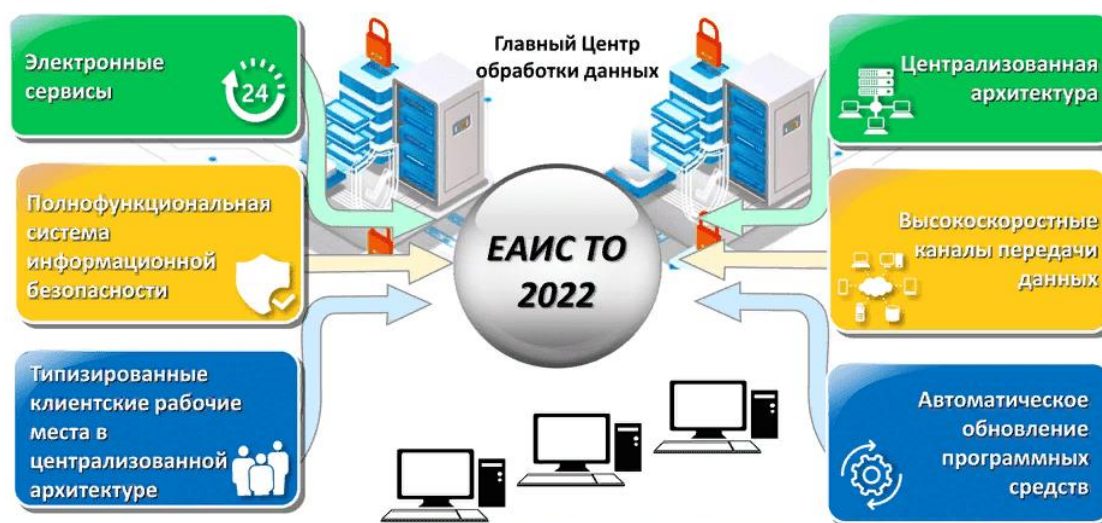


Рис. 59. Схема функционирования централизованных модулей

То есть обеспечена независимость основных каналов, созданы резервные (по каналам проходит миллионы сообщений в день, это электронный документ) (Рис. 60).



Рис. 60. Работа системы ЕАИС ТО России

Таким образом, на сегодня применение новейших ИТ-технологий не только обеспечило удобство и скорость декларирования товаров вследствие завершения перевода на экстерриториальный принцип декларирования через электронные таможни (ЦЭД), но и позволило значительно повысить удобство предоставления государственных услуг вследствие завершения перевода всех государственных услуг на возможность предоставления в электронном виде (10 государственных услуг в электронном виде). Кроме того, в настоящее время скорость декларирования товаров ввиду завершения перехода на диспетчеризацию ДТ к наиболее свободному инспектору, который является наиболее подготовленным для работы с данной группой товаров, обеспечила значительное сокращение сроков выпуска товаров.

ФТС России до 2024 года планирует реализовать облачные вычисления на Тверском ЦОДе, внедрить две системы аналитической обработки: «Малахит» в части анализа таможенной деятельности, а в интересах правоохранительного блока – «Витязь», где будет обрабатываться все информационные массивы с целью выявления подозрений на планируемые нарушения таможенного законодательства и возможные преступления, связанные с контрабандным перемещением определенных групп товаров (рис. 61).



Рис. 61. Технологическая основа цифровой трансформации ФТС России

В отношении семантический анализа документов и всех информационных массивов ЕАИС таможенных органов РФ, наиболее перспективным признана КПС «Семантика», которая при использовании искусственного интеллекта в перспективе будет осуществлять контроль в пунктах пропуска. КПС «Семантика» уже прошла опытную эксплуатацию. Анализ с использованием искусственного интеллекта снимков ИДК будет помогать выявлять в автоматическом режиме подозрительные объекты или области (начался в октябре 2021). Так, согласно итоговому докладу, ФТС России по результатам деятельности таможенных органов в 2021 г. была проведена опытная эксплуатация Сервиса на объектах пилотной зоны СЗТУ и ЦТУ¹. Уже к концу 2023 года ожидаются данные по анализу с использованием искусственного интеллекта снимков ИДК, а именно на завершении первого этапа – появится система поддержки принятия решений в контуре анализа снимков ИДК для обнаружения в автоматическом режиме подозрительных объектов. Таким образом, инспектор будет анализировать не все снимки, сделанные на ИДК, а только те, которые высветит компьютер, как подозрительные (рис. 62).

¹ Приказ ФТС России от 30.12.2021 № 1185 «О вводе в эксплуатацию сервиса анализа на основе искусственного интеллекта рентгеноскопических изображений, полученных с использованием инспекционно-досмотровых комплексов».

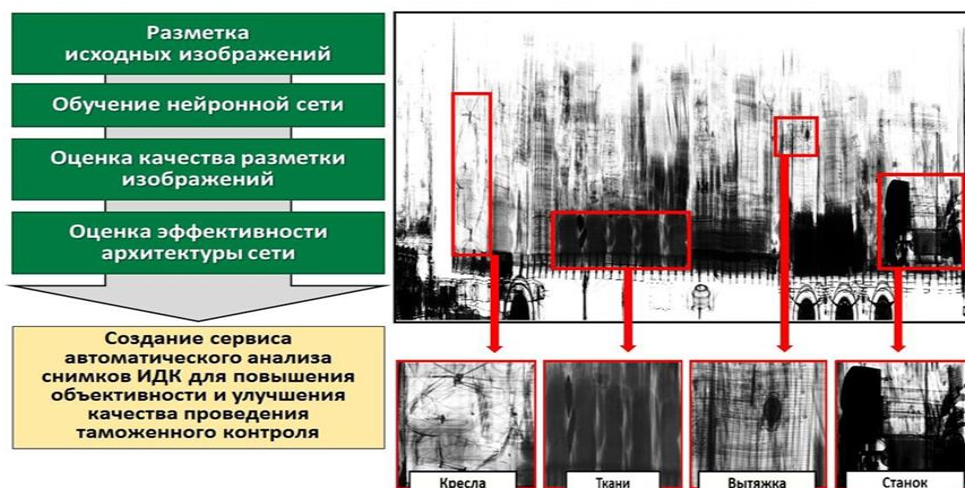


Рис. 62. Анализ снимков ИДК в рамках модели перспективного интеллектуального пункта пропуска

Итак, если объединить анализ снимков ИДК с использованием механизмов искусственного интеллекта, над которым в настоящее время работает информационно-технические службы таможенных органов РФ, то перемещение товаров через соответствующие пункты пропуска на границе РФ значительно ускорится.

Следует отметить также разработки ФТС России по применению более современных подходов по реализации СУР на базе новейших ИТ-технологий с применением интеллектуального анализа данных.

Таким образом, исследовав перспективные ИТ-технологии, позволяющие ФТС России развивать информационно-аналитическое обеспечение деятельности таможенных органов РФ, следует сделать вывод о том, что совершенствование процессов обработки больших объемов данных, применение новых подходов, инструментов и методов автоматической обработки структурированной и неструктурированной информации, обеспечивает реализацию механизмов анализа неструктурированных данных, позволяющих в автоматическом режиме принимать решение о необходимости применения форм таможенного контроля, выявлять товары, подпадающие при ввозе на территорию РФ под запреты и ограничения, выявлять объектами интеллектуальной собственности и т.д. В ближайшее время ожидается интегрирование информационных систем таможенных органов с системами обнаружения радиоактивных материалов и с иными ТСТК. Кроме того, объединение всех программных средств аналитической деятельности

в информационно-справочную систему «Малахит» позволит многие функции заменить на одно программное средство (что значительно удобнее для должностных лиц, так как во всех программных средствах разный интерфейс, функции и принцип использования). Все это, по нашему мнению, позволит повысить время доступности информационных систем таможенных органов РФ (сократив время возможных нештатных ситуаций при предоставлении каналов передачи данных). Данные технологии также уже в настоящее время представляют собой прототип системы автоматической оценки уровня риска товарных партий в режиме реального времени (как элемента системы управления рисками в «цифровой» таможне). Это также создаст условия для повышения собираемости доходов и сокращения теневой экономики за счет применения основных элементов автоматизированной системы правоохранительных подразделений таможенных органов.

Вопрос 3. Совершенствование системы таможенного контроля при использовании перспективных цифровых технологий

Рассмотрев выше в работе основные вопросы, связанные с использованием перспективных ИТ и иных технологий в деятельности таможенных органов, в том числе с применением таможенными органами современных ГСТК, обозначим некоторые проблемы, возникающие при их использовании.

Важнейшей задачей, которая должна на постоянной основе решаться соответствующими таможенными службами, заключается в обеспечении информационной безопасности таможенных органов РФ. Такая информационная безопасность обеспечивается в целях сохранения имеющейся информации и основана на положениях «Доктрина информационной безопасности Российской Федерации» и Основ государственной политики РФ в области международной информационной безопасности, которые были утверждены Указами Президента РФ № 646¹ № 213² (соответственно). В частности, в Доктрине обозначены

¹Указ Президента РФ от 05.12.2016 № 646 «Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации».

²Указ Президента РФ от 12.04.2021 № 213 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области международной информационной безопасности».

способы и процедуры, необходимые для обеспечения информационной безопасности, при постоянном системном и комплексном подходе. Угрозы информационной безопасности ИС таможенных органов РФ, безусловно, требуют осуществления сложного комплекса мероприятий различного характера, особенно с учетом того, что используемые таможенными органами РФ информационные комплексы, объединяют телекоммуникационные сети, центральные и региональные базы данных, которые обеспечивают качественное выполнение всех основных полномочий таможенных служб по всем основным направлениям их деятельности.

Еще в 2011 году при развитии электронного документооборота в таможенных органах был создан Совет по обеспечению информационной безопасности таможенных органов РФ¹. В частности, Приказом ФТС России от 30.07.2013 № 1407 (ред. от 12.02.2016)² в рамках утвержденной им Концепции централизации учета таможенных и иных платежей и ведения единого лицевого счета участника ВЭД, отдельным VI разделом были закреплены требования информационной безопасности при реализации данной Концепции. Так, было зафиксировано требование к применяемым средствам защиты информации в части невозможности модификации ее, т.е. обеспечение целостности информации, исключение доступа к такой информации посторонних лиц (доступ только на уровне уполномоченных лиц (для обеспечения конфиденциальности) и обеспечение работы с поступающей информацией компонентов подсистем ЕАИС таможенных органов в соответствии с реализуемыми информационными технологиями (обеспечение доступности). Особо в Концепции были обозначена необходимость минимизировать вероятность нарушения работоспособности системы, вызванного техническими сбоями, человеческим фактором, техногенными катастрофами, террористическими актами и действиями иных сил, так как при нарушении работоспособности системы возможны существенные негативные последствия в международной экономической и финансовой областях деятельности России.

¹ Приказ ФТС России от 22.08.2011 № 1702 «Об утверждении Положения и состава Совета по обеспечению информационной безопасности таможенных органов Российской Федерации».

² Приказ ФТС России от 30.07.2013 № 1407 (ред. от 12.02.2016) «Об утверждении Концепции централизации учета таможенных и иных платежей и ведения единого лицевого счета участника внешнеэкономической деятельности».

С 2013 года перед руководством таможенных органов РФ была поставлена задача о построении катастрофоустойчивого центра обработки данных с учетом отечественного и мирового опыта в этой области, а также дальнейшее развитие инфраструктурных решений, направленных на повышение пропускной способности каналов связи и их резервирования, с обязательным применением аудита эксплуатации средств защиты информации и их комплексов, повышении квалификации должностных лиц информационно-технических служб таможенных органов, в численности, необходимой для сопровождения информационных системы в новых условиях.

В проблеме защиты информации в таможенных органах РФ можно выделить два основных направления: непосредственно мероприятия по информационной безопасности таможенных органов, которые выполняются в рамках достижения национальной безопасности России; проводимые таможенными органами процедуры, которые направлены для обеспечения своего естественного функционирования¹.

На наш взгляд, о наличии проблемы информационной безопасности также обозначено в разделе 12 Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года (далее – Стратегия 2030), в котором перечислены задачи совершенствования информационно-технического обеспечения таможенных органов РФ. В отношении надежности оборудования ФТС РФ, также должны быть исключены проблемы с передачей данных на уровне ЦИТТУ (все посты). Имеют место случаи с приходом подтверждений от постов (CMN.11072) о приеме ДТ (т.е. ДТ фактически в случаях таких сбоях не доставляются на посты).

Обозначим также еще одну проблему, которая должна также решаться более оперативно на уровне приказов ФТС России. Так, для разработки/доработки программных средства, необходима достаточная для этого нормативно-правовая база, которая должна своевременно обновляться (в действующие уже правовые акты могут вноситься соответствующие дополнения и изменения). Также следует учитывать, что после появления необходимых норм, требуется уточнение функциональных требований, которые идут как на спецификацию внешнего

¹ Павлова, Я. (2019) Обеспечение информационной безопасности таможенных органов Российской Федерации, Бюллетень инновационных технологий, № 3(12), С. 73-77.

взаимодействия, так и на формирование технических заданий, и на доработку программного обеспечения. Постоянно меняется архитектура ЕАИС таможенных органов, что требует максимально быстрого перехода на ее централизованную архитектуру с одновременным учетом специфики программных средств, в связи с чем следует усиливать аналитический контур для реализации программных роботов, искусственного интеллекта и т.д.

Также одной из проблем при использовании новейших технических средств в целях проведения таможенного контроля, является их техническая сложность (например, стационарных и мобильных инспекционно-досмотровых комплексов – ИДК). При этом, следует признать, что выявление и минимизация рисков в отношении перемещаемых через таможенную границу товаров и транспортных средств международной перевозки прямо пропорционально зависит от оснащенности пунктов пропуска РФ неразрушающими системами таможенного контроля, в связи с чем использование их в практике таможенного контроля является одним из наиболее важных направлений деятельности ФТС РФ (на сегодня имеются железнодорожные пункты пропуска, где такие ИДК отсутствуют).

Определенной проблемой также является физическая и нервно-психологическая нагрузка операторов, которые анализируют теневые изображения, получаемые с помощью ИДК (проводились исследование психофизиологических факторов, которые влияют на эффективность деятельности операторов анализа изображений¹). Трудности длительного восприятия информации, с которыми сталкиваются операторы ИДК, являются проблемой, которая также требует решения в целях снятия психофизиологических нагрузок на нервную систему данной категории сотрудников таможенных органов².

Рассмотрев отдельные организационные проблемы, следует обозначить и иные вопросы повышения результативности применения

¹ Афонин Д.Н., Афонин П.Н. Исследование психофизиологических факторов, определяющих эффективность деятельности операторов анализа изображений // Bulletin of the International Scientific Surgical Association. 2017. Т. 6. № 1. С. 26-28.

² Афонин П.Н., Пулин А.О. Проблема оснащенности автомобильных и железнодорожных пунктов пропуска инспекционно досмотровыми комплексами и применение теории графов // Ученые записки Санкт-Петербургского имени В. Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. 2020. №4 (76).

технических средств, используемых для проведения таможенного контроля. Например то, что применение базовых ТСТК, которые чаще всего используются таможенными органами для таможенного контроля, предполагает наличие обязательной правовой базы, для их использования которых на современном этапе недостаточно.

Также существует и кадровая проблема, которая зачастую связана с отсутствием своевременной переподготовки у сотрудников таможенных постов в отношении технических средств, либо отсутствием специальной подготовки на постоянной основе.

И, наконец, отметим, что недостаточная оснащенность как пунктов пропуска, так и таможенных постов современными ТСТК в плане проведения досмотра на предмет попытки перевозки запрещенных веществ, предметов лицами (особенно актуального для пассажирских пунктов пропуска при условии увеличения количества международных пассажирских перевозок), также не всегда позволяет эффективно выявлять правонарушения с этим связанные.

Например, не в полной мере используются инновационные технические средства, помогающие выявить факт незаконной перевозки запрещенных предметов, веществ посредством внутриполостного способа (характерно для аэропортов международного сообщения, в которых отслеживание незаконного перемещения товаров, характеризуется применением несовременных ТСТК, в связи с чем требуется их переснащение).

Исходя из Стратегии 2030¹ совершенствование таможенного администрирования предполагает выполнение установленных Стратегией целевых ориентиров, часть из которых в настоящее время уже проходит этап отработки и апробации (разработано программное обеспечение, проводятся различные эксперименты). Это в полной мере относится и к решению проблем (задач) в части совершенствования информационно-технического обеспечения таможенных органов, так как именно информационно-коммуникационные технологии, информационные системы и ресурсы, используемые таможенными органами РФ, способствуют развитию ВЭД и дальнейшему повышению качества таможенного администрирования. Трансформация информационно-тех-

¹ Распоряжение Правительства РФ от 23.05.2020 № 1388-р «Стратегия развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года».

нического обеспечения деятельности таможенных органов России, которая охватит все стратегически важные направления развития таможенной службы России – вот основная цель ФТС в условиях создания цифровой экономики.

Применение таких систем на сегодня обеспечивает автоматизацию процессов поступления доходов в федеральный бюджет, гарантирует соблюдение законодательства о запретах и ограничениях при перемещении товаров через таможенную границу, осуществление валютного и иных видов контроля, а также эффективно снижает издержки для участников ВЭД, связанные с совершением таможенных операций. При этом, данные в цифровой форме являются ключевым фактором во всех сферах социально-экономической деятельности, обеспечивая их эффективное взаимодействие, включая трансграничное (рис. 63).



Рис. 63. Непрерывность таможенного контроля

Одним из перспективных направлений совершенствования в системе ВЭД становится институт маркировки товаров.

Решением Коллегии ЕЭК от 22.02.2022 № 29 утверждены Правила реализации общего процесса по обеспечению обмена между упол-

номоченными органами государств - членов ЕАЭС сведениями о товарах, подлежащих прослеживаемости, и связанных с оборотом таких товаров операциях¹.

В первую очередь, это позволяет вывести из тени сделки на рынке определенных категорий товаров. Во вторую, введение системы маркировки позволяет прослеживать устойчивую динамику роста поступления таможенных платежей за операции на рынке иностранных товаров. Последующее совершенствование механизмов предоставления информации о прошедшем маркировку товаре, позволит применять ее производные как в предпринимательской сфере, так и в системе государственного и муниципального управления. В том числе, полученную информацию можно использовать при принятии обоснованных и наиболее эффективных управленческих решений по транспортировке, складированию и хранению товаров и транспортных средств (рис. 64).

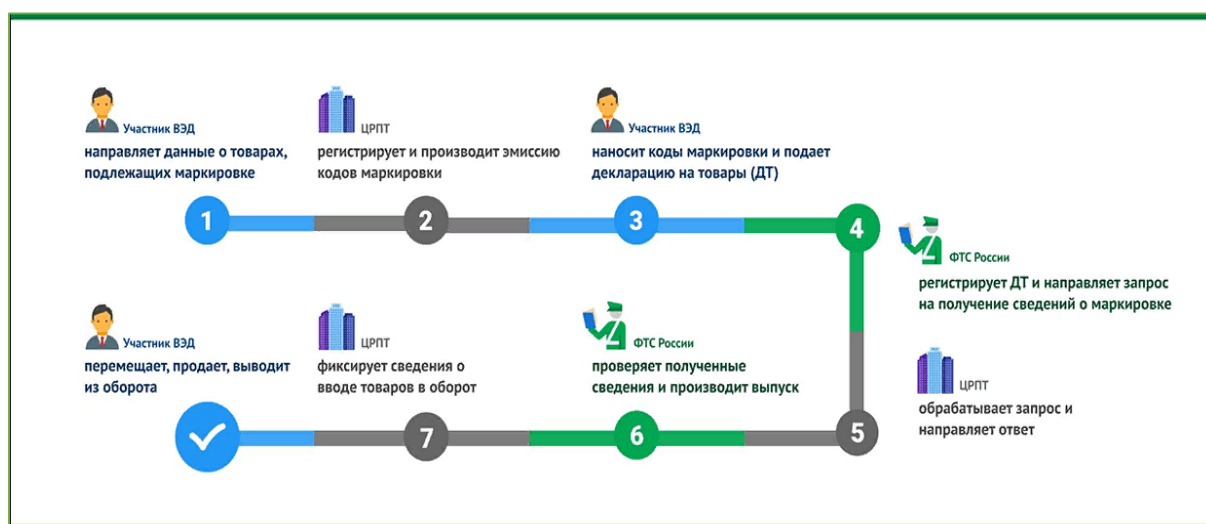


Рис. 64. Процесс маркировка товаров средствами идентификации при их ввозе в РФ²

¹ Решение Коллегии ЕЭК от 22.02.2022 № 29 «Об утверждении Правил реализации общего процесса «Обеспечение обмена между уполномоченными органами государств - членов ЕАЭС сведениями о товарах, подлежащих прослеживаемости, и связанных с оборотом таких товаров операциях».

² Составлено с учетом положений Постановления Правительства РФ от 26.04.2019 № 515 (ред. от 18.04.2020) «О системе маркировки товаров...».

В настоящее время Правительством РФ утверждены правила обмена различными видами электронных перевозочных документов (далее – ЭПД), в связи с чем ожидается существенное повышение скорости (т.е. сокращение сроков) доставки товаров во всех видах перевозок (с 01.09.2022 будет запущена соответствующая Государственная система таких электронных транспортных (перевозочных) документов. Следует уточнить, что подготовка необходимой нормативно-правовой базы (8 постановлений и 2 Федеральных закона) для запуска Государственной системы ЭПД проходила в течение полугода и в итоге, правила обмена ЭПД (транспортными накладными, заказ-нарядами и сопроводительными ведомостями) ожидаемо позволят предприятиям значительно быстрее организовывать цепочки поставок товаров. Информационное взаимодействие между государственной информационной системой и участниками рынка транспортных услуг должно осуществляться через операторов электронного документооборота.

Таким образом, использование единой системы ЭПД позволит как самим заказчикам, так и перевозчикам грузов упростить документальное обеспечение процесса доставки товара, одновременно снизив свои издержки, а таможенным и иным контролирующим органам – максимально автоматизировать различные виды административные процедуры. Появление нового ресурса в ближайшее время позволит без бумажных документов перемещать грузы сначала по стране, а затем и между государствами-членами ЕАЭС. Стоит уточнить, что перевод основных перевозочных документов в электронный вид является одной из главных задач Транспортной стратегии до 2030 года¹, принятой Правительством в ноябре 2021 года, в которой было указано на недостаточность использования потенциала автоматизации таможенных процедур (в контексте таможенных формальностей) и логистических операций, что, безусловно, влияло на сдерживание развития экспорта в нашем государстве. По этой причине в Транспортной стратегии до 2030 года достаточно широко рассматриваются вопросы сквозного электронного документооборота для целей упрощения таможенных процедур. Данные вопросы полностью согласуются с положениями Транспортной стратегии по формированию в отрасли автоматизированной системы «отслеживания грузов и мониторинга грузоперевозок»

¹ Распоряжение Правительства РФ от 27.11.2021 № 3363-р «О Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года».

с применением специальных устройств (например, с помощью, так называемых, интеллектуальных запорных устройств), меток, другого оборудования, в том числе электронных навигационных пломб. Постановлением Правительства РФ от 01.07.2021 № 1108 было утверждено Положения о национальной системе прослеживаемости товаров¹, которым предусмотрены мероприятия по доработке информационно-программных средств, как таможенных, так и налоговых служб России (рис.65).



Рис. 65. Основные инструменты по взаимодействию таможенных и налоговых органов в рамках системы прослеживаемости товаров

Еще раз уточним, что одной из основных целей создания действующей системы прослеживаемости товаров является максимально эффективное взаимодействие таможенной и налоговой службы по вопросам исключения применения схем по уходу от уплаты действующих таможенных пошлин и налогов (рис. 66).

¹ Постановление Правительства РФ от 01.07.2021 № 1108 «Об утверждении Положения о национальной системе прослеживаемости товаров».

- **Ожидаемый результат:** создание условий, исключающих использование лицами различных схем уклонения от уплаты таможенных и налоговых платежей

- **Задача**
Совершенствование информационного взаимодействия ФТС России и ФНС России



Рис. 66. Основные цель и задачи системы прослеживаемости товаров

В настоящее время порядок взаимодействия уполномоченных в обмене сведениями о перемещаемых товарах органов наглядно представлен на рис. 67).



Рис. 67. Алгоритм взаимодействия ФТС и ФНС России

Таким образом, в РФ в рамках совершенствования информационного взаимодействия ФОИВ в настоящее время действует эффективная единая система маркировки и прослеживаемости товаров.

Также предлагается двигаться в направлении дальнейшего совершенствования таможенных ИТ-технологий и различных механизмов,

которые будут способствовать максимально оптимизировать деятельность участников ВЭД в части оказания таможенных услуг, для чего требуется разработка и последующее внедрение соответствующих нормативных актов. Решение этой задачи возможно при унификации таможенного законодательства России в соответствии с требованиями ТК ЕАЭС и международными стандартами по вопросам классификации товаров, маркировки товаров как объектов таможенного контроля при удаленном выпуске. Произошедший переход в цифровое пространство экономической активности бизнеса диктует необходимость перехода всех контролирующих органов в цифровую плоскость их деятельности.

Рассматривая основные технологии таможенного контроля, применяемые в настоящее время, следует обратиться к разделу 6 Плана мероприятий, который разработан на 4 года (с 2021 - 2024 гг.) по реализации целей и задач, поставленных Стратегией 2030 для таможенной службы РФ¹. В частности, в разделе 6 данного плана указано, что только новые подходы к организации и проведению таможенного контроля, а том числе после выпуска товаров (далее – ТКПВТ) позволят продолжить его дальнейшее развитие и совершенствование. Предлагается:

1) Осуществлять разработку модели выбора объектов ТКПВТ с использованием ИТ- технологий, заложив в качестве цели максимальную минимизацию, так называемого, субъективного фактора при принятии решения о проведении ТКПВТ (кроме плановых или обязательных проверок). Уточним, что на сегодня доля объектов ТКПВТ, в отношении которых такой отбор применен, в общем количестве объектов ТКПВТ к завершению периода действия Плана (т.е. к 2024 г.) должна составить не менее 20%);

2) Как оказание государственной услуги следует внедрить институт таможенного аудита на добровольной основе, что приведет к более широкому применению системы оценки деятельности участников ВЭД;

¹ План мероприятий на период 2021 - 2024 годов по реализации Стратегии развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года» [Электронный ресурс] // URL: <http://www.consultant.ru>. (дата обращения: 23.05.2022).

3) В отношении контроля за ввозом в РФ и перемещением по территории РФ товаров представляется целесообразным создать многофункциональные системы, которые позволят значительно сократить, времена при проведения инспектором мобильной группы различных проверочных мероприятий (это также позволит максимально исключить физический контакт с перевозимым товаров при проведении контроля);

4) В целях выявления фактов незаконного перемещения товаров на (по) территорию(и) РФ необходимо гарантировано обеспечить функционирование механизма прослеживаемости товаров, что даст возможность таможенным органам РФ своевременно получать оперативную информацию о движении товаров в рамках деятельности участников ВЭД и иных организаций;

5) Предоставить возможность осуществления между таможенными органами РФ и кредитными организациями электронного обмена документами и сведениями, что фактически является совершенствованием электронного документооборота при проведении ТКПВТ¹.

В отношении ТКПВТ следует отметить, что в настоящее время в целом то очень весомый фискальный инструмент ФТС, так как по результатам работы таможенных органов в 2021 году суммы доначислений по результатам контроля после выпуска товаров уже приблизились к тем, которые взыскиваются на этапе таможенного декларирования и выпуска товаров (применяемые инструменты ТКПВТ представлены в приложении 7).

Таможенные органы осуществляют таможенное регламентирование исключительно в пределах административно-правовых отношений. Другие формы отношений практически не реализуются, что противоречит современным тенденциям развития общемировой практики таможенного регламентирования внешней торговли, базирующейся, в частности на содействии, сотрудничестве, государственно-частное партнерстве между таможенной и бизнесом. Для решения данной проблемы предлагается формирование некоторой специализированной системы подготовки кадров, ключевой задачей которой будет проведе-

¹ План мероприятий на период 2021 - 2024 годов по реализации Стратегии развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года» [Электронный ресурс] // URL: <http://www.consultant.ru>. (дата обращения: 23.05.2022).

ние интерактивного образовательного тренинга, что позволит систематизировать знания должностных лиц таможенных органов и увеличить их профессиональную компетентность.

Выводы по теме

1) Информация в сфере таможенного дела является одним из основных и важнейших стратегических ресурсов. Именно, совокупность разнородных и разнообразных информационных потоков, ресурсов, алгоритмов их передачи, ИТ-технологий по контролю и обработке данных представлена в существующем информационном поле внешнеторговой деятельности. Под ИТ-технологиями в настоящее время понимается система методов и способов сбора, накопления, хранения, поиска и обработки информации на основе применения технической и программной среды (при условии, что формирование происходит в самих автоматизированных ИТ-технологиях). Информация в таможенной и внешнеэкономической областях характеризуется очень значительным объемом данных, а также большим количеством различных расчетов для получения необходимой для данной деятельности информации. Основной задачей таможенных ИТ-технологий является управление информацией внутри самой таможенной системы для достижения поставленных перед таможенными службами целей и задач (как правило, речь идет о повышении эффективности таможенного контроля, ускорения совершения таможенных операций и, пресечении потенциальных нарушений таможенного законодательства (прежде всего внедрение технологий электронного декларирования, интегрированных с СУР).

2) В настоящее время имеющиеся ИС таможенных органов России обеспечивают автоматизацию всех бизнес-процессов, реализуемых ими в рамках своих полномочий. При внедрении новых ИТ-технологий ФТС России широко использует передовой опыт зарубежных таможенных служб, а также существующие отечественные наработки в области информационных таможенных технологий в целях преемственности программно-технических и архитектурных решений, заложенных на предыдущих этапах развития информационных систем, которые в полной мере подтвердили свою эффективность и функциональность в процессе их применения.

3) Поставленные перед таможенными органами РФ задачи в исследуемой сфере связаны с формированием единой информационной (интегрированной) системы, в которой будут полностью унифицированы вопросы классификации и кодирования единой системы правовой и справочной информации для государств-членов ЕАЭС; будут созданы информационные структуры межгосударственного обмена данными и электронными документами в рамках ЕАЭС, а также обеспечено формирования общих информационных ресурсов, информационного обеспечения уполномоченных органов, осуществляющих государственный контроль, а также реализации общих процессов в рамках ЕАЭС. На сегодня у ЕАЭС благодаря техническим регламентам, которые реализуются в рамках ЕАЭС, 85% товаров уже сертифицированы по единым техническим нормам, однако остаются вопросы, связанные с гармонизацией национальных законодательств и с правом ЕАЭС (имеют место случаи, когда национальные правительства принимают соответствующее решение для защиты внутреннего рынка с целью поддержки отечественных товаропроизводителей, создавая препятствия во взаимной торговле в ЕАЭС). Несмотря на возникшие в 2020 г. непредсказуемые проблемы во всем мире в ЕЭК оперативно принимаются все необходимые решения по тарифному и нетарифному регулированию, по медицинским изделиям, по лекарствам, по дефицитным товарам на внутреннем рынке и т.д. (во многом благодаря цифровизации и существующим цифровым платформам).

4) Особо следует подчеркнуть значение для ЕАЭС создания и обеспечения функционирования общей инфраструктуры документирования информации в электронном виде.

Таким образом, решение обозначенных в работе выше проблем, при реализации целевых ориентиров Стратегия развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года будет решаться поэтапно на основании максимальной цифровизации и автоматизации большинства контрольных и таможенных операций.

Практические задания к теме 4

Задание 1.

В последнее время в мире быстро распространяются цифровые технологии. Интернет, мобильные телефоны и прочие средства для

сбора и хранения информации оказывают сильное влияние на экономическую деятельность. Без цифровых технологий сейчас не обходятся практически никакие экономические операции. Цифровые технологии позволяют:

- усовершенствовать изделия и улучшить их качество,
- снизить затраты,
- оптимизировать операции под индивидуальные потребности потребителей,
- решить проблемы асимметрии информации (такие как моральный риск и негативный отбор),
- повышение производительности,
- гибкость и координация экономической деятельности,
- и др.

1) Приведите четыре различных примера использования цифровых технологий в бизнесе, которые демонстрируют получение вышеперечисленных результатов (не менее пяти из перечисленных). Поясните какую пользу получает фирма в каждом приведенном примере.

Задание 2.

В последнее время в мире быстро распространяются цифровые технологии. Интернет, мобильные телефоны и прочие средства для сбора и хранения информации оказывают сильное влияние на экономическую деятельность. Без цифровых технологий сейчас не обходятся практически никакие экономические операции.

Цифровые технологии позволяют:

- усовершенствовать изделия и улучшить их качество,
- снизить затраты,
- оптимизировать операции под индивидуальные потребности потребителей,
- решить проблемы асимметрии информации (такие как моральный риск и негативный отбор, которые могут снижать эффективность экономической деятельности),
- повышение производительности,
- гибкость и координация экономической деятельности,
- и др.

Тем не менее у цифровой экономики есть и свои недостатки. Некоторые эксперты считают, что использование таких технологий может замедлить экономический рост, привести к сокращению инвестиций в новые технологии, к появлению влиятельных деловых кругов и возникновению новых рисков.

Тема 5. ТЕХНОЛОГИЯ «ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА» В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРИ ТАМОЖЕННОМ КОНТРОЛЕ

Вопрос 1. Теоретические основы применения технологии «цифрового двойника» в системе управления рисками при таможенном

В таможенных органах России система управления рисками внедрялась с 2002 года и на данный момент полноценно функционирует. В 2003 году в нашей стране появилась Концепция системы управления рисками в таможенных органах РФ, (утверждена 26 сентября 2003 года приказом ГТК России № 1069). В этой концепции юридически закреплялись основные элементы, принципы, цели и задачи СУР.

Стратегией развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года поставлена задача по расширению практики автоматического (автоматизированного) выбора объектов таможенного контроля после выпуска товаров. В настоящее время ведется разработка модели выбора объектов ТКПВТ на основе информационных технологий. Введение новых способов контроля действий участников ВЭД в будущем будет полностью контролироваться в автоматическом режиме, система управления рисками является основным инструментом определения объектов и форм таможенного контроля.

Целью развития риск-ориентированного подхода при проведении таможенного контроля является создание «умной», «гибкой», информационно-насыщенной, самонастраивающейся системы управления рисками которая значительно упростит определение участников ВЭД, нарушающих таможенное законодательство, а также упростит работу таможенных органов увеличив эффективность физических проверок на месте, а также на этапе пост контроля, тем самым значительно снизит нагрузку на таможенные органы. Также данная система в значительной степени должна снизить время, затрачиваемое должностными лицами таможенных органов не только на выбор объекта контроля, но и проверку его деятельности в целом¹.

¹ Анисимов, Е.Г. Теоретические основы применения системы управления рисками в таможенной службе Российской Федерации: научно-методическое пособие. М.: Издательство «Российской таможенной академии», 2019. 284 с.

Современная система таможенного дела прежде всего предполагает защиту экономических интересов страны, данная система предполагает наличие мер по предупреждению возможных нарушений в области экономической безопасности, создание условий для свободной международной торговли. На данный момент таможенная система Российской Федерации предполагает использование риск-ориентированного подхода к проведению таможенных проверок.

Главными задачами риск-ориентированного подхода является: упрощение таможенных процедур, правомерное и своевременное взимание таможенных платежей, обеспечение экономической безопасности на внутреннем рынке, защита общества и окружающей среды. Данные задачи описаны в стратегических планах всемирной таможенной Организации как наиболее приоритетные.

Решением задач, описанных в стратегических планах, является применение риск-ориентированного подхода с помощью автоматизированной системы управления рисками, которая непосредственно определяет объект для проведения дальнейшего контроля.

Важно отметить, что в момент нахождения товаров на этапе до выпуска товаров для внутреннего потребления под контролем таможенных органов в зоне таможенного контроля, действия таможенных органов по выбору объекта контроля ограничены всего четырьмя часами. При данных условиях первостепенной задачей является поиск оснований для выборочной проверки с пошью индикаторов отклонений (вес, код товара, стоимость, и т.д.) от установленных профилями рисков пороговых значений. В связи с этим необходимо наличие системы способной выбрать наиболее целесообразный объект, а также способ его проверки. Данная система должна производить проверку данных, полученных от декларантов ранее уличённых в нарушениях¹.

Детальность лиц и их взаимодействие с таможенными органами связанная с перемещением товара фиксируется в единой автоматизированной информационной системе таможенных органов в электронном виде, основываясь на всех действиях декларанта, строится цифровая модель участника ВЭД, данная модель имеет название «цифровой двойник».

¹ Информационные таможенные технологии РФ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.customs-academy.net/>, 21.02.2019 (дата обращения: 21.04.2022);

Под системой «цифрового двойника» в таможенном деле понимается постоянно меняющаяся цифровая модель участника ВЭД с помощью, которой возможно спрогнозировать, основываясь на ранее произведённых операциях, его дальнейшее поведение в конкретном случае для определения целесообразности проведения в отношении него проверочных мероприятий после выпуска товаров. Данная система позволяет значительно сократить нагрузку на таможенные органы и снизить давление на участников ВЭД, совершающих правомерные действия, результативность и скорость выбора объекта таможенного контроля, которая напрямую связана с качеством алгоритма, который оценивает поведение непосредственно самого участника ВЭД. Со временем происходит добавление новых данных в систему исходя из действий декларантов, в связи с чем повышается качество выбора объекта контроля. Данная система особенно важна для точечной проверки таможенными органами уже на этапе после выпуска товаров¹.

Результативность данной системы напрямую связана с алгоритмами определения подозрительной деятельности декларантов. Со временем всё сложнее определить потенциальное нарушение таможенного законодательства в связи с тем, что недобросовестные участники ВЭД стараются скрыть свои нарушения от возможной проверки, маскируя свои действия под стандартные таможенные операции, используя модели действий добросовестной компании. Определить данные незаконные операции является сложной задачей, в связи с чем алгоритм постоянно улучшается и дорабатывается. «цифровой двойник» должен позволять сопоставлять внешнеэкономическую и финансово-хозяйственную деятельность участника ВЭД с известными схемами ухода от уплаты таможенных и налоговых платежей, как бы «накладывать» ее на кальку деятельности установленных и описанных в цифровом виде нарушителей таможенных правил. Несмотря на перспективность данной системы имеется множество недочётов алгоритмов так как недостаток информации о декларанте напрямую влияет на выводы системы о его партии товара и поставки в целом. Зачастую скрыть нарушение таможенного законодательства с помощью маскировки по-

¹ Цёхла С.Ю., Направления формирования экономических эффектов внедрения цифровых двойников // Россия: тенденции и перспективы развития. – 2020. – №2. – С. 201–216.

ставки под регулярную процедуру достаточно просто в связи с сложностью определения алгоритмом подставного товара. Система должна развиваться со временем внося корректировки в алгоритмы основываясь на выявленных случаях нарушения таможенного законодательства ранее неиспользуемыми способами.

Основная проблема определения незаконных действий, заключается в количестве данных, получаемых таможенными органами при деятельности декларантов, недостаточное их количество позволяет воспользоваться недобросовестными участниками ВЭД своим положением и совершить незаконные действия, не попадая при этом на дополнительный контроль. При этом важно наладить систему взаимодействия между другими государственными структурами, располагающими информацией об участнике внешнеэкономической деятельности, схема представлена на рис. 68.



Рис. 68. Информационное взаимодействие при реализации технологии «цифрового двойника» в деятельности таможенных органов.

Технология «цифрового двойника» является частью системы управления рисками, в связи с чем перед данной технологией лежит схожая задача по обеспечению эффективного таможенного контроля исходя из принципа выборочности. Принцип выборочности как раз и

должна обеспечить данная технология с помощью моделирования поведения участников ВЭД и дальнейшего анализа и потенциального нарушения таможенного законодательства с их стороны.

Технология «цифрового двойника» должна позволить производить комплексный анализ всей деятельности участника внешнеэкономической деятельности, при этом в полной мере используя всю доступную информацию о его коммерческой деятельности. Прежде всего о всех товарных партиях, оформляемых конкретным декларантом за всё время его деятельности на международном и внутреннем рынке, о компаниях перевозчиках, с которыми заключаются договоры на перевозку, о посредниках, задействованных в процессе перевозки товара. Также подразумевается обмен информации с Федеральной налоговой службой и последующий анализ данных, полученный с их стороны, что в свою очередь позволит анализировать деятельность, связанную с коммерческой организацией и последующей историей товара и денежных средств, полученных от его реализации. Одно из направлений совершенствования таможенных органов напрямую связано с организацией обмена информацией между структурными подразделениями таможенных органов и другими государственными органами, применяя информацию из их баз данных для формирования «цифрового двойника», а также в дальнейшем формированием профиля риска конкретного участника внешнеэкономической деятельности¹.

Таким образом, практическое применение технологии «цифрового двойника» в деятельности таможенных органов представляется целесообразным реализовать в перспективе через создание автоматизированной системы определения объектов таможенного контроля после выпуска товаров путем доработки и развития, находящегося в использовании подразделений таможенного контроля после выпуска товаров ФТС России.

Метод — это совокупность приемов и операций познания и практической деятельности, способ достижения определенных результатов познания и практике. В случае «цифрового двойника» одним из методов является анализ информации, получаемый из всех доступных источников, а также последующая ее обработка. С помощью метода об-

¹ Афонин П.Н. Деятельность таможенных органов в условиях цифровой экономики // Бюллетень инновационных технологий. – 2019. – №4. С. 17–24

ротки большого объёма данных получаемых из всех доступных достоверных источников находящихся в расположении таможенных органов, также особенно перспективным является наличие источников информации в числе таможенных органов других государств, которые могут предоставить информацию о декларанте не доступную для таможенных органов Российской Федерации. Вся информация о декларантах и их действиях является большими данными или же «Big Data».

«Big Data» или большие данные — это структурированные или неструктурированные массивы данных большого объема. Их обрабатывают при помощи специальных автоматизированных инструментов, чтобы использовать для статистики, анализа, прогнозов и принятия решений. Главная особенность такого большого объёма информации заключается в сложности его обработки и последующего принятия решения на его основе.

Модель обработки данных может иметь различные виды последовательности обработки, в связи с особенностями требуемого запроса те или иные команды цифровая модель анализирует разными методами а также конечный результат во много обусловлен моделью обработки и полнотой данных об объекте. На рис. 69 представлена модель запросов системы для получения анализируемых данных.

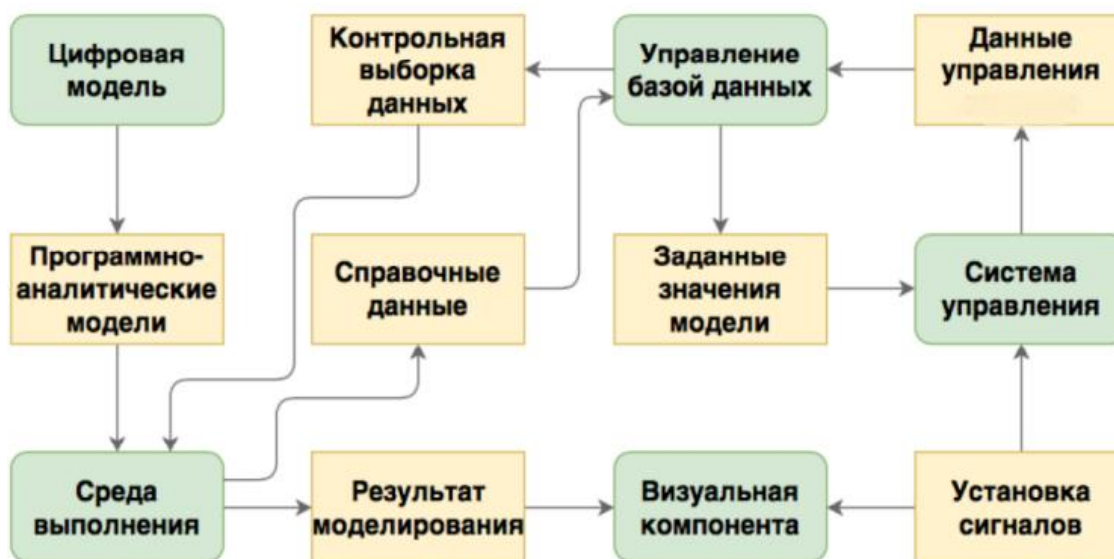


Рис. 69. Процесс анализа данных системой «цифрового двойника».

Обработка большого объёма данных подобного типа является сложной не только с точки зрения алгоритма, но и с технической точки

зрения в связи с чем необходим центр хранения и обработки данных с специальным программным обеспечением имеющих технические характеристики подходящие для данных операций. При создании данного центра также необходимо учесть растущее число декларантов, а также их операции, число которых с каждым годом только возрастает.

При разных задачах необходимо использовать тот или иной метод, также важно учесть скорость обработки информации, так как таможенный орган ограничен по времени в принятии решения при проведении декларирования. На данный момент существует всего 8 методов обработки больших данных:

1) Машинное обучение. Данный метод обусловлен возможностью системой самостоятельно проводить аналитику исходных данных и проводить аналогии при схожих задачах, тем самым дорабатывая уже заложенные алгоритмы проецируя их на новые частные случаи. При этом в программе заранее заложен алгоритм проводящий анализ, при этом данная система постоянно должна контролироваться и дорабатываться в постоянном режиме. Данный способ развития аналитической программы зачастую эффективно применим для несложных алгоритмов так как на данный момент процессы машинного обучения мало применимы для сложных динамичных систем¹.

2) Нейросеть. Нейросеть используют для распознавания визуальных образов. Нейронные сети — это математические модели, отображенные программным кодом. Такие модели работают по принципу нейронной сети живого существа: получение информации — ее обработка и передача — выдача результата. На данный момент нейросети достаточно прогрессивно дорабатываются и используются при создании сложных систем, на данный момент работа нейронных сетей сравнима с человеческим мозгом и позволяет производить множество типов аналитических задач. Отличным примером нейронных сетей является система поиска по фото в поисковике «Яндекс», применение подобной системы в таможенных органах в будущем позволит многократно упростить их работу¹.

3) Технология Data Mining

¹ Чумаченко Н.Э. Информационный обмен, экономическое пространство и формирование сетевых структур // Наука и общество. – 2018. – №1. – С. 86–97

Метод подразумевает обнаружение определенных закономерностей в сырых данных с помощью интеллектуального анализа всей системы в целом, при этом анализируется также части системы позволяющие получать данные и в дальнейшем разрабатывать более эффективные способы анализа и первичной обработки данных.

Data Mining используют для:

а) определения нетипичных данных в общем потоке информации посредством анализа отклонений;

б) поиска идентичной информации в различных источниках с помощью ассоциаций;

в) определения факторов влияния на заданный параметр через регрессионный анализ;

г) распределения данных по группам со схожими характеристикам, т. е. классификация данных;

д) разделения записей по заранее сформированным классам, т. е. кластеризация.

4) Метод предиктивной аналитики - методика прогнозирования. Имея достаточный объем соответствующей информации, можно составить прогноз о возможных бедующих событиях и их вероятности наступления. Принцип предиктивной аналитики таков: прежде всего нужно исследовать данные за прошлый период; выявить закономерности или факторы, которые стали причиной результата; далее с помощью нейросети или математических вычислений создать модель, которая сможет производить прогнозирование.

Методика прогнозов используется в различных сферах. Например, предиктивная аналитика позволяет выявить и предотвратить мошеннические схемы в кредитовании или страховании.

5) Принцип статистического анализа. Суть метода заключается в сборе данных, их изучении на основе конкретных параметров и получении результата, выраженного, как правило, в процентах. У этого метода есть слабое звено — неточность данных в маленьких выборках. Поэтому для получения максимально точных результатов необходимо собирать большой объем исходных данных.

Статистический анализ часто используют как часть другого способа обработки больших данных Big Data, например, в машинном обучении или предиктивной аналитике.

Некоторые маркетинговые методы исследования, например, A/B тестирование относятся к статистической аналитике. A/B testing чаще всего используют для увеличения конверсии, а само тестирование складывается из сравнения двух групп: контрольной — не подвергающейся изменениям, и второй группы, на которую оказывали какое-либо влияние (например, ей показывали другой формат рекламы). Такое тестирование позволяет понять, что улучшает целевые показатели¹.

Для получения статистических показателей используют:

- а) корреляционный анализ для определения взаимозависимости показателей и рассмотрения их возможностей влияния друг на друга;
- б) процентное соотношение итогов анализа;
- в) динамические ряды для оценки интенсивности изменений определенных условий в конкретный интервал времени которые позволяют рассматривать процесс во времени и рассматривать временные промежутки между вводом информации и получении вывода;
- г) определение среднего показателя.

б) Технология имитационного моделирования. Имитационное моделирование отличается от методики прогнозирования тем, что берутся в учет факторы, чье влияние на результат затруднительно отследить в реальных условиях. Т.е. выстраиваются модели с учетом гипотетических, а не реальных данных, и затем эти модели исследуют в виртуальной реальности.

Метод имитационных моделей применяют для анализа влияния разных обстоятельств на итоговый показатель. Например, в сфере продаж таким образом исследуют воздействие изменения цены, наличия предложений со скидками, количества продавцов и прочих условий. Различные вариации изменений помогают определить наиболее эффективную модель маркетинговой стратегии для внедрения в практику. Для такого рода моделирования необходимо использовать большее число возможных факторов, чтобы снизить риски недостоверности результатов.

7) Метод визуализации аналитических данных. Для удобства оценки результатов анализа применяют визуализацию данных. Для реализации этого метода, при условии работы с большими данными, используют виртуальную реальность и «большие экраны». Основной

¹ Петров А.В. Имитация как основа технологии цифровых двойников // Вестник ИрГТУ. – 2021. – №2. – С. 201–215;

плюс визуализации в том, что такой формат данных воспринимается лучше, чем текстовый, ведь до 90 % всей информации человек усваивает с помощью зрения.

8) Метод смешения и интеграции данных. В подавляющем большинстве случаев Big Data получают из различных источников, соответственно, данные имеют разнородный формат. Загружать такие данные в одну базу бессмысленно, так как их параметры не имеют взаимного соотношения. Именно в таких случаях применяют смешение и интеграцию, то есть приводят все данные к единому виду.

Для использования информации из различных источников применяют следующие методы:

а) сведение данных в единый формат посредством конвертации документов, перевода текста в цифры, распознавание текста;

б) информацию для одного объекта дополняют данными из разных источников;

в) из лишней информации отфильтровывают и удаляют ту, которая недоступна для анализа.

После того как процесс интеграции завершен, следует анализ и обработка данных, для повышения эффективности работы системы используется одновременно несколько методов обработки, в дальнейшем система предоставляет более точный и информативный аналитический вывод по конкретному декларанту и его действиям. Стоит учитывать, что информация постоянно дополняется и каждая отдельная поставка товара требует новой обработки.

При этом учитывается не только ранее совершенные декларантом действия, но и поведение с аналогичным или схожим товаром других декларантов, предоставляемые ими результаты экспертиз, обоснование таможенной стоимости, а также другие виды данных. Важнейшим показателем для анализа является таможенная стоимость, которая зависит от множества условий а не только цены контракта, главная задача таможенного органа при этом быстро и точно провести анализ данных. Технология «Big Data» не только позволяет обрабатывать огромный массив данных, но и делает возможным процесс анализа поведения декларанта уже после выпуска товара, а также применение системы управления рисков в случае расхождения поведения декларанта от стандартных процедур, не позволяя применить различные «уловки» и уклониться от уплаты налогов, а также скрыть данные о товаре.

Одна из важнейших возможностей технологии «цифрового двойника» это моделирование конкретной ситуации при возможных действиях декларанта, а также моделирование поведения таможенного органа, при котором будет затрачено минимальное количество ресурсов, а также сокращено время затраченного на контрентный случай для проработки недостоверных данных и подозрительных действий на этапе пост – контроля.

Требуется достаточно проработанное программное обеспечение, которое сможет создать цифровую модель не только декларанта, но и таможенного органа, возможных путей развития событий и требуемых действий от таможенного органа. Для построения данных моделей требуется чёткое определение стоящих перед программным обеспечением задач и дальнейшее создание системы позволяющей учесть все располагаемые данные и обстоятельства и принять правильное решение.

Также стоит отметить, что требуется прежде всего тестирование программного обеспечения, данный этап внедрения системы потребует значительного времени, в связи с сложностью прогнозирования эффективности программы при моделировании. Первичной задачей является проверка фактов совпадения, спрогнозированного программой последовательности действий участников внешнеэкономической деятельности с действиями, осуществляемыми ими. Также потребуются уделить особое внимание обработке уже имеющейся и используемой в системе управления рисками информации, полученной за все годы её существования.

Система «цифрового двойника» предполагает решение множества задач, в связи с чем необходимо их чётко определить и планомерно осуществлять их решение. Некоторые задачи на данный момент не могут быть решены данной системой в связи с недостаточным количеством данных и недостаточным количеством оборудования для сбора, первичной обработки, а также хранения информации на непосредственном месте работы сотрудников таможенных органов.

Цифровые двойники применимые в системе таможенных органов могут помочь решить множество задач:

1) Провести тестовый запуск процесса или алгоритма проведения проверки без существенных вложений, а также помочь собрать большое количество данных и возможных алгоритмов поведения декларантов и уполномоченных лиц.

2) Заранее обнаружить проблемы или уязвимости алгоритмов проверок, а также порядка действий должностных лиц для выявления правонарушений и наиболее эффективного вынесения решения по конкретному случаю.

3) Повысить эффективность процессов или систем, отследив все возможные задержки исполнения должностных обязанностей.

4) Снизить риски — в том числе финансовые, а также связанные с безопасностью для жизни и здоровья персонала.

5) Строить долгосрочные прогнозы и планировать развитие будущих изменений в таможенных органах и его подразделениях.

6) Максимально эффективно распределить задачи между структурными подразделениями таможенных органов и помочь в создании эффективных способов и форм обмена данными внутри системы таможенных органов, своевременно распределить обязанности и повысить эффективность кооперации отделов исключив возможную потерю и задержку информации и требуемых действий.

7) Свести к минимуму возможные пути сокрытия информации о товарах от таможенных органов и нарушение таможенного законодательства, за счёт эффективного сопоставления информации с наиболее частыми схемами обхода таможенного законодательства участниками внешнеэкономической деятельности.

Одним из первостепенных барьеров на пути к внедрению системы «цифрового двойника» является недостаточное техническое оснащение таможен и таможенных постов специализированной техникой. Также аналитические отделы региональных таможен не имеют потенциальных вычислительных мощностей для хранения объёма данных, которые возможно задействовать для современного исследования. На данный момент создание подобных центров сильно затруднено в связи с запретом ввоза вычислительной техники и малым числом компаний, занимающихся производством сетевых серверов. Наиболее оптимальные виды серверов для подобных задач производятся рядом американских крупных корпораций:

1) Dell Technologies (DELL);

- 2) Intel Corp (Intel);
- 3) International Business Machines (IBM);
- 4) Advanced Micro Devices (AMD);
- 5) Hewlett-Packard (HPQ).

Существует также ряд российских производителей серверов, но стоит учитывать, что все представленные на Российском рынке серверные решения используют американские процессоры и создаются на конструкторской документации китайских производителей вычислительной техники, в связи с чем произвести импортозамещение в данной высокотехнологичной области на данный момент не представляется возможным из-за отсутствия подобного производства на территории нашей страны.

Наиболее эффективным вариантом создания полноценной замкнутой системы «цифрового двойника», является размещение центров для сбора данных на таможенных постах, а также непосредственно на каждой таможне отдельно, на данный момент наиболее востребованной система является в таможнях прямого подчинения ФТС: (Шереметьевская, Домодедовская, Внуковская, Центральная Акцизная, Центральная Энергетическая, Калининградская областная, Крымская, Севастопольская).

Аналитические же центры наиболее эффективно предполагается разместить в региональных таможенных управлениях для своевременного получения всего объёма данных, а также создания децентрализованной системы, которой не будет требоваться запрашивать данные из общего массива. Использование облачных решений хранения данных не предполагается в связи со сложностью передачи, а также недостаточной защищённостью системы и данных в целом. Основопологающим фактором выбора данного закрытого типа системы является защита информации и отсутствие возможности подключения к ней извне, а также возможности скопировать данные используя подключения к внутреннему серверу¹.

Система «цифрового двойника» требует множество сложнейших решений для внедрения и практического использования в осуществлении задач таможенных органов. Полученные данные во многом будут

¹ Долиткина А.В. Центры электронного декларирования как основа электронной таможни // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. – 2020. – №1. – С. 176–191.

завесить от качества и объёма входящей информации. Дальнейшая их обработка должна осуществляться по собственному индивидуально разработанному алгоритму, который должен не только иметь гибкость использования, но и наиболее эффективно отображать требуемые данные и выявлять нарушения.

Симуляция всей структуры таможенных органов позволит проработать множество недоработок системы и облегчить процесс улучшения взаимодействия на всех уровнях. В данном случае, внедрение технологии «цифрового двойника» должно предполагать открытое использование системы всеми отделами таможенных органов, связанными с борьбой с таможенными преступлениями, а также их расследованиями.

Создание системы «цифрового двойника» требуется разбить на несколько уровней. При построении данной системы необходимо проанализировать потенциальные возможности и учесть возможные корректировки в алгоритм в дальнейшем. Создание и корректировки системы требуют штата высококвалифицированных кадров, а также привлечение узкоспециализированных специалистов имеющих опыт создания подобных систем. Также требуется привлечение самих работников аналитических отделов для помощи в разработке и тестировании системы на практике.

Наиболее объективным выбором объекта для проведения тестовых испытаний системы «цифрового двойника» на практике являются наиболее оснащенные таможенные посты, с наибольшей пропускной статистикой, в связи со сбором и проверкой алгоритмов на большом массиве данных. Наиболее затруднённым является создание алгоритмов вычисления недобросовестных участников внешнеэкономической деятельности и их грузов на таможенных постах, не имеющих высокой пропускной статистики. Данная особенность напрямую связана с недостаточным количеством данных и низкой основой для анализа исходя из статистики правонарушений.

Также для внедрения системы «цифрового двойника» возможно применить опыт внедрения технологии системы управления рисками. При этом возможно также применить базовые подходы к применению системы управления рисками.

Выделяют следующие базовые подходы к применению СУР:

1) Контроль сводится к минимуму, необходимому для обеспечения соблюдения таможенного законодательства (Стандарт 6.2 Киотской конвенции).

2) ФТС прибегает к анализу рисков для определения лиц и товаров, включая транспортные средства, которые должны быть проверены, и степени такой проверки (Стандарт 6.4 Киотской конвенции).

3) В процессе таможенного контроля сотрудники ФТС используют СУР (Стандарт 6.3 Киотской конвенции). Также после выбора объекта контроля применяются товароведение и экспертиза.

4) В целях совершенствования контроля сотрудники ФТС стремятся к сотрудничеству с участниками торговой деятельности и заключению меморандума о взаимопонимании (Стандарт 6.8 Киотской конвенции).

На данный момент создание «цифрового двойника» таможенной системы Российской Федерации имеет множество барьеров для создания её как полноценной, эффективной системы способной помочь в решении задач возложенные на таможенные органы. Требуется не только высокотехнологичное оборудование, но и оптимальный алгоритм для прогнозирования нарушений таможенного законодательства, а также помощи в улучшении структуры таможенных органов.

Вопрос 2. Анализ применения технологии «цифрового двойника» в системе управления рисками при таможенном контроле

Технология «цифрового двойника» предполагает не только создание полноценной системы таможенных органов в формате информационной системы, полностью копирующей службу на всех уровнях, но и алгоритм анализа проверки участников внешнеэкономической деятельности. На всех этапах проведения таможенной проверки необходимо использовать систему «цифрового двойника», которая позволит анализировать действия декларанта как при ввозе товара, так и после его непосредственной реализации или использования.

Качественным отличием данной системы от системы управления рисками является возможность не только прогнозирования уровня риска конкретного участника, но и наиболее эффективный способ его

проверки за счёт возможности имитации процесса проверки и принятия решения исходя из возможных спрогнозированных моделей поведения объекта проверки.

Создание автоматической системы выбора объектов контроля во многом зависит от объёма информации об проверяемом участнике внешнеэкономической деятельности. При этом важным моментом является создание единой сети обмена данными между государственными службами, а также их отделами непосредственно осуществляющие проверку.

На данный момент, одной из самых эффективных систем выбора участников ВЭД, в отношении которых проводится таможенный контроль, относится система, применяемая таможенной службой Японии. При выборе объекта и форм таможенного контроля используется СУР, которая функционально-интегрирована в единую автоматизированную информационную систему.

Единая информационно-техническая сеть таможенной службы Японии носит название NACCS (Nippon Automated Cargo and Port Consolidated System) и объединяет информационные базы практически всех государственных контролирующих органов, а также информацию владельцев складов, перевозчиков, брокеров, банков и других участников. Профили и индикаторы риска разрабатываются на основе служебной электронной базы данных в условиях строгой секретности.

Тщательный анализ оценки рисков является важнейшей частью программы пост-таможенного аудита Канады, которая относится к одной из эффективнейших программ в мире. В этой программе режим оценки рисков является гибким и динамичным, может концентрировать внимание на различных секторах экономики и идентифицировать специфические товары в конкретных областях, которые могут анализироваться в течение длительного времени, выявляя новые типы нарушений таможенного законодательства Канады.

Практика отбора объектов для проведения контроля, используемая таможенными органами РФ, в настоящее время также ориентируется на систему управления рисками и категорирование участников ВЭД. Однако предоставляемая системе управления рисками таможенных органов информация недостаточно полная, совокупность проверяемых участников ВЭД очень динамична, информация об их деятельно-

сти имеет высокую степень неопределенности. Поскольку выбор объекта контроля оказывает непосредственное влияние на его результаты, методы и алгоритмы выбора объекта контроля при его планировании должны, в первую очередь, определяться целями таможенного контроля, содержанием информации об объектах контроля и используемыми средствами для выбора объектов. Основным нововведением в процесс выбора объекта контроля должен стать процесс оперативного сбора и передачи информации о товаре, непрерывный анализ действий участника внешнеэкономической деятельности и возможных путей обхода таможенного законодательства.

Использование в проведении пост контроля новой модели на основе цифровых двойников даст для таможенных органов множество преимуществ, прежде всего автоматический выбор не будет базироваться только на основе сопоставления данных, а будет проводиться моделирование ситуации при которой наиболее оптимальным решением будет выбор конкретного объекта контроля и способ его проверки, что в последующем не только увеличит эффективность проверки, но и снизит нагрузку на участников внешнеэкономической деятельности, а также в значительной степени сократит время на проведение проверки.

Контроль после выпуска товаров имеет особенности по сравнению с этапом декларирования и выпуска товаров. С помощью массивов информации проверка и сопоставление информации, а в данном случае и дальнейших движений товара позволит перейти не просто на систему сопоставления данных, а позволит перейти на качественно новый уровень таможенного аудита. К моменту выбора объектов контроля после выпуска товаров накапливается в электронном виде соответствующая история деятельности лица (финансово-хозяйственные и экономические связи, цепочки перепродаж, переработка товаров в производственном цикле, результаты проверок контролирующими органами и др.), формируя цифровой прототип. На данный момент таможенными органами начата работа по созданию «цифрового двойника», в основе которой заложен анализ деятельности участника ВЭД. Данная работа таможенных органов направлена на обеспечение максимально точного выбора объектов для последующего контроля. Поэтапная реализация этой технологии уже в ближайшее время позволит высвободить чело-

веко-часы для более эффективного использования кадрового потенциала в проверочных мероприятиях, а также снизит нагрузку на участников ВЭД уменьшив количество неточных выборов объектов контроля.

Выбор объекта контроля с помощью «цифрового двойника» возможно применить не только на этапе непосредственного ввоза, но и на этапе пост контроля. Прежде всего пост-контроль основан на анализе больших объёмов информации: выпущенных деклараций, коммерческих и транспортных документов, которые были представлены при таможенном оформлении, дополнительно запрошенных документов и сведений у участников ВЭД, а также сведений и информации, полученных из других источников (государственные органы, банки, кредитные организации и т.д.). Вся возможная информация о декларантах, постоянно пополняемая новой информацией, должна проверяться и анализироваться на наличие возможных правонарушений.

Даже если в процессе таможенного оформления инспектор упустил какие-либо несоответствия — пост контроль в течение 3-х лет, а в некоторых случаях и в течение 5-ти лет, может выявить эти несоответствия и привлечь к ответственности участник ВЭД. Тем самым постепенно будет сокращаться количество таких недобросовестных («серых») участников ВЭД и повышаться процент прозрачных («белых») внешнеэкономических сделок.

В случае пост контроля выбор конкретного участника внешнеэкономической деятельности для проведения проверки с помощью технологии «цифрового двойника» наиболее перспективен в связи с возможностью актуализации данных о лице и его операциях. Постоянный непрерывный анализ в течении времени возможного проведения проверки позволяет своевременно реагировать на любые подозрительные действия в итоге приводя к проверке всех возможных фактов перемещения товара на наличие каких-либо несоответствий, а также операций возможно скрывающих реальные мотивы перемещения товаров. Данный способ позволит также контролировать соблюдение таможенных процедур, одно из наиболее частых таможенных нарушений зачастую связано с выбором наиболее выгодной для декларанта таможенной процедуры, а в последующем её нарушении с целью повышения максимальной выгоды от реализации товара¹.

¹Технология цифровых двойников [Электронный ресурс]. URL: <https://future2day.ru/> 21.02.2022 (дата обращения: 20.04.2022);

Способность создания цифровой модели самой проверки и её этапов во многом позволит не только в значительной степени повысить раскрываемость несоблюдения таможенного законодательства, но и позволит раскрыть новые схемы сокрытия от таможенных органов правонарушений, которые возможно выявить только на этапе пост-контроля. В последующем данные и алгоритм проверки предполагается применять как шаблоны для новых проверок наиболее схожих вариаций сокрытия таможенных правонарушений.

Автоматический выбор объекта контроля с помощью технологии «цифрового двойника» позволит сопоставлять таможенные данные с налоговыми рисками, налоговыми характеристиками компаний, данными из ветеринарных, фитосанитарных контролей, технических регуляторов. В последующем возможно составлять объемную цифровую картину компании, чтобы находить «аномалии» в её деятельности. Основным фактором эффективности работы данного алгоритма выступает постоянная актуализация информации. В последующем при нахождении информации, указывающей на необходимость проведения таможенной проверки, таможенный орган выбирает возможный способ её проведения в соответствии с законодательством.

На данный момент таможенные органы проводят внедрение новой системы маркировки и прослеживаемости товаров, которые позволят активно отслеживать перемещение и статус товара на территории, что в последующем позволит выявлять риски для применения контроля после выпуска и актуализировать информацию таможенных органов о его перемещении.

Выбор объекта контроля цифровым двойником также может основываться на методе математического анализа, а также экспертного метода, важно отметить, что в каждом конкретном случае не всегда возможно применить один из методов, в связи с чем применяется наиболее точный. При этом «цифровой двойник» не может сам являться экспертом в связи с чем он анализирует ранее принятые решения человеком и на их основе проводит анализ конкретной ситуации.

Эксперт – это специалист, компетентный в решении данной задачи. Компетентность эксперта в отношении объекта исследования – это профессиональная компетентность, а в отношении методологии

принятия экспертного решения исследуемой задачи – экспертная компетентность. Эксперт должен быть беспристрастным и объективным при оценивании объекта исследования.

Экспертный метод – это метод решения задач, основанный на использовании обобщенного опыта и интуиции специалистов-экспертов. Данный метод оценки используется только в спорных случаях, когда необходима дополнительная проверка проверяемого объекта человеком. При этом «цифровой двойник» не имеет возможности сам полноценно проводить экспертную проверку, а только указать на её необходимость исходя из спорности назначения проверочных мероприятий или же учитывать полученные ранее оценки экспертов при схожих спорных случаях и схожих объектах контроля.

Зачастую экспертный метод оценки применяется только в особых редких случаях из-за высоких затрат на проведение оценки группой экспертов и времени на её проведение.

Одна из основных задач технологии «цифрового двойника» - снижение трудозатрат на принятие решения, а также скорость при принятии решения, в связи с чем метод экспертных оценок отходит на второй план и не будет являться основным при принятии решения о выборе объекта контроля. При полном функционировании системы «цифрового двойника» экспертная оценка требуется только на этапе пост-контроля и при этом в отдельных случаях, когда алгоритмы технологии не дают полной картины о потенциальном объекте контроля, но при этом таможенные органы располагают информацией требующей проведение проверки. Предполагается привлекать экспертов непосредственно для создания алгоритмов выбора объекта контроля, тем самым снизить бедующие трудозатраты и получить эффективный метод проведения проверки, а также наименее затратный.

Математический анализ, как часть системного анализа, является наиболее перспективным для применения технологией «цифрового двойника», в связи с тем, что для принятия с её помощью решения требуются специализированные алгоритмы, а также методы, которые возможно использовать, основываясь на информации о конкретном объекте и его поведении в реальном времени. Система «цифрового двойника» предполагает упорядоченный анализ больших объёмов данных, используя при этом сравнительно не сложные методы обработки.

Наиболее подходящими методами математического анализа в случае применения системы «цифрового двойника» являются методы исследования математических моделей. Все методы математического моделирования можно разделить на четыре класса, при этом стоит учесть, что наиболее эффективным способом является использование совокупности методов на разных стадиях обработки информации:

- 1) аналитические (априорные);
- 2) имитационные (априорно-апостериорные) модели;
- 3) эмпирико-статистические (апостериорные) модели;
- 4) модели, в которых в той или иной форме представлены идеи искусственного интеллекта (самоорганизация, нейросетевые конструкции и т.д.).

Аналитические модели это один из классов математического моделирования, который наиболее эффективно показал себя при использовании на больших промышленных, также использование данного класса моделей также подойдёт и в небольших компаниях, при этом учитывая полноту требуемой информации о её компонентах. При построении данных типов моделей программист не создаёт компоненты с детальным описанием объекта, а использует наиболее важную информацию данные о которой постоянно актуализируются.

Аналитические модели служат, в основном, целям выявления, математического описания, анализа и объяснения свойств или наблюдаемых феноменов, присущих максимально широкому кругу экосистем. При этом аналитические модели позволяют рассмотреть процесс взаимосвязи между несколькими компонентами системы и проанализировать их влияние друг на друга. При этом получая аналитические данные с помощью аналитических моделей можно проследить полный цикл работы алгоритма и исключить возможность потерю влияния составляющих на конечный результат, а также рассмотреть процесс взаимодействия между несколькими алгоритмами за счёт анализа их взаимосвязи.

Имитационные модели это один из основных классов математического моделирования, который наиболее актуален при создании системы «цифрового двойника», так как конечная цель его создания заключается в возможности системой производить независимый анализ и моделировать поведение участников системы. Основной целью построения имитационной модели является максимальное приближение

его информационной модели к исследуемому объекту и достижение максимальной точности его описания, при этом анализируя его возможности тем самым прогнозируя наиболее вероятные модели его поведения. Имитационные модели имеют возможность выполнять объяснительные функции, а также и функций прогнозирования, хотя выполнение первых для больших и сложных имитаций проблематично. Имитационные модели реализуются на специализированных мощных вычислительных машинах с использованием блочного принципа, позволяющего всю моделируемую систему разбить на ряд подсистем, связанных между собой незначительным числом обобщенных взаимодействий и допускающих самостоятельное моделирование с использованием своего собственного математического аппарата (в частности, для подсистем, механизм функционирования которых).

Методы построения имитационных моделей чаще всего основываются на классических принципах системной динамики Дж.Форрестера. Создание имитационных моделей сопряжено с большими затратами. Так, модель ELM строилась 7 лет с годовым бюджетом программы в 1,5 млн. долл. около 100 научными сотрудниками из более 30 научных учреждений США, Австралии и Канады.

В настоящее время можно отметить два направления развития имитационного моделирования, где предлагаются достаточно конструктивные методы компенсации априорной неопределенности, происходящей от нестационарного и стохастического характера экологических систем. Первое направление оформилось в виде методики решения задач идентификации и верификации как последовательного процесса определения и уточнения численных значений коэффициентов модели. Второе направление связано со стратегией поиска скрытых закономерностей моделируемой системы и интеграции их в модель.

Эмпирико-статистические модели объединяют в себе практически все биометрические методы первичной обработки экспериментальной информации. Основная цель построения этих моделей состоит в следующем:

- 1) упорядочение или агрегирование информации;
- 2) поиск, количественная оценка и содержательная интерпретация
- 3) причинно-следственных отношений между переменными системы;

4) оценка достоверности и продуктивности различных гипотез о
5) взаимном влиянии наблюдаемых явлений и воздействующих факторов;

б) идентификация параметров расчетных уравнений различного назначения.

Часто эмпирико-статистические модели являются "сырьем" и обоснованием подходов к построению моделей других типов (в первую очередь, имитационных).

Важным методологическим вопросом является определение характера зависимости между факторами и результативными показателями: функциональная она или стохастическая, прямая или обратная, прямолинейная или криволинейная и т.д. в данном случае используются статистические критерии, практический опыт, а также способы сравнения параллельных и динамических рядов, аналитических группировок исходной информации, графические методы и др.

Сущность построения математической модели состоит в том, что реальная система упрощается, схематизируется и описывается с помощью того или иного математического аппарата. При этом сохраняются только нужные наиболее важные для анализа данные, большой объём данных не только создаёт логические ошибки в алгоритме системы, но и требует большой вычислительной мощности. При этом первостепенной задачей при создании эффективного алгоритма является структуризация и подробный анализ данных располагаемых при создании системы, стоит учесть также что большое количество данных порождает не только неопределённость системы и множество переменных в системе.

Одним из эффективных способов работы с экономическими данными является применение экономико –математических методов, так как они в наиболее полном объёме соответствуют задачам, поставленным перед системой «цифрового двойника». Данные модели продолжают использоваться крупными компаниями для прогнозирования работы бизнеса а также прогнозирования результатам по принимаемым решениям. Применение данной системы при работе с системой «цифрового двойника» необходимо и является первостепенной задачей.

Экономико-математические методы могут выполнить многие задачи, информация о них представлена на рис. 70.



Рис. 70. Виды экономико–математических методов анализа

Система «цифрового двойника» применяет множество методов для осуществления и выполнения задач, одно из основных свойств данной системы это минимальное вмешательство человека в производство расчётов для выбора потенциального объекта контроля. Одна из важных возможностей системы «цифрового двойника» это потенциальный анализ системы таможенных органов на наличие недочётов, а также поиск в ней наиболее эффективных способов осуществления возложенных на них обязанностей.

Исследование операций — применение математических, количественных методов для обоснования решений во всех областях целенаправленной человеческой деятельности. Исследование операций начинается тогда, когда для обоснования решений применяется тот или другой математический аппарат.

Операция — всякое мероприятие (система действий), объединённое единым замыслом и направленное к достижению какой-то цели. Операция всегда является управляемым мероприятием, то есть зависит от человека, каким способом выбрать параметры, характеризующие её организацию (в широком смысле, включая набор технических средств, применяемых в операции).

Решение (удачное, неудачное, разумное, неразумное) — всякий определённый набор зависящих от человека параметров. Оптимальное — решение, которое по тем или другим признакам предпочтительнее других. Цель исследования операций — предварительное количественное обоснование оптимальных решений с опорой на показатель эффективности. Само принятие решения выходит за рамки исследования операций и относится к компетенции ответственного лица (лиц). Элементы решения — параметры, совокупность которых образует решение: числа, векторы, функции, физические признаки и т. д.

Искусственный интеллект – ИИ (AI) обычно толкуется как свойство автоматических систем брать на себя отдельные функции интеллекта человека, например, выбирать и принимать оптимальные решения на основе ранее полученного опыта и рационального анализа внешних воздействий.

Деятельность мозга, направленную на решение интеллектуальных задач, называется мышлением, или интеллектуальной деятельностью¹.

Интеллект и мышление органически связаны с решением таких задач, как доказательство теорем, логический анализ, распознавание ситуаций, планирование поведения, игры и управление в условиях неопределенности.

Характерными чертами интеллекта, проявляющимися в процессе решения задач, являются способность к обучению, обобщению, накоплению опыта (знаний и навыков) и адаптации к изменяющимся условиям в процессе решения задач. Благодаря этим качествам интеллекта мозг может решать разнообразные задачи, а также легко перестраиваться с решения одной задачи на другую.

¹ Иванов К.К., Лужин В. М., Кожевников Д.В. Искусственный интеллект. Основные направления исследований // Молодой ученый. – 2019. – №2. – С. 165–184

Для решения подобного рода задач имеются стандартные алгоритмы, представляющие собой определенную последовательность элементарных операций, которая может быть легко реализована в виде программы для компьютера. В противоположность этому для широкого класса интеллектуальных задач, таких, как распознавание документов, проверка операций участника ВЭД, проверка уплаты пошлин и налогов и т.п.

Методы искусственного интеллекта

Можно выделить две научные школы с разными подходами к проблеме

ИИ: конвенционный ИИ и вычислительный ИИ. В конвенционном ИИ главным образом используются методы машинного самообучения, основанные на формализме и статистическом анализе. Вычислительный ИИ подразумевает итеративную разработку и обучение. Обучение основано на эмпирических данных и ассоциируется с несимвольным ИИ и нечеткими системами. Методы конвенционного ИИ реализуются в следующих подходах и системах:

1) Экспертные системы: программы, которые, действуя по определенным правилам, обрабатывают большое количество информации, и в результате выдают заключение или рекомендацию на ее основе.

2) Рассуждение по аналогии (Case-based reasoning).

3) Байесовские сети доверия: вероятностные модели, представляющие собой систему из множества переменных и их вероятностных зависимостей.

4) Поведенческий подход: модульный метод построения систем ИИ, при котором система разбивается на несколько сравнительно автономных программ поведения, которые запускаются в зависимости от изменений внешней среды

Основные методы вычислительного ИИ:

1) Нейронные сети: коннекционистские модели нервной системы, демонстрирующие, в частности, высокие способности к распознаванию образов.

2) Нечеткие системы: методики для рассуждения в условиях неопределенности.

3) Эволюционные вычисления: модели, использующие понятие естественного отбора, обеспечивающего отсевание наименее оптимальных согласно заданному критерию решений. В этой группе методов выделяют генетические алгоритмы.

Экспертные системы

Экспертная система (ЭС) – компьютерная программа, способная заменить специалиста-эксперта в решении проблемной ситуации. ЭС начали разрабатываться исследователями ИИ в 1970-х годах, а в 1980-х получили коммерческое подкрепление.

Главным элементом экспертной системы является база знаний (БЗ), состоящая из правил анализа информации от пользователя по конкретной проблеме. Решатель, называемый также блоком логического вывода, представляет собой программу, моделирующую ход рассуждений эксперта на основании знаний, содержащихся в БЗ.

Существуют эффективные методы, которые используются для вычислений и обучения байесовских сетей. Байесовские сети используются для моделирования в биоинформатике (генетические сети, структура белков), медицине, классификации документов, обработке изображений, обработке данных и системах принятия решений.

Нейронные сети

Нейронная сеть (НС) – это распределенный параллельный процессор, состоящий из элементарных единиц обработки информации, накапливающих экспериментальные знания и предоставляющих их для последующей обработки. Она представляет собой действующую модель нервной системы и сходна с мозгом с двух точек зрения: Знания поступают в нейронную сеть из окружающей среды и используются в процессе обучения. Для накопления знаний применяются связи между нейронами, называемые синаптическими весами. Нейронные сети имеют множество преимуществ несмотря на сложную систему построения, при этом при её создании требуется выполнение ряд сложнейших задач, которые на данный момент не способны решить государственные органы. Нейронные сети на данном этапе развития информационных систем государственных органов являются практически недостижимой целью. Основные преимущества нейронных систем:

1) Нелинейность. Это качество нейронной сети особенно важно в том случае, если сам физический механизм, отвечающий за формирование входного сигнала, сам является нелинейным.

2) Адаптивность. Нейронные сети обладают способностью адаптировать свои синаптические веса к изменениям окружающей среды. Для работы в нестационарной среде могут быть созданы нейронные сети, изменяющие синаптические веса в реальном времени.

3) Контекстная информация. Знания представляются в самой структуре нейронной сети. Каждый нейрон сети потенциально может быть подвержен влиянию всех остальных ее нейронов.

4) Отказоустойчивость. Аппаратно-реализованные нейронные сети потенциально отказоустойчивы. Это значит, что при неблагоприятных условиях их производительность падает незначительно. Например, если поврежден какой-то нейрон или его связи, извлечение запомненной информации затрудняется.

Зарубежные страны, как и Российская Федерация, заинтересованы внедрением искусственного интеллекта в работу таможенных органов. К примеру, в Европе на пограничном контроле планируется внедрить в работу машины с искусственным интеллектом iBorderCtrl. Данная технология специализируется на проверке данных, сравнительном анализе, поиске информации во всеобщей базе данных. Машины будут установлены в пограничных пунктах пропуска и в пунктах пропуска в аэропортах. Лица, пересекающие границу, будут представлять документы для сканирования, а также отвечать на несколько вопросов на камеру устройства. Цель – выявить ложь во время диалога. Также устройства с искусственным интеллектом будут установлены на таможенном контроле, где будет происходить проверка багажа.

На данный момент при проведении таможенного контроля на границе, таможенники используют стационарные системы типа «Янтарь», инспекционно-досмотровые комплексы, переносные дозиметры, рентген-установки и другие средства таможенного контроля. Искусственный интеллект призван обрабатывать большие объемы данных без многочисленных приборов и практически без участия таможенных инспекторов. При этом в будущем предполагается использовать информационную систему с использованием «цифрового двойника» указанную на рис. 71.

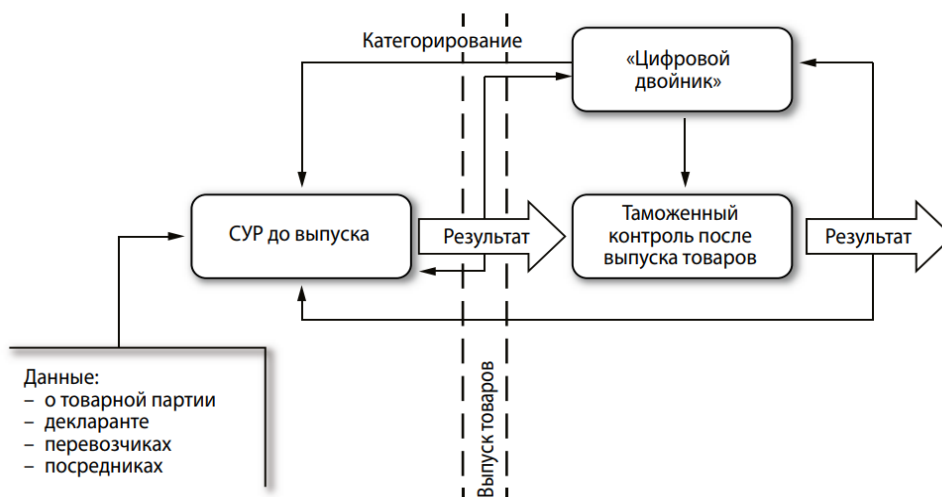


Рис. 71. Структурная схема использования технологии «цифрового двойника» в таможенном контроле

Федеральная таможенная служба ведет разработку модели интеллектуального пункта пропуска. Данная система в будущем может стать одной из важных подсистем «цифрового двойника». Она предусматривает полную автоматизацию процесса таможенных операций. Основой такой модели должна стать единая для всех контролирующих органов информационная система, в которую будут интегрированы все существующие технические средства таможенного контроля. Данное нововведение позволит упростить и ускорить процесс администрирования, вывести его на принципиально новый уровень

Вопрос 3. Направления совершенствования технологии «цифрового двойника» в системе управления рисками при таможенном контроле

Основной проблемой создания и запуска системы «цифрового двойника» является установка и создание сетей способных принимать и передавать информацию из непосредственных пропускных пунктов таможенных органов, а также региональных таможенных управлений. На данный момент с технической точки зрения существующие сети не имеют каналов связи способных передавать информацию, требуемую для системы «цифрового двойника». Стоит учесть, что уже существующие сети передачи зашифрованной информации с помощью крипто

кодирования уже заняты и используются практически в полную мощность, исключая тем самым возможность осуществления передачи больших объёмов данных с помощью уже существующей сети. В связи с этим требуется создание новой или увеличение пропускной способности уже существующей сети. Создание надежно защищенных информационно-телекоммуникационных систем представляет собой чрезвычайно сложную комплексную проблему. В частности, системой прежде всего должна быть обеспечена:

- 1) конфиденциальность хранимой, обрабатываемой и передаваемой по каналам связи Информации;
- 2) целостность и идентификация хранимой и передаваемой информации, обеспечение контроля доступа к информационным ресурсам системы в соответствии с полномочиями пользователей;
- 3) предотвращение утечки информации по побочным техническим каналам, а также за счет специально внедренных в помещения и технические средства электронных закладочных устройств;
- 4) исключение несанкционированного доступа к информации при ее обработке и хранении на объектах информационно-телекоммуникационной системой (ИТКС), а также предотвращение программных воздействий или их последствий, вызывающих уничтожение или искажение информации;
- 5) реализация необходимых организационно-технических мер по обеспечению информационной безопасности ИТКС.

Защита информации при ее передаче по каналам связи является наиболее развитым направлением обеспечения информационной безопасности, основывающимся на многолетнем опыте развития шифрованной и других видов закрытой связи.

В соответствии с принятой концепцией обеспечения информационной безопасности основой действий в этом направлении является реализация и планомерное расширение области применения принципа абонентского шифрования и специальных, устойчивых к компрометации ключевых систем типа "полная матрица".

В направлении реализации этих принципов завершены разработка и внедрение в эксплуатацию перспективной аппаратуры абонентского шифрования семейства "Разбег", обеспечивающей надежную защиту информации даже в экстремальных условиях в случае компрометации всех действующих секретных ключей.

Создана и успешно функционирует сеть передачи данных "Атлас", в которой реализована система надежной криптографической защиты информации при применении современных информационных технологий.

В настоящее время в СПД "Атлас" для обработки информации используются абонентские системы типа абонентский пункт и специальная локальная вычислительная сеть.

В них реализован абонентский принцип шифрования с распределением индивидуальных ключей типа "полная матрица"; обеспечивающим защиту от несанкционированных действий как со стороны несанкционированных пользователей, так и от воздействий по каналам связи. Шифрование реализуется в соответствии с отечественными алгоритмами гарантированной стойкости. Единство информационного и криптографического пространства интегрированной сети передачи данных "Деловая сеть России" достигается за счет использования унифицированного алгоритмического обеспечения для средств криптографической защиты в соответствии с российскими государственными стандартами шифрования и электронной цифровой подписи.

Вместе с тем проблема создания эффективной системы распределения ключевой информации в условиях применения современных информационно-телекоммуникационных технологий требует постоянного проведения исследований по поиску новых принципов создания таких систем. На данный момент система связи не готова к использованию системой «цифрового двойника». Также довольно сложной проблемой является техническое обеспечение осуществления хранения и обработки информации. Невозможность полной автоматизации по вопросам категорирования участников внешнеэкономической деятельности приводит к ухудшению оперативного и качественного таможенного контроля¹.

Для этого необходимо обеспечить все таможенные подразделения современными цифровыми технологиями с беспроводной и беспроводной связью. Данная технология не может быть реализовано без законодательного закрепления этих положений в распорядительных документах Федеральной таможенной службы России.

¹ Чумаченко Н.Э. Информационный обмен, экономическое пространство и формирование сетевых структур // Наука и общество. – 2018. – №1. – С. 86–97.

Приоритетным направлением развития Федеральной таможенной службы является оснащение таможенных ведомств национальной базой данных, которая будет защищена от технической поддержки за рубежом, так как это способствует высоким затратам на амортизацию оборудования.

Другая проблема внедрения «Больших Данных» в работу таможенных органов, а также в процесс управления рисками связана с раздроблением информационной системы на:

- 1) Таможенные органы и иные виды государственного контроля (Роспотребнадзор, Россельхознадзор, Министерство транспорта России);
- 2) Федеральную таможенную службу и Федеральную налоговую службу;
- 3) Федеральную таможенную службу и Федеральную службу безопасности.

Имея целый комплекс проблем, таможенная служба в Российской Федерации нацелена на определение задач, направленных на соблюдение принципов «BigData». Что может стать одним из основных основ для внедрения системы «цифрового двойника» и улучшения всей системы таможенных органов в целом. Анализ с помощью больших данных поможет перейти на совершенно новый этап развития цифровой таможни, с помощью которого возможно проводить анализ работы всей таможенной структуры.

Сложность создания системы «цифрового двойника» также заключается в создании множества сложнейших алгоритмов обработки и хранения информации, а также создание системы способной не только анализировать данные, но и искать возможные пути улучшения существующей системы. Сложность разработки подобных алгоритмов во многом обусловлена в большом количестве времени, требуемого на их проверку, а также тестирование на практике. Практическое применение разработки возможно будет только после нескольких лет проверки и анализа эффективности системы и её гибкости в отдельных ситуациях. Сбор и хранение информации о проведении систематических тестирований также требует сложных каналов данных и аналитических программ способных за короткое время выявить недочёты системы. Стоит учесть, что требуется также связать алгоритмы между собой,

при этом данное тестирование возможно только после тестирования отдельных составляющих алгоритмов.

На данный момент таможенные органы серьезно продвинулись в разработке и применения системы управления рисками, практика введения данной системы в эксплуатацию позволит значительно снизить время, требуемое на разработку системы «цифрового двойника». Также основной сложностью является постоянный мониторинг процесса работы «цифрового двойника», а также производство дополнительных работ, связанных с изменением в области внешнеторговой деятельности и системы таможенных органов. Исходя из динамичности изменения внешних факторов, а также развития внешней торговли, введение подобной системы в значительной степени продвинет процесс улучшения таможенной системы. Одной из важнейших задач является своевременная реакция со стороны государства на изменения мировых рынков, а также рынков продажи товаров, производимых в Российской Федерации¹.

На данный момент одна из проблем внедрения «цифрового двойника» является сложность контроля за защитой информации, а также создания реестров данных, содержащих достоверные сведения. Универсальной технологией, которая способна глобально модернизировать процессы международного протокола и таможенного администрирования, является технология блокчейн. Блокчейн это технология распределенного децентрализованного реестра данных, представляющая собой цифровой реестр осуществляемых операций — транзакций, сделок, контрактов, проверенных и утвержденных участниками защищенной компьютерной системы.

В марте 2020 года в Санкт-Петербурге был запущен первый этап пилотного проекта по внедрению блокчейна в таможенное дело в РФ. Компания по доставке грузов морским путем и обслуживанию торговых терминалов Maersk и Федеральная таможенная служба начали сотрудничество в рамках проекта по интеграции децентрализованной платформы для перевозчиков TradeLens в России. Цель проекта — это упрощение взаимодействия между грузоотправителями, регуляторами и административными органами в стране, увеличение скорости оформления и перемещения товаров через границы.

¹ Тищенко В.И. Феномен «цифрового двойника» // Европейская наука. – 2021. – № 1. – С. 123–128.

Данная система должна стать одним из источников информации для системы «цифрового двойника», за счёт особенностей системы возможно создать платформу способную приводить обмен информации между участниками системы, а в последующем анализировать её с помощью системы «цифрового двойника». «Цифровой двойник» основываясь на информации получаемых из блокчейн реестров сможет своевременно предупреждать о подозрительных действиях участников внешнеэкономической деятельности что в последующем позволит снизить число декларирования недостоверной информации а также ее сокрытия.

Децентрализованная система позволит получать данные о перемещениях товаров и документов на них, позволит отслеживать операции, а также наличие документов и различных сертификатов. Также блокчейн платформы способствуют выявлению незаконной деятельности в связи с невозможностью внести изменения в информацию с третьей стороны, внимание таможенных органов в первую очередь должно быть направлено на пресечение экономических преступлений с помощью данной технологии.

Главное преимущество использования технологии – это единовременная открытость и защищенность информации. Данный принцип работы блокчейна практически решает проблему управления рисками и позволяет получать максимально прозрачные цепочки движения товара.

Стоит отметить значительное преимущество в процессе ускорения проведения внешнеторговых операций: юридическим и физическим лицам не нужно будет тратить время на подготовку документации и, соответственно, нести издержки, а для таможенных органов в значительной степени сократится время осуществления «протокольных» мероприятий и оформлений так как система «цифрового двойника» позволит проводить анализ требуемых документов исходя из своих алгоритмов.

Блокчейн преобразует любую транзакцию в формат цифрового сертификата и обеспечивает контроль отправленных грузов на всем протяжении их движения, тем самым позволяя отправителю и получателю отслеживать протекающий процесс. Возможные нарушения при перемещении товаров станут невозможны, если информация по каж-

дому товару будет фиксироваться в блокчейн-системе. А в последующем проверяться с помощью алгоритмов системы «цифрового двойника».

Кроме того, технология решает проблему межведомственного взаимодействия. В российской практике информация о цепи поставок конкретного участника ВЭД может быть передана в ФНС в целях осуществления соответствующего налогового контроля или в любой другой контрольно-надзорный орган. Недавно введенная в эксплуатацию система межведомственного взаимодействия «СМЭВ» может быть модернизирована за счет применения блокчейна в ее работе.

Зарубежный опыт использования данной технологии в сфере таможенного администрирования – в Австралии, США, Великобритании показывает первые результаты. В частности, в США, как отмечается в отчете экспертной комиссии Бюро таможенного и пограничного контроля, рабочая группа представила 14 вариантов использования блокчейна: внесение и отслеживание лицензий государственных агентств, разрешений, свидетельств о происхождении и соглашений о свободной торговле, сертификации товаров, таможенных документов и отслеживания движения договоров и другие возможности данной технологии в рамках таможенной системы¹.

Среди стран Евразийского экономического союза (далее – ЕАЭС) наиболее активную позицию по использованию блокчейна занимает Казахстан. Президент Нурсултан Назарбаев в 2018 г. в ежегодном Послании народу Казахстана обозначил, что транзит грузов через Казахстан в 2017 г. вырос на 17% и составил почти 17 млн т.

Основными задачами он выделил следующие:

- 1) Доведение ежегодных доходов от транзита в 2020 г. до 5 млрд долл. (это позволит в кратчайшие сроки вернуть затраченные государством средства на инфраструктуру);
- 2) Обеспечение масштабного внедрения цифровых технологий, таких как, блокчейн, для отслеживания движения грузов в онлайн-режиме и беспрепятственного их транзита;

¹ Шамахов, В.А. Технология блокчейн как фактор глобальной модернизации международных процессов таможенного регулирования. Внедрение цифровой системы распределенных реестров в Таможенном союзе стран ЕАЭС: учебное пособие для вузов. М.: Издательство «Российской таможенной академии», 2020. 258 с.

3) Упрощение таможенных операций для организации взаимодействия всех звеньев логистики;

4) Использование «больших данных» с целью обеспечения органов государственной власти необходимой аналитикой, выявления резервов роста и снижения избыточных затрат .

В России интерес к проблематике блокчейн-технологии применительно к таможенному администрированию достаточно высок как в среде аналитиков и исследователей, так и в среде практиков.

Управление товарной номенклатуры Федеральной таможенной службы Российской Федерации представило отчет в 2017 г., согласно которому ведомство подтвердило готовность перейти на систему ведения документации на основе блокчейна. Федеральная таможенная служба России использует для внедрения данного решения зарубежные наработки, основываясь на базовых системных моделях зарубежной компании «Hyperledger».¹

Данные системы не используются напрямую, однако, немного видоизменив их под специфические потребности таможенного института, опыт «Hyperledger» можно будет использовать для контролирования всех товаров и грузов, пересекающих границы РФ. Система блокчейн уже успешно используется Торгово-промышленной палатой РФ и, судя по полученному позитивному опыту, эффективно позволит и таможенным органам предотвращать случаи контрабанды и контрафакта, а также отслеживать подлинность сертификатов на товары. Кроме того, данная технология обеспечит контроль отправленных грузов с момента их изготовления до получения потребителем и даст возможность отправителю и получателю отслеживать скорость прохождения грузов через границы².

Проблема внедрения блокчейна в систему таможенного администрирования государства на сегодняшний день является весьма многогранной. Важно понимать, что блокчейн не должен нарушать экономические интересы или иные национальные интересы той или иной

¹ Технология блокчейн в России на 2022 год [Электронный ресурс] // URL: <https://www.tadviser.ru/index.com/>, 21.02.2022 (дата обращения: 20.04.2022);

² Блокчейн: уровень и перспективы развития: [Электронный ресурс] // URL: <https://bitnovosti.com>. (Дата обращения: 15.03.2022);

страны. Принципы обеспечения безопасности национальных интересов государств должны лежать в основе нормативных и технологических разработок фундамента блокчейна в таможенной структуре¹.

Основной сложностью создания системы «цифрового двойника» способной выявлять подозрительные действия участников ВЭД, является проверка алгоритмов системы, в связи с чем требуется проработанная система оценка эффективности алгоритмов выявления недобросовестных участников внешнеэкономической деятельности.

Для решения данной задачи требуется специализированный алгоритм оценки получаемой информации, и проработка аналитических данных, предоставляемых непосредственно при проведении таможенного контроля. В связи с важностью получения точных вводных данных для обработки алгоритма, требуется изначально определить какие данные и в каком объёме требуется для обработки и дальнейшей аналитики алгоритмом. Аналитические возможности алгоритмов требуют постепенного тестирования в связи с чем время, требуемое на проведение достаточного количества проработки возможностей системы, потребует несколько лет непрерывной работы. При этом будет требоваться проводить постоянную калибровку работы алгоритмов самой системы, а также методов оценки её эффективности².

Возможным решением для ускорения данных процессов, является дальнейшее следование тенденции внедрения BigData как среды хранения, обработки и обмена информацией, которая заключается в обеспечении основ межведомственного информационного взаимодействия между отделами различными подразделения таможенными органами, а также другими государственными органами.

Исходя из потенциальной скорости сбора достаточного количества информации о конкретном участнике ВЭД и его действиях, возможно применить различные варианты работы алгоритма, которые будут применены исходя из объёма данных, их актуальности, а также достоверности информации.

Доказательство эффективности алгоритма – это один из наиболее трудоёмких, а иногда и наиболее сложных этапов создания алгоритма.

¹ Бутерин В. М.: о публичных и частных блокчейнах: [Электронный ресурс] // Coinlab. URL: <http://coin-lab.com>. (Дата обращения: 11.03.2022).

² Тищенко В.И. Феномен «цифрового двойника» // Европейская наука. – 2021. – № 1. – С. 123–128.

Вероятно, наиболее распространенный прием доказательства правильности программы – это прогон ее на разных тестах при этом используя различные вариации анализа, а также вариации алгоритмов и их модификации. Если выданные программой ответы могут быть подтверждены известными или вычисленными вручную данными, возникает потенциальная возможность сделать вывод, что программа корректно может выявить потенциальное отклонение в поведении участника ВЭД правильно. Однако этот метод редко исключает все возможные ошибки в выводах алгоритма, так как могут существовать определённые случаи, когда алгоритм работает неверно.

Эффективность алгоритма принято оценивать количеством элементарных операций, например сравнений, которые необходимо выполнить для решения задачи, а также количеством памяти, которая требуется для выполнения алгоритма. В случае системы «цифрового двойника», эффективность алгоритма напрямую зависит от количества эффективно произведённых проверок, которые возымели положительный результат и система, верно, выявила отклонения поведения участника ВЭД. При этом важно учитывать количество раскрытых правонарушений или же попыток сокрытия информации от таможенных органов. Важнейшим условием эффективной работы системы является прогнозирование возможных путей сокрытия правонарушения и последующее его предотвращение¹.

Временная эффективность заключается в скорости получения информации от системы о потенциальной подозрительной деятельности, временная эффективность является индикатором скорости работы алгоритма

оценивается по количеству основных операций, которые должен выполнить алгоритм при обработке входных данных в систему. При этом чем большее количество информации об участниках и его деятельности, тем прозрачнее для алгоритмов выявления правонарушения является его деятельность.

Пространственная эффективность показывает, сколько дополнительной оперативной памяти нужно для работы алгоритма. Эффективность оценивают в наихудшем, наилучшем и среднем случаях. Наихуд-

¹ Сысоева Е.А. Национальный стандарт российской федерации в области цифровых двойников // Компетентность. – 2022. – №2. – С. 246–271.

шим случаем является отсутствие информации о деятельности участника ВЭД, а также небольшое количество информации о конкретной поставке, которая потенциально может происходить с правонарушением. Наилучший случай в свою очередь является полный объём данных, а также максимально прозрачное движение товара с момента производства до границы Российской Федерации. Средним же вариантом является не полный объём данных для выявления отклонения в поведении участника ВЭД.

Многие существующие подобные программы очень чувствительны к входным данным, и их эффективность может очень сильно от них зависеть. Средний случай может оказаться математической фикцией, не связанной с теми данными, на которых программа используется, а худший случай маловероятен.

Анализ сложности получил широкое распространение во многих практических приложениях. Тем не менее необходимо четко понимать его ограниченность.

К основным недостаткам подхода можно отнести следующие:

- 1) для сложных алгоритмов получение оценок, как правило, либо очень трудоемко, либо практически невозможно;
- 2) часто трудно определить сложность в среднем варианте и точно определить его тип;
- 3) Оценки слишком грубые для отображения более тонких отличий алгоритмов в связи с чем выбрать точный конкретный вариант алгоритма является сложной задачей;
- 4) Анализ дает слишком мало информации исходя из которой сложно сделать выбор об объекте контроля.

При разработке данного алгоритма важно иметь возможность оценить ресурсы, необходимые для проведения вычислений, результатом оценки является функция сложности (трудоемкости). Оцениваемым ресурсом чаще всего является процессорное время (вычислительная сложность) и память (сложность алгоритма по памяти). Оценка позволяет предсказать время выполнения и сравнивать эффективность алгоритмов, в связи с тем, что алгоритмов требуется три различных варианта оценка их эффективности строится на конкретной ситуации и количества информации. Наиболее эффективным вариантом будет являться наличие полного объёма данных, но стоит учесть, что даже

большое количество информации может быть недостоверным и привести к ошибке алгоритма о требовании проверки товара, а также деятельности участника ВЭД.

При малых размерах входных данных невозможно заметить разницу во времени выполнения между эффективным и неэффективным алгоритмом. Для больших данных требуется достаточное количество оперативной памяти, а также наличие оперативной реакции на возможные сбои в его работы, а также неточностях оценки.

Как правило, около 90% времени работы программы требует выполнение повторений и только 10% составляют непосредственно вычисления. При этом сократить возможность ошибки при большом количестве информации и количестве выполняемых действия сложная и трудоёмкая задача, требующая множество тестов, а также наличие большого количество информации для анализа работы алгоритма.

Анализ сложности программ показывает, на какие фрагменты выпадают эти 90% – это циклы наибольшей глубины вложенности. Повторения могут быть организованы в виде вложенных циклов или вложенной рекурсии.

Данная информация может использоваться программистом для построения более эффективной программы следующим образом.

Прежде всего можно попытаться сократить глубину вложенности повторений. Затем следует рассмотреть возможность сокращения количества операторов в циклах с наибольшей глубиной вложенности. Если 90% времени выполнения составляет выполнение внутренних циклов, то 30%-ное сокращение этих небольших секций приводит к $90\% * 30\% = 27\%$ -му снижению времени выполнения всей программы.

Несмотря на всю сложность создания данного алгоритма выявления отклонения в поведении участника ВЭД, в последующем использование его в системе «цифрового двойника» позволит значительно упростить работу таможенных органов, а также сократить количество правонарушений в области внешнеэкономической деятельности.

Выводы по теме

Создание системы «цифрового двойника» позволит выполнить цели обозначенные в стратегии развития таможенной службы Россий-

ской Федерации до 2030 года, в которой прямо прописана основная задача по расширению практики автоматического выбора объектов таможенного контроля после выпуска товаров, а также провести многогранную проработку всей таможенной системы, а также минимизировать возможность допущения ошибок со стороны человека. Позволит перейти таможенным органам на новый уровень анализа действий участников внешнеэкономической деятельности, а также повысить количество предотвращённых правонарушений используя аналитические возможности системы.

Применение системы «цифрового двойника» позволит прогнозировать с существенно более высокой степенью достоверности состояние объекта, возможные нештатные ситуации, оперативно на них реагировать, снижая угрозы безопасности, здоровью людей и окружающей среде.

Технология «цифрового двойника» должна позволить производить комплексный анализ всей деятельности участника внешнеэкономической деятельности, при этом в полной мере используя всю доступную информацию о его коммерческой деятельности. Прежде всего о всех товарных партиях, оформляемых конкретным декларантом за всё время его деятельности, о его деятельности на международном и внутреннем рынке, о компаниях перевозчиках, с которыми заключаются договоры на перевозку, о посредниках, задействованных в процессе перевозки товара. Также подразумевается обмен информации с Федеральной Налоговой Службой и последующий анализ данных, полученных с их стороны, что в свою очередь позволит анализировать деятельность, связанную с коммерческой организацией и последующей историей товара и денежных средств, полученных от его реализации. Одно из направлений совершенствования таможенных органов напрямую связано с организацией обмена информацией между не только структурными подразделениями таможенных органов, но и с другими государственными органами применяя информацию из их баз данных для формирования «цифрового двойника» а также в дальнейшем профиля риска конкретного участника внешнеэкономической деятельности.

Улучшить уже существующую систему управления рисками, используя новейшие системы обработки данных. Увеличить глубину оценки движения товаров, а также участниках внешнеэкономической

деятельности, за счет наработки расширенной статистики «виртуальной» эксплуатации объектов.

В будущем использование системы позволит выявлять слабые места работы таможенных органов, анализировать способы обхода проверок, а также способы сокрытия реальной информации о товарах и их собственниках.

Применение новейших технологий в области обработки и хранения информации «Big data» позволит создать новейшую систему, соответствующую современному технологическому развитию. Внедрение данных технологий в работу таможенных органов позволит вывести таможенные органы на новый уровень развития, тем самым достигнув уровня «умной таможни».

Несмотря на сложность и количество ресурсов требуемого для создания полной рабочей системы «цифрового двойника» работа над её созданием полностью целесообразна в связи с возможностями данной системы. В связи с этим, внедрение искусственного интеллекта в деятельность таможенных органов обсуждалось на Международном таможенном форуме 24-25 октября 2019 года. Руководитель Федеральной таможенной службы, Булавин Владимир Иванович, отметил, что основной целью Стратегии таможенной службы – 2030 является «формирование качественно новой, насыщенной «искусственным интеллектом», быстро перенастраиваемой, информационно связанной с внутренними и внешними партнерами, умной таможенной службы, незаметной для законопослушного бизнеса и результативной для государства».

Практические задания к теме 5

Задание 1.

Сформируйте кейсы, масштабирование которых возможно в различных странах, направленные на повышение эффективности государственного управления. Результатом кейса является описание технического решения выбранной задачи с указанием, технологий, предлагаемых бизнес-схем, достоинств и недостатков предлагаемых решений, ожидаемых результатов.

Название: Платформа строительных сервисов

Цель: Повышение прозрачности строительных процессов и качества контроля за реализацией объектов

Проблемная ситуация:

- Отсутствие оперативной, достоверной информации, необходимой для своевременного управленческого воздействия
- Недостаточный уровень эффективности, результативности контрольно-надзорной деятельности в сфере строительства
- Наличие нарушений сроков, объемов, качества строительства, порядка финансирования
- Большое количество итераций при согласовании и проверках объектов, сложность и большой объем «бумажного» документооборота
- Коррупционные риски и высокая степень влияния «человеческого фактора» на результативность процедур

Задание 2.

Сформируйте кейсы, масштабирование которых возможно в различных странах, направленные на повышение эффективности государственного управления. Результатом кейса является описание технического решения выбранной задачи с указанием, технологий, предлагаемых бизнес-схем, достоинств и недостатков предлагаемых решений, ожидаемых результатов.

Название: Цифровой двойник города

Цель: Повышение качества управления социально-экономическим и территориальным развитием города

Проблемная ситуация:

Недостаточно эффективная система управления городом и контроля за состоянием инфраструктуры вследствие отсутствия полной, достоверной и актуальной информации обо всех сферах жизни города

Недостаточный уровень поступлений в бюджет вследствие нецелевого использования земель, самозахватов, наличия свободных земель и т.п.

Недостаточное качество планирования строительства социальной и транспортной инфраструктуры вследствие необъективного и несвоевременного учета изменений социально-демографической ситуации в регионе

Недостаточная эффективность планирования жилищного строительства вследствие отсутствия объективной информации о проектируемых объектах, о загруженности и потребности в объектах транспортной и социальной

Задание 3.

Сформируйте кейсы, масштабирование которых возможно в различных странах, направленные на повышение эффективности бизнеса. Результатом кейса является описание технического решения выбранной задачи с указанием, технологий, предлагаемых бизнес-схем, достоинств и недостатков предлагаемых решений, ожидаемых результатов.

Название: Цифровая платформа мониторинга позиционирования служебного транспорта

Цель: Повышение эффективности использования служебного транспорта

Проблемная ситуация:

Высокий уровень неэффективных расходов на содержание и обслуживание служебного транспорта вследствие недостаточного контроля за его использованием, в т.ч. за расходом топлива и пробегом транспортных средств, использованием служебного автотранспорта в личных целях

Отсутствует оперативный доступ к архивной информации об использовании служебного транспорта, выполнении ими служебных заданий

Задание 4.

Сформируйте кейсы, масштабирование которых возможно в различных странах, направленные на повышение эффективности бизнеса. Результатом кейса является описание технического решения выбранной задачи с указанием, технологий, предлагаемых бизнес-схем, достоинств и недостатков предлагаемых решений, ожидаемых результатов.

Название: Цифровая платформа самообслуживания для потребителей коммерческих и государственных услуг

Цель: Повышение качества обслуживания и снижение стоимости сервисных процессов

Проблемная ситуация:

Рост затрат на обработку типовых обращений от потребителей услуг, связанных с получением информации и решением проблем

Снижение качества обслуживания из-за роста нагрузки на специалистов сервисных служб

Снижение уровня удовлетворенности клиентов из-за сложности доступа к информации о ходе обработки обращений и порядке предоставления услуг

Отсутствие «единого окна» для жалоб и претензий, включая судебные иски, со стороны потребителей услуг, недостаточная прозрачность хода их рассмотрения, случаи утери

Недостаток информации для проведения оценки качества работы сервисных подразделений и разработки программ мотивации персонала

Задание 5.

Сформируйте кейсы, масштабирование которых возможно в различных странах, направленные на повышение эффективности бизнеса. Результатом кейса является описание технического решения выбранной задачи с указанием, технологий, предлагаемых бизнес-схем, достоинств и недостатков предлагаемых решений, ожидаемых результатов.

Название: Интеллектуальная поисковая система

Цель: Повышение эффективности поиска информации в больших объемах неструктурированных данных

Проблемная ситуация:

Низкое качество управленческих решений, принятых на основе недостоверной информации и в условиях недостаточной экспертизы

Отсутствие единого информационного пространства для поиска, дробление информации между большим количеством источников

Низкое качество накопленного массива документов (мусорные символы, проблемы с кодировками и распознаванием сканированного текста)

Увеличение затрат рабочего времени на поиск информации со стороны персонала

Недостаточное качество внутренней кооперации и экспертизы вследствие низкой скорости обработки поисковых запросов и формирования выдачи

Тема 6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК УЧАСТНИКОВ ВЭД

Вопрос 1. Теоретические основы технологических инноваций в управлении цепями поставок

Конец 20 начало 21 веков характеризуются глобализацией в мировой экономике, что в свою очередь ведет к увеличению числа транснациональных объединений, совместных корпораций, стратегических альянсов и других бизнес-партнерств, ведущих внешнеэкономическую деятельность, при этом неизбежно ужесточение конкуренции¹. Современный бизнес развивается, основываясь на таком понятии как компетенции, по которым предприятие является наиболее конкурентоспособным. Аутсорсинг, бенчмаркинг, участие в сетевых структурах, виртуальных реальностях, широко используя интернет-технологии, развивая корпоративные стратегии управления, которые работают на принципах стратегического взаимодействия с партнерами по бизнесу ведет к изменению в подходах организации бизнеса и появлению новых форм рыночного партнерства - коллаборации. Всеобъемлющее проникновение информационных технологий в производство и логистику оказывает огромное влияние на экономику предприятий и связанные с этим напрямую технологические процессы как проектирование, сбыт, поставки, сервисное обслуживание. Потребителями предъявляются более высокие требования к качеству продукции, уровню сервиса, срокам получения заказа. Все это ставит новые задачи перед логистикой². Для того, чтобы усилить свои рыночные преимущества и сохранить конкурентоспособность, современным предприятиям необходимо оптимизировать все процессы от создания продукта до доставки его потребителю. С этой целью основная масса компаний обращается к инновационным технологиям в управлении цепей поставок. Корпорации и бизнес-сообщества, выходящие на мировой рынок, все более утверждают во мнении, что для здоровой конкурентоспособности на рынке

¹ Логистика и управление цепями поставок на транспорте: учебник для вузов / И. В. Карапетянц [и др.]; под редакцией И.Е. Павловой. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 360 с.

² Логистика и управление цепями поставок : учебник для вузов / В. В. Щербаков [и др.] ; под редакцией В. В. Щербакова. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 572 с.

необходимо выстраивание эффективных, интеллектуальных и технологичных цепей поставок. Цепью поставок называется такая система, при которой происходит формирование информационных, материальных и финансовых потоков от поставщиков до конечных потребителей. Гибкость и эффективность выстроенных цепей поставок и грамотное управление с применением инновационных технологий является основным конкурентным преимуществом компании в любой отрасли и на любом рынке.

Цепи поставок тесно связывают воедино производство, маркетинг, продажи, финансовые потоки и другие подразделения компаний. Технологические инновации играют не маловажную роль в логистике и управлении цепями поставок. Невозможно увеличить долю рынка продукта без эффективно выстроенного процесса цепей поставок¹.

Управление цепями поставок — это целый комплекс управленческих механизмов и информационно-технологических средств, которые обеспечивают эффективное взаимодействие между поставщиками, производителями, дистрибьютерами и потребителями. Такая организация логистики позволяет обеспечить наличие нужного продукта в нужное время в нужном месте с минимальными издержками².

Управление цепями поставок включает в себя такие процессы как прогнозирование, планирование, закупка сырья и материалов, производство, складирование, доставка, управление ценами на логистические услуги и распределение продукции.

Прогнозирование – это процесс формирования прогноза о возможном уровне спроса на товар в будущей перспективе или о состоянии каждого элемента цепи поставок.

Планирование. Исходя из прогнозов и бизнес-целей формируются планы по управлению ресурсами цепи поставок.

Процесс закупки сырья и материалов – это снабжение предприятия всем необходимым для производства товара, его упаковки либо продвижения.

¹Материалы для студентов, логистика транспортировки грузов URL: https://studme.org/41438/logistika/slovar_terminov_logistika_upravlenie_tsepyami_postavok (дата обращения 28.02.2022) [Электронный ресурс].

² Логистика и управление цепями поставок : учебник для вузов / В. С. Лукинский, В. В. Лукинский, Н. Г. Плетнева. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 339 с.

Еще один не маловажный аспект в управлении цепей поставок – это снабжение. Управление материальными запасами приводит к балансу между затратами на поддержание запасов и обеспечением производства всем необходимым.

Складирование – это комплекс действий, отвечающий всем требованиям и правилам по приемке, сборке и хранению запасов и готового продукта.

Под доставкой понимается процесс физического перемещения товара из одной точки в другую в определенный срок.

Управление ценами на логистические услуги существенно влияет на ценообразование конечного товара и его конкурентоспособность. Анализируя и контролируя ситуацию на рынке транспортных услуг и конкурентных предложений, можно выстраивать цепочки в долгосрочной перспективе. Цены на рынке логистических услуг могут меняться в зависимости от сезонности, экономической ситуации, в ходе правового регулирования, изменения цен на топливо и энергоресурсы и т.д.

Стремительное развитие информационных технологий при одновременном удешевлении информационных коммуникаций, одного из существенных транзакционных издержек при управлении цепями поставок, ведет к улучшению координации и планирования между звеньями цепей поставок¹. Все эти процессы приводят к изменению бизнес-приоритетов компаний в сторону их адаптации к усложняющемуся рынку:

1) При переходе от статичного планирования к адаптивному формированию спроса, компаниям необходимо сконцентрировать свое внимание на распознавании запросов потребителя и умелом управлении ими;

2) С целью снижения издержек деятельности бизнеса необходимо применение многоуровневого моделирования с оптимизацией товарно-материальных запасов на всем пути следования по цепи поставок;

¹ Мелани Свон. Блокчейн. Схема новой экономики.: [перевод с английского]/- Москва: Издательство «Олимп-Бизнес», 2017. – 240 с.

3) Регулирующая функция цепи поставок переносится на логистику (складирование и транспорт), в виду специфических ограничений в области закупок, поставок и дистрибуции по объемам, номенклатуре и срокам

4) Сокращение цикла заказа по времени от оформления до доставки товара потребителю стимулирует применение систем исполнения цепочек поставок (SCE), которые включают в себя системы складского учета и контроля (WMS), а также системы управления транспортировкой (TMS) и многоканальные решения по управлению заказами и торговыми операциями;

5) Особое внимание уделяется анализу структуры материального потока. Для минимизирования рисков и увеличения прибыли компании применяют различные инструменты и информационные технологии в анализе материально-сырьевых потоков и выборе поставщиков;

б) Признается самостоятельная потребительская ценность сервиса, предпродажный и послепродажный сервис повышает прибыльность и конкурентоспособность компаний-участников ВЭД, и как следствие ведет к созданию новых сервисных приложений (CRM).

Факторами, влияющими на современную экономику, наряду с глобализацией являются:

а) интеграционная стратегия логистики;

б) разветвленная сеть поставок;

в) разнообразие запросов клиентов;

г) дифференциация рынка и рост объемов кастомного производства, т.е. по индивидуальным заказам клиентов.

Основная цель управления цепями поставок заключается в организации, планировании, контроле и доведении товарного потока от этапов проектирования и закупок через производство и распределение до конечного потребителя в соответствии с требованиями рынка при заданной экономической эффективности всей цепи¹.

Любая компания, заинтересованная в своем развитии и процветании, в первую очередь обязана правильно выстраивать логистику

¹ Логистика: модели и методы : учебное пособие / П.В. Попов, И.Ю. Марецкий, Р.Б. Ипуть, В.Е. Хартовский; под ред. П.В. Попова, И.Ю. Мирецкого. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 272 с.

и управление цепями поставок, это то, без чего не получится увеличить свою прибыль и количество покупателей¹. Для большинства организаций, ведущих внешнеэкономическую деятельность, именно рациональное руководство над этой системой является серьезным конкурентным преимуществом. Зачастую для каждого отдельного товара или целой линейки товаров может быть выстроена своя цепочка из групп посредников и поставщиков, которые задействованы на пути от производителя до конечного потребителя. Предприятия промышленности, торговли или сферы услуг для обеспечения своей жизнеспособности вовлекают в свою структуру кроме поставщиков и потребителей большое количество иных контрагентов — посредников. К посредникам, оказывающим фокусной (центральной) фирме в цепи поставок соответствующие логистические услуги относят: экспедиторов, перевозчиков, склады, терминалы, таможенных брокеров, страховые компании, агентов, стивидорные компании и т.п. В каждой цепи поставок участников ВЭД обязательно задействованы институциональные контрагенты, такие как таможенные службы, органы государственного контроля и надзора, лицензионные организации, санитарные инспекции, ветеринарные и карантинные службы, налоговые инспекции и т.д. Невозможно представить функционирование управления цепями поставок без контрагентов в виде банков, компаний информационного сервиса².

Цепи поставок различаются по территориальному принципу и могут быть либо национальными - т.е. товар и сырье произведены в границах одного государства, либо международными. Международная цепь поставок – это когда звенья цепи поставок взаимодействуют и расположены на территории различных стран³. Товары произведены участниками цепи поставок из импортного сырья и материалов, ввезенных из другого государства. Таким образом, международная цепь

¹ Кирбитова С.А. Методика комплексной оценки конкурентоспособности предприятий — участников внешнеэкономической деятельности на внешних рынках с учетом специфики их деятельности и условий международной конкуренции // Экономические отношения. – 2021. – № 1. – С. 235-262.

² Портал внешнеэкономической информации [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ved.gov.ru> (дата обращения: 22.05.2022).

³ Бутова Т.В. Внешнеэкономическая деятельность: понятие и сущность / Т.В. Бутова, В.И. Мурар, М.В. Елесина, И.В. Рашкеева // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2014. – № 12. – С. 135-136.

поставок выходит за рамки таможенной территории одного государства и звенья такой цепи располагаются разрозненно. С развитием международных цепей поставок происходит активное освоение рынков Юго-Восточной Азии, Южной Америки, а также Восточной Европы и России. Многие развитые страны из экономических и экологических соображений, а также сравнительно дешевой рабочей силы, многие развитые страны переносят свои производственные мощности в другие регионы мира, что приводит к увеличению объемов перевозок через таможенные границы¹.

Таким образом, основная цель управления цепями поставок заключается в организации, планировании, контроле и доведении товарного потока от этапов проектирования и закупок через производство и распределение до конечного потребителя в соответствии с требованиями рынка при заданной экономической эффективности всей цепи. Цепи поставок различаются по территориальному принципу и могут быть либо национальными. Цепи поставок тесно связывают воедино производство, маркетинг, продажи, финансовые потоки и другие подразделения компаний.

Технологические инновации играют не маловажную роль в логистике и управлении цепями поставок.

Схема такой международной цепи поставок представлена на рис. 72.



Рис. 72. Схема международной цепи поставок

¹ М.М. Пряников, А.В. Чугунов. Блокчейн как коммуникационная основа формирования цифровой экономики: преимущества и проблемы // International Journal of Open Information Technologies ISSN: 2307-8162 vol.5, N6, 2017.

Международные торговые отношения непосредственно связаны с логистическими системами. Без технологичного управления цепями поставок невозможно представить нам как будут доставляться грузы и товары с одного континента на другой, из одного государства в другие страны¹. Основная часть перевозчиков и операторов, отвечающих за организацию процесса перевозок, являются частными компаниями, которые не имеют отношения к государству, но при этом государство играет огромную роль в данном процессе, так как без участия государственных контролирующих органов невозможно решить целый ряд вопросов, связанных с организацией перевозок. Весь комплекс мероприятий может включать в себя не только доставку продукта, но и хранение, перемещение и другие логистические задачи.

Управление цепями поставок играет значительную роль, особенно в растущих организациях-участниках ВЭД, где от эффективности этого процесса зависит прибыль предприятия².

Основные достоинства управления цепями поставок:

- 1) выстраивание и развитие отношений между поставщиками и потребителями;
- 2) уменьшение транспортных и складских расходов;
- 3) оптимизация бизнес-моделей по доставке товаров с наименьшими задержками по срокам;
- 4) организация доставки необходимого объема товара к оговоренному сроку и месту;
- 5) помощь в адаптации фирмам, ведущим внешнеэкономическую деятельность, к постоянному ужесточению требований из-за глобализации.

Это всего лишь небольшая часть из перечня положительных сторон управления цепями поставок.

Логистическое управление цепями поставок — это незаменимый процесс, без которого невозможно наладить своевременную доставку, организовать крупные партии и сократить расходы. Если организация не выполняет в срок условия поставки товаров, то ее рейтинг всегда

¹ Кирбитова С.А. Методика комплексной оценки конкурентоспособности предприятий — участников внешнеэкономической деятельности на внешних рынках с учетом специфики их деятельности и условий международной конкуренции // Экономические отношения. — 2021. — № 1. — С. 235-262.

² Гуцин В.В., Дмитриев Ю.А. Российское предпринимательское право. М.: ЭКСМО, 2005. — 735 с. — ISBN 5-699-10055-5.

будет низким и если не наладить логистические линии, то не появится вовремя сырья и не будет произведен товар¹. В итоге все будет работать как попало, либо и вовсе бизнес ждет разорение. Поэтому так важно все выстроить и создать рабочий механизм.

Схема логистической цепочки поставок показана на рисунке 73.

Управление цепями поставок разделяют на три уровня:

- 1) Стратегический (Strategic Supply Chain Management, SSCM),
- 2) Тактический (Supply Chain Planning, SCP),
- 3) Операционный (Supply Chain Execution, SCE).



Рис. 73. Схема цепочки поставок

Первый уровень вырабатывает стратегию развития управления цепями поставок и определяет набор звеньев цепи. На стратегическом уровне выявляются потребности и оценивается эффективность инвестирования в инфраструктуру бизнеса. На этом уровне преследуются цели минимизации совокупных в сфере логистики, которые включают в себя затраты на закупку, производство, хранение, распределение и доставку товаров при целевом охвате рынка и уровня сервиса².

Стратегический уровень управления цепями поставок необходим для решения таких задач как:

- 1) развитие бизнеса с надежными цепями поставок на основе оптимальной логистической инфраструктуры;
- 2) Стратегия развития включает в себя необходимый уровень мощности логистической инфраструктуры в целом и каждого звена

¹ Гаджинский А.М. Современный склад. Организация, технология, управление и логистика: учебно- практическое пособие / А.М. Гаджинский. М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2005. 176 с.

² Дмитриева О.А. Организация международного таможенного сотрудничества в условиях совершенствования технологий информационного обмена // European Social Science Journal. 2015. N 2. С. 42 – 46.

цепи поставок по отдельности и, в соответствии с исследованиями рыночного уровня спроса и географического положения, определяет специализацию промышленных и складских площадок по товару;

3) управление ресурсами и запасами в цепях поставок с применением новейших информационных технологий, а также планированием сроков;

4) снижение рисков по оказанию логистических услуг и оптимизирование расходов;

5) развитие полного спектра логистических услуг международного уровня.

Выделяются четыре основные стратегии управления цепями поставок:

1) Стратегия всеохватности;

2) Стратегия фокусирования на каналах сбыта;

3) Стратегия индивидуальности обслуживания потребителя;

4) Стратегия операционной динамичности.

Стратегия всеохватности подразумевает обеспечение доступности товаров с высоким спросом и конкурентоспособность их стоимости, а также создание широкой производственной и распределительной сети для продвижения бренда¹.

Основными целями стратегии фокусирования на каналах сбыта являются качество, цена и привлекательность производимых товаров и услуг, и ответственность за реализацию по этим каналам.

Стратегия индивидуальности обслуживания потребителей подразумевает индивидуальный подход к каждому клиенту с учетом потребностей. Это так называемая кастомизация производства. Стоимость таких товаров и услуг, как правило, выше средних значений. Стратегия операционной динамичности в управлении цепями поставок товаров и услуг, реализуемых на рынке, отвечает за адаптацию компаний к здоровой конкуренции на рынке и координирует действия всех

¹ Дмитриева О.А. Методика оценки информационного взаимодействия таможенных органов и участников внешнеэкономической деятельности // Актуальные вопросы современной науки: Сборник материалов международной научной конференции / Под ред. Л.А. Малышевой, Ф.А. Пятаковича, Л.Ф. Казанской. 2015. С. 116 – 123.

участников цепи поставок. В данном направлении позволительно оперативно менять конфигурацию цепей и характеристик товаров для удовлетворения потребностей конечного потребителя¹.

Тактический уровень представляет собой определенный набор последовательных звеньев в цепи поставок при котором формируются входящие и исходящие потоки и происходит планирование бюджета. Такая тактика планирования напрямую влияет на показатели эффективности бизнеса на ценообразование продукта и в конечном итоге определяет конкурентоспособность компании². На тактическом уровне происходит планирование управления уже имеющимися ресурсами на определенный период от одного месяца до года при неизменной стратегии управления.

На тактическом уровне решаются следующие задачи:

1) с применением современных инструментов автоматизации решается вопрос планирования процессами товарного и сырьевого оборота, прогнозируется оптимальная цепь поставок и материальных запасов, оговариваются договорные условия с поставщиками. Ошибки при планировании и неверные решения в дальнейшем главным образом сказываются на оборотном капитале предприятия. Вкладывание излишне больших средств в товарные запасы ведет к увеличению доли заемных средств и может нарушать платежные обязательства;

2) планирование оптимального расходования средств и прогнозирование возможных рисков;

3) бесперебойного функционирования и упрощения системы пополнения запасов, а также управление рисками;

4) мониторинг операций, передвижений, функционирование складского хозяйства в едином информационном пространстве;

5) обрабатываются обращения и рекламации по качеству и обслуживанию, организуется обратная связь;

6) гибкость в управлении цепями поставок и умение подстраиваться с учетом изменения потребностей и конъюнктуры рынка.

¹ Ярошенко Ф.А. P2M. Управление инновационными проектами и программами. Японский стандарт (система знаний). / Ф.А. Ярошенко, С.Д. Бушуев, Х. Танака. – М.: Профессиональная литература, 2015. – 317 с. – ISBN 978-5-9905552-2-8.

² Аникин, Б. А. Логистика производства: теория и практика: учебник для вузов / Б. А. Аникин, Р. В. Серышев, В. А. Волочиенко ; ответственный редактор Б. А. Аникин. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 444 с.

Тактический уровень – это настройка процесса планирования. На нем запланированы и проработаны вопросы производственного характера, работа с подрядными организациями и контрагентами, заключены договора, решены вопросы складирования, количество и размещение складов, частота поставок и оптимальные маршруты, дан анализ деятельности.

Операционный уровень управления цепями поставок говорит сам за себя и занимается исполнением различных операций. На этом уровне обрабатываются заказы клиентов, выполняются заказы на пополнение складских запасов, а также доставка клиентам¹.

Операционный уровень управления отвечает за:

- 1) планирование производственного процесса отдельной компании в цепи поставок;
- 2) прогнозирование спроса и координацию этого спроса в нужное русло, информирование поставщиков о возможном спросе;
- 3) ежедневное плановое распределение в всех звеньях цепи поставок;
- 4) согласованное с поставщиками планирование снабжения производственного процесса по текущим потребностям;
- 5) приемку товарных запасов и транспортировку;
- 6) передвижение уже готового товара;
- 7) хранение, складирование и доставку потребителю точно в срок;
- 8) с учетом всевозможных ограничений в цепях поставок выполняется оценка мощностей распределительных центров;
- 9) ведет учет всех случаев повреждений при транспортировке и регулирует вопросы, связанные с возмещением ущерба;
- 10) неперебрасываемыми либо скоропортящимися складскими запасами.

Вопросы оперативного уровня весьма разнообразны:

- 1) от суточного и недельного мониторинга до расчета ключевых показателей эффективности;
- 2) организация приема и доставки товаров;

¹ Левкин Г.Г., Попович А.М. Основы логистики: учебник М.-Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 387 с. Власов А.В., Галушкин А.А., Дианова В.Ю., Дмитриева О.А. и др. Современные проблемы региональной экономической интеграции (на примере Европейского союза и Евразийского экономического союза): Монография. М.: Юстиция, 2016.

- 3) контроль за исполнением транспортных и других операций;
- 4) упаковка и складирование;
- 5) оформление сопроводительной и технической документацией, в том числе таможенные процедуры;
- 6) соблюдение безопасности и законности при выполнении операций.

Таким образом, без технологичного управления цепями поставок невозможно представить нам как будут доставляться грузы и товары с одного континента на другой, из одного государства в другие страны. Основными целями стратегии фокусирования на каналах сбыта являются качество, цена и привлекательность производимых товаров и услуг, и ответственность за реализацию по этим каналам.

Мировая рыночная экономика диктует нам свои правила игры на рынке. На сегодняшний день для извлечения максимальной прибыли уже недостаточно просто произвести качественную продукцию и обеспечить поддержкой маркетинга. Необходима выработка эффективной стратегии товародвижения¹. Логистика выполняет роль «солирующей скрипки» в разработке и воплощении сбытовой политики бизнеса и играет роль стратегического ресурса. А роль «волшебной палочки» достается эффективному управлению в цепях поставок. Оптимизация подходов к управлению цепями поставок позволяет компаниям достигать существенного снижения затрат на доставку сырья и готового товара, способствует уменьшению себестоимости и ускоряет процесс обработки заказов, ведет к экономии складских запасов и площадей и увеличивает прибыль.

Специфика ведения бизнеса определяет конфигурацию цепей поставок. Звеньями в цепи выступают:

- 1) поставщики;
- 2) производители;
- 3) потребители;
- 4) посредники логистических услуг (транспортные компании, склады, терминалы, порты и т.д.).

Самые совершенные системы хозяйствования требуют постоянных корректировок, обусловленных изменениями внутренней и внеш-

¹ Неруш Ю.М. Транспортная логистика. Учебник для академического бакалавра: Учебная литература. – М.: Издательство Юрайт, 2016 – 307.

ней среды. Активно меняющаяся внешняя среда находится под влиянием рыночной конъюнктуры, технологических инноваций, развития новых технологий и т.д. Внутренние изменения, такие как смена участников цепи поставок, корректировка взаимоотношений между ними, совершенствование информационных технологий, разработка нового продукта и т.д., также приводят к необходимости осуществлять организационные изменения в цепях поставок¹. Для того чтобы цепи поставок соответствовали современным требованиям необходимо использовать методы системного анализа, которые позволяют учитывать все обстоятельства и оценивать альтернативные пути будущего развития. Масштабные проработки требуют финансовых и временных вложений. Тем не менее, непрерывное улучшение процессов в управлении цепями поставок—это стратегическая задача бизнеса. Существует пять подходов в управлении организационными изменениями в цепях поставок:

- 1) метод быстрого анализа решений (FAST);
- 2) бенчмаркинг;
- 3) инжиниринг;
- 4) реинжиниринг;
- 5) оптимизация цепи поставок.

Первый метод чаще используют на тактическом и операционном уровнях управления. Подход концентрирует внимание группы на конкретном процессе с целью определения способов для улучшения. Для начала определяется проблема, затем группа специалистов разрабатывает блок-схему и вырабатывает план мероприятий, способных улучшить показатели. Второй подход к управлению организационными изменениями — бенчмаркинг — это сравнительный подход показателей деятельности своих процессов с показателями деятельности других организаций, т. е. использование наилучшей практики. Ключевые процессы при бенчмаркинге идентифицируются и сравниваются с лучшими эквивалентами процессов. Сравнительным анализом занимаются как правило крупные компании, проводящие исследования. Далее идет оценка. Полученные данные используются для разработки и внедрения усовершенствованных процессов. Инжиниринг процесса

¹ Савельев А.И. Некоторые правовые аспекты использования смарт-контрактов и блокчейн-технологий по российскому праву// «Закон», 2017, N 5, СПС Консультант-Плюс.

проводится в том случае, если есть необходимость улучшить уже существующие процессы. Инжиниринг целесообразнее использовать, если улучшение показателей деятельности дает организации конкурентное преимущество. В случае строится имитационная модель текущего состояния компании, для модернизации используются средства автоматизации, механизации и информационных технологий. Устраняются дублирующие элементы, что защищает процесс от ошибок.

Реинжиниринг – это подход к улучшению бизнес-процессов компаний, основанный на разработке совершенно нового процесса, и является радикальным способом внедрения структурных изменений с использованием инновационных технологий. Реинжиниринг процесса позволяет обеспечить максимальную конкурентоспособность, но является весьма затратным по временным и финансовым ресурсам. А также наиболее высока степень риска, что может привести к разрушительным последствиям для организации.

На самом верху иерархии стоит оптимизация ресурсов цепи поставок. Подход может осуществляться как в рамках функциональной области, так и подсистемы или отдельной логистической функции. Должно выполняться одно условие - «принцип глобальной оптимизации, т. е. локальные критерии оптимизации и принимаемые на их основе решения не должны противоречить глобальному оптимуму логистической системы в целом»¹. Интеграция ключевых бизнес-процессов и координация действий контрагентов цепей для синхронизации всех видов деятельности, выполняемых производством и дистрибьютерами – это и есть оптимизация процесса и направлена на достижение более высокого качества обслуживания при более низких общих издержках. Существует пять способов этого добиться:

- 1) сократить все потери и отказаться от деятельности, не добавляющей ценности, например, переработка груза, хранение избыточных запасов;
- 2) повысить уровень обслуживания потребителей и сократить время выполнения заказа;

¹Василенко В.Л. Основные тренды цифровой логистики URL: https://openbooks.itmo.ru/read_economics/19478/19478.pdf (23.04.2020) (дата обращения: 25.05.2022).

3) повысить коммуникабельность в цепях поставок, особенно связанных с прогнозированием деятельности ее контрагентов и интегрированным планированием;

4) максимально сократить время на разработку новой продукции;

5) повысить согласованность и координацию в работе всех звеньев в цепи поставок.

По данным крупнейших аналитических компаний (AMR Research, Forrester Research), при оптимизации функционирования управления в цепях поставок компании получают преимущества:

1) увеличение прибыли от 5 до 15%;

2) уменьшение стоимости и времени обработки заказа от 20 до 40%;

3) уменьшение складских запасов от 20 до 40%;

4) сокращение времени выхода на рынок от 15 до 30%;

5) сокращение закупочных издержек от 5 до 15%;

6) сокращение производственных затрат от 5 до 15%.

Благодаря процессу интеграции, компании участников ВЭД могут сделать цепь поставок более совершенной для максимального удовлетворения потребностей конечного потребителя. Используя концепцию интегрированного взаимодействия контрагентов в цепях поставок, можно значительно улучшить положение бизнеса. Уменьшение времени исполнения заказа, повышение качества логистического сервиса, минимизации общих логистических издержек, за счет сокращения затрат на транспортировку, складирование, управление заказами, закупками и запасами, упаковку, уменьшение логистических рисков внутри цепи поставок, все это ведет к высвобождению финансов для инвестирования в новейшее оборудование, современные информационные системы, рекламу, маркетинговые исследования и т.п. Для эффективного управления цепями поставок компаниям-участникам ВЭД необходимо учитывать такие положительные факторы - драйверы (от англ. Drive – двигать, продвигать), влияющие на функционирование цепей поставок¹.

Драйверами внутренней интеграции являются:

¹ Мировая эпидемия RL: <http://eikonint.com/the-importance-of-international-logistics-for-business/> (дата обращения: 05.05.2022) [Электронный ресурс].

1) скоординированная работа ключевых бизнес-процессов внутри одной цепи. Согласно концептуальной идее об управлении цепями поставок - компания не может успешно сотрудничать с другими участниками цепи поставок без внутренней интеграции собственных процессов;

2) по возможности замена процессов и ресурсов информацией;

3) мониторинг групп товаров по объемам приносимой прибыли;

4) сегментирование покупателей и фокусирование на ключевых рыночных сегментах;

5) мониторинг потребительского спроса;

6) мотивирование сотрудников к качественному выполнению своих обязанностей.

Драйверами внешней интеграции выступают следующие факторы:

1) использование услуг фирм-посредников. Из-за разделения бизнес-процессов на основные и вспомогательные, компания может сосредоточиться на выполнении ключевых задач (инсорсинг), а для решения вспомогательных задач прибегнуть к помощи специализированных фирм (аутсорсинг);

2) долгосрочные партнерские отношения. Больше уделяя внимание тактическим задачам, компании часто забывают о стратегических целях, что сказывается на их деловой репутации. Выгода от однократной сделки не является приоритетом;

3) увеличение скорости прохождения товарно-сырьевых потоков;

4) внедрение инновационных технологий и передовых информационных сетей. Информационные технологии значительно повышают степень интеграции.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что только усовершенствовав стратегические процессы управления цепями поставок и превратив их в мощные активы, компании получают сильное конкурентное преимущество. В управлении цепями поставок технологии стремительно идет тенденция замены физического труда автоматизированным. Автоматизация, интерактивная аналитика, датчики, роботы, искусственный интеллект сведут к минимуму труд человека.

Уже сейчас успешно внедряются по всему миру технологические инновации в области управления цепями поставок, закупок, производства, логистики.

Руководителям потребуются высокообразованные специалисты в области высоких технологий, способные управлять информационными и материальными потоками, вырастет потребность в аналитиках цепочек поставок, способных структурировать и проверять данные, пользоваться цифровыми инструментами и алгоритмами и делать точные прогнозы.

Вопрос 2. Практика применения технологических инноваций в управлении цепями поставок участников ВЭД

Технологическая инновация занимает центральное место во всех отраслях экономики, и логистические решения и управление цепями поставок не могут отставать от передовых технологий. Поэтому так важно внедрение перспективных и передовых технологий в логистику и управление цепями поставок¹.

В настоящий момент разработки в области технологических инноваций цепей поставок являются ключевыми объектами внимания, как на государственном уровне, так и на уровне отдельных компаний, ведущих внешнеэкономическую деятельность. Это обусловлено технической и рыночной новизной инноваций. Появилась необходимость в новых подходах оценки эффективности в работе того или иного предприятия. Но, несмотря на большое количество научных разработок в данной области, большинство из них имеют лишь теоретические аспекты. В существующих методических положениях, которые применяются для оценки эффективности инновационных проектов, приводятся лишь описание методов оценки эффективности². Многогранность внешнеэкономической деятельности требует информационной грамотности по целому комплексу вопросов, таких как: маркетинг и менедж-

¹Факторы ограничения перевозок из-за COVID-19 URL: https://www.telsgroup.ru/media_center/transport_news/5074.html (дата обращения 15.05.2022) [Электронный ресурс].

²Интерактивные вещи, маркировка груза. URL: https://vuzlit.ru/951416/markirovka_gruzov (дата обращения 02.02.2022) [Электронный ресурс].

мент, торговые контракты, транспортирование продукции, логистические решения, таможенное оформление, законодательная база и еще целый ряд других не менее важных проблем. Инновационную составляющую внешнеэкономической деятельности следует рассматривать как целенаправленный безостановочный процесс технологических инноваций в научной, производственной, экономической, коммерческой, финансовой, маркетинговой, управленческой деятельности компании.

В понимании автора – технологическая инновация — некое новшество, внедренное впервые, при этом имеющее перспективную, либо реальную потребность, полезность. Т.е. инновация – это передовая технология, изобретение, открытие, которое влияет на производительность и конкурентоспособность бизнеса в целом.

Зерном процесса технологической инновации является целенаправленные действия, связанных по разработке нового продукта или услуги и его реализации на рынке и всеобщее применение. Инновационный процесс представляет собой совокупность последовательных действий от идеи нововведения до проектирования, создания, реализации и распространения этого нововведения.

Одним из таких нововведений является управление в цепях поставок в режиме реального времени с применением цифровизации и искусственного интеллекта¹.

Цифровая трансформация внешнеэкономической деятельности стоит на двух основных направляющих:

- 1) цифровизации цепей поставок,
- 2) цифровизации таможенного оформления.

Цифровая трансформация во внешнеэкономической деятельности объединяет такие сферы деятельности, как: внешнеторговая логистика, таможенные операции, электронная торговля, а также управление цепями поставок.

На сегодняшний день не представляется возможным представить себе эффективную работу логистической системы без использования огромного количества информации, различных баз данных, тесного

¹ План мероприятий на период 2021 - 2024 годов по реализации Стратегии развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года – https://customs.gov.ru/storage/document/document_file/2020- (дата обращения: 25.05.2022).

взаимодействия агентов различных компаний между собой и налаженной системы управления цепями поставок¹.

В Российской Федерации на разработку и исследования в области искусственного интеллекта за последнее десятилетие было направлено более 23 млрд. рублей².

С использованием информационных технологий изменяются и облегчаются каналы передвижения товаров и пути доставки потребителям. С активным внедрением инновационных технологий в логистической отрасли заметна глобальная пертурбация, государственное регулирование унифицируется. К примеру, унифицирована классификация и нумерация товаров в справочнике товарных номенклатур внешнеэкономической деятельности (ТН ВЭД). Во всех странах она согласована до 8-го знака, далее могут различаться. Между таможенными органами России и Европейского союза идет обмен информацией «по запросу» в онлайн режиме с целью стандартизации грузопотоков.

Среди процессов цифровой трансформации выделяются семь основных направлений:

- 1) Автоматизация и алгоритмизация бизнес-процессов на основе инновационных технологий с минимальным участием человека. Примерами могут служить блокчейн технологии и смарт -контракты;
- 2) Использование так называемой технологии «Интернета вещей» (Internet of Things, IoT), где физические объекты наделяются средствами обратной связи и тем самым включаются в единую коммуникационную сеть;
- 3) Применение технологии «дополненной реальности», которая позволяет виртуализацию реальных объектов для мониторинга;
- 4) Внедрение технологии виртуальной реальности для моделирования оптимальных процессов и их апробации, разработок в сфере принятия решений;
- 5) Использование 3D-печати в 3D-моделировании, где идет построение моделей и наполнение их данными для оптимизации процессов принятия управленческих решений;

¹ Михаэль тен Хомпель, Гюнтер Шу, Рейнер Андрей, Юрген Гауземайер. Учебное пособие. – Индекс зрелости Индустрии 4.0: Москва 2017 – 68с.

² Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 года» – http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363/ (дата обращения: 11.05.2022).

6) Технология искусственного интеллекта ориентирована на обработку больших баз данных (Big Data) и позволяет собирать информацию, проводить анализ огромного количества разнонаправленной информации, опираясь на возможности искусственного интеллекта и интернет – ресурсы;

7) Рекуперация новинок робототехники позволяет повысить производительность труда, уменьшить количество ошибок субъективных факторов.

Пандемия коронавируса, а также введение экономических санкций в отношении Российской Федерации внесли свои коррективы в цепях поставок. Бизнес-сообщество столкнулось с новой реальностью: во-первых, произошёл резкий скачок роста онлайн-торговли, доставки, изменилось потребительское поведение, во-вторых, произошло нарушение устойчивых логистических связей между контрагентами. Большинство компаний болезненно перенесли последствия кассового разрыва и ощутили всю сложность ручной обработки данных из-за низкого уровня цифровизации¹.

В связи с неблагоприятной экономической обстановкой обнаружился целый ряд ключевых проблем, с которыми столкнулись компании:

- 1) проблемы с прогнозированием спроса;
- 2) отсутствие трансформирования поставщиков;
- 3) возросшая нагрузка на логистическую составляющую;
- 4) устаревшая система взаимодействия с контрагентами;
- 5) доминирование ручной обработки данных.

Прогнозирование спроса - это когда резко возрос спрос на одни категории товаров и упал спрос на другие, ведь цепи поставок и планы продаж формировались без учета на такой форс-мажор. Производители, дистрибьюторы и ритейлеры оказались не готовы к такому повороту событий, что привело к перебоям с поставками, дефициту некоторых категорий товаров, излишкам складских запасов и росту цен. Возникла острая необходимость перестройки всех логистических процессов. Прогнозировать спрос в таких условиях оказалось сложно.

¹Факторы ограничения перевозок из-за COVID-19 URL:
https://www.telsgroup.ru/media_center/transport_news/5074.html (дата обращения
15.05.2022) [Электронный ресурс].

Диверсификация поставщиков оказалась ограниченной. Управление цепями поставок медленно адаптировалось к этим изменениям. Компании, чья стратегия поставок зависела от прямых поставщиков, были вынуждены перераспределять ресурсы. Так например, компания Apple, зависящая от поставок комплектующих китайских производителей.

Возросший спрос на отдельные группы товаров увеличил нагрузку на службу доставки. Компании стали перераспределять ресурсы и занялись поиском дополнительных грузоперевозчиков. Резкий скачек спроса на онлайн-заказы и доставку обнаружил слабые места в оптимизации маршрутов и временной продолжительности доставки. Увеличился срок сбора заказов и доставку, в среднем, в 1,5-2 раза¹.

Архаичная система взаимодействия с контрагентами и доминирование ручной обработки данных в докризисный период показали свою несостоятельность в условиях изоляции. Технологичные информационные системы, определенно, обеспечили бы прозрачность в процессах между сотрудниками компаний и контрагентами и оптимизировали процесс доставки от производителя - потребителю, но низкий уровень автоматизации в сфере закупок и прогнозирования спроса не позволил компаниям анализировать потребительский рынок и оперативно действовать согласно сложившихся обстоятельств.

Международная компания по экспресс-доставке товаров и документов DHL, проанализировав проблемы, с которыми столкнулись различные отрасли экономики, определила изменения, которые затронут область логистики:

- 1) усилия специалистов службы логистики будут направлены на сохранение устойчивости цепей поставок – это критически важно;
- 2) ввиду изменения поведения потребительского спроса необходима быстрая адаптация транспортных потоков и сетей хранения и складирования. Цифровизация должна войти в те процессы в грузоперевозках, в которые еще не доходила;

¹Экономические последствия коронавируса URL: <https://www.mk.ru/economics/2020/03/19/ekonomicheskij-krizis-budet-opasneekoronavirusa-vse-rezervy-ischerpany.html> (дата обращения 22.05.2020) [Электронный ресурс].

3) эффективное управление жизненным циклом контрактов с поставщиками создает предпосылки для оперативного внедрения цифровизации и автоматизации данного направления;

4) дальнейшее использование информационных систем для поддержания опции «работа удаленно» для сотрудников с документами и данными.

По данным от исследовательской консалтинговой компании Gartner лидерами в рейтинге цепей поставок активным внедрением новейших цифровые технологий за 2020 год стали такие компании как: Cisco Systems, Colgate-Palmolive, Johnson&Johnson, Schneider Electric, Nestle. Не мало важный факт, что большие инвестиции в развитие инновационных технологий и гибкость стратегии развития в управлении цепями поставок помогли данным компаниям добиться успеха в столь сложных условиях¹.

В категории «ассов» цепей поставок за десятилетний период сохранили свои позиции такие крупные конгломераты как: Amazon, Apple, P&G, McDonald's и Unilever.

По словам вице - президента Gartner Майка Грисволда: «С учетом остановки многих предприятий в результате пандемии коронавируса COVID-19, лидеры рейтинга должны обладать гибкой стратегией, позволяющей цепям поставок чутко улавливать и реагировать на изменения в контексте деловой среды по мере их проявления»².

В табл. 8 представлен рейтинг ТОП-25 цепей поставок по итогам за 2020 год по версии Gartner:

Таблица 8

Рейтинг ТОП-25 цепей поставок

Место	Название компании	В сравнении с 2019 годом
1	Cisco Systems	(+4)
2	Colgate-Palmolive	(-1)
3	Johnson&Johnson	(+5)
4	Schneider Electric	(+7)

¹ Портал внешнеэкономической информации [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ved.gov.ru> (дата обращения: 22.05.2022).

² Источник: Государственная информационная система промышленности [Электронный ресурс]. URL: <https://gisp.gov.ru/gisplk/> (дата обращения: 26.04.2022).

Место	Название компании	В сравнении с 2019 годом
5	Nestlé	(-2)
6	PepsiCo	(-2)
7	Alibaba	(+6)
8	Intel	(-2)
9	Inditex	(-7)
10	L'Oréal	(+5)
11	Walmart	(+3)
12	HP Inc.	(-5)
13	Coca Cola Company	(+7)
14	Diageo	(-2)
15	Lenovo	--
16	Nike	(-6)
17	AbbVie	--
18	BMW	(+7)
19	Starbucks	(-10)
20	H&M	(-4)
21	British American Tobacco	--
22	3M	(-5)
23	Reckitt Benckiser	--
24	Biogen	--
25	Kimberly-Clark	--

Лидерами рейтинга успешно внедряются цифровые технологии в развитие цепей поставок. И в сложных условиях мирового экономического кризиса видят в этом перспективность планирования и гибкого реагирования в реальном времени для преодоления колебаний спроса.

COVID-19 доказал неэффективность выстраивания линейных цепей поставок. Анализ и выявление слабых мест в управлении цепей по-

ставок дал возможность к выработке более гибкой модели работы, основанной на цифровизации и технологических инновационных экосистемах, заменив более жёсткие линейной системы. Внедрение сервисов, автоматизирующих один этап за другим, делают компании более прозрачными и конкурентоспособными¹.

Что собой представляет цифровая экосистема — это целый ряд решений автоматизирования бизнес-процессов в цепи поставок от закупок до оплаты товара. Все решения соединяются между собой и внедряются во внешние системы, обеспечивая тем самым устойчивость всей системы управления цепями поставок в период нестабильности экономики.

Цифровая экосистема автоматизирует все внешние и внутренние процессы бизнеса и переводит его в электронный формат. Вот основные этапы цифровизации:

- 1) Закупки в формате B2B, где осуществляется реализация товаров и услуг не для потребления покупателями, а для ведения собственного бизнеса.
- 2) Осуществляется обмен данными и документацией в системе электронного документооборота (EDI и ЭДО)
- 3) Оплата поставок и финансирование бизнеса
- 4) Дистрибуция и логистика.

За время карантина и из-за санкций многие производители прекратили свое производство по причине нарушения в работе поставок. Для обеспечения стабильности в цепях поставок в будущем, необходимо диверсифицировать работу с поставщиками и логистические каналы связи. Компаниям не нужно ограничивать себя в работе только с прямыми поставщиками, а важно выбрать нескольких поставщиков второго и третьего уровня.

Для налаживания процесса взаимодействия с контрагентами, компаниям необходимо выходить на «площадки и маркетплейсы для оперативного обмена заказами с контрагентами» и автоматизировать процессы закупок. Это сделает компании более прозрачными для деловых партнеров и оптимизирует работу. Такие площадки призваны выполнять следующие функции:

¹Логистические последствия от коронавируса URL: <https://www.thomasnet.com/insights/tracking-coronavirus-shipping-and-logisticalupdates/> (дата обращения: 15.03.2022) [Электронный ресурс].

- 1) отбор и проверка добросовестности поставщиков, мониторинг ассортимента товаров и услуг и цен на них, анализ информации и поиск более выгодных предложений;
- 2) оформление и отслеживание доставки заказов в режиме реального времени онлайн;
- 3) администрирование контрактами на протяжении всей логистической цепочки;
- 4) прогнозирование поставок с учётом ценовых, качественных и временных изменений;
- 5) оптимизация процесса закупок и сокращение затрат.

Еще не все компании в мировой экономике отказались от бумажного документооборота, что приводит к долгому процессу обработки заявок, непрозрачности в цепи поставок и, как следствие, неидеальному принятию решений. Лидеры ведущих отраслей экономики уже весьма успешно внедряют в свою работу технологии будущего, такие как RPA - технологическая форма автоматизации бизнес-процесса, опирающаяся на метаморфическое программное обеспечение роботов и искусственный интеллект.

Обработка документов при помощи роботов снижает нагрузку на человека и налаживает прозрачные связи с контрагентами. Статистика, сверка отчетности, сбор и обработка сырьевых и товарных запасов на складах и сроков их хранения ведется легче с вовлечением в процесс робототехники, передовых технологий и искусственного интеллекта. Результатом автоматизации является:

- 1) сокращение расходов на персонал и трудозатрат;
- 2) обеспечение отгрузки товаров без участия человека;
- 3) сокращение количества ошибок в логистике и цепях поставок;
- 4) оптимизация процесса управления складом и прогнозирования отгрузок.

Санкции и последствия пандемии вынуждают бизнес сосредоточиться на обеспечении стабильных денежных потоков и минимизации рисков. Цифровые технологии в сфере финансов (финтех) уничтожили традиционные бизнес-модели с минимизацией цифровизации. Их место успешно заняли back - офисы, учетно-операционные подразделения, задача которых заключается в электронном оформлении документов, анализ добросовестности заключенных контрактов.

Электронный факторинг — это услуга в сфере финансов, при которой продавец получает оплату сразу после отгрузки товара, дебиторы усиливают контроль над поставщиками, а поставщики сокращают срок исполнения заказов. Покупатели совершают сделки в режиме реального времени, имеют возможность отслеживать движение заказа и оказывают финансовую поддержку поставщиков и управляют отсрочкой платежей. Это еще один из инструментов автоматизации.

Для финансовых организаций цифровая трансформация сделок по факторингу упрощает процесс проверки поставок и, тем самым уменьшает затраты.

Автоматизация логистических схем и цепей поставок делает бизнес компаний - участников ВЭД гибким и доступным в новых условиях. Компаниям, участвующим во внешнеэкономической деятельности (ВЭД) важны стабильные связи с грузоперевозчиками и поставщиками логистических услуг, прозрачность процесса и контролирование в реальном времени¹.

Главный тренд в этой области — это использование в работе цифровых платформ, которые консолидируют заказчиков с транспортно-логистическими компаниями. Возможность заключения цифровых контрактов дает возможность электронного обмена обращениями на резервирование транспорта, контролировать доставку грузов в режиме реального времени. На рынке онлайн-доставок тоже происходят изменения. Согласно данным транспортной компании ПЭК, стоимость доставки товара курьером «до дверей» почти в 5 раз дороже доставки до пунктов выдачи заказа и почтоматов. Увеличив плотность доставки, можно сократить издержки в среднем на 15-20%, а имея собственную службу доставки и автоматическое планирование маршрутов, приведет к сокращению издержек на 25%. В отличие от аутсорсинга, собственная служба доставки гарантирует:

- 1) создание оптимальных маршрутов, что равномерно распределяет нагрузку;
- 2) оперативное планирование загрузки и контролирование сроков доставки грузов;
- 3) товары доставляются вовремя и точно в срок, улучшая клиентскую лояльность;

¹ Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 15.06.2022).

4) взаимодействие с клиентами до последней минуты.

Пандемия доказала неэффективность выстраивания линейных цепей поставок. Анализ и выявление слабых мест в управлении цепей поставок дал возможность к выработке более гибкой модели работы, основанной на цифровизации и технологических инновационных экосистемах, заменив более жёсткие линейной системы. Внедрение сервисов, автоматизирующих один этап за другим, делают компании более прозрачными и конкурентоспособными.

Осуществление международной торговли посредством управления глобальными цепями поставок вносит затруднения в работу таможенных служб. Для повышения эффективности таможенного администрирования и улучшения во взаимодействии органов исполнительной власти и государственных контролирующих органов внедряется технология цифровой трансформации таможни¹. С возрастанием объемов интернет – торговли и необходимостью ведения контроля за перемещением товаров возникает потребность в применении инновационных технологий при прохождении таможенных границ. Современный рынок решений на основе системы блокчейн растет стремительными темпами.

По мнению автора, в этой связи целесообразно использование технологии блокчейн как основы таможенного регулирования. Технология блокчейн – это способ хранения данных или цифровой реестр транзакций, сделок, контрактов и другой информации – всего, что нужно в отдельной независимой записи и проверке. Записи баз данных объединяются в определенные блоки, которые затем связываются в криптографические и хронологические цепочки при помощи математических алгоритмов. Блоки содержат определенный набор информации и последовательно связаны между собой, каждый новый блок ставится в конец цепи из блоков. Информация в блоках конфиденциальна и достоверна, вытекает из информации предыдущего блока, поэтому любое изменение невозможно. Совокупность достоверной информации в виде математического кода – это сложный алгоритмический механизм согласования и приобщения блоков в цепь. Главным особенностью и неоспоримым преимуществом этой технологии явля-

¹ Официальный сайт Центрального таможенного управления [Электронный ресурс]. URL: <https://ctu.customs.gov.ru> (дата обращения: 25.05.2022).

ется то, что реестры с данными не хранятся в одном месте, а распределены по компьютерной сети и любой пользователь сети имеет свободный доступ к интересующей информации. Это делает информацию прозрачной и доступной. Хеширование – это своеобразный процесс шифрования информации, который выполняется разными компьютерами в одной локальной сети. В случае обработки расчетов результат одинаковый, то блоку присваивается уникальная цифровая подпись. Реестр обновляется и в цепи образовывается новый блок, который невозможно не изменить, ни подделать, а можно только добавлять новые записи. Реестры обновляются на всех электронных устройствах в сети одновременно. Такая система распределения баз данных blockchain делает практически невозможным хакерский взлом, т.к. для этого нужно получить одновременный доступ ко всем копиям баз данных на сетевых устройствах¹. Сам процесс шифрования имеет необратимый характер, поэтому за безопасность личных данных можно быть совершенно спокойным. В случае, если оригинальные документы либо транзакция будут изменены, то они получают иную цифровую сигнатуру и система сигнализирует о несоответствии.

В виду того, что логистическая составляющая является спутником любого бизнеса, то без высококвалифицированных специалистов в области логистики и таможенного оформления невозможно найти оптимальное решение проблем транспортировки. Без применения высоких технологий бизнесу не удастся реализовать тактические цели в краткосрочном периоде и добиться высоких показателей развития, что обернется финансовыми потерями. При прохождении всей цепи поставок от производителя через транспортные и другие посреднические организации (таможенные, налоговые, административные и т.д.) к конечному потребителю цена товара увеличивается примерно на 70%. Для того, чтобы снизить затраты и нагрузку на потребителя необходимо применение современных технологичны методов логистики и управления цепями поставок, таких как блокчейн, в управление складом, управление запасами, управление транспортировкой, управление закупками:

¹ Юридические аспекты применения технологии блокчейн в бизнес-процессах, - панельная дискуссия B&BCR // URL: https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=lonsRTDNKUY.

- 1) S&OP (Sales & Operation Planning) – концепция проектирования продаж и операционной деятельности;
- 2) FP&S (Factory planning & Scheduling) - концепция проектирования технологических процессов и утверждения календарных графиков;
- 3) SRM (Supplier Relationship Management) - концепция выстраивания взаимоотношений с поставщиками;
- 4) CRM (Customer Relationship Management) - концепция выстраивания взаимоотношений с заказчиками и таможенными посредниками;
- 5) TMS (Transportation Management System) - концепция проектирования транспортных маршрутов;
- 6) WMS (Warehouse Management System) – концепция управления складом.

Контроль внедрения технологических инноваций – основная задача всех функциональных областей логистики. Мониторингом логистических цепочек называется непрерывный систематизированный процесс обработки логистических данных с целью выявления отклонений или расхождений между планом и фактом анализ возможных причин этих отклонений или ошибок¹. Существуют внутренний и внешний контроль. В их задачи входят такие этапы управления цепями поставок как:

- 1) планирование показателей логистических значений;
- 2) расчет фактических показателей логистических значений;
- 3) сравнение фактических и запланированных значений и выявление отклонений;
- 4) анализировать отклонения.

На этапе внутреннего контроля проводится оценка эффективности работы в службе закупок, методов работы службы доставки и снабжения и выстраиваются схемы взаимодействия с производителями и потребителями. Для высокой конкурентоспособности, службе логистики необходимо постоянно развиваться и становиться все более гибкой. Анализ показателей эффективности функционирования системы

¹Автоматизация таможенных процедур. URL: <http://tfig.unece.org/RUS/contents/customs-automation.htm> (дата обращения 26.04.2022) [Электронный ресурс].

логистики включает в себя технические, эксплуатационные, временные и экономические стратегии. Показатели делятся на прямые и косвенные, на абсолютные и относительные. Прямые показатели эффективности наиболее подходят анализу причин сложившейся ситуации и поиску управленческих решений¹.

Прибыль, сроки окупаемости, финансирование – это косвенные показатели эффективности. Финансовая составляющая достаточно просто определяет и сравнивает показатели и дает оценку состоянию логистической системы. И все же у них есть некоторые недостатки:

- 1) отражают результаты прошлых периодов;
- 2) консервативны к изменениям;
- 3) зависимы от ведения бухгалтерского учета;
- 4) игнорируют правила работы логистики;
- 5) не выявляют конкретные ошибки и способы их устранения.

Использование сравнительного анализа имеет смысл только при сравнении с аналогичными показателями других организаций за аналогичный период. Система мониторинга контролирует основные показатели:

- 1) вес груза;
- 2) скорость оборота запасов;
- 3) маршруты и расстояния доставки грузов;
- 4) общее число невыполненных заявок;
- 5) стоимость перевозки грузов;
- 6) общее число нарушений контракта.

Транспортная логистика и управление цепями поставок для определения идеальных маршрутов и транспортных компаний должна пользоваться современными техническими средствами обработки данных. Постоянно растущие объемы информации по интернет-заказам, параметрам, перевозимых грузов, дистрибуции невозможно сохранить и обработать вручную. Ручная обработка информации приводит к увеличению количества ошибок и процесс становится очень трудоемким. Возможным выходом из сложной ситуации внедрение технологии блокчейна в логистические цепочки. Фальсификация или хакерский взлом в управление цепочками поставок становится невозможным. Обращение внимания на технологию блокчейна в логистической отрасли

¹ Неруш Ю.М. Транспортная логистика. Учебник для академического бакалавра: Учебная литература. – М.: Издательство Юрайт, 2016 – 307.

приведет к снижению количества возможных рисков, ошибок и значительно повысит стабильность¹. Реализация технологий на платформе блокчейн переводит документооборот в электронный вид, упрощает и систематизирует хранение данных, управляет поставками товаров и платежными системами дистанционно. Выгода от внедрения технологии блокчейн для развития управления цепями поставок и логистики несомненна:

- 1) сокращение ошибок в документообороте;
- 2) упрощение процесса;
- 3) обеспечивается прозрачность сделок и достоверность информации о происхождении и передвижении товара;
- 4) сокращается длительность операций документооборота;
- 5) формируется единая инфраструктура для управления цепями поставок;
- 6) сокращается логистический цикл.

Трансформация транспортной логистики с помощью технологий блокчейна позволяет систематизировать информационные потоки, снизить трудозатраты и повысить безопасность информации.

Заглядывая вперед, инновационная технология как блокчейн позволила бы отказаться от таких процедур, обременяющих бизнес, налоговое и таможенное декларирование. В цифровой системе блокчейн внедрены сертификация и лицензирование.

С применением технологии блокчейна у потребителей появилась такая возможность с помощью QR-кода отслеживать все передвижения товара, а также узнавать детальное происхождение, условия хранения, транспортировки и т.д., не выходя из дома, воспользовавшись приложением на смартфоне. Исходя из возможностей данной технологической инновации можно уверенно сказать, что блокчейн имеет огромный потенциал для прогрессивного развития логистики, управления цепями поставок и цифровой трансформации таможенных органов и экономике в целом. Блокчейн - это прежде всего технология обеспечения доверия.

За рубежом активно используют цифровые хранилища данных в различных сферах экономической деятельности. Всемирная Таможен-

¹Портал внешнеэкономической информации [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ved.gov.ru> (дата обращения: 22.05.2022).

ная организация с целью отслеживания и пресечения актов мошенничества при нелегальном экспорте и импорте товаров, а также для проверки сертификации и мониторинга межбанковских операций, использует новейшую электронную платформу TradeLens на базе блокчейн. Рассмотрев возможности защиты баз данных в зарубежных странах, я полагаю, что, применяемая передовая система по защите таможенных операций и регистрации таможенных деклараций с присвоением уникального номера перевозки (УИНП), а также банковские электронные платежи переводами на основе blockchain, работа Федеральной Таможенной службы значительно убыстрится¹. В нашей стране данную технологию уже с успехом осваивают и внедряют ПАО Сбербанк и Торгово-Промышленная палата.

При реализации единой платформы ФТС на основе технологии блокчейн, включающей в себя все этапы реализации товара, с возможностью отслеживания каждого этапа от заключения контракта до уплаты таможенных пошлин, значительно упростило работу государственных контролирующих органов. Такая технология блокчейна уже нашла свое применение в области защиты регистрации объектов интеллектуальной собственности, это облегчит работу таможенных органов в борьбе с контрафактными товарами, ввозимыми сухопутными и морскими видами транспорта. Начиная с 2018 года, в России стартовал запуск электронных таможен, весь документооборот с этого момента перешел на электронный формат. Но до сих пор контроль за перемещением грузовых перевозок и предоставление сопровождающих документов, в особенности морским видом транспорта, остается актуальным.

В этой связи, применение инновационной технологии блокчейн могло бы способствовать функционирующим информационным системам электронной таможни в рамках единой платформы, включающей в себя все необходимые блоки информации по операциям между участниками ВЭТ и таможенными органами. Области применения блокчейна весьма многогранна. Базовый объект для такой платформы уже функционирует и называется он - комплекс программных средств «Портал Морской порт». Первый КПС «Портал Морской порт» был запущен в 2014 году Дальневосточным таможенным управлением.

¹ Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 15.06.2022).

Он представляет собой глобальную электронную платформу с алгоритмом взаимодействия между перевозчиками, администрацией порта, таможенными органами, операторами морских терминалов и иными ГКО в формате «единого окна». Анализ работы такой платформы показал, она подразделена на две подсистемы внешнюю и ведомственную, каждая из которых несет свой функционал. Главная функция внешней подсистемы является подготовка и предоставление предварительной информации о пребывающих грузах. Сроки предоставления информации участниками ВЭД, по действующему законодательству, за 6 часов до прибытия судна в порт. Это время позволяет таможенным органам обработать данные в системе управления рисками (СУР) и определить необходимость в дополнительной проверке, перевозимых грузов.

Тем не менее, данная платформа имеет свои плюсы и минусы и нуждается в апробации и доработке. К недостаткам данного портала можно отнести следующие: форма интерфейса, заполняемая участниками ВЭД при выгрузке, не содержит данных фитосанитарного, ветеринарного и иных видов контроля. В работе интерфейса часто возникают ошибки. Таможенные органы начинают проверку документации только по прибытию судна в порт. Поэтому, заложенные возможности КПС «Портал Морской порт» не удастся реализовать на 100%, что тормозит работу «единого окна». Для того, чтобы операции по контролю за прибытием судна, выгрузке товара и его хранением в морском порту совершались максимально быстро и без лишних финансовых затрат, целесообразно доработать технологию центров электронного декларирования.

Блокчейн позволяет это сделать. Обратив внимание на подобные международные платформы электронного хранилища данных, можно проанализировать эффективность технологий функционирования инфраструктуры морского порта. Из таблицы видно, кто начал работать на электронной платформе блокчейн.

Блокчейн обеспечивает безопасность и достоверность данных на всех этапах глобальной торговли.

Таким образом, технология "блокчейн" может создать благоприятную почву для построения механизма "единого окна" для обеспечения тесного электронного взаимодействия между различными ведомствами.

Технология децентрализации максимально снижает риски утечки информации и фальсификацию данных.

"Блокчейн" усовершенствует механизм "единого окна".

Во-первых, это сокращает затраты на бюрократический аппарат. Уйти от ведомственной монополии на информационные ресурсы позволит распределенный реестр государственных функций.

Во-вторых, снизиться коррупция, т.к. за достоверностью данных следит блокчейн.

В-третьих, это обеспечит безопасность. На платформе запущен механизм прослеживаемости за товарными потоками, что дает государственным органам осуществлять контроль. Потребители получают уверенность в качестве и безопасности товаров, а бизнес - возможность честной конкуренции.

Формат «единого окна» подразумевает под собой внешнеторговые операции, где участники внешнеэкономической деятельности предоставляют информацию и документы в единый пропускной канал, с целью ускорения совершаемых таможенных операций. «Единое окно» – это инновационная технология.

Технология «единого окна» — это механизм взаимодействия между государственными органами, регулирующими внешнеэкономическую деятельность (ВЭД), и участниками внешнеэкономической деятельности, позволяющий однократно представлять участниками ВЭД документов в стандартизированном виде через единый пропускной канал для последующего использования государственными органами исполнительной власти при осуществлении внешней торговли¹.

Применение технологии «единого окна» даёт значительные преимущества, как государственным органам власти, так и участникам ВЭД. Для первых «единое окно» — это лучший анализ рисков, высокая безопасность и увеличение доходной части бюджета, а для вторых — это прозрачные и предсказуемые действия при совершении таможенных операций и проведения таможенного контроля, лучшее использование человеческих и финансовых ресурсов, повышение продуктивности и конкурентоспособности.

¹ Таможенный кодекс Евразийского экономического союза (приложение № 1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза) [Электронный ресурс]. URL: Официальный сайт Евразийского экономического союза <http://www.eaeunion.org/>, 12.04.2017 (дата обращения: 19.04.2022).

При таком электронном подходе стандартные документы и сведения участников ВЭД принимаются через единую точку приема данных для выполнения стандартных процедур экспорта-импорта или транзита товара. Такая система упрощает обмен торговой информацией между государственными органами, участниками торговой деятельности и поставщиками услуг. Технология «единого окна» является приоритетным направлением развития Федеральной таможенной службы России (ФТС). Разработкой данной технологии занимается Департамент информационных технологий Евразийской экономической комиссии, а также Центральное информационно-техническое таможенное управление ФТС России. В Российской Федерации механизм «единого окна» успешно внедряется, однако сегодня существует много барьеров, которые мешают данному процессу.

Внедряя технологию «единого окна», повышаются результаты и эффективность управления цепями поставок, уменьшаются потери, как для государственных органов, так и для участников ВЭД по причине более полного совершенного применения запасов. Этот механизм дает возможность на совершенствование связей между государственными органами и торговыми компаниями и стимулирует процессы взаимодействия. Если участники финансового рынка будут заявлять, имеющиеся у них данные и документы через единый пропускной канал, то формирование более эффективной системы будет проходить быстро и правильно, распознавая и распределяя информацию среди органов исполнительной власти. При этом укрепляется координация и согласованность в работе между государственными учреждениями, имеющими непосредственное отношение к внешнеэкономической деятельности. Государственные органы с применением инновационной технологии «единого окна» выполняют функции:

- 1) усовершенствования контроля за возможными рисками, при этом сокращаются случаи нарушения законодательства участниками внешнеэкономической деятельности;
- 2) сокращают расходы бюджета на предоставление государственных;
- 3) упрощают административные процедуры и повышают эффективность.

С другой стороны - участникам внешнеэкономической деятельности получается:

- 1) сократить себестоимость и временные издержки, затраченные на обработку информации и оформление необходимых документов;
- 2) упростить механизм электронного взаимодействия с контролирующими государственными органами;
- 3) консолидировать трудовые и финансовые ресурсы.

Более 30 стран в мире имеют успешный опыт внедрения технологии «единого окна» и приобрели значительные преимущества, улучшающие мировую экономику¹. Гарантия сокращения транзакционных потерь в сфере внешней торговли и увеличение степени исполнения, предъявляемых условий, сопровождается увеличением прибыли государства и повышает эффективность управления и контроля на границе. Используя технологию «единого окна», и правительство стран, и внешнеэкономические участники обоюдно извлекают большую выгоду. Увеличение доходов бюджета с одновременным снижением уровня рисков и повышением уровня безопасности, вот основная цель, а инструментом исполнения выбран механизм «единого окна». В рамках данной технологии, правительством особое внимание уделяется проблемам предварительного просчета всех рисков, основываясь на полученной информации, безопасность в экономической сфере приоритетна как для органов государственной власти, так и для участников рынка. Прежде чем применять технологию «единого окна», необходимо выполнить технико-экономические изыскания с целью определения области охвата данной технологии, величины и критериев спроса, а также условий предложения и принять соответствующие законодательные акты. На подготовительном этапе важно принять во внимание общественно-политические аспекты, определить потребности участников рынка и оказать содействие в выработке стратегии. Также, не мало важно, разработать и принять законодательные акты по защите тайны и конфиденциальности участников «единого окна» при обмене данными. Единая информационная сеть должна объединить не только все подразделения таможенных органов, но и связать воедино работу

¹ Приказ Росстата от 16.01.2020 № 7 «Об утверждении Официальной статистической методологии исчисления индекса промышленного производства» [Электронный ресурс]. URL: Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 18.01.2016 (дата обращения: 21.04.2022).

всех федеральных органов исполнительной власти. Грандиозная система взаимодействия уже начала свою работу. Так как Федеральная таможенная служба находится под юрисдикцией Министерства финансов, был запущен проект интеграции информационных систем ФТС и ФНС, при котором идет тесный обмен информацией между налоговой и таможенной службами в режиме онлайн с использованием систем информационного взаимодействия¹. Обеспечивает два критерия: во-первых, участники ВЭД, подключенные к единой информационной системе, имеют доступ к органам ФТС России;

во-вторых, службы ФТС принимают всю информацию от участников ВЭД и других органов исполнительной власти в режиме реального времени.

Информационная система «единое окно» является одним из инструментов технологической инновации взаимодействия между властью и бизнесом.

Инновационные технологии позволили автоматизировать практически все процессы, связанные со взаимодействием бизнеса и таможни. В личном кабинете участника ВЭД представлены 27 сервисов. В результате чего участники ВЭД из любой точки земного шара имеют возможность через Интернет получать информацию о таможенном оформлении, подавать декларации, узнавать состояние своих расчетов, предоставлять отчетность об уплаченных пошлинах, а также подавать заявки и просматривать статусы своих документов.

Работа таможенных служб тесно сотрудничает другими федеральными органами исполнительной власти по средствам так называемой системы межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ). На сегодняшний день к этой системе уже подключены 32 ведомства. При прохождении таможенных мероприятий декларант подает только сведения о номерах документов, полученные из других ведомств, а уже таможенные органы сами запрашивают интересующую информацию, такую как сертификаты, лицензии и другие разрешительные документы. С вступлением в силу Таможенного кодекса ЕАЭС с 1 января 2018 года, декларантам стало не нужно подавать разрешительных

¹ Официальный сайт Центрального таможенного управления [Электронный ресурс]. URL: <https://ctu.customs.gov.ru> (дата обращения: 25.05.2022).

документов, выданных другими ФОИВ¹. Таможенные службы, по средствам СМЭВ, самостоятельно делают запросы через информационные ресурсы в органы, выдавшие разрешения.

В личном кабинете участники ВЭД представляют предварительную информацию санитарно-карантинного, транспортного и фитосанитарного контроля, а таможенные органы по СМЭВ - каналам передают эту информацию в Россельхознадзор, Роспотребнадзор и Ространснадзор. После ответа из этих органов, таможенная служба выносит решение о разрешении ввоза товара либо запрете и, через личный кабинет, информирует заявителя². Использование передовых информационных технологий в области торговли и логистики широкое применяется во всем мире. В результате обеспечивается содействие бизнесу и повышается эффективность работы таможни.

За рубежом особое внимание уделяется интегрированному управлению торгово-транспортными потоками на границе. Оно подразумевает координирование и взаимодействие между всеми контролирующими органами на таможенной границе с соблюдением законодательства. Взаимодействие делится на три составляющих:

- 1) внутриведомственное, где управление информацией и ресурсами происходит внутри одного ведомства;
- 2) межведомственное, где сотрудничают несколько представителей различных служб;
- 3) международное, где сотрудничество проходит на межгосударственном уровне, вырабатывается решение по проблемам, противодействие терроризму и обороту наркотиков.

Рассмотрим опыт работы таможенных организаций на примере Китайской народной республики. Правительством Китая было внедрено и используется такая государственная «Программа поощрения уполномоченных экономических операторов» (УЭО). Суть этой про-

¹ Таможенный кодекс Евразийского экономического союза (приложение № 1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза) [Электронный ресурс]. URL: Официальный сайт Евразийского экономического союза <http://www.eaeunion.org/>, 12.04.2017 (дата обращения: 19.04.2022).

² Федеральный закон от 31.12.2014 № 488 (ред. от 20.07.2020) «О промышленной политике в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 12.01.2015 (дата обращения: 12.04.2022).

граммы заключается в следующем: государственный контроль выполняется с учетом кредитоспособности компании, при этом рейтинг компаний, замеченных в совершении правонарушений, снижается, а государственный контроль в их отношении усиливается. Участники ВЭД, получившие аккредитацию по этой программе, признаются «развитыми сертифицированными компаниями» (АСЕ), что дает им преимущество пользования 49 льготами от государства¹. Упрощения от таможенной службой Китая подразделяются на шесть категорий:

1) «Зеленый коридор» - это способ получения лицензий, и регистрации к выпуску товаров. Налоговые органы выдают разрешительные документы уполномоченным экономическим операторам, у которых нет задолженности.

2) «Less Inspection» (сокращение проверок), включены категории, добросовестных участников ВЭД, с сокращенным количеством проверок;

3) «Priority Treatment» (приоритетный подход), приоритет отдается тем компаниям, которые нуждаются в защите интеллектуальной собственности (получение патента, регистрация товарных знаков);

4) «Simplified Procedure» (упрощенная процедура) позволяет подавать ограниченное количество документов юридическими лицами;

5) «Major Reference Benchmark» (основной контрольный показатель)- это меры ведения учета аккредитованных УЭО, необходимых для проведения государственных проверок, участников программы.

6) «Pilot Reform Project» (реформа экспериментального проекта), УЭО приобретают исключительные права на пользование в системе межведомственного обмена данными. Здесь таможенные органы Китая предоставляет информацию о УЭО и обменивается ею с другими государственными ведомствами². Анализ государственного контроля размещают в системе, перепроверка не требуется. Если госорганы заподозрили участника УЭО в незаконной деятельности, он теряет свои

¹ Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года: распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р (ред. от 28.09.2018) – www.consultant.ru (дата обращения: 10.04.2022).

² Логистика: модели и методы : учебное пособие / П.В. Попов, И.Ю. Марецкий, Р.Б. Ипуть, В.Е. Хартовский; под ред. П.В. Попова, И.Ю. Мирецкого. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 282 с.

полномочия и льготы, а таможенная служба Китая исключает юридическое лицо из реестра УЭО и направляет информацию во все взаимодействующие органы власти.

Еще одним новшеством является модель «контроля товаров на складе через классификацию статуса». Этот метод складирования несвязанных товаров и распределение их вместе со связанными таможенными товарами в специальных зонах контроля с целью экспорта или внутреннего процесса¹. Интеллектуальные и безопасные торговые линии, выстроенные между ЕС и Китаем, позволяют постоянно анализировать инструменты и механизмы безопасности цепочки поставок в соответствии со стандартами SAFE и ВТамО. За счет обмена данными между таможенными органами различных государств повышается безопасность в цепочке поставок и сокращается времени таможенных процедур.

Таким образом, цифровая трансформация и применение инновационных технологий в управлении цепями поставок и таможенном оформлении в первую очередь призваны решать такие вопросы как:

- 1) ускорение бизнес-процессов и повышение гибкости в управлении цепями поставок,
- 2) сокращение уровня расходов и повышение производительности труда,
- 3) усиление позиций конкурентоспособности на экономическом рынке;
- 4) увеличение прибыли за счет предложения принципиально новых технологических продуктов и сервисов;
- 5) ориентация на клиента и удовлетворение всех его потребностей в качестве товаров и их доставки;
- 6) качественная бизнес-аналитика.

Вопрос 3. Направления совершенствования технологических инноваций в управлении цепями поставок участников ВЭД

Правительство Российской Федерации от 23 мая 2020 года подписало распоряжение о «Стратегии развития таможенной службы РФ

¹ Гаджинский А.М. Современный склад. Организация, технология, управление и логистика: учебно-практическое пособие / А.М. Гаджинский. М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2005. 190 с.

до 2030 года»¹. Данный документ ориентирован, главным образом, на стратегию развития цифровизации, автоматизации и интеллектуализации. На сегодняшний день более 80% всех операций, происходящих на таможенной границе - это одна цифровизация. В Стратегии 2030 основным направлением выбрано направление на внедрение инновационного, информационного обеспечения. В Стратегии 2030 разработан и разбит на этапы план мероприятий по трансформации таможни в интеллектуальную структуру с использованием искусственного интеллекта. Пропускные таможенные посты должны стать единым технологичным органом, в который поступает информация с инспекционно-досмотровых и весогабаритных комплексов, систем радиационного контроля и других средств таможенного контроля.

В ближайших планах Стратегии на период до 2024 года реализация плана трансформации функционирования таможенных органов с совместным контакте с участниками внешнеэкономической деятельности и другими заинтересованными лицами а также апробация новейших разработок в области программного обеспечения. В планах к 2030 году сделать таможенное оформление простым, быстрым и удобным. Главными инструментами для достижения поставленных целей станут цифровые технологии и искусственный интеллект². В настоящее время мы наблюдаем создание безбумажной среды на таможенной границе. Запускаются в работу системы обработки и анализа больших массивов данных при помощи блокчейна. Все новейшие мировые наработки легли в основу «Стратегии развития 2030». Уже немало сделано в этом направлении. По «Комплексной программе развития ФТС России», принятой в 2017 году, созданы центры электронного декларирования товаров (ЦЭД), где оформляются таможенные декларации. Эту функцию перевели с таможенных постов и региональных таможен в ЦЭД. В Российской Федерации их сейчас насчитывается 16. Благодаря "фабрикам по декларированию» получилось разделить

¹ Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 года» – http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363/ (дата обращения: 11.05.2022).

² Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 328 (ред. от 31.03.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»» [Электронный ресурс]. URL: Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 24.04.2014 (дата обращения: 18.04.2022).

документальный и фактический контроль за ввозимыми и вывозимыми товарами. Таможенным оформлением документов занимаются в центрах электронного декларирования, а грузы проверяются на таможенных постах. Это привело к сокращению времени принятия решения к минимуму.

Раньше один и тот же груз на разных таможенных постах имел различия в оформлении, сейчас этот существенный недостаток решен при помощи таможенного оформления деклараций в ЦЭД по единой унифицированной программе. На сегодняшний день в ЦЭД оформляется почти 100% таможенных деклараций. Направляя декларации к свободным таможенным инспекторам ЦЭД. Стало намного проще управлять цепями поставок. Перевод оформления таможенных деклараций в центры электронного декларирования существенно снизил коррупционную составляющую этого процесса. Снизилась степень участия таможенных инспекторов и уменьшился контакт между таможенными специалистами и участниками ВЭД¹.

По итогам первого полугодия 2020 года было зарегистрировано более 1,6 млн деклараций в электронном виде, что составляет 71% от общего количества заявленных деклараций. Также было выпущено почти полмиллиона деклараций участников ВЭД с низким уровнем риска. В связи с чем существенно сокращен пребывания груза на таможенной территории для добросовестных предпринимателей. Уходит в прошлое длительное прохождение таможенных процедур. Автоматическая регистрация и автоматический выпуск не рискованных партий товара займет не более 5 минут. Еще одной инновационной технологией в области таможенного оформления является переход участников ВЭД на единые лицевые счета. Если раньше предприниматели в сфере ВЭД, в каждом регионе страны, где проходили таможенные процедуры, вынуждены были открывать счета, то сейчас открывается единый электронный лицевой счет. В результате идет финансовая экономия и снижаются административные издержки. За период с 2018 года по 2020 год на данные лицевые счета переведены все категории плательщиков. Благодаря реформе таможенного администрирования это стало возможным. По данным ФТС на конец 2021 года уже открыли такие счета более 320 тысяч участников. Такая

¹ Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 15.06.2022).

стратегия привела к упрощению процедуры расчетов и, тем самым, повысила эффективность управления финансовыми потоками. Теперь участники ВЭД имеют возможность оперативно отслеживать задолженность и управлять остатками денежных средств, после уплаты всех таможенных пошлин.

Таможенные органы открывают так называемый «зеленый коридор»¹ для законопослушных участников ВЭД, при котором предприниматели с низким уровнем риска, максимально быстро будут проходить таможенный контроль. Удобство и быстрота использования ЕЛС в интерфейсе «Личного кабинета участника ВЭД» на сайте ФТС дает значительные преимущества.

"Личный кабинет" ФТС активно развивается, обрстая и наполняясь новыми возможностями и сервисами. Участники ВЭД могут в режиме реального времени подавать таможенные декларации и дополнительные сведения, просматривать ответы из ФТС, получать информацию о запретах и ограничениях на ввозимые и вывозимые товары, отслеживать финансовые движения, оперативно узнавать о задолженностях². С каждым годом число зарегистрированных участников ВЭД в личном кабинете растет в геометрической прогрессии. За период с 2018 по 2019 год количество юридических и физических лиц увеличилось более до 150 тысяч участников.

В ходе реформ таможенного администрирования достигнуты определенные успехи, самый важный из которых – заложен фундамент «таможни будущего»³. К 2030 году, согласно Стратегии 2030 и в соответствии с Рекомендацией №33 ЕЭК ООН, ФТС России должна добиться следующего:

1) 100% автоматизация рабочих процессов к 2030 году. На сегодняшний день автоматизировано лишь 25%. Полностью автоматизированы процессы регистрация и выпуска декларации, плюс процесс ка-

¹ Таможенный кодекс Евразийского экономического союза (приложение № 1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза) [Электронный ресурс]. URL: [Официальный сайт Евразийского экономического союза](http://www.eaeunion.org/) <http://www.eaeunion.org/>, 12.04.2017 (дата обращения: 19.04.2022).

² Официальный сайт Центрального таможенного управления [Электронный ресурс]. URL: <https://ctu.customs.gov.ru> (дата обращения: 25.05.2022).

³ План мероприятий на период 2021 - 2024 годов по реализации Стратегии развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года – https://customs.gov.ru/storage/document/document_file/2020- (дата обращения: 25.05.2022).

тегирования товара. В планах полный переход на электронный документооборот с использованием приемов работы системы «единого окна», где таможенные органы, участников ВЭД, федеральные органы исполнительной власти получают доступ в онлайн-режиме контроля за финансовыми операциями, уплаты таможенных пошлин, налогов и иных сборов.

2) Внедрения самых передовых технологий блокчейна для обработки больших баз данных, связанных с перевозками, с межведомственным электронным взаимодействием ФОИВ, обменом информацией с зарубежными таможенными. Уже сейчас успешно внедрена система управления рисками, которая в течении трех секунд способна оценить товарную партию на контрафакт. По линиям системы межведомственного взаимодействия в течении 30 секунд происходит обмен информацией с 14 государственными ведомствами: Росаккредитация, Минпромторг России, Роскомнадзор, Росрыболовство, ФСБ России, Росздравнадзор, Росприроднадзор, Минкультуры России, Минобороны России, Роспотребнадзор, Россельхознадзор, Роспечать, Минфин России, Ространснадзор.

3) Принять к использованию международную электронную систему сертификации и подтверждения происхождения товаров, в целях проверки подлинности. Фактическое соответствие выданного сертификата заявленному товару в системе электронной верификации без оригинальных документов.

4) Создать оптимально короткие сроки для беспрепятственного прохождения таможенной границы для добросовестных участников ВЭД.

5) Оценивание рисков товарной партии в онлайн - режиме.

6) Применение искусственного интеллекта в работе пунктов пропуска.

7) Добиться скоординированной работы механизма «единого окна» ФТС России, и механизмов «единых окон» зарубежных стран.

В Стратегии-2030 проработаны вопросы и сроки перехода процесса совершения таможенных операций полностью на автоматический режим, с использованием передовых цифровых технологий. Администрирование таможни должно стать высокотехнологичным процессом, понятным и удобным в использовании участниками ВЭД. Для достижения семи задач Стратегии запланировано включение в

работу инновационных технологий, выполняемых искусственным интеллектом, автоматизированными информационными системами:

- 1) решение о регистрации деклараций на товары;
- 2) решение о выпуске транспортных средств и товаров;
- 3) решение о регистрации транзитных деклараций;
- 4) решение о выпуске транзитных грузов;
- 5) предварительные решения о выборе форм таможенного контроля до прибытия товара;
- 6) форматно-логистический контроль деклараций на товары;
- 7) проверка категорирования товаров и уровня рисков участников ВЭД и выявление видов рисков на разных уровнях обработки деклараций;
- 8) анализ правильности начисления таможенных пошлин, прочих платежей и налоговых сборов.

Таможня стремительно преобразуется. Пункты пропуска становятся интеллектуальными, представляющими собой единую технологичную модель обработки данных, поступающих с инспекционно-досмотровых систем, комплексов радиационного контроля¹. В автоматическом режиме эта информация анализируется и запускается алгоритм электронной очереди и диспетчеризации. Хорошо отлаженная работа всех частей этого сложного механизма обеспечивает быстрое и безостановочное прохождение в пунктах пропуска партий товаров с низким уровнем риска. По программе национального проекта "Международная кооперация и экспорт" будут модернизированы 37 пунктов экспортного пропуска. Отлаженный механизм оценивания партий товаров в реальном времени – это еще одно направление из Стратегии развития 2030.

В этом случае система автоматически принимает решение и определяет партии для досмотра, руководствуясь алгоритмом – оценка характеристик товара, условий перемещения и добросовестности декларанта. Быстрая обработка большого объема информации и анализ под силу только искусственному интеллекту. С помощью внедрения автоматизированной системы управления рисками планируется определять в каком объеме и в какой форме будет проходить

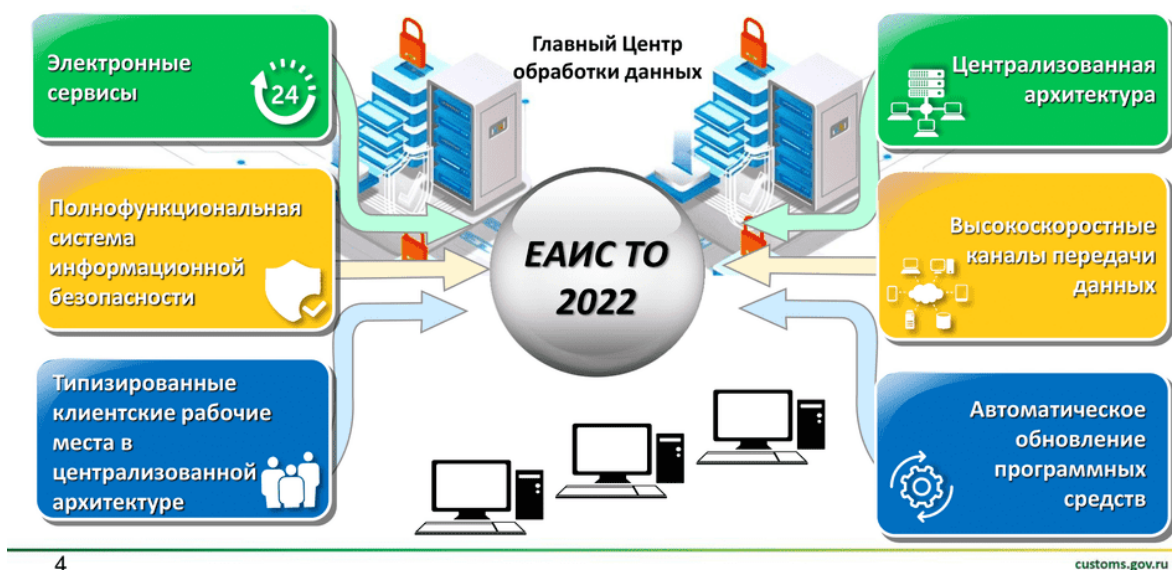
¹ Официальный сайт Центрального таможенного управления [Электронный ресурс]. URL: <https://ctu.customs.gov.ru> (дата обращения: 25.05.2022).

товар таможенный контроль. Оптимизируются операции по выявлению фактов искажения либо несоответствия данных, которые оперативно проверяются, а груз досматривается. Повышая результативность работы таможенных органов, уменьшается административная нагрузка на добропорядочных участников ВЭД.

Товары от добросовестных участников рынка получают статус «зеленого коридора», т.е. осуществляются поставки с низким уровнем риска. Благодаря высоким технологиям, повышается уровень уполномоченного экономического оператора (УЭО), а добропорядочный участник ВЭД оперативно будет проходить таможенный контроль. В базах данных ФТС уже накоплено огромное количество информации о совершенных перевозках, но технологии не стоят на месте, по системе межведомственного электронного взаимодействия, таможенные службы обмениваются данными с другими федеральными органами исполнительной власти, также таможня движется в сторону взаимодействия с иностранными таможенными ведомствами.

Полученная информация значительно облегчает работу таможен по пресечению провоза контрабандных грузов и контрафактных товаров, а также выявление уклонений от уплаты таможенных пошлин и налогов. Вся информация стекается в единую автоматизированную информационную систему таможенных органов (ЕАИС ТО). На схеме показан принцип работы ЕАИС (Рис.74).

Пути совершенствования в управлении цепями поставок и работе таможенных служб России и ЕАЭС, я вижу в создании технологии отслеживания товаров от начала цепи до получения товара потребителем, а также внедрение цифрового контроля для пресечения осуществления серых схем по выводу и вывозу финансов и национальных ресурсов. Такое прослеживание позволило бы выявлять факты провоза нелегальных товаров. Двигаясь в заданном направлении и тесно контактируя с партнерами по ЕАЭС и другими зарубежными государствами, позволяет добиться минимизации нарушений российского законодательства в управлении цепями поставок.



4

Рис. 74. Принцип работы ЕАИС ТО

В планах ФТС России до 2030 года добиться 100% перевода работы в цифровую среду. Предполагаю завершение этого процесса гораздо раньше. Сильным стимулом к этому стала пандемия COVID-19, с вынужденным переходом на дистанционную работу, цифровые технологии семимильными шагами вошли во все сферы бизнеса. Польным ходом идет реализация мероприятий по созданию ИТ-структуры¹. Предусмотрены следующие технологические операции по принятию решений в режиме автомата:

- 1) координацию согласованных информационных программных средств ЕАИС ТО с базами данных других государственных структур;
- 2) подключение мобильного приложения «личный кабинет»;
- 3) подключение к системе СМЭВ пользователей Пенсионный фонд, Россельхознадзор, ФССП, Федеральное казначейство;
- 4) взаимодействие с инновационными центрами в автоматическом режиме с последующими обновлениями в системе;

¹Логистические последствия от коронавируса URL: <https://www.thomasnet.com/insights/tracking-coronavirus-shipping-and-logisticalupdates/> (дата обращения: 05.05.2020) [Электронный ресурс].

- 5) автоматизация операций валютного контроля с целью выявления случаев завышения либо занижения стоимости ввозимых товаров;
- 6) предварительное определение стоимости товаров;
- 7) анализ сведений по проверкам нарушения валютного и таможенного законодательства.

Необходимо создать очень надежную систему, работающую в круглосуточном режиме. На таможенном посту в Твери ведутся разработки по созданию Главного центра обработки данных (ГЦОД), куда будет стекаться вся информация со всех инспекционно-досмотровых комплексов, обрабатываться и подвергаться более тщательной проверке подозрительные грузы. Введение в эксплуатацию подобных ЦОДов обеспечит конфиденциальность полученных данных, высокую скорость обработки информации и тем самым сократит время прохождения границы. Стопроцентная готовность Центров обработки данных, с подключенными информационными сервисами, окажет неоценимую услугу в процесс завершения интеграции централизованной инфраструктуры таможенных органов. В тестовом режиме запущена в эксплуатацию Единая автоматизированная информационная система таможенных органов (ЕАИС ТО). Выход на проектную мощность работы этой системы даст:

- 1) функционирование в круглосуточном режиме реального времени;
- 2) подключение к почти 70 информационным ресурсам по 2000 каналам связи;
- 3) возможность принимать и обрабатывать 35 млн. электронных сообщений.

В планах ФТС - сокращение времени обработки запросов в СМЭВ до 30 секунд, времени проверки товарной партии на уровень риска до 3 секунд, времени автоматического выпуска деклараций на товар до 3 минут. Вместе с внедрением новых инновационных технологий, считаю необходимым запустить в круглосуточном режиме колл-центры для консультации и технической поддержки участников ВЭД, для обучения новым стандартам и требованиям таможни.

Трансформация таможенного администрирования предъявляет новые требования к кадрам ФТС, необходимость привлечения на ра-

боту в органы таможи грамотных специалистов в области информационных технологий, с аналитическими знаниями, способными к оперативному переобучению¹. При прорабатывании Стратегии-2030 ФТС России придерживалась принципа "незаметность для бизнеса и результативность для государства". Залогом процветания страны и повышения доходов бюджета является современная таможенная служба. Стратегия развития ФТС направлена на улучшения делового климата в стране. Внедряя технологичные методики в работе, понятные для участников ВЭД, позволяют быстро адаптироваться бизнесу к новым условиям и требованиям таможенных операций². Реформирование таможенных структур приведет как к защите внутреннего рынка, так и будет способствовать развитию экономического взаимодействия на всем ЕАЭС пространстве.

Цифровая революция в сфере управления цепями поставок является неотъемлемой частью процесса цифровой трансформации всей мировой экономики. Инструментами этого инновационного процесса выступают беспилотные грузовики, роботизация складского хозяйства, использование дронов для доставки и 3D - печать. Пандемия COVID-19 внесла свои коррективы в управление цепями поставок. Без внедрения передовых инновационных технологий в систему контроля цепей поставок в режиме реального времени невозможно, а отсутствие контроля оставляет компании без инструментов для принятия своевременных решений. Крупные бизнес оперативно меняет бизнес - стратегии в силу сложившихся обстоятельств. Цифровая версия контроля за цепями поставок в онлайн- режиме дает значительное преимущество в этой области. Тем не менее цифровизация недостаточно быстрыми темпами входит в область управления цепями поставок³. Возможность видеть и управлять доставками заказов, контролировать складскую логистику, оперативно проходить таможенный контроль, до сих пор находится в процессе разработки и апробации. Ковид и

¹ План мероприятий на период 2021 - 2024 годов по реализации Стратегии развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года – https://customs.gov.ru/storage/document/document_file/2020- (дата обращения: 25.05.2022).

²Официальный сайт Центрального таможенного управления [Электронный ресурс]. URL: <https://ctu.customs.gov.ru> (дата обращения: 25.05.2022).

³Логистические последствия от коронавируса URL: <https://www.thomasnet.com/insights/tracking-coronavirus-shipping-and-logisticalupdates/> (дата обращения: 05.05.2020) [Электронный ресурс].

санкции против России подстегнули российские технологии к выстраиванию новых технологий и выстраиванию новых схем в управлении цепями поставок. Экономический кризис показал все слабые места в пути от производителя к потребителю.

Гибкость в управлении цепями поставок и быстрая перестройка быстроменяющемуся спросу потребителя позволили логистическим компаниям не разориться, а продолжить бизнес. Вопросы прослеживания движения товаров и грузов на сегодняшний день является ключевыми, имея полный контроль, компании сокращают свои затраты и снижают риски.

Визуальное контролирование является приоритетным фактором. Это позволяет лучше оценивать состояние своих операций и облегчает управление рисками, работу с поставщиками, планирование и выявление проблем, а также отслеживает соблюдение законодательства и позволяет быстро перестраиваться под новые изменения.

На самом деле система управления цепями поставок (SCM) является кровеносной системой любой компании. Успех долговременного функционирования бизнеса зависит от трех составляющих:

- 1) стабильной работы без срывов;
- 2) сокращение финансовых затрат;
- 3) сокращение времени поставки.

Умение быстро адаптироваться к изменяющимся экономическим обстоятельствам под силу только гибкой системе управления цепями поставок между производителем и потребителем.

В эпоху индустриализации с развитием торговли были созданы целая железнодорожная отрасль по грузовым перевозкам и произошло увеличение размеров торговых судов. Контейнерные перевозки появились во времена глобализации и роста массового потребления. На сегодняшний день созданы такие системы цепями поставок, которые, в первую очередь, ориентированы на прогнозирование и планирование, контролирующее все материальные и информационные потоки внутри компании.

Цифровая революция в системе управления цепей поставок началась в восьмидесятых годах прошлого тысячелетия. Это Третья промышленная революция – Индустрия 3. В этом периоде произошел массовый переход от аналоговых систем к цифровым, что характерно широким внедрением электронных вычислительных машин, в первую

очередь персональных компьютеров и массовое внедрение Интернет сетей. В настоящее время происходит массовое внедрение киберфизических систем как на производстве, так и в области доставки (Cyber physical system) и это новая эпоха в информационно - технологическом мире называется четвертой промышленной революцией («Индустрия 4.0»).

«Индустрия 4.0» подразумевает полное увязывание цифровых интерфейсов с физическими и подразумевает интеграцию системы управления цепями поставок с цифровой экосистемой. Хорошо отлаженный механизм получения данных, их анализа и обмена этими данными с заинтересованными организациями и государственными структурами, основная концепция «Индустрии 4.0».

В цифровую трансформацию вовлечены все участки цепи поставок начиная от разработки товара и заканчивая производством, сбытом, логистикой и обслуживанием. На мой взгляд целесообразно подходить к исполнению поставленных задач, формируя команду специалистов из разных структурных подразделений. Вариант торговли при котором клиент имеет возможность заказа товара или услуги в любое удобное время и в любом удобном месте, удобным для него способом офлайн или онлайн, является главным принципом цифровой революции в цепях поставок. Объединение различных коммуникационных каналов в одну универсальную систему дает такую возможность¹. А принцип расширения спектра предлагаемых услуг переводит производителя в ранг поставщика комплексных решений. Таким образом классические цепи поставок превращаются в цифровые, в которых каждое звено матрицы в каждый момент времени изменяется и изменяет всю цепь. То есть, цифровая трансформация изменяет не только сам технологический процесс, но и меняет мышление и подход к УЦП. Внедрение инновационных технологий в бизнес-процессы компаний, позволяют им преобразовывать аналоговые товары и услуги в цифровой формат. Компании, которые заранее оптимизировали свои цепи поставок, используя технологии цифровой трансформации, оказались более устойчивыми. Что доказала пандемия и введение санкций против России.

¹ План мероприятий на период 2021 - 2024 годов по реализации Стратегии развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года – https://customs.gov.ru/storage/document/document_file/2020- (дата обращения: 25.05.2022).

Те компании, которые борются за эффективное и экономически выгодное ведение бизнеса, должны реализовывать программу совершенствования цепей поставок. Удовлетворение потребностей международного потребительского рынка – главная задача любой корпорации. Сотрудничая с одним поставщиком услуг по целому ряду направлений, упрощает работу и делает процесс прозрачным и контролируемым. Благодаря цифровым цепям поставок, компании участников ВЭД на всем протяжении от заказа до доставки товара имеют возможность прослеживания движения и возможный возврат продукта.

Новейшая международная система контроля позволяет объединить и согласовать работу многочисленных логистических систем в одну единую программу. Предприятия, подключенные к этой единой технологической системе, получают доступ к достоверным и проверенным данным различных информационных баз и извлекают информацию, необходимую для оптимального функционирования бизнеса. Цифровые логистические цепи поставок расширяют возможности бизнеса участников ВЭД. На сегодняшний день практически стало невозможно вести управление цепями поставок старыми методами, полагаясь на физическое управление и обработку огромного количества данных. Унификация и согласованная работа различных информационных систем в едином ключе помогает компаниям принимать правильные решения по ведению бизнеса¹.

Предсказуемая и упреждающая аналитика, снабженная возможностями искусственного интеллекта и машинного обучения, в силах помочь избежать проблем во время экономического кризиса. Для оптимизации цепей поставок необходимо использовать новые цифровые инструменты, такие как Control Tower. Это логистический процесс, связанный с диспетчеризацией погрузо-разгрузочных работ, планированием перевалочных и учетных операций. Достоинствами данной инновационной технологии являются:

- 1) полное контролирование на всех участках логистической цепи;
- 2) прослеживание всех логистических процессов в реальном времени и возможностью коммуникации с участниками;
- 3) доступность ко всем каналам связи;

¹ Логистика и управление цепями поставок : учебник для вузов / В. В. Щербаков [и др.] ; под редакцией В. В. Щербакова. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 572 с.

4) анализ данных и быстрое решение, возникших проблем.

Бесперебойно работающая единая технологическая сеть превращает управление цепями поставок в технологичную систему с цифровыми технологиями Цепи Поставок 4.0. Компании для обеспечения конкурентоспособности, инвестируют средства в цифровые технологии. Цифровая трансформация меняет правила игры на рынке. Цепи Поставок 4.0 дают большой потенциал компаниям, работающим с этой технологией.

Реинжиниринг невозможен без участия человека с его интуицией и умением выстраивать новые стратегии, вооруженным новейшими инструментами анализа и технологиями искусственного интеллекта. Цифровая трансформация актуальна на всех этапах управления цепями поставок от сбора данных, их анализа, мониторинга потребностей заказчика, проработки логистических схем, моделирования изменений внешней среды, тестирования логистических моделей на чувствительность к изменениям, формирования гибкой системы управления. Я считаю, что внедрение гибридного управления цепями поставок поделит в мир логистики на два лагеря:

1) компании, выполняющие крупные рутинную работу, морские контейнерные перевозчики, железнодорожные и автотранспортные предприятия, экспедиторы, таможенные брокеры, сюрвейеры и т.д.;

2) компании, отвечающие за оптимизацию схем логистических сетей.

Разрабатывая стратегии и выбирая перспективные проекты, компании выбирают приоритетом цифровую трансформацию. В управление цепями поставок, на мой взгляд, еще недостаточно трансформировались цифровые технологии. Это происходит по тому, что специалисты в области логистики «плавают» в областях инновационных технологий. Поэтому так важно уделять внимание повышению квалификации кадров и их переучиванию согласно выходящим новинкам в области логистики.

Логичным решением для современного бизнеса будет аутсорсинг функции логистического инжиниринга. Реинжиниринг логистических цепей, снижая периоды перенастроек, займет центральное место в новых моделях бизнес-проектов. По мере продвижения бизнеса по цифровым рельсам трансформации, все большее внимание уделяется созданию гибкой согласованной модели управления цепями поставок.

Если цепи поставок идут в ногу со временем, то это залог долгого успеха компании.

Структурные изменения логистической отрасли связаны не столько с техническими способами исполнения заказов, сколько с трансформацией процесса принятия решений и скоростью адаптации системы к разнообразным изменениям общей стратегии компании и внешней среды¹. Таким образом, реинжиниринг в управлении цепями поставок делает проще перепрограммирование основных бизнес-процессов участников ВЭД. Создание интегрированной модели цепи поставок направлено на неразрывность материального и информационного потоков. Это позволяет оптимизировать точки интеграции, в которых информационный поток переходит из одной системы в другую и помогает спроектировать механизм единого информационного пространства, объединяющий существующие информационные системы и сервисы воедино.

Выводы по теме

Переход от ручного труда к роботизированному, с использованием искусственного интеллекта, представлен в проектах Стратегии инновационного развития 2030. Многие уже достигнуто, но в тоже время, остается еще много актуальных проблем. Недостаточно быстро происходит процесс интеграции российских инновационных технологий в нашу экономическую систему, не отлажено взаимодействие между государственными органами исполнительной власти и бизнеса, к системе межведомственного электронного взаимодействия подключены не все субъекты РФ и стран ЕАЭС, механизм «единого окна» также работает не на всей территории страны. Создание благоприятной инвестиционной атмосферы и превентивные управленческие решения благоприятно сказались бы на конкурентоспособной среде участников ВЭД. Доставка товаров в нужное место и заданное время по оптимальному маршруту с минимальными издержками возможна только благодаря использованию современных технических средств и сервисов. А информационная поддержка логистических операций существенно снижает издержки доставки и ставит логистику на новый

¹ Логистика и управление цепями поставок : учебник для вузов / В. С. Лукинский, В. В. Лукинский, Н. Г. Плетнева. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 339 с.

уровень транспортных услуг. Добиться согласованной работы информационных систем различных государственных структур, ведомств и участников цепочек поставок – вот наиглавнейшая задача для страны. Информационная осведомленность о состоянии груза и его местонахождении на всех участках цепи, а также возможность однократной подачи документов в системе «единого окна» - это огромный шаг вперед. Уже в настоящее время созданы инновационные компоненты для функционирования единой автоматизированной системы управления транспортом. Конкуренция на рынке стимулирует производителей и поставщиков постоянно совершенствовать систему управления цепями поставок, внедряя инновационные технологии. Динамичное развитие компаний напрямую зависит от внедряемых новинок, способных справиться с возрастающими запросами потребителей.

Еще одним приоритетным направлением совершенствования в управлении цепями поставок выступает развитие таможенной инфраструктуры. Расширение экономического сотрудничества между странами невозможно без внедрения инновационных технологий в работу таможенных органов.

Применение цифровых технологий и инновационных механизмов превратит таможенное администрирование в высокотехнологичный процесс. Возможность ведения мониторинга и системного анализа во всех операциях таможенного администрирования, а также моделирование потенциально вероятных ситуаций, ускоряет процесс интеграции таможни и участников ВЭД.

Объемы внедрения технологических инноваций ограничены, по большому счету, только финансовыми инвестициями в данную область. Крупные вливания капитала в развитие системы управления цепями поставок значительно ускорит процесс цифровизации. В период экономической нестабильности инвесторы неохотно вкладывают средства в сомнительные технологии, что тормозит процесс трансформации. Отталкиваясь от мирового опыта, хотелось бы сказать, что модернизация цепей поставок участников ВЭД имеет огромный экономический потенциал, стимулирует здоровую конкурентоспособность и наращивает доходность бюджета страны.

Практические задания к теме 6.

Задание 1.

1. Ознакомьтесь с содержанием деятельности компании в соответствии с выбранным видом деятельности.

2. Найдите в российском сегменте сети Интернет две компании, занимающиеся деятельностью, максимально близкой к выбранной. Изучите сайты данных компаний.

Составьте по каждой компании отчет, в котором указано:

- 1) адрес сайта
- 2) название компании
- 3) краткая характеристика ее деятельности
- 4) предоставляемые на сайте услуги
- 5) сектор электронного бизнеса (объяснить свой выбор)
- 6) бизнес-модель организации (по любой существующей классификации)
- 7) описание рекламы на сайте (если она есть)
- 8) оценка юзабилити сайта (привлекательность внешнего вида, удобство использования, наличие помощи и т.д.)
- 9) организация обратной связи на сайте (как можно связаться с администрацией сайта)
- 10) сайты ближайших конкурентов или сайты с аналогичной деятельностью
- 11) ключевые слова, по которым сайт можно найти в поисковой системе

3. Составьте набор из 10–15 характеристик, по которым компании отличаются друг от друга. Определите значения каждой из характеристик для каждой из компаний.

4. Предположим, вы хотите выйти на рынок рассматриваемых товаров (услуг) в рамках существующей компании, открыв отдельное направление либо создав новый канал сбыта в рамках традиционной деятельности:

- выделите возможный набор внутренних сильных сторон в предполагаемой компании;
- выделите возможный набор внутренних слабых сторон в предполагаемой компании;

- выделите возможный набор потенциальных внешних возможностей для реализации предполагаемой компанией на рассмотренном рынке товаров (услуг);

- выделите возможный набор потенциальных внешних угроз для бизнеса предполагаемой компании на рассмотренном рынке товаров (услуг).

5. Постройте SWOT-матрицу для предполагаемой компании, описывающую стратегические альтернативы и ограничения, выделяя те, которые могут лечь в основу формирования стратегии.

6. Определите значимости каждого из базовых факторов SWOT-матрицы по 10- балльной шкале методом собственной экспертной оценки;

7. Сложите полученные значения для факторов, находящихся в выделенных парах в SWOT-матрице, и определите пару факторов с максимальным значением суммы.

8. Сделайте вывод по смыслу полученного результата и содержанию возможной стратегии предполагаемой компании.

Задание 2.

1. Выберите один из двух проектов, исследованных в задании 1.

2. Построить функциональную модель его системы электронной коммерции. Функциональная модель должна отвечать всем предъявленным к системе требованиям, должна представлять полный функционал системы (каждой функции в описании системы должен соответствовать по крайней мере один функциональный блок) и ее основные бизнес-процессы.

3. Составить ТЗ на создание сайта с требуемой функциональностью.

Пример разработки технического задания на проектирование интернет-магазина

1. Общие сведения о проекте.

Цели создания интернет-магазина.

- Расширение границ бизнеса и рынка сбыта продукции;

- Минимизация издержек на работу с клиентами за счет функционала интернет-магазина;

- Создание площадки для успешного продвижения и продажи товаров Заказчика.

- Пользователь должен иметь возможность ознакомиться с полным объемом информации о деятельности и услугах компании.

Задачи, которые должен выполнять интернет-магазин.

- Возможность покупки товаров покупателем;
- Полная автоматизация процесса покупки товаров покупателем;
- Минимизация телефонных/почтовых контактов с покупателем за счет удобной подачи информации в интернет-магазине;
- Постоянная возможность получения актуальных значений товарных остатков в интернет-магазине;
- Автоматическое формирование платежных документов и прайс-листов;
- Автоматизация процесса оплаты товаров покупателем;
- Повышение лояльности клиентов за счет высокого уровня обслуживания как при первом контакте, так и впоследствии.

Аудитория проекта.

В данный раздел технического задания для интернет-магазина следует поместить информацию, которая описывает потенциальную аудиторию проекта с точки зрения продаж, обслуживания и последующего ведения клиентов. Данная информация в первую очередь полезна для понимания того, как лучше преподнести информацию и на чем следует заострять внимание

Тема 7. ТЕХНОЛОГИЯ BIG DATA В МЕЖДУНАРОДНЫХ ЦЕПЯХ ПОСТАВОК

Вопрос 1. Теоретические основы управления цепями поставок

Понятие цепей поставок связано с процессами производства и поставкой товаров, начиная с момента изготовления до конечного потребителя, т.е. цепь поставок - это система процессов, которая определяет формирование материальных, информационных и финансовых потоков от поставщиков до потребителей¹.

Для каждого продукта в компании может быть своя цепь поставок, поэтому, чем больше продуктов, тем больше будет количество цепей поставок. Цепи поставок классифицируются в зависимости от²:

- сложности структуры и по числу участвующих партнеров (простые, сложные);
- стратегии: регулярное экономное снабжение (Lean) и быстрое (Agile) реагирование на запросы рынка;
- рода груза (одинаковый или разный, сыпучий, жидкий и т.п.);
- числа наименования груза (с большим числом наименований или нет);
- стабильности грузопотоков (регулярные, переменные и т.п.);
- объемов перевозок (малые грузопотоки до 100 тыс. т/год; средние грузопотоки 100-500 тыс. т/год; большие грузопотоки 500 - 1000 тыс. т/год, массовые грузопотоки свыше 1000 тыс. т/год);
- размеров транспортных партий груза (мелкие отправки, групповые, контейнерные, повагонные, целыми автомобилями и т.д.);
- вида транспорта (ж/д, автомобильные, морские, воздушные);
- характера перевозок и числа используемых видов транспорта (прямые, смешанные, транзитные, международные и т.д.);
- сезонности (сезонные и несезонные);
- технологии и условий перевозки (в таре, на поддонах, в контейнерах, среднетоннажные, крупнотоннажные).

¹ Александров О.А. Логистика: учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2020. - 217 с.

² Там же. С. 230.

○ Звеньями в цепочке поставок являются производители, поставщики, потребители, посредники (склады, терминалы, порты и т.д.) и в зависимости от количества звеньев существует три уровня цепей поставок: прямая, расширенная и максимальная¹.

Первый вид состоит из центральной компании, которая занимается структурой цепи и взаимоотношениями с коммерческими контрагентами, поставщиками и потребителями, которые участвуют во внешнем (или внутреннем) потоке продукции, услуг, информации и финансов.

Расширенная цепь поставок включает в себя дополнительно поставщиков и потребителей второго уровня (поставщики поставщиков и потребители потребителей).

Максимальная цепь поставок состоит из центральной компании и всех ее контрагентов - слева, вплоть до поставщиков сырья и природных ресурсов, и сети распределения - справа, вплоть до конечных потребителей, а также логистических и других посредников.

Каждая организация, в которой имеются еще и доверенные люди, такие как водители, экспедиторы, страховые агенты, брокеры, перевозчики, прорабатывает сложный механизм, чтобы сделать свою работу лучше.

Прежде, чем товар дойдет до конечного покупателя в отношениях поставщика и покупателя происходит ряд взаимосвязей. Покупатель через определенный промежуток времени превращается в поставщика для очередного вида рабочей деятельности. Поэтому одна организация, которая поставляет товар другому предприятию, добавляет некоторую сумму к этим продуктам.

Цепи поставок тесно связаны с маркетингом, производством, продажами. Невозможно только с помощью маркетинговой системы увеличить продажи на рынке, поэтому нужна хорошо выстроенная система управления цепями поставок.

Управление цепями поставок (Supply Chain Management) - это комплекс подходов к организации процессов, которые входят в це-

¹ Эмирова А.Е. Международная логистика: учебное пособие для вузов. - М.: Юрайт, 2019. - 173 с.

почку, для снижения рисков и повышения уровня сервиса. Именно такая организация логистики позволяет обеспечить наличие нужного продукта в нужное время в нужном месте с минимальными издержками¹.

Основные процессы:

- прогнозирование - выражается в оценке возможного уровня спроса на продукт или состояния объекта каждого элемента цепи на будущий период;

- планирование - процесс заранее обдуманых будущих действий управления ресурсами цепи поставок на основе целей и прогнозов организации;

- закупка сырья - процесс приобретения предприятием материалов и сырья, которые используются для производства или упаковки продукции;

- производство - контроль за технологическими изменениями, циклами и управление производственными мощностями (оборудованием, зданиями), контроль качества производства, графика производственных смен, контроль качества, упаковка, хранение, выпуск продукции;

- складирование - прием, сборка, хранение;

- доставка - процесс помещения продукта из одного места в другое, например, перемещение со склада поставщика на склад производителя;

- управление ценами на логистические услуги и распределение продукции - процесс анализа и мониторинга ситуации на рынке логистических услуг и конкурентных предложений, потому что цены на рынке постоянно меняются;

- управление запасами - процесс предоставления запасов, которые необходимы для операционной деятельности компании, когда достигается баланс между затратами на поддержание запасов и уровнем обслуживания.

Процессы условно делятся на первичное и вторичное распределение товарных потоков. Первичное включает закупку сырья, полуфабрикатов или готовой продукции, так же их доставку к месту произ-

¹ Попов П.В. Логистика. Модели и методы : учебное пособие / П.В. Попов, И.Ю. Мирецкий, В.Е. Хартовский. - М.: ИНФРА-М, 2020. - 272 с.

водства, сборки или хранения. Вторичное распределение означает организацию доставки готовой продукции в торговые точки или непосредственно конечному потребителю.

Существует три уровня управления цепями поставок¹.

Стратегический (Strategic Supply Chain Management, SSCM). Целью стратегического уровня является минимализация общих логистических затрат, затраты на закупку, производство, хранение, доставку продукции, при достижении целевого охвата рынка и уровня обслуживания.

Задачи:

- создание оптимальной логистической структуры, которая будет соответствовать стратегии компании и обеспечит надежность цепей поставок;
- управление ресурсами, запасами и целями цепи поставок;
- снижение рисков и оптимизация затрат, связанных с предоставлением логистических услуг поставщиками;
- определение целевого уровня обслуживания.

Тактический (Supply Chain Planning, SCP). Тактический уровень оказывает влияние на показатели эффективности организации, ценообразование и определяет конкурентоспособность. Не предполагает изменение целей и принципов, определенных стратегией управления цепями поставок.

Решаемые задачи на этом уровне:

- планирование товарных потоков, прогнозирование, внедрение средств автоматизации. Всё это оказывает большое влияние на оборотный капитал компании, ошибки в планировании, неправильные решения, большое вложение денег может привести компанию к нарушению платежей;
- оптимизация затрат и снижение рисков в цепи поставок, путем планирования оптимальных цепочек на тактическом горизонте;
- обеспечение непрерывности и простоты системы пополнения запасов, расчет нормативных запасов;
- создание понятной и качественной системы мониторинга операций и запасов;

¹ Носов А.Л. Логистика: учебное пособие. - М.: Магистр: Инфра-М, 2021. - 184 с.

- управление качеством обслуживания клиентов;
- управление цепями поставок и их гибкостью в соответствии с потребностями и изменениями рынка.

Операционный (Supply Chain Execution, SCE). Реализация выполнения различных операций, таких как: обработка заказов, доставка и т.п. - решается на операционном уровне.

Задачи:

- организация ежедневного и еженедельного планирования цепи поставок, прием обработка заказов клиентов и доставка продукции, пополнение запасов;
- хранение и упаковка товаров;
- оформление транспортных документов, таможенное оформление;
- обеспечение безопасности и контроля за проводимыми операциями и ценностями товаров.

Логистика в России на сегодняшний день очень активно развивается, особенно это ощущается в развитии транспортно-логистической инфраструктуры, строительстве большого количества логистических центров, развитии рынка логистических провайдеров, роста интереса компаний к внедрению технологий SCM, внедрению продвинутых информационных систем и программных приложений, поддерживающих логистику и SCM.

Для снижения рисков, затрат и сохранения конкурентных преимуществ в условиях современной экономической и рыночной ситуации необходимо не только планировать и управлять внутренними ресурсами, но и поддерживать тесный контакт со всеми, кто участвует в производственном процессе. Понятие оптимизации в принципе должно предполагать оптимизацию всего: закупка по низкой цене только в необходимом количестве, доставка с минимальными расходами, продажа с максимальной скоростью.

Информационные системы и технологии являются основой современной логистики и инструментами эффективного управления поставками. Эффективное управление информацией невозможно без информационных систем, развитие информационных технологий позволяет реализовать идеи управления цепями поставок, например, для планирования производственного процесса используется информация

о спросе на продукцию, уровень запасов очень влияет на время выполнения заказа в цепи поставок. Информация для управления складом позволяет повысить эффективность управления запасами и уровень взаимодействия с поставщиками и клиентами.

Информационные системы (SCM) - это программное обеспечение вместе с системами управления базами данных, операционными платформами и самими данными¹.

Всю совокупность информационных технологий для управления цепями поставок можно разделить на несколько групп²:

- для внутрифирменного планирования и оперативного управления;
- для планирования и оперативного управления на уровне цепи поставок;
- для технической инфраструктуры цепи поставок;
- для технической реализации аналитической обработки и передачи данных в цепях поставок.

Информационные системы:

- Система планирования ресурсов предприятия (ERP).
- Эта система непрерывно управляет транзакционными данными компании: упорядочивает данные и информационные системы компании о поступлении заказов, данные бухгалтерии, с помощью различных устройств и программ.

- Система планирования потребностей в материалах (MRP).

В этой системе анализ начинается с основного плана производства готовой продукции, которая необходима для удовлетворения спроса в определенный период планирования. Система создает сетевые требования на этапе когда сырье и полуфабрикаты должны быть изготовлены или заказаны у поставщиков, для удовлетворения спроса на готовую продукцию. Товары на всех стадиях производства анализируются на уровне единицы учета запасов.

Система планирования потребностей распределения (DRP).

Анализ с помощью этой системы начинается с прогнозов готовой продукции для транспортировки, определения остатков товаров на за-

¹ Левкин Г.Г. Логистика. Теория и практика: учебник и практикум для вузов. - М.: Юрайт, 2019. - 187 с.

² Там же. С. 190.

водах и распределительных центрах (РЦ), а также данных по управлению запасами (требования резервного запаса, объем и время пополнения). Система DRP создает расписание прибытия, подходящее для всех и отправки товара через логистические компании, с учетом некоторых факторов транспортировки (погрузка, определение маршрута, выбор вида транспорта, канала распределения и перевозчика). Товары, проходя через логистическую сеть, анализируются на уровне единицы учета запасов.

Система прогнозирования спроса и управления запасами.

Эта система объединяет данные о текущих заказах с данными о предыдущих заказах и создает требования к готовой продукции, соответствующие управленческим, тактическим и стратегическим планам.

Моделирующие системы оптимизации календарного планирования производства.

Системы связаны с управленческими решениями (распределение заказов на машины и оборудование, расчет времени замены оборудования или управление запасами незавершенного производства). Цель состоит в том, чтобы свести к минимуму расходы, которые можно избежать (краткосрочные), одновременно удовлетворяя требования покупателей. В некоторых случаях главное решение заключается в выборе заказов, которые должны быть выполнены в короткие сроки. Системы должны соответствовать окружающей обстановке, тут могут выступать: процесс производства в целом производство отдельных частей, календарное планирование или их сочетание.

Моделирующие системы оптимизации календарного планирования распределения.

Компания, занимающаяся производством и распределением, сталкивается со многими автотранспортными проблемами, проблемами оперативного и календарного планирования. Некоторые компании должны принимать решения о том, какие распределительные центры будут обслуживать каждый рынок.

Моделирующие системы оптимизации производственного планирования.

Система определяет основной производственный план для каждого этапа на следующий квартал вместе с уровнями распределения ресурсов на каждую стадию, что соответственно снижает производ-

ственные затраты, так же определяет запасы незавершенного производства, время для переналадки оборудования и используется для принятия решений «купить или произвести самим». Модели этой системы могут применяться для множества периодов и стадий.

Моделирующая система логистической оптимизации.

Эта система определяет основной логистический план для всей цепи поставок, т.е. план рассматривает вопросы размещения РЦ и других средств обслуживания на рынках. Цель системы: снижение затрат на транспортировку, управление, складирование, ведение учета во всей логистической системе компании, удовлетворяя требования обслуживания потребителей.

Моделирующая система тактической оптимизации.

Система определяет интегрированный план снабжения, производства, распределения запасов для всей системы снабжения компании на последующие 12 месяцев. Цель: снизить общие затраты на логистику для удовлетворения фиксированного спроса или увеличить чистую прибыль (если разрешено изменять ассортимент товаров).

Моделирующая система стратегической оптимизации.

Система используется для анализа полученных ресурсов и других стратегических решений с которыми сталкиваются компании, например, создание новых производственных сооружений, определение безубыточных цен для приобретения ресурсов или построение цепи поставок для нового продукта. Цель: увеличить чистую прибыль на инвестиционный капитал. Для этого типа систем есть специальные готовые программы с различной степенью моделирующих возможностей.

Информационные системы обеспечивают подготовку, ввод, обработку, хранение, контроль и передачу информации. Логистические информационные системы - это информационные сети, начинающиеся с требований заказчиков, делятся на 3 группы: плановые, диспозитивные (диспетчерские), исполнительные (оперативные)¹.

Плановые - служат для принятия долгосрочных решений создаются на административном уровне управления.

Решают такие задачи как:

- управление постоянными данными;
- планирование производства;

¹ Сергеев В.И. Управление цепями поставок: учебник для вузов. - М.: Юрайт, 2020. - 480 с.

- создание и оптимизация звеньев логистической цепи, и другие.

Диспозитивные системы создаются на уровне управления складом и служат для обеспечения хорошей работы логистических систем.

Решаемые задачи:

- детальное управление запасами, складирование;
- отбор грузов, комплектация, учет отправленных грузов и другие.

Исполнительные - создаются на уровне административного или оперативного управления.

Проблемы внедрения информационных систем управления цепями поставок:

- высокая стоимость техники;
- «непрозрачность» российского бизнеса на уровнях управления, связанная со стартовыми условиями его становления;
- недостаточное распространение логистических методов и отсутствие опытных консультантов по внедрению ИТ;
- недостаточность финансовых ресурсов для внедрения постоянного совершенствования информационных систем управления цепями поставок.

Сегодня цепь поставок достаточно широка, объемна и постоянно развивается, это означает, что она должна быть гибкой, чтобы поддерживать свою эффективность. Сегодня клиенты могут выбирать товары: в магазинах, Интернете и т. д. Они также ожидают все более индивидуального подхода. Гибкая цепочка поставок может оправдать эти ожидания.

Проблемы в цепи поставок выходят за рамки вопросов эффективности и управления затратами. Изменение обстоятельств также может повлиять на соблюдение правовых норм. Система SCM должна быть достаточно гибкой, чтобы смягчать любые последствия, возникающие в результате изменений в цепи, включая постоянно меняющиеся различные нормативные требования. Интеллектуальная система SCM может помочь повысить эффективность и снизить затраты, оставаясь при этом совместимой с различными постоянно меняющимися требованиями.

Развитие современных методов и инструментов управления цепями поставок приобретает все большее значение в условиях проведения преобразований в национальной экономике, направленной на рост валового внутреннего продукта (ВВП). Несмотря на растущее количество применения оптимизационных моделей для тактического, стратегического и оперативного планирования цепи поставок их возможности обычно ограничены.

Сейчас интеграция цепи представляет собой важную конкурентную стратегию, для представления клиентам наиболее выгодной, качественной продукции, чем конкуренты. Для этого менеджеры компаний должны взаимодействовать с лучшими организациями, которые входят в их цепь поставок.

Применение модели цепи поставок способствует реализации ключевых принципов бизнеса¹:

- сокращение времени функционального цикла поставок новой продукции и услуг;
- более низкие операционные и производственные издержки и издержки по управлению запасами;
- повышение качества обслуживания;
- улучшение процесса продаж.

Система, которая успешно применяется на российском рынке: технология Logistics Field Audit (LFA, США) и она включает в себя:

- управление жизненным циклом;
- оценку результативности и информационной технологии, комплексную оценку безопасности рисков;
- сертификацию поставщиков.

Принципы построения логистической системы:

- работа в одном или нескольких скоординированных информационных потоках;
- поддержка единой технологии обработки информации;
- централизованное/децентрализованное управление данными;
- контролируемый доступ к информационным ресурсам;
- настраиваемость системы.

¹ Григорьев М.Н. Логистика. Продвинутый курс. Часть 2: учебник для вузов / М.Н. Григорьев, А. П.Долгов, С.А. Уваров. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2020. - 341 с.

На уровне функциональных возможностей система обеспечивает:

- быструю настройку на технологический процесс и организационную структуру компании;
- механизм настройки и управления доступом к данным, их репликацию;
- экспорт/импорт данных;
- интеграцию с приложениями других разработчиков;
- модульную организацию.

Основные стратегии интегрированного планирования логистики в цепях поставок¹:

- Just in Time (JIT) - точное время;
- Vendor Managed Inventory (VMI) - запасы, управляемые клиентом;
- Efficient Consumer Response (ECR) - эффективное клиенто-ориентированное реагирование.
- Collaborative Planning, Replenishment and Forecasting (CPRF) - совместное планирование, приобретение и прогнозирование.

Концепция JIT основана на синхронизации объемов и качества поставок, в соответствии с оперативными требованиями производства. Ключевыми элементами служат: интегрированная обработка информации, сегментация производства и поставок, синхронизированные с производством. На рис. 75 показана эффективность данной концепции.

В концепции VMI ответственность за пополнение запасов последующего звена в цепи поставок переносится на предшествующее звено. В классической системе поставщики получают заказы от производителей (клиентов). В системе VMI клиенты и поставщики синхронизируют информационные потоки о потребностях и запасах, на основе текущей информации поставщик сам определяет сроки и количество поставок, т.е. использует принцип «выталкивания» (Push-принцип).

Концепция ECR ориентирована на оптимизацию каналов дистрибуции и сокращения затрат, не связанных с процессом создания стоимости, так же концепция подразумевает внедрение соответствующих

¹ Смирнова Е.А. Управление цепями поставок: учебное пособие. - СПб.: СПбГУЭФ, 2019. - 120 с.

ИТ, реинжиниринг бизнес-процессов и методов планирования. В данной концепции особую роль играют кооперация и переработка информации между маркетингом и логистикой. На рис. 76 показана эффективность данной концепции.



Рис. 75. Эффективность концепции JIT

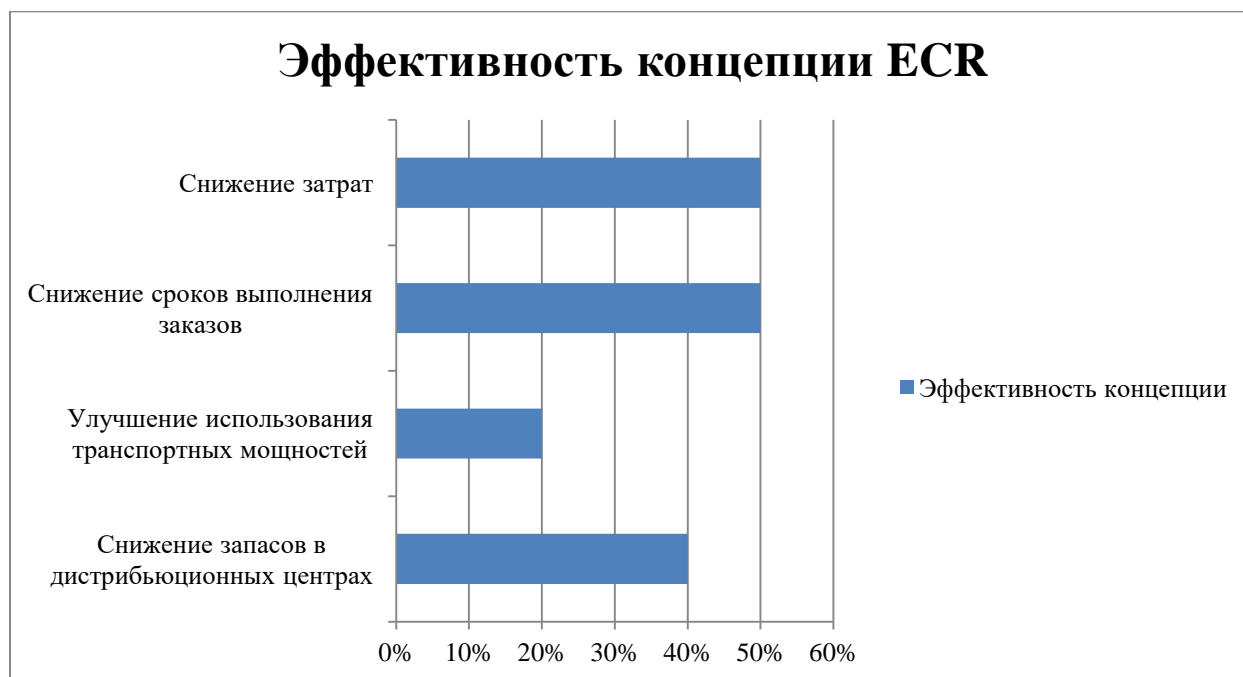


Рис. 76. Эффективность концепции ECR

В отличие от ECR-системы, ориентированной только на сферу торговли, в концепции Collaborative Planning, Replenishment and Forecasting рассматриваются не только логистические и маркетинговые кооперационные процессы, но также и другие процессы, такие как совместное планирование, прогнозирование и кооперативное управление, основной упор делается на повышение качества и степень актуальности данных. У участников цепи поставок появляется возможность оперативного и планового сравнения значений параметров выполненных работ и адаптации собственных планов.

Ключевые достоинства CPRF состоят:

- в едином прогнозировании спроса потребителей для всех партнеров;
- координации сотрудничества производителя и продавца от прогноза продаж до решения проблем, возникающих в оперативных бизнес-процессах;
- в динамичном подходе к решению различных ситуаций;
- в гарантированных поставках продукции от продавцов и производителей, базирующихся на общем прогнозировании.

Почему же важно управление цепями поставок¹.

Управление становится все более приоритетной, главной задачей, поскольку руководители предприятий осознают насколько важна эффективная цепь поставок для прибыли компании. Цепи поставок являются одними из крупнейших расходов компании, поэтому имеет смысл оптимизировать и оценивать все процессы, связанные с доставкой товара для конечных потребителей или предоставляемыми услугами для них. Продвинутые компании понимают, что организованная цепь поставок сокращает расходы. Когда все четко синхронизировано (от поставщиков до производителей) компания может избежать ситуаций с избытком или же наоборот, отсутствием запасов, которые приводят к ненужным расходам или вообще к потере продаж, потому что разочаровывают клиентов.

Примерами компаний которые добиваются более низких затрат и большей эффективности, конкурентного преимущества перед другими

¹ Мельников В.П. Логистика: учебник для вузов / В.П. Мельников, А.Г. Схиртладзе, А.К. Антонюк. - М.: Юрайт, 2019. - 288 с.

компаниями, в результате сосредоточения своего внимания на SCM являются «Tesla» и «Zara»¹.

Американская компания «Tesla». Компания производитель электромобилей «Tesla» имеет вертикально интегрированную цепь поставок, это значит, что компания не зависит от внешних партнеров, в степени в которой зависит основная масса автомобильных производителей. Эта компания сама изготавливает большое количество компонентов, к примеру, аккумуляторы, и сама владеет собственными сервисными и дилерскими центрами. Чтобы понизить издержки на свою цепь поставок в США компания полагается на автоматизацию и робототехнику. Добавить автоматизацию она может везде, где, как она считает, это повысит ценность, поскольку занимается многими аспектами поиска и производства собственными силами. Tesla так же может настраивать процессы или вносить изменения в свои автомобили быстрее, чем это сделают конкуренты.

«Zara». Эта компания одна из крупнейших мировых компаний по производству одежды, она приняла стратегию SCM, направленную на повышение устойчивости. Бренд перешел на использование органического хлопка и тех материалов, которые меньше воздействуют на окружающую среду, чтобы наносить ей наименьший вред. У компании есть парк, где все транспортные средства, поставляющие товары на склады и в магазины, работают на биодизеле. «Zara» так же старается сократить отходы производства и внедрила технологию, которая помогает измерять и резать ткани для определенного предмета одежды, тем самым расходуется минимальное количество ткани. Испанский ритейлер так же запустил программу переработки одежды и к 2025 году «Zara» взяла на себя обязательство не производить отходов которые попадают на свалки и полагаться на возобновляемые источники для получения 80% энергии, используемой в ее магазинах, РЦ и офисах.

¹ Profvest [Электронный ресурс]. URL: <https://www.provest.com/2021/01/> (дата обращения: 23.04.2022).

Вопрос 2. Анализ технологии big data в международных цепях поставок

Big Data (большие данные) - технология сбора и обработки больших объемов данных, которая позволяет получать конкретную и понятную информацию для дальнейшего применения на выходе¹.

Работа с большими данными в логистике — это один из способов мониторинга операционной деятельности компании. Данные показывают эффективность цепочек поставок, загруженность складов и охватывают текущие и потенциальные проблемы.

Использование больших данных может помочь оптимизировать транспортировку, снизить затраты и ускорить доставку. В компании DHL (доставка грузов) работа с big data затронула проблему «последней мили» - это когда нужно проехать через дворы и искать парковку, прежде чем передать заказ клиенту. В общей сложности это забирает примерно 28% от стоимости доставки. Специалисты компании проанализировали «последние мили» используя информацию с GPS и данные о дорожной ситуации. В результате анализа полученных данных руководство приняло меры по сокращению сроков доставки и снижению затрат на топливо².

С помощью big data внутри компании можно контролировать качество работы персонала, правильность их действий и соблюдение сроков. Для анализа используются социальные данные (отзывы клиентов в приложении, на сайтах, в социальных сетях) и машинные данные (сканеры посылок).

Как большие данные используются в логистике и цепочках поставок.

Раньше планирование поставок основывалось на статистическом изучении спроса за предыдущие периоды. С появлением больших данных цепочки поставок могут повысить гибкость и реактивность, используя целый ряд актуальной информации из различных источников (базы данных, новости, социальные сети, прогнозы погоды и т.п.), для уточнения ожидаемых результатов, корректировки ассортимента и

¹ Поддымникова А.Е. Большие данные. Расширение области практического применения / А.Е. Поддымникова, К.Р. Воробьева, А.Е. Мاستилин // Экономика и социум. - 2018. - №3. - С. 34.

² Там же. С.35.

обеспечения синхронизации спроса и предложения с учетом всех этих факторов.

Использование big data обеспечивает полную видимость логистической цепочки от производителя до конечного потребителя. Это касается транспортных компаний, чей парк оснащен телематикой и онлайн-мониторингом, а также транспортных узлов с хорошо работающей системой связи, поток товаров легко контролируется в режиме реального времени, диагностируются ошибки, и доставка немедленно изменяется.

Можно рассмотреть пример этой технологии: порт Гамбурга, где решение на базе больших данных помогает упорядочить огромные грузовые перевозки и избежать транспортного коллапса как на территории порта, так и на подступах к нему. Благодаря облачному решению, к которому подключены все участники портовых операций и водители, перемещение грузов (примерно на 40000 машин ежедневно) в порту строго регулируется. Система предоставляет каждому участнику только необходимые данные о нахождении транспорта, загруженности портов и дорог, а также обеспечивает оптимальные маршруты в зависимости от трафика и наличия парковочных мест. По данным T-Systems, одного из создателей решения, водитель каждого грузовика теперь экономит до 10 минут на погрузку в порту Гамбурга, а это на 5000 часов в день меньше в рамках всего логистического узла¹.

Правильно структурированные и проанализированные данные являются ключом к новым функциям маршрутизации. С их помощью можно обнаружить неочевидные маршруты и задействовать неиспользованные ресурсы в сложных логистических цепочках. Построение оптимального маршрута и изоляция определенных закономерностей могут снизить издержки по доставке грузов, сэкономить топливо и время и лучше управлять трафиком. Аналитика поможет быстро перестроить маршрут доставки в случае непредвиденных обстоятельств.

Это относится не только к автомобильному транспорту, но и к железнодорожному и морскому, так, американские железнодорожники из General Electric и Union Pacific собирают и анализируют данные со

¹Тоскин А., Большие грузы - Большие Данные. BigData для транспортно-логистических узлов [Электронный ресурс]. URL: <http://lscm.ru/index.php/ru/po-rubrikam/item/1097> (дата обращения: 13.04.2022).

специальных датчиков на транспортных средствах для прогнозирования трафика и управления им в режиме реального времени. Морские линии используют большие данные для измерения погоды и плотности трафика, прокладки маршрутов и безопасной навигации.

Кроме того, большие данные позволяют контролировать техническое состояние парка транспортных средств. «Умные» машины и оборудование позволяют анализировать состояние ключевых компонентов, измерять их износ, управлять расходами на топливо и техническое обслуживание. Union Pacific использует систему ультразвукового обнаружения неисправностей колесных пар. А по мнению Caterpillar, дистрибьюторы упускают прибыль от 9 до 18 млрд долларов США в год только потому, что не внедряют технологии обработки больших данных¹.

Проекты больших данных также развиваются в России, хотя и меньшими темпами, чем за рубежом (по данным CNews, доля российских компаний, использующих технологии больших данных, в три раза ниже мировых показателей)².

В российской транспортной отрасли технологии больших данных используются в РЖД, это позволило компании повысить точность распределения затрат в 40 раз, сократилось время необходимое для составления отчетности. Кроме того, системы управления, использующие big data, были интегрированы в процессы планирования и тарифного регулирования³.

В конечном счете внедрение big data помогает повысить эффективность логистической службы по нескольким показателям:

- обслуживание;
- операционная эффективность;
- стратегическое планирование;
- управление рисками.

¹ Caterpillar [Электронный ресурс]. URL: <https://www.caterpillar.com/> (дата обращения: 25.04.2022).

² CNews: EMC Data Lake 2.0 - средство перехода к аналитике больших данных и цифровой экономике [Электронный ресурс]. URL: <https://www.cnews.ru/news> (дата обращения: 13.04.2022).

³РЖД [Электронный ресурс]. URL: <https://company.rzd.ru/ru/9401/page/78314?id=151109> (дата обращения: 25.04.2022).

Необходимость использования инструментов больших данных в логистических цепях предприятий и организаций возникла после перехода на современные технологии, которые реализуют сбор и обработку данных с RFID-меток на транспортных упаковках, а также сбор, хранение и обработку данных геолокации о каждом транспортном средстве.

Обработка данных о продажах, объемах запасов, ценах, постоянных клиентах и т.п. позволяет понять те факторы, которые влияют на объем продаж, сформировать цены, которые будут конкурентными и проводить эффективные маркетинговые компании.

Задачи, решаемые с помощью инструментов больших данных¹:

- аналитика по клиентам / объектам;
- операционная и поведенческая аналитика;
- создание хранилищ данных, которые являются экономически эффективными с точки зрения затрат на единицу объема хранимых данных;
- борьба с мошенничеством и контроль соблюдения нормативных требований.

ИТ-решения управления логистикой позволяют собрать информацию, в целом их можно сгруппировать следующим образом:

- данные, собранные при обработке транспортных заявок;
- данные, отображаемые во время управления расписанием на погрузку/разгрузку;
- дополнительные настройки и состояния, которые грузоотправитель хочет собрать.

Польза и ценности, которые имеют эти данные для отдела логистики². Транспортные заявки. Использование информации о транспортных заявках (о выполнении, отказах, лояльности контрагента для создания внутренних рейтингов перевозчиков) помогает компаниям получать достоверную информацию о транспортных компаниях, которые качественно выполняют свою работу и готовы к сотрудничеству.

Учет фактических затрат. Отслеживание и ведение учета фактических затрат по отношению к плану позволяет точнее планировать расходы на будущие периоды и вести статистику о надбавках или дополнительных расходах, например, расходы на штрафы, топливо и т.д.

¹ Секерин В.Д. Логистика: учебное пособие. - М.: КноРус, 2019. - 240 с.

² Новиков В.Э. Информационное обеспечение логистической деятельности торговых компаний: учебное пособие для вузов. - М.: Юрайт, 2019. - 184 с.

Работа склада. Информация о выполнении транспортных заявок позволяет оценить загруженность склада, пиковые часы загрузки/разгрузки и более эффективно планировать время. Для сбалансирования нагрузки на складские ресурсы, менеджеры, при подписании новых контрактов, могут указывать даты, которые по статистике менее загружены.

Расписание. Прозрачная информация о времени и месте загрузки/погрузки позволяет четко управлять складскими ресурсами, предотвращать простои, выполнять все в сроки, и она должна быть доступна всем участникам цепочки поставок.

Пунктуальность перевозчика. Автоматизируя управление расписанием перевозчик может получить доступ к системе, где сам выбирать подходящие для него слоты в интервале времени, согласованном грузоотправителем для загрузки/разгрузки. Информация о реальном времени прибытия позволит учесть факт и план для составления рейтингов и планирования в дальнейшем.

Информация о водителях. Чтобы не допускать конфликтов с клиентами и непрофессионализма некоторые организации создают свои «черные списки» водителей. Можно вести учет данных о водителе, чтобы в дальнейшем просить транспортные компании отправлять на свои маршруты только тех, которые соответствуют требованиям компании.

Чек-листы. Когда работа связана с определенными требованиями транспортировки, требующими четкого контроля, это может быть информация об особом температурном режиме или определенным креплением груза, то чек-листы помогут не только вести учет их выполнения, но и будут являться дополнительным напоминанием о существующих требованиях сотрудникам склада, штатному персоналу, водителям.

В управлении транспортными процессами цифровые решения позволяют отделу логистики устанавливать разные статусы выполнения определенных работ, помогают собирать информацию и анализировать процессы для активного информирования клиентов о различных изменениях, например, статус «доставлено», выставляется транспортной компанией после передачи товара клиенту. При наличии данного статуса грузоотправитель имеет 100%-ый контроль и необходи-

мую информацию, когда клиенты требуют высокого качества логистического сервиса. Статус «задержка» информирует клиента о возможной задержке товара еще до того, как истечет срок доставки и принимаются меры для решения данной проблемы.

Благодаря автоматизированным системам управления логистикой и технологиям, компании способны не только контролировать и сокращать затраты, оптимизировать работу, но и экономить время. Учет больших данных и их анализ позволяют управлять цепями поставок, грамотно планировать и иметь реальную картину того, как идут дела в данный момент, поэтому они так необходимы в логистике.

Преимущества больших данных для цепи поставок.

Большие данные предоставляют бесценную информацию для управления цепями поставок, которая может повысить эффективность и снизить затраты, для достижения большого конкурентного преимущества.

Цепочки поставок генерируют большие объемы данных или огромное количество информации, собранной из разных источников. Если их правильно обработать и проанализировать, они могут повысить эффективность и обеспечить сильное конкурентное преимущество.

Большие данные предоставляют менеджерам цепи поставок ценную информацию, в основном для улучшения сетевого планирования, оптимизации доставки, улучшения управления рисками и внедрения управления на основе спроса.

«Большие данные могут значительно улучшить работу цепочки поставок, но это не волшебное решение. Это требует от компаний изменения способов ведения дел, и это должно быть принято в качестве общекорпоративной культуры, чтобы добавить реальную ценность. Стратегия данных должна быть первостепенным приоритетом среди бизнес-целей, чтобы обеспечить инвестиции», - говорит Осман Бахади́р Демирдис, глава проекта цепочки поставок в FM Logistic¹.

Целостность данных имеет основополагающее значение.

Целостность данных имеет основополагающее значение, и все источники должны предоставлять чистые, согласованные и своевременные данные. Для этого требуется тесный контакт с операциями или

¹ FM Logistic.ru [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fmlogistic.ru/> (дата обращения: 25.04.2022).

источником данных. Когда данные генерируются внешними источниками, например, клиентами или партнерами, решением могут стать мощные модули качества данных. «Данные, генерируемые технологиями, сводят к минимуму риск ошибок, но люди незаменимы для проверки конечного результата и поиска способов улучшения системы. Особое внимание следует уделить созданию модели архитектуры данных для анализа, использования и обмена информацией. Большие данные - это не традиционная база данных. Он должен быть настроен в соответствии со стратегией. Когда у вас есть качественные данные, важно преобразовать информацию в действенные идеи для повышения эффективности всей цепочки поставок», - подчеркивает Осман Бахадир Демирдис¹.

Наука о данных и глобальное видение.

Интеграция больших данных в бизнес требует большого ряда навыков, которые включают как операционные, так и технические знания. Менеджеры по цепочке поставок должны придерживаться мышления, основанного на науке о данных, чтобы получить глобальное представление о том, что может быть возможно с помощью анализа больших данных.

Текущие бизнес-процессы также нуждаются в дальнейшем развитии, чтобы максимально использовать большие данные и решать любые проблемы. Чтобы обеспечить безопасность и эффективное использование конфиденциальных данных, необходимо ограничить доступ в соответствии с конкретными профилями пользователей, что может быть непростой задачей. Это так же подчеркивает глава проекта цепочки поставок в FM Logistic.

Он добавляет, что законы о защите данных, такие как Европейский регламент защиты данных (RGPD), которые ограничивают время хранения информации, могут стать еще одним барьером, который необходимо преодолеть. При разработке архитектуры важно зарегистрировать эти правила в качестве ключевых мер.

Внедрение данных в действие.

FM Logistic использует большие данные для повышения эффективности цепочки поставок и разработки инновационных сервисных

¹ FM Logistic.ru [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fmlogistic.ru/> (дата обращения: 25.04.2022).

решений. В настоящее время осуществляется пилотный проект по оптимизации транспортных операций с использованием больших данных для централизации нескольких точек погрузки, систем и операторов. Предварительные улучшения предлагаются на основе аналитики, и суперпользователь отправляет лучшие решения, которые затем внедряются отдельными операторами для экономии средств и повышения надежности.

Также тестируются еще два проекта по работе с большими данными. Во-первых, это динамическое решение для объединения клиентских услуг, которое оптимизирует показатели выполнения заказов, снижает затраты и сокращает выбросы углекислого газа. Второй - это интерфейс, который ежедневно отслеживает производительность склада и собирает данные из нескольких источников для экономии.

Улучшение решений по всей цепочке поставок.

Компании ожидают все большего и большего от цепи поставок. Благодаря постоянно растущим объемам информации, большие данные предоставляют бесконечные возможности для улучшения процесса принятия решений во всех видах деятельности в цепочке поставок. Фактически, ожидается, что глобальный рынок аналитики больших данных в цепочке поставок достигнет 403 миллиардов долларов в 2023 году, что означает рост почти на 41% с 52 миллиардов долларов в 2018 году¹.

Лидеры отрасли, которые хотят построить лучшие цепочки поставок, знают, что сейчас самое время воспользоваться преимуществами аналитики больших данных, для снижения операционных расходов и повышения гибкости в будущем, гарантируя, что они останутся инновационными, чтобы оставаться конкурентоспособными.

Аналитика больших данных является неотъемлемой частью современной цепочки поставок. Данные и количественные методологии используются для улучшения процесса принятия решений по всем видам деятельности в цепочке поставок. Для начала, он расширяет набор данных для анализа, выходя за рамки обычных внутренних данных, хранящихся в системах ERP и SCM. Он использует передовые статистические подходы для анализа как новых, так и текущих наборов дан-

¹ Лукинский В.С. Логистика и управление цепями поставок: учебник и практикум для вузов / В.С. Лукинский, В.В. Лукинский, Н.Г. Плетнева. - М.: Юрайт, 2020. - 359 с.

ных. Это генерирует свежие идеи, которые помогают принимать решения по цепочке поставок, начиная от улучшения операций на переднем крае и заканчивая стратегическими решениями, такими как выбор наилучших операционных моделей цепочки поставок¹.

Данные о точках продаж, данные о запасах и уровнях производства могут быть оценены в режиме реального времени, чтобы выявить несоответствия спроса и предложения. Затем они могут быть использованы для управления такими действиями, как изменение цен, сроки продвижения или включение дополнительных строк для перестройки.

Компании могут не только прогнозировать уровни спроса, но и активно ориентироваться в них. Один из способов сделать это - рекомендовать продукты, которые они хотят продать, нужной аудитории.

Процессы могут быть обнаружены в режиме реального времени на стороне поставок, чтобы обнаружить отклонения от обычных схем поставок. Прогнозное управление рисками также становится все более популярным среди предприятий для поддержания эффективности их операций по поиску поставщиков.

Данные о производственных характеристиках, таких как усилия сборки или расхождения в размерах деталей, могут быть сохранены и оценены, чтобы помочь в анализе основных причин ошибок, даже если они возникают годы спустя.

BDA также внесла значительный вклад в снижение затрат и повышение эффективности логистических процессов, включая складирование и транспортировку.

Методологии больших данных обеспечивают решение вопроса о том, как данные могут способствовать эффективности цепочки поставок. В результате необходимо развивать взаимную координацию и сотрудничество между различными подразделениями цепочки поставок, использовать методы BDA для связи этих подразделений, а также обмениваться данными и информацией и получать к ним доступ по всей цепочке поставок.

Если компания хочет добиться успеха в современном гибком мире, BDA является обязательным условием.

¹ Чугреев В.Л. Использование прогнозной аналитики в информационно-аналитических системах поддержки принятия решений / В.Л. Чугреев, Д.А. Баданин // Молодой ученый. - 2018. - №6. - С. 49-52.

Как использовать big data для улучшения качества логистики¹.
Сбалансированные автоматические решения.

Эти решения не зависят от экспертизы логистов и водителей и сильно зависят от фактических данных реального мира, в результате исчезает фактор неопределённости. Полученные результаты полностью объяснимы и управляемы.

Возможность многократного использования.

Не только быть, но и не иметь проблем с масштабированием. Кроме этого, в случае изменения расположения склада или появления нового производства, логистам компании придется потратить не один день на переработку существующих курьерских маршрутов. Автоматизированный процесс планирования может быть выполнен за несколько часов.

Рост качества.

Для каждой компании эффективность может быть разной: экономичность, уровнем обслуживания и прозрачностью доставки. Вот почему алгоритмы планирования позволяют экономить для кого-то, за счет использования меньшего количества машин. А другие могут использовать их для создания эффективной инфраструктуры обслуживания клиентов (при четкой и прозрачной доставке доверие клиентов повышается).

В чем недостатки big data².

Использование больших данных в логистике для бизнеса также имеет недостатки. Это связано с тем, что большая часть информации должна обрабатываться в больших объемах и иметь возможность работать с ней. Это необходимо учитывать, когда компания выбирает вариант автоматизации с использованием сервисных решений, когда вся инфраструктура разворачивается в пределах компании на собственном сервисном оборудовании.

Всегда есть ситуации, когда человек бывает эффективнее, чем любые прогнозы, основанные на больших данных. Человек, который работает на должности водителя, например, 20 лет, может быть правдив тогда, когда он 20 лет ездит по этому маршруту и знает все нюансы.

¹ Соколова А. Как устроен рынок big data в России [Электронный ресурс]. URL: <http://rusbase.com/howto/big-data-in-russia/> (дата обращения: 29.04.2022).

² Иванов П.Д. Технологии Big Data и их применение на современном промышленном предприятии / П.Д. Иванов, В.Ж. Вампилов // Наука и инновации. - 2018. - №4. - С. 12-15.

Необходимо понимать, что алгоритм решает формализованную задачу и на самом деле существует множество нюансов, которые могут возникнуть у курьера при доставке, например, в Калининградскую область. Что делать, если товар не влезает ни в один автомобиль по формальным признакам - алгоритм не видит места для товара, а человек знает, как сделать так, чтобы продукт поместился в машине.

Вот почему внедрение больших данных не должно заменять логиста искусственным интеллектом. Big data - это только понятный и четкий инструмент в руках человека.

Невозможность полной автоматизации по вопросам категорирования участников ВЭД приводит к ухудшению оперативного и качественного таможенного контроля. Для этого все таможенные подразделения должны быть оснащены современными цифровыми технологиями с беспроводной и бесперебойной связью. Конечно, это не может быть реализовано без законодательного закрепления этих положений в распорядительных документах Федеральной таможенной службы России (ФТС РФ). Приоритетом развития ФТС является оснащение таможенных органов национальной базой данных, защищенной от технической поддержки за рубежом, поскольку это способствует высоким затратам на амортизацию оборудования.

Еще одной проблемой внедрения технологии больших данных в работу таможенных органов и в процесс управления рисками является дробление информационной системы на¹:

- таможенные органы и другие виды государственного контроля (Роспотребнадзор, Россельхознадзор, Министерство транспорта России);
- Федеральную таможенную службу и Федеральную налоговую службу;
- Федеральную таможенную службу и Федеральную службу безопасности.

Таможенная служба в РФ нацелена на определение задач, направленных на соблюдение принципов «Big Data». Результаты по основным направлениям дальнейшего повышения эффективности фискальной функции:

¹ ТК ЕАЭС от (ред.29.05.2019) глава 48 «Информационные системы и информационные технологии, используемые таможенными органами».

- Перенастройка системы управления рисками на использование динамических стоимостных индикаторов;
- Автоматизация процессов определения и контроля таможенной стоимости;
- Переход от категорирования участников ВЭД к категорированию товарных потоков и товарных партий.

Достижимым результатом по полной электронизации таможенной системы является Приказ ФТС, который определил приоритет цифровых технологий в таможенной сфере и предоставил план, в соответствии с которым предполагается создать шестнадцать электронных таможенных пунктов на территории РФ. Речь идет о том, что работа с электронными базами данных будет сосредоточена в нескольких структурных подразделениях, это позволит сократить число таможенных органов, в которых большое количество систем баз данных сосредоточено в этих структурных пунктах¹.

Положительная тенденция внедрения больших данных в качестве среды хранения, обработки и обмена информацией заключается в обеспечении основ межведомственного информационного взаимодействия между соответствующими государственными органами. По словам руководителя ФТС РФ Булавина В.И., необходимо создать такую систему, которая максимально точно в автоматическом режиме путем комплексного анализа позволит выявлять объекты контроля.²

Использование больших данных на уровне цепи поставки позволяет компаниям улучшать реакцию на нестабильный спрос и снизить риск цепи поставок. Понимание того, что аналитика big data, встроенная в глубину цепи поставок, часто повышает эффективность и позволяет компаниям преодолевать текущие угрозы. Проблемы и как аналитика big data может помочь с ними:

- лучшее прогнозирование потребностей клиентов (по Customerthink.com): если товар не соответствовал ожиданиям, то более 90% недовольных клиентов не возвращаются к бренду. Сейчас очень

¹ Приказ ФТС России от 15.01.2021 № 11 «Об утверждении ведомственной программы цифровой трансформации федеральной таможенной службы на 2021 - 2023 годы».

² Customsforum.ru. Булавин: одна из главных задач - автоматизация процессов определения таможенной стоимости [Электронный ресурс]. URL: <https://customsforum.ru/news/big/> (дата обращения: 27.04.2022).

важно для бизнеса хорошее, грамотное обслуживание и быстрая доставка, и аналитика больших данных может помочь компаниям понять желания клиентов и прогнозировать спрос¹;

- усовершенствованные эффективности цепи поставок - согласно исследованиям Accenture, если использовать аналитику больших данных во время работы, это может привести к повышению эффективности цепочки поставок на 10% и более²;

- улучшенная оценка риска цепи поставок - Accenture также сообщает, что лидеры отрасли признают важность управления рисками цепочки поставок, понимая необходимость, большую видимость и предсказуемость в своих цепях поставок. Аналитика больших данных использует сочетание истории данных, планирование сценариев и составления карты риска для оценки потенциальных проблем и обеспечивает управление системой раннего предупреждения;

- лучше отслеживания цепи поставок - 30% опрошенных компаний говорят, что отслеживание в цепочке поставок является одной из самых больших проблем. Большие данные решают множество проблем, которые связаны с отслеживанием, а также сокращают часы, необходимые для доступа и управления базами данных.

- лучшая ловкость и время реакции на нестабильных рынках - способность быстро реагировать на рыночные условия быстро и соответствовать ожиданиям клиентов имеет решающее значение. Accenture сообщает, что компании, которые используют аналитику big data в операциях в 5 раз чаще указывают более короткие сроки доставки.

Управление революционными цепочками поставок с помощью аналитики big data.

В дополнение к решению вышеупомянутых специфических проблем цепи поставок, большие данные могут способствовать развитию бизнес-процессов и результатов во многих отношениях.

Аналитика big data может использоваться для оптимизации сети доставки с помощью геоаналитики.

Большие данные могут помочь компаниям лучше понять, как их решения в цепи поставок влияют на прибыль и финансовые цели.

¹ CustomerThink [Электронный ресурс].URL: <https://customerthink.com/> (дата обращения: 27.04.2022).

² Accenture [Электронный ресурс].URL: <https://www.accenture.com/us-en> (дата обращения 25.04.2022).

Большие данные позволить компаниям углублять свои отношения с поставщиками с помощью более подробных профилей поставщиков и определять возможности расширения бизнеса.

Проблемы внедрения технологии больших данных отображены на рис. 77, где 1 - вопросы безопасности, 2 - ограниченный бюджет организации, 3 - нехватка персонала с целью внедрения данной технологии, 4 - нехватка персонала для ведения проектов, 5 - сложность интеграции с существующими системами, 6 - ограниченное число поставщиков данных, 7 - предприятия не являются готовыми для внедрения технологии Big Data¹.

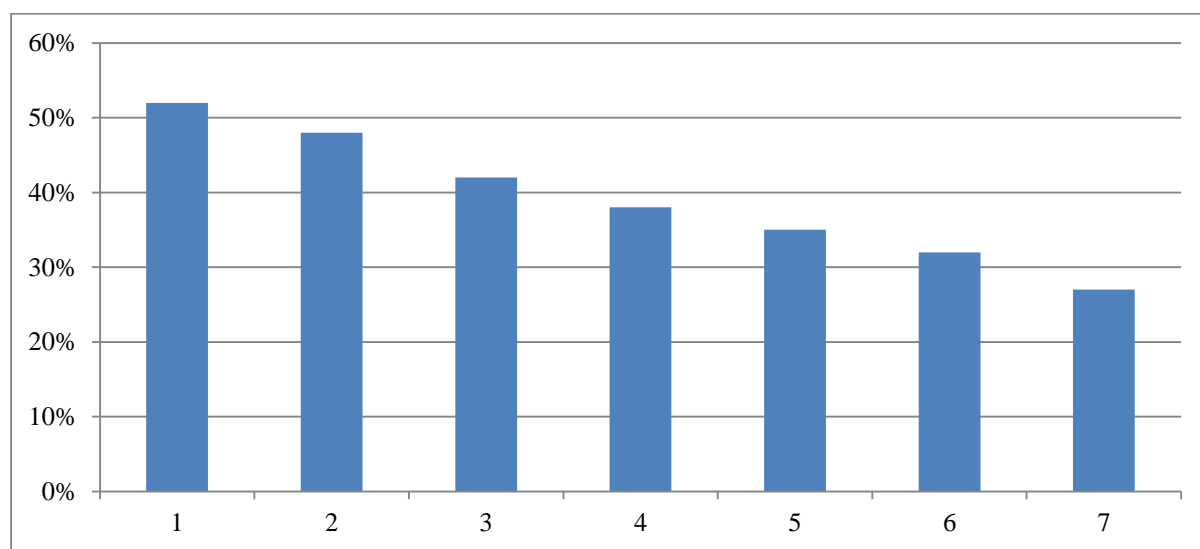


Рис. 77. Основные проблемы внедрения технологии Big Data

Аналитике больших данных в области логистики и управления цепями поставок уделяется все больше внимания из-за ее сложности и выдающейся роли в повышении общей эффективности бизнеса.

Согласно опросу, проведенному Accenture, более трети респондентов заявили, что они серьезно обсуждали выстраивание аналитики в этой области и у трех из десяти уже есть инициатива по внедрению аналитики. В области логистики и управления цепями возникают наиболее серьезные проблемы, которые могут привести к неэффективности и потерям в цепочках поставок, таких как задержки поставок,

¹ Камилевна Ш.В. Большие данные и защита персональных данных: основные проблемы теории и практики правового регулирования [Электронный ресурс]. URL: <https://readera.org/bolshie-dannye-i-zashhita-personalnyh-dannyhosnovnye-problemy-teorii-i-praktiki-149132436> (дата обращения: 29.04.2022).

рост цен на топливо, нестабильность поставщиков и постоянно растущие ожидания клиентов. Компании очень рассчитывают извлечь выгоду из бизнес-аналитики больших данных в области логистике и цепочки поставок для повышения прозрачности, гибкости и интеграции глобальных цепочек и логистических процессов, эффективного управления спросом и управления колебаниями затрат.

На этапе стратегического планирования цепочки поставок важную роль играет аналитика больших данных. Она была применена, чтобы помочь компаниям принимать стратегические решения по выбору поставщиков, разработке сети цепочки поставок, а также по дизайну и разработке продукта. В оперативном планировании аналитика больших данных используется для помощи руководству в принятии решений по управлению цепочкой поставок, которые часто включают планирование спроса, закупки, производство, инвентаризацию и логистику.

Аналитику можно разделить на 3 части¹:

Описательная аналитика проводится либо в стандартные периоды, либо при необходимости с использованием таких методов, как оперативная аналитическая обработка (OLAP) или детализация, и направлена на выявление проблем и возможностей в рамках существующих процессов и функций.

Предиктивная аналитика включает использование математических алгоритмов и программирования для обнаружения объяснительных и прогнозирующих закономерностей в данных. Цель такого рода аналитики - точно предсказать, что произойдет в будущем, и объяснить причины, по которым это может произойти. Прогнозная аналитика обеспечивается с помощью таких методов, как анализ данных/текста/веб-данных и прогнозирование.

Предписывающая аналитика включает использование данных и математических алгоритмов для выявления и оценки альтернативных решений, которые включают в себя цели и требования большого объема и сложности для повышения эффективности бизнеса. Предписывающая аналитика включает в себя принятие решений по нескольким критериям, оптимизацию и моделирование.

¹ Касымова А.Б. Применение Big Data для обработки процессов хранения данных логистической компании в электронной коммерции / А.Б. Касымова, М.К. Ержанов, М.Т. Дунбаева, А.М. Жылкышиева // Интернаука. - 2022. - № 6. - С. 229.

Учитывая вышеупомянутые передовые аналитические методологии и методы, мы сосредоточены на применении бизнес-аналитики больших данных в области логистики, которая дает организациям и цепочкам поставок возможность справляться с изменчивостью и неопределенностью, тем самым обеспечивая интеграцию и координацию цепочек поставок. Эти методологии и приемы оказывают значительное влияние на результативность и эффективность работы, поскольку от них зависит, возможно ли получить полезную информацию и принять правильные решения, анализируя большие объемы данных, структурированных и неструктурированных на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях.

Интеграция больших данных в работе информационной системы таможенных органов очень важна для упрощения и ускорения осуществления таможенных операций. Планируется сформировать единую цифровую базу данных, в которой можно будет обнаружить всю информацию об объектах таможенного контроля, связанную с программным обеспечением других государственных органов.

Вопрос 3. Направления развития технологии big data в международных цепях поставок

Современная экономика вступила в принципиально новую фазу своего развития - фазу цифровизации, то есть этап перехода к цифровой экономике. Ключевым фактором цифровой экономики является обработка больших данных и обработка результатов их анализа. Это повышает эффективность деятельности в таких областях, как производство, хранение, торговля, доставка и обслуживание. Это важно для компаний, занимающихся потребительскими товарами, конкурирующих друг с другом.

В результате использования методов обработки больших данных человек получает результаты, которые очень эффективны при постоянном росте поступающих данных, которые могут иметь свойство распределяться по многочисленным узлам компьютерной сети.

Большие данные - это не только большой объем сведений, их многообразие и потребность в быстрой обработке, но также система способов и разработок, нужных для решения этих задач.

Используя традиционные инструменты сейчас становится трудно обработать весь объем цифровой информации. Анализируя большие данные, можно увидеть как открытые, так и недоступные связи, которые невозможно разглядеть человеку. Именно это поможет повысить эффективность во всех областях жизни от производства до государственного управления. Большие данные - это альтернатива обычным системам управления данными.

Big Data стали использовать во многих сферах жизни человека - это государственное управление, научное функционирование и промышленный сектор. Рассмотрим на примере: большие данные и геолокация. Главными проблемами для геоиндустрии сейчас имеют место быть качество, правильность данных, а самое главное – это значимость и точность информации, а именно обновление карты в режиме настоящего времени. Это, к сожалению, пока не может реализовать никто.

В скором времени геолокационную индустрию ждут большие перемены и они, конечно, будут связаны именно с успехами в области Big Data. Уже сейчас современные технологии позволяют собирать информацию о дорожных ситуациях. С помощью датчиков, которые находятся в транспортных средствах, передается информация в облако для следующей трансляции пользователем. Выходит, чем больше автомобилей, тем больше область сбора данных и информации.

Крупнейший грузоперевозчик ПЭК запустил Центр управления перевозками на базе решений больших данных. Решение, разработанное при помощи «Неофлекс», позиционируется как уникальное для рынка отечественной логистики. Оно позволило значительно повысить точность планирования грузоперевозок и установить новые стандарты качества работы в индустрии сборных грузов.

Центр управления перевозками - ИТ-решение, которое повышает эффективность планирования и прогнозирования перевозок, а также мониторинга складских остатков. Центр управления перевозками компании ПЭК позволяет с высокой степенью точности в режиме реального времени прогнозировать загрузку 189 складов по всей России на месяц вперед. Отделы транспортной и складской логистики взаимодействуют в едином информационном поле в рамках сквозного бизнес-процесса.

Каждую секунду ЦУП обрабатывает свыше 500 операций, необходимую для составления прогнозов использования запасов и эффективного управления операционной деятельностью. Такой подход дает компании конкурентное преимущество.

Как отмечает исполнительный директор ПЭК Сергей Семенов, реализованный проект открывает возможности для дополнительной оптимизации внутренних бизнес-процессов и всей системы планирования логистики. В первую очередь это выгодно для клиентов компании, которые получают более высокое качество услуг¹.

Технологическая основа ЦУП - это набор открытых технологий больших данных: микросервисы написаны с использованием Akka Framework, а задачи потоковой обработки данных реализованы с помощью Spark Streaming. Обмен сообщениями между компонентами реализован через топики Apache Kafka. Использование микросервисной архитектуры значительно упростило масштабирование и внедрение доработок. В архитектуре использовано три типа баз данных: оперативные данные хранятся в IMDB, для срочной отчетности используется PostgreSQL, а для хранения исторических данных - кластер Hadoop.

Персонализация интернет-магазина для каждого посетителя была непростой задачей. В ее основе лежала информация из личного кабинета. С помощью скрипта были скорректированы доступные товары, их цена и стоимость доставки. Большие данные позволили расширить возможности микротаргетинга. Чем больше данных у вас о потенциальных клиентах, тем точнее вы сможете настроить рекомендации товаров.

Основные тезисы:

- сбор информации и анализ истории пользователя позволяет алгоритмам подбирать индивидуальные предложения даже для самой незаинтересованной аудитории;
- основное внимание уделяется анонимности полученных данных и безопасному хранению информации;

¹ ПЭК: ПЭК создала платформу, с которой сервисы в логистике будут взлетать [Электронный ресурс]. URL: <https://rescom.ru/> (дата обращения: 25.04.2022).

○ к концу 2025 года общий объем цифровых данных вырастет в 4 раза - до 175 зеттабайт¹.

Аналитика больших данных.

Эффективность компании зависит от качества обработки данных - чем глубже аналитика, тем быстрее компания сможет получить необходимую информацию для принятия конкретного решения.

Внедряя современные инструменты, предназначенные для анализа больших данных, компания может не только структурировать информацию, но и рассчитать риски, оценить степень взаимодействия с аудиторией и создать финансовые модели.

На данный момент решения в области анализа больших данных нацелены на²:

- повышение аналитического потенциала;
- поддержание высокого уровня кибербезопасности, путем автоматического мониторинга подозрительной активности;
- расширение функционала в области сегментации бизнес-клиентов;
- анализ и улучшение качества обслуживания клиентов;
- развитие систем, специализирующихся на оценивании рисков.
- Как государство способствует цифровым изменениям в логистике.

Чтобы улучшить цифровые трансформации в логистике, необходимы не только новые цифровые решения, но и активное участие государства в области нормативно-правового регулирования. Государство понимает свою роль и способствует развитию цифровизации.

Уже сейчас транспортные компании могут автоматизировать процесс обмена транспортными документами. В конце 2021 года ФНС утвердила формат электронной транспортной накладной, сопроводительной ведомости и заказ-наряда, и с января 2022 года компании могут обмениваться перевозочными документами в электронном виде.

¹ Большие данные (Big Data) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php> (дата обращения: 29.04.2022).

² Рожкова М.А. Что такое большие данные (big data), чем они отличаются от обычных данных и в чем состоит проблема правового регулирования big data [Электронный ресурс]. URL: https://zakon.ru/blog/2019/4/22/chto_takoe_bolshie_dannye_big_data_chem_oni_otlichayutsya_ot_obychnyh_dannyh_i_v_chem_sostoit_proble (дата обращения: 29.04.2022).

Это упрощает коммуникации, стандартизирует процессы и позволяет избавиться от бумажного документооборота¹.

Обмениваться электронными транспортными документами удобнее, быстрее и эффективнее, чем бумажными, цифровая логистическая цепочка дает возможность оценить преимущества обмена электронными транспортными документами. СберКорус был первым, кто внедрил, утверждённые ФНС, форматы ЭТрН.

Сервис не только облегчает коммуникации между участниками логистической цепочки - все документы, проходящие через него, имеют юридическую силу и могут быть переданы в ФНС и другие контролирующие органы. Поэтому ЭТрН - это большой шаг на пути к полной цифровизации логистики.

Какие вопросы помогают решать большие данные²?

Анализировать текущее положение дел и оптимизировать бизнес-процессы. Используя большие данные, компания Intel обнаружила, что при производстве процессоров делает много лишних тестов. Анализ полученной информации и отказ от дополнительных проверок к продукции позволил сэкономить достаточное количество денег.

Автоматизировать рутину. На больших данных обучаются автоматические программы, которые могут выполнять определённые задачи: сортировать документы или общаться в чат-ботах. Это могут быть как примитивные алгоритмы, так и искусственный интеллект (голосовые помощники или нейросети).

Строить модели. На основе больших данных можно собрать компьютерную модель магазина или оборудования, что позволяет проводить различные эксперименты, устанавливая нужные параметры. Например, компании могут смоделировать проблемные ситуации и таким образом избегать их возникновения.

Делать прогнозы. Данные о прошлом помогают сделать выводы о будущем, причем, чем больше информации, тем точнее прогнозы. Логистическая компания ПЭК запустила Центр управления перевоз-

¹ Приказ ФНС от 09.12.2021 № ЕД-7-26/1065 «Об утверждении форматов электронной транспортной накладной, электронной сопроводительной ведомости и электронного заказ-наряда».

² Новаков А.А. Логистика в деталях: учебное пособие. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 528 с.

ками с использованием больших данных. Это позволило прогнозировать загрузку складов и планировать маршруты транспорта во избежание простоев.

Искусственный интеллект (ИИ) и цифровые двойники.

В логистике ИИ раскрывает истинный потенциал больших данных. Используя возможности больших данных, логистические компании могут делать точные прогнозы и повышать эффективность своей работы¹.

В логистике ИИ оказывает положительное влияние на управление складскими операциями. Умные роботы могут идентифицировать, перемещать, сортировать и отслеживать запасы продукции. ИИ позволяет оптимизировать маршруты доставки товаров в реальном времени, повысить эффективность городской логистики и сократить транспортные расходы.

После первого появления больших данных в мире произошла цифровая революция. С каждым днем объем информации увеличивается, большие данные расширяются во всех направлениях. Совсем недавно базы данных воспринимались как объект для научных исследований и как побочный продукт различных производственных процессов. Компании просто удаляли информацию, которая накопилась, теперь они тщательно её собирают, накапливают и анализируют, чтобы получить прибыль. Таким образом большие данные обрели ценность: чем больше данных, тем больше открытий можно сделать.

Кроме того, огромные базы данных становятся объектом целенаправленного инвестирования средств для получения прибыли. В современном мире важность данных будет возрастать с каждым днем. Большие данные станут самым важным инструментом для решения проблем бизнеса и общества.

Технологический тренд — это актуальное и потенциально перспективное направление развития технологии в какой-либо области. И это может быть как уникальное направление развития в уже традиционной отрасли, так и формирование совершенно нового направления, создающего свою собственную уникальную отрасль. Технологические тренды не только качественно меняют нашу жизнь, но могут еще и бла-

¹ Щербаков В.А. Основы логистики: учебник для вузов. - СПб.: Питер, 2018. - 432 с.

гоприятно изменить жизнь инвесторов, вовремя определивших перспективное и, главное, востребованное направление и точно выбравших публичные компании, которые могут стать бенефициарами технологического прорыва.

Технология больших данных сегодня используется как в розничной торговле, например, для персонализации предложения, так и в логистике, например, для оптимизации маршрутов и даже упрощения прохождения таможенного контроля. Большие данные позволяют компаниям обрабатывать информацию о предпочтениях каждого клиента и предлагать достаточно точные персональные рекомендации по продуктам и услугам.

«Почта России» использует большие данные для оптимизации процессов, например, существует платформа СМТС (система мониторинга транспортных средств), которая в режиме реального времени, обрабатывает данные с датчиков мониторинга движения, уровня топлива, открытия дверей и запуска двигателя. Это позволяет бороться со сливами топлива или, например, обнаруживать случаи остановок вне маршрута¹.

Данные о плановых маршрутах также поступают в систему. Специалисты почты накладывают реальный трек движения на запланированный маршрут и видят фактические отклонения. Таким образом, контролируется качественное выполнение запланированного маршрута.

Другим примером является использование сквозных данных для упрощения процессов прохождения посылки из-за рубежа через таможенную службу. Особенно это важно в пиковые нагрузки.

Как это работает? После оформления заказа в зарубежном интернет-магазине, «Почта России» получает необходимую информацию о товаре и передаёт её в Федеральную таможенную службу (ФТС), которая затем в онлайн-режиме принимает решение о выпуске посылки. Как правило, 97% отправок проходят таможенную службу без дополнительного досмотра.

¹Rambler: Почта России оцифровывает свой парк URL: https://www.rambler.ru/?utm_source=finance_media&utm_campaign=self_promo&utm_medium=logo&utm_content=head (дата обращения 15.02.2022).

Существует три основных подхода для работы с большими данными¹.

Масштабируемость по горизонтали. Она открывает возможность иметь любое количество данных в системе, и таким образом, система для обработки больших данных будет обладать свойством расширяемой совокупности данных. Система продолжает стабильно работать, в то время как объем данных увеличивается, как и количество инструментов.

Устойчивость к возможному отказу или сбою программного обеспечения. В одном кластере может быть много машин, часть автомобилей постепенно начнет ломаться и такие ситуации необходимо учитывать при работе с большими данными, и их надо без последствий преодолевать.

Локальность данных. Большой объем информации в децентрализованных системах расположен на огромном количестве машин. При этом определенные данные находятся на одном сервере, а обрабатываются на другом, и обработка информации требует больших расходов, чем необходимо для передачи данных. Соответственно, хранение и обработку данных следует производить на одной и той же машине.

Практическая реализация действий с большими данными возможна с помощью специально разработанных методов обработки данных.

Классический метод - MapReduce. Парадигма - совокупность фундаментальных научных установок, представлений и терминов, принимаемая и разделяемая научным сообществом и объединяющая большинство его членов. MapReduce была представлена компанией Google в 2004 году и представляет собой модель децентрализованной обработки данных и предназначена для обработки больших объемов информации на компьютерных кластерах. Для этого данные представляются в виде записей, созданных определенным образом.

Актуальность и перспективы.

Big Data сегодня развивается очень быстро, но люди задумываются, стоит ли вообще углубляться в соответствующую сферу деятельности, ведь, чтобы добиться успеха в качестве аналитика больших дан-

¹ Ючинсон К.С. Большие данные и законодательство о конкуренции // Право. Журнал Высшей школы экономики. - 2018. - №11. - С.21.

ных, необходимо изучить и усвоить много информации. Ответ однозначен - да. В России, Америке и других развитых странах вместе с большими данными с 2015 года началось развитие так называемого «блокчейна». Это отличное дополнение изученного термина, обеспечивающее защиту и конфиденциальность электронных материалов.

Почти все существующие крупные и известные компании инвестируют в Big Data. Кто-то больше, кто-то меньше. Анализ соответствующих данных помогает обнаруживать различные скрытые схемы. Они необходимы при разработке наиболее эффективных и инновационных технологий и бизнес-проектов. А если учесть не только то, какие определение имеет big data, но и перспективы развития ИТ, можно сделать вывод, что большие данные со временем станут еще более ценными¹.

Возможность применения:

- аналитика по объектам;
- поведенческая аналитика;
- создание хранилища;
- контроль норм.

Большинство компаний уже используют или планируют использование больших данных, выделяя огромные средства для повышения эффективности логистических процессов.

Перспективы развития².

Понимание важности внедрения больших данных растет с каждым днем. Именно поэтому происходит повсеместная интеграция в широкий спектр человеческой деятельности:

- облачное хранилище проще и дешевле, а ИТ-специалисты могут работать удаленно;
- возможность сбора и хранения второстепенной информации о компаниях, которая не играет существенной роли, но при этом обязательна со стороны законодательства;
- разработка блокчейна для облегчения проведения транзакций с последующим сокращением затрат;

¹ Ючинсон К.С. Указ. соч. С.22.

² Работа с Big Data: основные области и возможности [Электронный ресурс]. URL: http://www.marketing.spb.ru/lib-research/methods/Big_Data.htm (дата обращения: 29.04.2022).

- создание ИИ и внедрение глубокого обучения позволяют перенести всю ответственность на машины, при этом все происходит четко и быстро;

- системы самообслуживания и систематизации.

Об отношениях с контрагентами.

Рейтинги перевозчиков. Чтобы повысить безопасность и эффективность транспортировки, важно оценивать исполнителей - в том числе, с помощью анализа больших данных. Это помогает снизить вероятность кражи груза, позволяет своевременно проверять или заменять перевозчиков. Использование большого количества показателей разных компаний и оценка информации в течение длительного периода времени может помочь принять оптимальное решение о том, с кем хотелось бы заключать контракты.

Информация о водителях. Многие компании создают свои «черные списки» водителей, чтобы избежать непрофессионализма конечных исполнителей перевозки и любых конфликтов с клиентом. Анализ информации также помогает отслеживать водителей, которые часто меняют телефоны или указывают в разных сервисах несколько номеров паспортов - это сигнал о том, что водитель или поставщик транспорта причастны к мошенничеству.

Рейтинги платежеспособности. Такие рейтинги помогают транспортным компаниям избегать контрактов с грузовладельцами, у которых уже есть невыполненные обязательства перед другими перевозчиками.

На рис. 78 показана капитализация рынка Big Data в 2020 году и в 2026 году¹.

¹ Oracle Business Intelligence Foundation Suite [Электронный ресурс]. URL: <http://www.codecdss.co.uk/solutions/business-intelligence-solution/oracle-business-intelligence-foundation-suite/> (дата обращения: 29.04.2022).

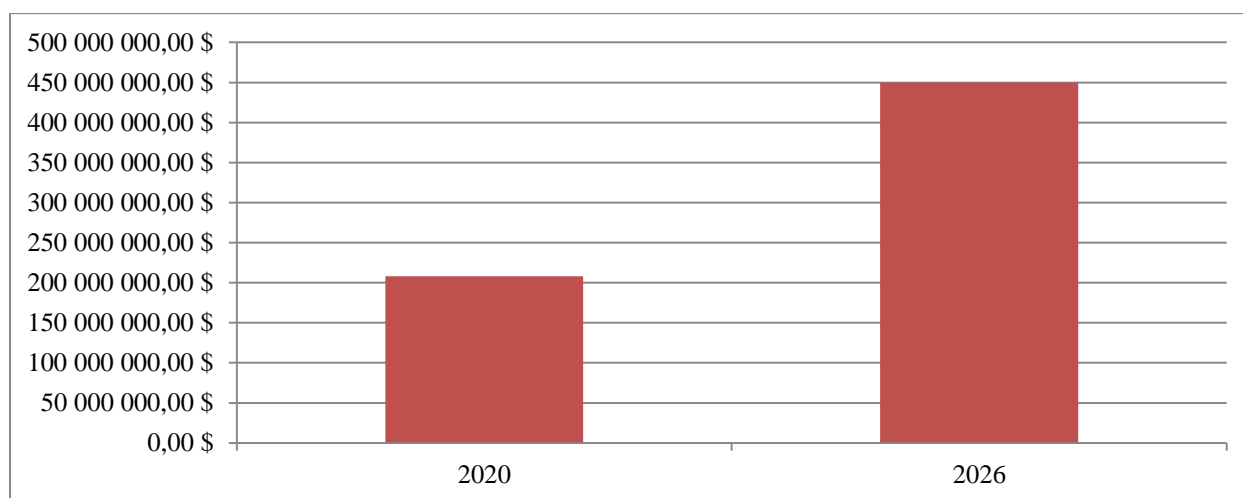


Рис. 78. Капитализация рынка Big Data

За последние несколько лет цепи поставок по всему миру находились под постоянным давлением и нуждались в трансформации. Инновационное и технологическое развитие в логистических и транспортных компаниях уже не просто цель, а необходимое условие выживания на конкурентном рынке. Рынок больших данных является одним из самых молодых и в то же время уже доказавших свою перспективность рынков в мире.

Выводы по теме

Управление цепочкой поставок (SCM) - это комплекс подходов, который поддерживает эффективную интеграцию поставщиков, производителей, дистрибуторов и продавцов SCM. Принимая в внимание требования клиентов к обслуживанию, позволяет обеспечить наличие нужного продукта в нужное время в нужном месте с минимальными издержками. SCM - это процесс организации планирования, исполнения и контроля потоков сырья, материалов, незавершенного производства, готовой продукции, а также предоставления эффективного и быстрого обслуживания путем получения оперативной информации о перемещениях товара. SCM решает задачи координации, планирования и управления поставками, производством, хранением и доставкой товаров и услуг.

Цепочка поставок (Supply Chain) представляет собой информационные, денежные и товарные потоки. Цепь поставок начинается с приобретения сырья у поставщиков и заканчивается продажей готовых товаров и услуг клиенту. Некоторые звенья могут полностью принадлежать одной организации, а другие - компаниям-контрагентам (клиентам, поставщикам и дистрибуторам). Таким образом, в цепи поставок участвуют несколько организаций. Стремительное развитие рынка, обострение конкуренции, требование к улучшению качества обслуживания клиентов ставят перед компаниями новые задачи. Чтобы оставаться конкурентоспособными и укрепить свои преимущества, современная компания должна оптимизировать все процессы создания стоимости от поставок сырья до обслуживания конечного потребителя. Чтобы решить эти задачи, руководство компании обращается к SCM-решениям. Поэтому, чтобы оставаться конкурентоспособным, компания должна показывать высокие результаты каждый день. Что касается ожиданий на будущее, то уровень эффективности, низкие операционные издержки и качество продукции будет только расти.

Технология больших данных является важным звеном в различных сферах жизни, включая логистику. Это может быть обосновано тем, что специалисты приходят к более полному пониманию возможностей, которые можно увидеть при анализе данных. Компании стараются объединять большие данные со своими услугами, чтобы затем увеличить прибыль и продажи, сократить издержки и повысить эффективность работы. Компании также улучшают свои тенденции в области данных и усовершенствуют рутинные задачи.

Следует отметить, что технология больших данных позволяет обрабатывать и анализировать большие объемы данных, систематизировать их и выявлять закономерности там, где человек никогда бы их не заметил. Это открывает новые возможности по использованию данных.

Также следует сказать, что аналитика Big Data является движущим звеном для роста компаний логистических услуг. Использование цифровых технологий становится важной задачей для компаний, которые хотят получить преимущество на конкурентном рынке. Это позволяет повышать эффективность работы и снизить как фактические, так и возможные потери при ведении операционной деятельности.

Для внедрения больших данных требуются специалисты, обладающие профессиональными знаниями в области ERP/SCM систем, имеющие аналитические, математические и статистические навыки, а также большой опыт в разработке различных программ и алгоритмов в области больших данных.

Изучение Big Data позволяет более эффективно управлять цепями поставок, поскольку предоставляет совершенно новые источники конкурентного преимущества.

Анализ и учет больших данных необходимы в логистике, поскольку они позволяют лучше управлять цепями поставок, грамотно планировать и иметь реальную картину текущей ситуации в любой момент времени.

Таким образом, работа с большими данными и цифровыми технологиями формируют основу управления цепями поставок.

Практические задания к теме 7.

Задание 1.

Познакомиться со средой R-Studio (установка и настройка)

Научиться работать с данными и готовить их в текстовом редакторе.

Освоить команды для чтения данных из текстового файла.

Изучить графические команды и научиться строить графики.

Построить графики динамики курса иностранной валюты за последние две недели.

Задание 2.

Научиться работать с матрицами списками и таблицами данных в R-Studio

Задание 3.

Вычисление общих характеристик выборки данных. Научиться оценивать общую тенденцию, находить ошибки в данных и пропуски, выполнять одномерные статистические тесты.

Задание 4.

Анализ временного ряда на предмет прогнозирования будущего с помощью RStudio. Тренд и период колебаний, построение временного ряда, прогнозирование. Выполнить на примере колебания курса иностранной валюты.

Задание 5.

Анализ связей двух выборок данных с помощью R-Studio. Научиться выполнять анализ двух таблиц, строить таблицы сопряженности, выполнять анализ корреляций, выполнять регрессионный анализ. На примере анализа данных цены на нефть и курса доллара США.

ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тестовое задание (вопрос)	Ответы
1. Первая промышленная революция относится к:	а) середине XVIII в.; б) концу XIX в.; в) второй половине XVI в.; г) первой половине XVII в.
2. Вторым этапом формирования постиндустриального общества связан с:	а) нефтяным шоком 1973 г., когда обострилось противостояние промышленно развитых и сырьевых стран б) обострением противостояния между постиндустриальными и новыми индустриальными странами; в) информационной революцией в наиболее развитых странах; г) появлением компьютерной техники.
3. Свойство, которое подразумевает, что благо может быть использовано только совместно с другими благами данной сети:	а) авторитарность; б) комплементарность; в) полиструктурность; г) эмерджентность.
4. Ценность любой сети для пользователя эквивалентна квадрату количества узлов соединения - это Закон:	а) С. Берковица; б) С. Вассермана; в) Б. Веллмана; г) Б. Меткалфа.
5. Какие преимущества предоставляют цифровые технологии по сравнению с традиционными форматами ведения экономической деятельности?	а) Возможность практически бесконечного воспроизведения информации без ущерба для качества; б) широкий диапазон типов информации, с которой работают цифровые технологии (текст, медиа и т.п.); в) высокая скорость передачи информации; г) высокая защищенность технологических и организационных инноваций.
6. Какой признак позволяет идентифицировать цифровую экономику?	а) информатизация сферы управления; б) интеграция физических и цифровых объектов в сфере производства и потребления; в) формирование сетевой модели экономической деятельности;.

7. Каких изменений в организации экономической деятельности в меньшей степени требуют цифровые технологии?	а) изменение бизнес-моделей; б) изменение организационных структур; в) формирование цифровой культуры; г) трансформации этических норм.
8. Современная цивилизация живет в мире третьей промышленной революции. Вместе с тем скоро должна произойти четвертая. Какая технология считается ее частью?	а) роботы на производстве; б) интернет вещей; в) термоядерный синтез; г) механизация производства.
9. Понятие «цифровая экономика» вошло в употребление в:	а) начале 2000-х гг.; б) конце 2000-х гг.; в) конце 1980-х гг.; г) конце 1990-х гг.
10. При переходе к цифровой экономике:	а) растет производительность капитала и труда; б) труд вытесняется цифровым капиталом и искусственным интеллектом; в) расширяется рынок капитала и сужается рынок труда;
11. Цифровая экономика появилась в ...	а) аграрном обществе; б) доиндустриальном обществе; в) индустриальном обществе; г) постиндустриальном (информационном) обществе.
12. Начало формирования цифровой экономики относят к периоду после 2010 г., когда в экономике развитых стран произошел:	а) переход от мануфактуры к машинному производству; б) переход к использованию инновационных цифровых технологий всеми участниками экономической системы; в) рост потребления услуг в обществе; г) перевод отдельных видов работ на новые технологии (например, аутсорсинг).
13. Развитию цифровой экономики способствовала:	а) цифровизация производства; б) роботизация производства; в) автоматизация производства; г) трансформация производства.
14. Цифровая экономика предполагает, что в структуре ВВП:	а) сфера промышленности и услуг составляет более 60%; б) сфера сельского хозяйства составляет более 90%;

15. Термин цифровая экономика был предложен Николасом Неграпonte, американским информатиком, в ...	а) 2010 г.; б) 2000 г.; в) 1995 г.; г) 1964 г.
16. Блокчейн - это:	а) способ хранения базы данных; б) механизм оцифрования информации; в) роботизация производства; г) блокировка информации.
17. Затраты, возникающие в связи с заключением контрактов (в том числе с использованием рыночных механизмов):	а) переменные расходы; б) постоянные расходы; в) транзакционные издержки; г) совокупные издержки.
18. Внедрение современных технологий в бизнес-процессы предприятия:	а) цифровая трансформация; б) цифровая информатизация; в) цифровая роботизация; г) бизнес-инкубация.
19. Аддитивные технологии - это:	а) технологии развития бизнеса; б) технологический уклад развития; в) интегрирующие технологические системы;
20. Дата-центр, технически оснащенный для майнинга биткойнов или других криптовалют, называется:	а) дельта-центр; б) майнинг ферма; в) бизнес-инкубатор; г) цифровой плацдарм.
21. Какая из прикладных областей не указана в явном виде в программе «Цифровая экономика Российской Федерации» в качестве площадки для апробации технологических решений?	а) здравоохранение; б) связь; в) «умный город»; г) государственно управление.
22. На какой документ Вы будете ссылаться для указания нормативного определения понятия «цифровая экономика» в Российской Федерации?	а) ФЦП «Электронная Россия (2002-2010 годы)»; б) ГП «Информационное общество (2011-2020 годы)»; в) Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы»;

<p>23. Какое из направлений программы «Цифровая экономика Российской Федерации» должно быть реализовано в первоочередном порядке в силу того, что образует базис для развития других направлений?</p>	<p>а) «Кадры и образование»; б) «Нормативное регулирование»; в) «Информационная инфраструктура»; г) «Информационная безопасность».</p>
<p>24. Сбербанк России выступает в качестве центра компетенции в федеральном проекте:</p>	<p>а) цифровые криптовалюты; б) нейротехнологии и искусственный интеллект; в) информационная безопасность; г) развитие человеческого капитала в России до 2030 года.</p>
<p>25. Координационным органом Правительства, курирующим программу «Цифровая экономика», является:</p>	<p>а) Правительственная комиссия по цифровой экономике; б) Подкомиссия по цифровой экономике при Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности; в) Президиум Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности; г) Подкомиссия по цифровой экономике при Правительственной комиссии по информационным технологиям.</p>
<p>26. В паспорте программы «Цифровая экономика Российской Федерации» НЕ используется понятие:</p>	<p>а) цифровая платформа; б) центр компетенций; в) виртуальная реальность;</p>

<p>27. Как называется координационный орган Правительства, курирующий программу "Цифровая экономика"?</p>	<p>а) Правительственная комиссия по цифровой экономике;</p> <p>б) Подкомиссия по цифровой экономике при Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности;</p> <p>в) Президиум Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности;</p> <p>г) Подкомиссия по цифровой экономике при Правительственной комиссии по информационным технологиям.</p>
<p>28. Какая организация, ведомство или организационная структура выполняет функции проектного офиса программы "Цифровая экономика"?</p>	<p>а) Совет при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам;</p> <p>б) Проектный офис Правительства Российской Федерации;</p> <p>в) Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации;</p> <p>г) АНО "Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации";</p> <p>д) АНО "Цифровая экономика".</p>
<p>29. На какой срок рассчитана реализация программы "Цифровая экономика"?</p>	<p>а) До 2024 года;</p> <p>б) До 2035 года;</p> <p>в) До 2050 года;</p> <p>г) До 2030 года.</p>
<p>30. Какой федеральный проект НЕ входит в состав программы "Цифровая экономика Российской Федерации"?</p>	<p>а) Цифровое здравоохранение;</p> <p>б) Цифровое госуправление;</p> <p>в) Цифровые технологии;</p> <p>г) Информационная безопасность.</p>
<p>31. Для какой сферы экономической деятельности могут быть применены технологии Интернета вещей (IoT)?</p>	<p>а) жилищно-коммунальное хозяйство;</p> <p>б) транспорт;</p> <p>в) государственное управление;</p> <p>г) здравоохранение.</p>

<p>32. Какой из структурных элементов не относится драйверам технологии индустриального интернета («Индустрия 4.0»)</p>	<p>а) «умные» сенсоры; б) беспроводные сети; в) дополненная реальность; г) облачные сервисы.</p>
<p>33. Каково место материального сектора производства и в цифровой экономике?</p>	<p>а) материальный сектор производства и цифровые платформы существуют автономно в экономике; б) материальный сектор производства будет замещен цифровыми платформами; в) материальный сектор производства нуждается в цифровых платформах для обеспечения коммуникаций с контрагентами; г) материальный сектор производства обеспечивает гибель цифровых платформенных решений.</p>
<p>34. В рамках технологии больших данных развивается направление аналитики. К какому из ее разделов Вы отнесете раздел «Возможно Вы их знаете» в сети Facebook?</p>	<p>а) дескриптивная аналитика; б) прогнозная аналитика; в) предписывающая аналитика; г) аналитика, связанная с распознаванием образов.</p>
<p>35. Какой элемент платформ как моделей бизнеса не связан с управлением как специфической деятельностью?</p>	<p>а) коммуникации; б) модели поведения; в) технологическое решение; г) стратегии.</p>
<p>36. В качестве какого элемента бизнес-экосистемы выступает платформенное решение в цифровой экономике?</p>	<p>а) агента; б) ядра; в) ограничения; г) оператора.</p>
<p>37. Каково отличие ICO от IPO?</p>	<p>а) в ICO нет госрегулирования, а покупка токенов не делает человека владельцем компании; б) ICO и IPO ничем не отличаются; даже аббревиатуры похожи; в) в ICO нет госрегулирования; г) деньги, инвестированные в ICO, возвра-</p>

<p>38. Повышение эффективности инновационных предпринимательских структур в современных условиях хозяйствования обязательно возможно при <i>(выберите несколько вариантов ответа)</i>:</p>	<p>а) переориентации финансирования с государственных источников на частные и корпоративные; б) выходе на внешние рынки; в) переходе всей национальной экономики на инновационную модель развития; г) высокой концентрации наукоемкого производства, знаний, компетенций, предпринимательских структурах.</p>
<p>39. Корпоративная информационная система обеспечивает <i>(несколько вариантов ответа)</i>:</p>	<p>а) реализацию современной технологии бюджетирования и контроля затрат; б) внедрение системы управленческого учета затрат в разрезе видов деятельности, отдельных проектов и центров ответственности (подразделений предприятия); в) оперативное получение аналитической информации для повышения качества принимаемых управленческих решений; г) создание систем электронного документооборота и повышение производительности труда.</p>
<p>40. Основными способами использования информационных технологий в реинжиниринге бизнес-процессов являются <i>(несколько вариантов ответа)</i>:</p>	<p>а) использование локальных баз данных; б) использование коммуникационных технологий; в) внедрение экспертных систем; г) внедрение систем поддержки принятия решений.</p>
<p>41. Коммерческая деятельность, связанная с проведением независимых вневедомственных проверок (реви-</p>	<p>а) контроль; б) ревизия; в) аудит; г) мониторинг.</p>
<p>42. Стратегия в цифровой экономике - это:</p>	<p>а) планирование деятельности на долгосрочную перспективу; б) четко выверенный и обоснованный курс развития социально-экономической системы; в) цифровизация бизнес-процессов стратегического развития;</p>

<p>43. Многоплановая проверка и анализ обоснованности намеченных путей развития, которые должны предусматривать прогрессивные нововведения и использовать эти нововведения в обобщаемой управленческой деятельности:</p>	<p>а) аудит стратегии; б) контроль стратегического развития; в) аналитический мониторинг; г) инновационная парадигма.</p>
<p>44. Реформирование программных продуктов электронного бюджета на новых продвинутых сетевых платформах единого взаимодействия с помощью систем связи 5G:</p>	<p>а) электронная коммерция; б) цифровой бюджет; в) цифровая платформа; г) сетевая программа.</p>
<p>45. Какие цифровые платформы не используются в РФ:</p>	<p>а) ГИС ГМП; б) ГАС «Управление»; в) ЕИС; г) АУП.</p>
<p>46. Сервис, позволяющий осуществлять эффективный контроль за управлением общественными финансами со стороны гражданского общества:</p>	<p>а) мобильное решение; б) государственная автоматизированная информационная система; в) витрины данных федерального казначейства; г) цифровой бюджет.</p>
<p>47. Электронный сервис, позволяющий проводить оперативный анализ исполнения бюджетов до уровня консолидированных бюджетов субъектов РФ в ежедневном режиме:</p>	<p>а) мобильное решение; б) государственная автоматизированная информационная система; в) витрины данных федерального казначейства; г) цифровой бюджет.</p>
<p>48. Предмет аудиторской научно-прикладной деятельности, в результате которой дается заключение о качестве стратегических документов, обоснованности и реальности установления целей и задач, направлений, структурирования и параметров развития экономиче-</p>	<p>а) стратегический аудит развития; б) аудит государственного аппарата управления; в) экономический аудит стратегического развития; г) государственный аудит стратегии развития.</p>

<p>49. Система постоянного наблюдения за явлениями и процессами, проходящими в окружающей среде и обществе, результаты которого служат для обоснования управленческих решений по обеспечению безопасности людей и объектов</p>	<p>а) контроль; б) ревизия; в) аудит; г) мониторинг.</p>
<p>50. Обобщенное наименование для систем контроля оборота отдельных видов товаров:</p>	<p>а) мобильное решение; б) государственная автоматизированная информационная система; в) витрины данных федерального казначейства; г) цифровой бюджет.</p>
<p>51. Явные и неявные знания сотрудников, их способность учиться, мотивацию, общий язык общения, культуру, общие ценности и взаимное доверие:</p>	<p>а) человеческий капитал; б) трудовой капитал; в) организационный капитал; г) материальный капитал.</p>
<p>52. Информационные системы -источники данных, системы обработки, передачи и хранения данных, практики и процессы работы с этими системами, а также данные, которые порождают информационные системы:</p>	<p>а) компьютерный капитал; б) информационный капитал; в) инфраструктурный капитал; г) технологический капитал.</p>
<p>53. Организация, которая использует информационные технологии в качестве конкурентного преимущества во всех сферах своей деятельности: производстве, бизнес-</p>	<p>а) информационная организация; б) технологическая организация; в) цифровая организация; г) клиентская организация.</p>
<p>54. Система объединенных компьютерных сетей и подключенных к ним промышленных (производственных) объектов со встроенными датчиками и программным обеспечением для сбора и обмена данными, с возможностью удаленного контроля и управления в автоматизированном режиме, без уча-</p>	<p>а) цифровой компонент; б) цифровая экосистема; в) промышленный Интернет вещей; г) автоматизированная система поиска информации.</p>
<p>55. Совокупность линий связи и коммутационных станций - это</p>	<p>а) субтехнология «Информационные сети»; б) субтехнология «Сети связи»; в) субтехнология «Сетевая платформа».</p>

<p>56. Совокупность технических средств, используемых для автоматизации процессов вычислений и обработки информации в промышленности:</p>	<p>а) субтехнология «Вычислительная техника для функционирования платформ Интернета»;</p> <p>б) субтехнология «Автоматизация технологического оборудования и средств автоматизации»;</p> <p>в) субтехнология «Информационная промышленная среда»;</p> <p>г) субтехнология «Технико-технологическая информационная платформа».</p>
<p>57. Цифровая платформа, обеспечивающая централизованный сбор, хранение, передачу и обработку данных, а также представление таких данных пользователям или приложениями в соответствии со стандартизированными программными интерфейсами:</p>	<p>а) субтехнология «Платформа промышленного Интернета»;</p> <p>б) субтехнология «Сетевая платформа»;</p> <p>в) субтехнология «Информационная промышленная среда»;</p> <p>г) субтехнология «Технико-технологическая информационная платформа».</p>
<p>58. Субтехнология, в состав которой входят электронные устройства с минимальным участием человека, генерирующие и передающие в системы телеметрии, это:</p>	<p>а) субтехнология «Сетевая платформа»;</p> <p>б) субтехнология «Информационная промышленная среда»;</p> <p>в) субтехнология «Сенсорное оборудование».</p>

<p>59. В состав промышленного Интернета входят такие технологии, как:</p>	<p>а) сенсорное оборудование, сети связи, платформы промышленного интернета, вычислительная техника для функционирования платформ Интернета вещей и средства визуализации и человеко-машинного взаимодействия;</p> <p>б) платформы промышленного интернета, вычислительная техника для функционирования платформ Интернета, сетевые платформы, технико-технологические платформы промышленного Интернета;</p> <p>в) сенсорное и информационное оборудование, сети связи, платформы промышленного Интернета, автоматизированные платформы процессов вычислений и обработки информации в промышленности;</p> <p>г) сенсорное и информационное оборудование, сети связи, платформы промышленного Интернета, автоматизированные платформы технологического оборудования и средств автоматизации, информационно-промышленные системы и технологии.</p>
<p>60. В рыбохозяйственном комплексе планируется использование электронной площадки для торговли ВБР:</p>	<p>а) «ВБР для всех»;</p> <p>б) «Рыба - наше всё»;</p> <p>в) «Рыба из сети»;</p> <p>г) «ВБР из сети».</p>
<p>61. Когда Европейской комиссией была запущена Инициатива по «цифровизации» европейской промышленности (Digitising European Industry Initiative, DEI):</p>	<p>а) в мае 2015 г.;</p> <p>б) в апреле 2016 г.;</p> <p>в) в июне 2018 г.;</p> <p>г) в ноябре 2019 г.</p>
<p>62. Индекс цифровой экономики и общества состоит из таких показателей, как:</p>	<p>а) связь, человеческий капитал, использование интернет, интеграция цифровых технологий, цифровые государственные услуги;</p> <p>б) интеграция цифровых технологий, цифровые государственные услуги, трудовой потенциал, интернет-сети, цифровые коммуникации;</p> <p>в) связь, человеческий капитал, использование интернет, цифровые государственные услуги, цифровые коммуникации.</p>

<p>63. Цифровые государственные услуги - электронное правительство оценивается исходя из показателей:</p>	<p>а) доля предприятий малого и среднего бизнеса, занимающихся онлайн-торговлей, процент их электронного товарооборота в общем объеме товарооборота, доля предприятий малого и среднего бизнеса, осуществляющих приграничную торговлю;</p> <p>б) доля компаний, обменивающихся информацией в электронном виде, использующих технологии радиочастотной идентификации, социальные сети, электронные счета и облачные технологии;</p> <p>в) доля пользователей, заполнивших формы заявлений в государственные учреждения через интернет, уровень сложности работы с порталами государственных услуг, уровень полноты спектра электронных государственных услуг, обязательство правительства публиковать открытые данные;</p> <p>г) доля компаний, обменивающихся информацией в электронном виде, доля пользователей, заполнивших формы заявлений в государственные учреждения через интернет, уровень сложности работы с порталами госуслуг</p>
<p>64. «Цифровизация» бизнеса оценивается исходя из таких показателей, как:</p>	<p>а) доля предприятий малого и среднего бизнеса, занимающихся онлайн-торговлей, процент их электронного товарооборота в общем объеме товарооборота, доля предприятий малого и среднего бизнеса, осуществляющих приграничную торговлю;</p> <p>б) доля компаний, обменивающихся информацией в электронном виде, использующих технологии радиочастотной идентификации, социальные сети, электронные счета и облачные технологии;</p> <p>в) доля пользователей, заполнивших формы заявлений в государственные учреждения через интернет, уровень сложности работы с порталами государственных услуг.</p>

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

1. Понимание экономического блага в цифровой экономике.
2. Будущее образования в цифровой экономике.
3. Новые условия производства и изменение производительности. Изменения на рынках труда и капитала в условиях цифровой экономики.
4. Цифровой и креативный капитал. Эффект вытеснения и эффект разнообразия на рынке труда.
5. Новая организация реального сектора и экономических отношений (взаимосвязей и поведения в реальном секторе).
6. Характер конкуренции в цифровой экономике.
7. Экономическая эффективность (в распределении, производстве и потреблении в условиях цифровой экономики).
8. Цифровые риски.
9. Особенности цифровизации экономико-управленческих функций.
10. Сравнение характеристик аналоговой и цифровой экономик в разрезе экономикоуправленческих признаков.
11. Цифровизация банковской деятельности.
12. Система управления реализацией национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».
13. Федеральный проект «Цифровое государственное управление».
14. Связь цифровых технологий и инноваций.
15. Человеческий капитал в системе воспроизводства высокотехнологичных предприятий.
16. Место человека (работника) в информационной системе общества (предприятия): реально ли цифровое рабство.
17. Проблема создания и размещения big data-центров.
18. Интернет вещей, умный дом и умные города: сущность идей и перспективы развития.
19. Роль искусственного интеллекта в обработке больших данных и принятии экономических решений. Понятие нейротехнологии.
20. Стратегия как результат научно-прикладного исследовательского труда в условиях цифровизации общественного развития».

21. Стратегический аудит как форма государственного управления.
22. Цифровое управление государством и экономикой.
23. Технологическая модернизация на базе электронных сетевых платформ в системе бюджетно-налогового регулирования в стране.
24. Цифровые налогово-бюджетные платформы Российской Федерации.
25. Цифровая трансформация предприятий в условиях технологического перевооружения программных платформ.
26. Компьютерный капитал как драйвер экономического развития компании.
27. Цифровизация и промышленный Интернет.
28. Рейтинг российской продукции в области промышленного Интернета.
29. Мировой рынок и финансирование дорожной карты промышленного Интернета.
30. Цифровые платформы в экономике рыбной отрасли.
31. Цифровая экономика в России (США, Китае или другой стране на выбор).
32. Фундаментальные факторы развития компании Microsoft (другой высокотехнологичной компании на выбор.)
33. Компания Amazon: факторы продвижения и успеха.
34. Мобильный интернет, имплантируемые технологии и цифровизация: факторы дальнейшего развития.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время цифровое обеспечение в системе управления таможенных органов – неотъемлемое условие повышения эффективности системы управления отечественной таможенной службы. Именно цифровое обеспечение процесса управления становится стратегически важной подсистемой системы управления таможенных органов в условиях продолжающейся интеграции Российской Федерации в мировое хозяйство, изменения масштабов, характера и форм внешнеэкономической деятельности.

Таким образом, выступая важнейшим регулятором национальной экономики, стратегически важной государственной службой, обеспечивающей экономическую безопасность Российской Федерации, отечественные таможенные органы особое внимание должны уделять повышению эффективности цифрового обеспечения своей деятельности. В сущности, цифровое обеспечение представляет собой взаимосвязь информационного и технического обеспечения в системе управления таможенных органов Российской Федерации.

Специфика цифрового обеспечения рассматривается через призму процессов получения, передачи, обработки, хранения и использования информации для принятия эффективных управленческих решений и контроля за их исполнением. Основу технического обеспечения в системе управления таможенных органов составляет комплекс технических средств, т.е. совокупность технических средств сбора, регистрации, накопления, передачи, обработки, вывода и представления информации с целью повышения эффективности управления.

Систему цифрового обеспечения таможенной деятельности можно представить в виде организационно-упорядоченной совокупности нормативно-методических средств, информационных ресурсов, информационно-управляющих технологий автоматизации и процессов принятия управленческих решений в целях удовлетворения информационных потребностей таможенной службы в ее повседневной деятельности. В ее состав входят: нормативно-правовое обеспечение; целый список технических и программных средств; совокупность связанных между собой методов, моделей, способов, правил и методик ин-

формационного описания таможенных объектов и процессов; информация и знания о таможенных объектах и процессах; алгоритмы обработки информации, знаний и подготовки управленческих решений.

Цифровое обеспечение в системе управления таможенных органов Российской Федерации – одно из приоритетных направлений таможенной деятельности.

В процессе проведения анализа цифровизации ФТС России были описаны признаки цифровой таможенной службы России к 2030 году. Кроме того, рассмотрены цифровые подходы к совершенствованию организации таможенного контроля, представленные четырьмя блоками: таможенный мониторинг и аудит; формирование цифровых двойников базовых документов; маркировка и прослеживаемость таможенных процедур и документов; внедрение многофункциональной системы контроля за ввозом и перемещением товаров. Рассмотрены статистические показатели результативности цифровизации отдельных таможенных процедур, а также среднее время выпуска товаров ФТС России, которая показывает успешность применения цифровых технологий.

Анализ практики применения ИИ показывает его постепенное внедрение и апробацию в различных таможенных операциях ФТС России, в частности, уже сейчас в автоматическом режиме принимаются и оцениваются таможенные декларации, проводятся эксперименты по семантическому анализу данных, ИИ используется для распознавания текста и создания цифровых двойников документов, используются элементы ИИ в СУР и многое другое. Можно утверждать, что ИИ и внедрение отдельных его элементов позволило уменьшить число проверочных мероприятий, но при этом существенно подняв их эффективность, а также снизить время выполнения отдельных таможенных услуг и процедур.

Проведенный анализ стратегии развития ФТС России до 2030 года показывает, что из пяти ключевых целевых ориентиров как минимум четыре связаны с технологией ИИ. Анализ также позволил выявить следующие текущие сферы применения ИИ в ФТС РФ: в отдельных таможенных процедурах, обеспечивающих автоматизацию процессов, в СУР, системах распознавания текстов для формирования БД цифровых двойников документов.

В результате проведенного анализа были выявлены семь факторов, сдерживающих внедрение ИИ в деятельность таможенных органов, среди которых можно выделить: необходимость расширения аппаратного обеспечения, создания специальной инфраструктуры и нехватки специалистов в области DataScience. Отдельно были выделены восемь рисков внедрения ИИ в деятельность ФТС России, среди которых можно отметить малоизученность самой технологии, сложность интерпретации полученных результатов и угрозу хакерских атак и взлома ИИ.

В результате проведенного исследования были выделены и описаны девять перспективных направлений применения ИИ в деятельности таможенных органов: компьютерное зрение, обработка компьютерного кода, распознавание и синтез речи, интеллектуальная поддержка принятия решений, применение интеллектуальных роботизированных систем таможенного контроля, обучение и самообучение на основе накопленных данных, повышение безопасности, получение аналитики и автоматизация межведомственного взаимодействия. При этом в действительности спектр применения ИИ имеет более широкие перспективы. Это обусловлено синергетическими эффектами, которые порождают информационно-коммуникационные технологии, связанные как с сочетанием нескольких технологий между собой, так и применением ИИ в смежных отраслях деятельности (например, таможенный контроль и досмотр, анализ таможенных деклараций, таможенный контроль после выпуска товаров в форме камеральных проверок и много другое).

Применение цифровых технологий и инновационных механизмов превратит таможенное администрирование в высокотехнологичный процесс. Возможность ведения мониторинга и системного анализа во всех операциях таможенного администрирования, а также моделирование потенциально вероятных ситуаций, ускоряет процесс интеграции таможни и участников ВЭД.

Объемы внедрения технологических инноваций ограничены, по большому счету, только финансовыми инвестициями в данную область. Крупные вливания капитала в развитие системы управления цепями поставок значительно ускорят процесс цифровизации. В период экономической нестабильности инвесторы неохотно вкладывают сред-

ства в сомнительные технологии, что тормозит процесс трансформации. Отталкиваясь от мирового опыта, хотелось бы сказать, что модернизация цепей поставок участников ВЭД имеет огромный экономический потенциал, стимулирует здоровую конкурентоспособность и наращивает доходность бюджета страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные правовые акты

1. Конвенция о договоре международной дорожной перевозки грузов (КДПГ) (Заключена в г. Женеве 19.05.1956) (Вступила в силу для СССР 01.12.1983) (с изм. от 05.07.1978). – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант плюс» (дата обращения: 16.05.2021). Документ опубликован не был;
2. Договор о Евразийском экономическом союзе (Подписан в г. Астане 29.05.2014) (ред. от 01.10.2019) [Электронный ресурс]. URL: Официальный сайт Евразийского экономического союза <http://www.eaeunion.org/>, 15.11.2019 (дата обращения: 16.05.2021);
3. Таможенный кодекс Евразийского экономического союза. (приложение № 1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза) [Электронный ресурс]. URL: Официальный сайт Евразийского экономического союза <http://www.eaeunion.org/>, 12.04.2017 (дата обращения: 16.05.2021);
4. Решение Комиссии Таможенного союза от 20.09.2010 № 378 (ред. от 24.11.2020) «О классификаторах, используемых для заполнения таможенных документов» [Электронный ресурс]. URL: Официальный сайт Евразийского экономического союза <http://www.eaeunion.org/>, 30.11.2020 (дата обращения: 16.05.2021);
5. Федеральный закон от 03.08.2018 № 289-ФЗ (ред. от 22.12.2020) «О таможенном регулировании в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 22.12.2020 (дата обращения: 16.05.2021);
6. Распоряжение Правительства РФ от 14.10.2003 № 1493-р «О концепции развития государственной финансовой (гарантийной) поддержки экспорта промышленной продукции в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 20.10.2003. № 42. Ст. 4093;
7. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 328 (ред. от 31.03.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» [Электронный ресурс]. URL: Официальный

интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 09.04.2021 (дата обращения: 16.05.2021).

Учебники и учебные пособия

8. Баррат, Д. Последнее изобретение человечества: Искусственный интеллект и конец эры Homo sapiens: Научно-популярное / Баррат Д., Лисова Н. - Москва : Альпина нон-фикшн, 2016. - 304 с. (Искусственный интеллект) ISBN 978-5-91671-436-4.

9. Берджесс, Э. Искусственный интеллект - для вашего бизнеса : практическое руководство / Э. Берджесс. - Москва : Интеллектуальная Литература, 2021. - 232 с. - ISBN 9-785-907274-81-5.

10. Бруссард, М. Искусственный интеллект: пределы возможного / Мередит Бруссард ; пер. с англ. - Москва : Альпина нон-фикшн, 2020. - 362 с. - ISBN 978-5-00139-080-0.

11. Джесутасан, Р. Реинжиниринг бизнеса: Как грамотно внедрить автоматизацию и искусственный интеллект : практическое руководство / Р. Джесутасан, Д. Будро. - Москва : Альпина Паблишер, 2019. - 278 с. - ISBN 978-5-9614-2634-2.

12. Жданов, А. А. Автономный искусственный интеллект : учебное пособие / А. А. Жданов. - 5-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 362 с. - (Адаптивные и интеллектуальные системы). - ISBN 978-5-00101-655-7.

13. Литвинцева, Л. В. Искусственный интеллект. Беседы со школьниками : научно-популярное издание / Л. В. Литвинцева. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2019. - 312 с. - ISBN 978-5-9775-4008-7.

Статьи

14. Акашев, М. Е. Отдельные аспекты цифровизации в деятельности таможенных органов / М. Е. Акашев // Актуальные проблемы внешнеэкономической деятельности и таможенного дела : Сборник статей по материалам XII Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 01 марта 2022 года / Под редакцией С.В. Тактаровой, С.А. Агамагомедовой. – Пенза: Пензенский государственный университет, 2022. – С. 25-28.

15. Алифиров А. И., Михайлова И. В. «Искусственный интеллект» в шахматах //Иновационная наука. – 2016. – №. 3-2 (15). – С. 105-106.
16. Андреева, Е. И. Искусственный интеллект: перспективы цифровизации таможенных технологий / Е. И. Андреева, А. Е. Суглобов // Russian Journal of Management. – 2019. – Т. 7. – № 2. – С. 1-5. – DOI 10.29039/article_5d4846bd0cd8d6.84213476
17. Башлы, П. Н. Стратегические задачи таможенной службы: противоречия и роль технологий в их решении / П. Н. Башлы // Академический вестник Ростовского филиала Российской таможенной академии. – 2022. – № 1(46). – С. 7-15.
18. Бегишев, И. Р. "Робот" и "искусственный интеллект": вопросы разграничения понятий / И. Р. Бегишев // Юридическое образование и наука. – 2021. – № 1. – С. 31-36.
19. Беликова С. С., Кукареко В. А. К вопросу о применении систем с искусственным интеллектом в таможенной сфере в условиях цифровой трансформации экономики //Коммуникативные стратегии информационного общества: Труды XII. – 2020. – С. 94.
20. Бояркина О. О., Шкаликова А. А. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений //Современные научные исследования и инновации. – 2016. – №. 12. – С. 193-197.
21. Воробьев, И. И. Актуальные проблемы экспертного обеспечения таможенных органов в условиях растущей цифровизации / И. И. Воробьев // Зеленый коридор. – 2021. – № 4(18). – С. 111-116.
22. Гомон И.В. Основные проблемы администрирования таможенных платежей / И.В. Гомон, А.К. Кучерявенко, А.С. Козлова // Тенденции развития науки и образования. – 2021. – № 70-6. – С. 157.
23. Ерицова Я.А. История и текущий уровень развития цифровых таможенных технологий в России // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2022. – № 4-1 (86). – С. 139.
24. Жимайлов, В. В. Цифровизация документации в таможенных органах / В. В. Жимайлов // Матрица научного познания. – 2022. – № 5-1. – С. 28-31.
25. Иванчук, О. С. Информационные технологии в развитии таможни: от электронной таможни к искусственному интеллекту / О. С. Иванчук // Будущее науки -2021 : Сборник научных статей 9-й Международной молодежной научной конференции. В 6-ти томах, Курск, 21–

22 апреля 2021 года / Отв. редактор А.А. Горохов. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2021. – С. 181-185.

26. Игнатьева, Г. В. Таможенные органы в условиях цифровизации / Г. В. Игнатьева // Тенденции и проблемы социально-экономического развития России в условиях цифровизации : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Саратов, 21–22 апреля 2021 года / Под редакцией Н.С. Яшина, К.А. Грандоняна. – Саратов: Издательство "Саратовский источник", 2022. – С. 71-73.

27. Искусственный интеллект для науки и наука для искусственного интеллекта / К. В. Анохин, К. С. Новоселов, С. К. Смирнов [и др.] // Вопросы философии. – 2022. – № 3. – С. 93-105.

28. Кабалдин, Ю. Г. Искусственный интеллект и киберфизические механообрабатывающие системы в цифровом производстве / Ю. Г. Кабалдин, Д. А. Шатагин // Вестник машиностроения. – 2020. – № 1. – С. 21-25

29. Качура, Д. А. Анализ новых подходов к проведению таможенного контроля после выпуска товаров в условиях цифровизации деятельности таможенных органов / Д. А. Качура, Н. П. Загребельная, М. А. Кононенко // Внедрение результатов инновационных разработок: проблемы и перспективы : сборник статей Международной научно-практической конференции, Волгоград, 12 января 2022 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "ОМЕГА САЙНС", 2022. – С. 119-121.

30. Кислый, О. А. Обеспечение экономической безопасности таможенными органами в условиях цифровизации экономических отношений / О. А. Кислый, М. А. Исаева // Вестник МГЭИ (on line). – 2021. – № 1. – С. 52-66. – DOI 10.37691/2619-0265-2020-0-1-52-66.

31. Кладова О. Д., Дашкина К. Н. Цифровизация таможенного контроля // Актуальные проблемы внешнеэкономической деятельности и таможенного дела: сб. ст. по материалам. – 2022. – С. 115-120.

32. Косолапов, Ю. В. Таможенные сканеры на основе машинного обучения (искусственного интеллекта) / Ю. В. Косолапов, А. Н. Сивова, Н. С. Костромин // Развитие современного общества: вызовы и возможности : МАТЕРИАЛЫ XVII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, в 4 ч., Москва, 02 апреля 2021 года. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2021. – С. 446-453

33. Кузнецова, Е. И. Рецензия на учебник "Цифровая экономика. Бизнес-процессы электронной таможни" под редакцией доктора экономических наук, профессора В. Б. Мантусова / Е. И. Кузнецова // Аудиторские ведомости. – 2021. – № 2. – С. 251-253.

34. Лопатина, Н. В. Цифровые системы формирования таможенной статистики ФТС РФ / Н. В. Лопатина, К. И. Жмурина // Научные междисциплинарные исследования. Достижения и перспективы нового столетия, Саратов, 05 февраля 2021 года. – Саратов: Научная автономная некоммерческая организация "Научно-исследовательский институт "Парадигма"", 2021. – С. 41-48.

35. Маматказин, Н. И. Об основных направлениях глобальной цифровизации экономики РФ / Н. И. Маматказин, С. А. Жаркова, Е. Е. Мушта // Человеческий капитал как фактор инновационного развития общества : сборник статей Международной научно-практической конференции, Магнитогорск, 11 апреля 2019 года. – Магнитогорск: Общество с ограниченной ответственностью "ОМЕГА САЙНС", 2019. – С. 81-83.

36. Мантусов, В. Б. О реализации стратегии развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года в условиях цифровой экономики / В. Б. Мантусов, П. Н. Башлы // Академический вестник Ростовского филиала Российской таможенной академии. – 2020. – № 1(38). – С. 5-11.

37. Мешечкина Р.П. Влияние цифровой трансформации на таможенное администрирование и качество таможенных услуг / Р.П. Мешечкина, А.А. Ворона // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2021. – № 3(88). – С. 26.

38. Мешечкина Р.П., Ворона А.А. Цифровизация таможенных процессов как основа совершенствования деятельности Федеральной таможенной службы // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2021. – № 1 (86). – С. 26.

39. Мешечкина, Р. П. Перспективные направления развития таможенных органов на основе цифровых технологий и искусственного интеллекта / Р. П. Мешечкина, А. А. Ворона // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2021. – № 6(91). – С. 9-18. – DOI 10.21295/2223-5639-2021-6-9-18.

40. Направления совершенствования деятельности таможенных органов России по обеспечению национальной безопасности

страны в условиях масштабной цифровизации / В. В. Коварда, Р. А. Лаптев, Е. А. Болычева, Е. В. Бобырева // Вестник евразийской науки. – 2021. – Т. 13. – № 2. – С. 25.

41. Никулкина И.В. Развитие механизмов взаимодействия таможенных и налоговых органов по администрированию таможенных платежей / И.В. Никулкина, А.С. Колядко // Экономика, предпринимательство и право. – 2022. – Т. 12. – № 4. – С. 1417.

42. Никулкина И.В. Развитие механизмов взаимодействия таможенных и налоговых органов по администрированию таможенных платежей / И.В. Никулкина, А.С. Колядко // Экономика, предпринимательство и право. – 2022. – Т. 12. – № 4. – С. 1417.

43. Онайбаев Ж. К., Горбунова Н. А., Спирина Е. А. Использование инструмента искусственного интеллекта Copilot. – 2021. – С. 239-241.

44. Петрук И.А. Исследование деятельности таможенных органов в рамках цифровизации процессов в ЕАЭС / И.А. Петрук, А.В. Воеводина // Цифровая экономика: проблемы и перспективы развития: Сборник научных статей 3-й Межрегиональной научно-практической конференции. Курск, 2021. С. 297.

45. Самсонович О.О., Фокина Е.А. Искусственный интеллект – новы реалии// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2018. – № 5-1. – С. 257-263; URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=12253> (дата обращения: 04.04.2022)

46. Содномова, С. К. Оценка развития таможенного администрирования в России / С. К. Содномова, С. Н. Короткова // Baikal Research Journal. – 2022. – Т. 13. – № 1. – DOI 10.17150/2411-6262.2022.13(1).5.

47. Сынчикова А. С., Чижкова Е. С. Особенности внедрения искусственного интеллекта в деятельность таможенных органов //NovaUm. Ru. – 2020. – №. 24. – С. 4-6.

48. Тампель И. Б., Карпов А. А. Автоматическое распознавание речи //Учебное пособие.– СПб: Университет ИТМО. – 2016. – С. 63-64.

Электронные ресурсы

49. IT-решения ФТС России для взаимодействия с участниками ВЭД [Электронный ресурс]. URL: https://www.alt.ru/expert_opinion/84242/ (дата обращения: 11.05.2022).
50. Бикметов Р.Р. Искусственный интеллект и его применение // Международный студенческий научный вестник. – 2020. – № 6.; URL: <http://eduherald.ru/ru/article/view?id=16769> (дата обращения: 04.04.2022).
51. Заблочкая, В. С. Искусственный интеллект / В. С. Заблочкая, Н. Е. Сорокина. — Текст : непосредственный // Юный ученый. — 2020. — № 1 (10). — С. 135-139. — URL: <https://moluch.ru/young/archive/10/726/> (дата обращения: 04.04.2022).
52. Искусственный интеллект Azure. [электронный ресурс] URL: <https://azure.microsoft.com/ru-ru/overview/ai-platform/> (дата обращения: 20.05.2022).
53. Киличова, О. З. Сущность и усовершенствование концепции искусственного интеллекта / О. З. Киличова, М. О. Маматова, Д. Д. Пошоходжаева. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2020. — № 21 (311). — С. 52-54. — URL: <https://moluch.ru/archive/311/70551/> (дата обращения: 04.04.2022)
54. Основные итоги взаимодействия Казначейства России с финансовыми органами субъектов РФ в 2020 году и инновации 2021 года [Электронный ресурс]. URL: <https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2021/07/main/5.pdf> (дата обращения: 11.05.2022).
55. Стратегия развития ФТС России до 2030 года [электронный ресурс] URL: <https://customs.gov.ru/activity/programmy-razvitiya/strategiya-razvitiya-fts-rossii-do-2030-goda> (дата обращения: 13.05.2022)
56. Цифровая повестка Евразийского экономического союза до 2025 года: перспективы и рекомендации [Электронный ресурс] URL: https://eec.eaeunion.org/upload/directions_files/a34/a34a8a322ff61b3e9fba79b3006213c0.pdf (дата обращения: 05.04.2022).

Учебное электронное издание

АКСЕНОВ Илья Антонович

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТАМОЖЕННОЙ
И ОКОЛОТАМОЖЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Учебное пособие

Системные требования: Intel от 1,3 ГГц; Windows XP/7/8/10; Adobe Reader;
дисковод DVD-ROM.

Тираж 25 экз.

Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых
Изд-во ВлГУ
rio.vlsu@vlsu.ru

Юридический институт ВлГУ
Кафедра «Государственное право и управление таможенной деятельностью»
il_aks@mail.ru