Владимирский государственный университет

### А. В. БУРЫКИНА

# АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СРЕДЕ ARCHICAD

## Выполнение дизайн-проекта с формированием 3D-модели

Практикум

Владимир 2025

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Владимирский государственный университет

имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

## А. В. БУРЫКИНА

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СРЕДЕ ARCHICAD

# Выполнение дизайн-проекта с формированием 3D-модели

Практикум

Электронное издание



ISBN 978-5-9984-2000-9 © ВлГУ, 2025 УДК 004.94 ББК 32.973.3

Рецензенты: Кандидат технических наук, доцент зав. кафедрой строительного производства Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых *С. В. Прохоров* 

> Генеральный директор ООО «Mir Architects» П. Н. Миряшев

Издается по решению редакционно-издательского совета ВлГУ

#### Бурыкина, А. В.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СРЕДЕ ARCHICAD. Выполнение дизайн-проекта с формированием 3D-модели [Электронный ресурс]: практикум / А. В. Бурыкина; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2025. – 106 с. – ISBN 978-5-9984-2000-9. – Электрон. дан. (9,88 Мб). – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: Intel от 1,3 ГГц; Windows XP/7/8/10; Adobe Reader; дисковод CD-ROM. – Загл. с титул. экрана.

Содержит материалы, способствующие формированию навыков при индивидуальном проектировании интерьеров в среде ArchiCAD, а также примеры выполнения заданий и методические указания к ним.

Предназначен для студентов колледжей, обучающихся по направлениям подготовки 54.02.01 – Дизайн, 07.02.01 – Архитектура, может быть полезен студентам вузов.

Рекомендовано для формирования профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО.

Ил. 189. Библиогр.: 3 назв.

ISBN 978-5-9984-2000-9

© ВлГУ, 2025

#### ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
Тема 1. ФОРМИРОВАНИЕ МАКЕТА ПОД ЭКСПОЗИЦИЮ	6
Задание 1	6
Тема 2. ОФОРМЛЕНИЕ ОБМЕРНОГО ПЛАНА	14
Задание 2	14
Тема 3. СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ ПОМЕЩЕНИЯ ПО ОБМЕРАМ	46
Задание 3	46
Тема 4. ОФОРМЛЕНИЕ РАЗВЕРТКИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ПОЛОЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ	
ИНСТРУМЕНТА «ФАСАД»	51 51
Тема 5. ОФОРМЛЕНИЕ ПЛАНИРОВОЧНОГО РЕШЕНИЯ	59
Задание 5	59
Тема 6. ОФОРМЛЕНИЕ ПЛАНА ПОТОЛКА	67
Задание 6	67
Тема 7. ОФОРМЛЕНИЕ ПЛАНА ПОЛА	74
Задание 7	74
Тема 8. ОФОРМЛЕНИЕ ПЛАНА РОЗЕТОК И ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ	81
Задание 8	81
Тема 9. ОФОРМЛЕНИЕ ПЛАНА МЕБЕЛИ	84
Задание 9	84
Тема 10. ДОРАБОТКА 3D-МОДЕЛИ ПОД ВИЗУАЛИЗАЦИЮ	90
Задание 10	90
Тема 11. ОФОРМЛЕНИЕ РАЗВЕРТКИ ПРОЕКТНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ	96
Задание 11	96

Тема 12. ВЫВОД ЧЕРТЕЖЕЙ НА ПЕЧАТЬ. ФОРМИРОВАНИЕ	
ЭКСПОЗИЦИИ В ФОРМАТЕ PDF	99
Задание 12	99
ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ	. 102
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	. 104
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	. 105
	105
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ	. 105

#### введение

ArchiCAD – одна из наиболее востребованных программ для ВІМ-моделирования.

Практикум содержит задания, нацеленные на приобретение навыков по оформлению чертежей дизайн-проекта в среде ArchiCAD с формированием 3D-модели, по следующим темам:

- формирование макета под экспозицию;

- создание модели помещения по обмерам;

– развертка помещения;

– планировочное решение;

– план потолка;

– план пола;

– план розеток и выключателей (электрика);

– план мебели;

- развертка проектного предложения;

– вывод чертежей на печать, формирование альбома в формате PDF.

Практикум предлагает студенту посредством изучения базовых команд и инструментов структурированно выполнить дизайн-проект, включающий обмерный план, развертку существующего положения, планировочное решение, планы потолка, пола, розеток и выключателей, план мебели, с параллельным построением 3D-модели под визуализацию, а также сформировать итоговую экспозицию в формате PDF. Задания охватывают широкий спектр инструментов и вариантов построения и редактирования.

Издание содержит двенадцать комплексных заданий. Каждая тема представляет собой подробное описание этапов работы, сопровождаемое иллюстрациями.

#### Тема 1. ФОРМИРОВАНИЕ МАКЕТА ПОД ЭКСПОЗИЦИЮ

#### Задание 1

#### Начало работы

Работа над дизайн-проектом всегда начинается с оценивания объемов работы и формирования заготовок для будущих чертежей.

В качестве заготовки для итоговой экспозиции в среде ArchiCAD будет сформирован поднабор, включающий макеты под вариации экспозиций со штампами.

#### Создание поднабора

Приступаем к созданию нового поднабора – папки, содержащей все листы с чертежами, формирующими альбом работ. В навигаторе переходим во вкладку «Книга макетов». При этом открытые папки можно свернуть, чтобы они не мешали. В нижней части окна навигатора нажимаем кнопку «Новый поднабор» (рис. 1.1). При создании нового поднабора всплывает окно предварительных настроек. Задаём параметры, указанные на рис. 1.2. В результате в «Книге макетов» появится новая папка «Экспозиции» (рис. 1.3).



Puc. 1.1

🔗 Параметры Поднабора	? ×				
	Выбрано: 1 Редактируемых: 1				
▼ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПОДНАБОРА					
ID: 🗌 Не включать этот Поднабор в последователь	ность ID				
Присваивать ID автоматически	AP1				
🔿 Специальный ID					
Имя: Экспозициии					
▼ ID ЭЛЕМЕНТОВ В ЭТОМ ПОДНАБОРЕ					
О Продолжить с использованием назначения ID Верхних 🛙	/ровней				
Специальное назначение ID					
🗌 Использовать Префикс и ID Верхних Уровней	Просмотр:				
AP1	1				
🗌 Добавить Префикс для этого Поднабора	3				
Стиль ID: Начать с:					
1, 2, 3, > 1	]				
0	тменить ОК				

*Puc.* 1.2



*Puc.* 1.3

#### Создание и оформление основного макета

После создания нового поднабора приступаем к созданию основы для будущих чертежей – нового основного макета. В нижней части окна навигатора нажимаем кнопку «Новый Основной Макет» и задаем параметры (рис. 1.4, 1.5, 1.6).



Puc. 1.4

💪 Создание Нового Основного Макета		? ×
	г	lo умолчанию
▼ ИМЯ И РАЗМЕР		
Имя: Формат 19		
Размер:	Поля:	
А1 (ISO) - Метрический 🗸	15,00	мм
€→         841         ↓         594	15,00	мм
О Книжный	15,00	мм
А ОКАЛЬБОМНЫЙ	[_++ 15,00	мм
Область печати: ↔ 811 564	Точка привязки:	+ + + + + + + + +
Показать Основной Макет: О Над Макетом		
🖲 Под Макетом		
▼ РАЗМЕЩЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ		
• Автоматически размещать новые Чертежи		
🔿 Привязать Чертежи к Сетке	Настроить Разме	цение
Этот метод располагает в Макете вновь раз предварительно определенной логике. Для расположения чертежей воспользуйтесь кн	мещаемые Чертежи согла настройки порядка и ме опкой Параметры Автор	асно ста азмещения.
Использовать в качестве Основного Макета по Умолчанию	Отменить	Создать

Puc. 1.5

Во всплывающем окне при создании нового основного макета задаем параметры в соответствии с требованиями к формату чертежей: самостоятельно задаем имя будущего основного макета (обычно соответствует заданному формату листа с индивидуальным префиксом для удобства нахождения чертежа, здесь «1!»); размер отвечает за формат листа, выходящего на печать, как правило, выбирают стандартные форматы A4, A3, A2, A1, A0 с припиской «метрический», также можно самостоятельно задать размер листа (например, 1000 × 1000 мм) и ориентацию (книжное и альбомное расположение); поля ВСЕГДА задаём 0,00 мм, это связано с тем, что все элементы чертежа, выходящие за пределы полей, не будут выходить на печать, и формат листа будет ограничиваться заданной рамкой для всех программ редактирования (рис. 1.6). В папке «Основные Макеты» появятся новые основные макеты, которые мы будем использовать для формирования альбома работ.

🥔 Параметры Основного Макета			? ×	<u>۹</u> , <u>۸</u> , <u>۳</u> , <u>۳</u> , <u>۳</u> , <u>۳</u> , <u>۳</u> , <u>۳</u> , <u>8</u>
		Выбрано: 1 Реда	актируемых: 1	Дерево по поднаборам
▼ ИМЯ И РАЗМЕР				х П Лиз про
Имя: Экспозиция				
Размер:	Поля			
Специальный	~ Ě	0,00	мм	
	000	0.00		
		0,00		Обложка
🛆 🖲 Книжный	+ <del>+</del>	0,00	MM	> Титульный лист
🗋 🔾 Альбомный		0,00	мм	A4 - K - Φ3
				Α4 - Κ - Φ5
Область печати:	Точка	а привязки:	+++	A4 - Κ - Φ6
1000	000		+ • + + +	📑 A3 - Α - Φ3
				A3 - K - Φ3
Показать Основной Макет: 🛛 🔾	Над Макетом			A2 - A
۲	Под Макетом			A1 - A
▼ РАЗМЕЩЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ				A0 - A
• Автоматически размещать новые	Чертежи			A2 - K
				A1 - K
О Привязать Чертежи к Сетке		Настроить Размец	цение	A0 - K
Этот метод располагает в Ма	кете вновь размещаем	ые Чертежи согла	сно	🔲 GS - А1 - Альбомный
расположения чертежей вос	ой логике. для настро пользуйтесь кнопкой Г	араметры Автора Тараметры Автора	ста азмещения.	GS - А2 - Альбомный
				📑 GS - АЗ - Альбомный
— Использовать в качестве Основно	ого Макета по			GS - А4 - Книжный
Ш <sub>Умолчанию</sub>	C	тменить	ОК	📃 Экспозиция

Puc. 1.6

Копируем рамку со штампом из любого существующего основного макета, выбираем их, выделив выделяющей рамкой, нажимаем правую кнопку мыши и, выбрав во всплывающем окне команду «Копировать», создаем копию, которую впоследствии вставляем в новые созданные нами основные макеты (рис. 1.7).

	Параметры Выбранной Полилинии	Ctrl+E			
	Выбрать и Активировать Инструмент		_		
X	<u>В</u> ырезать	Ctrl+4			
	Коп <u>и</u> ровать	Ctrl+C			
(1	Вс <u>т</u> авить	Ctrl+M			
×	Удалить				
	Изменить Расположение		•		
	Порядок Отображения		•		
<mark>23</mark>	Соединить		•		
₩.	Включить в Новую Задачу				
Ø	Показать Все в 3D	Shift+F5			
Q	Изменить Согласно В <u>ы</u> бранного Сt	rl+Shift+Э			
	Отменить Выборку				

*Puc.* 1.7

Заполняем скопированный штамп в соответствии с приведенным ниже примером (рис. 1.8, 1.9). Символ «#» перед наименованиями в полях штампа обозначает ссылку. Для того чтобы на страницах нумерация изменялась автоматически и название чертежа изменялось в соответствии с именем простого макета, необходимо оставить их как есть, остальные наименования можно заменить согласно реквизитам учреждения. Данный штамп можно копировать на прочие основные макеты.

	_	_							
						#Пр№-#По,	цID		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подл.	Дата	#Полный Адрес У	Частка		
							Стадия	Лист	Листов
						#Наименование Проекта	#Стадия Проекта	#МакID	
						#Имя Макета #H		ние Орі	анизации

						07.02.01			
Изм.	Кап.уч.	Лист	№Дрк.	Подл.	Дата	г. Владимир			
Вып ол Прове;	нил Эил	Иванов Сидор	з И.И. ов И.С.			Альбом работ	Стадия	Лист #МакID	Листов
						#Имя Макета		ВлГУ	

Puc. 1.9

После того как общий штамп поправлен, копируем его на другие основные макеты и выравниваем общую рамку в соответствии с нормативами: 20 мм или 5 мм слева (в зависимости от требований технического задания (ТЗ)), 5 мм сверху, внизу, справа. Штамп располагаем внизу справа (рис. 1.10).



Рис. 1.10

#### Создание макетов на базе основных макетов

Приступаем к созданию макетов на базе основных макетов. В навигаторе в «Книге макетов» выделяем одним щелчком левой кнопки мыши папку «Мой альбом работ», в нижней строке навигатора нажимаем кнопку «Новый макет». Во всплывающем окне пишем имя макета, которое хотелось бы видеть вместо ссылки «#Имя Макета» («Вариант 1»), в качестве формата выбираем тот основной макет, который соответствует параметрам для размещения чертежей на текущий момент («Экспозиция») (рис. 1.11, 1.12).



Puc. 1.11

🧿 Параметры Макета			?	×
		Выбрано: 1 Редакт	гируемых	: 1
• ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ФО	PMAT			
ID Макета:				
🗌 Не включать этот Макет в	последовательность ID			
🖲 Использовать Автомати	ческое присвоение ID Подна	абора и Книги		
1				
О Специальный ID				
Имя Макета:	Вариант 1			٦
				_
Формат:	Экспозиция			Þ
Размер:	1000 / 1000			
▼ ID ЧЕРТЕЖЕЙ ЭТОГО МАН	(ETA			
🗌 Продолжить ID чертежей	с предыдущего Макета			
Префикс ID Чертежа:		Просмотр:		
		1		_
Стиль ID Чертежа:	Начать с	3		
1, 2, 3, ~	1			
ИСТОРИЯ РЕДАКЦИЙ				
• ИНФОРМАЦИЯ О МАКЕТ	E			
				_
	(	Отменить	OK	

Puc. 1.12

В случае если было изменено название или состав чертежей, расположенных на листе, то название в штампе можно легко заменить, переименовав чертеж в раскрывающемся списке папки «Мой альбом работ» (рис. 1.13, 1.14).



Puc. 1.13

🔕 Переименовать макет		?	×
ID: Имя:	АР11 Титульный дист		
	Отменить	OK	

*Puc.* 1.14

#### Тема 2. ОФОРМЛЕНИЕ ОБМЕРНОГО ПЛАНА

#### Задание 2

#### Вводная часть

Обмерный план представляет собой чертеж плана этажа или фрагмента плана этажа, выполненный по обмерам на существующем объекте; также это может быть чертеж помещения или фрагмента помещения, если речь идет о дизайн-проекте.

Стандартный план можно выполнить с помощью инструмента «стена». Построение лучше начинать с главной точки проекта, это пригодится для того, чтобы будущая модель при конвертации в другие программы размещалась в центре видового окна (точно так же, как в программе проектирования).

Когда речь идет об объектах культурного наследия, из-за нестандартности и кривизны стен удобнее простраивать план 2D-инструментами – линиями, штриховками, которые впоследствии можно преобразовать в морфы, тем самым создав 3D-модель помещения.

Обмерный план (план существующего положения) включают в себя все элементы, присутствующие на измеряемом объекте, в том числе дверные и оконные проемы; выступы стен; отверстия; ниши; вентиляционные отверстия; общитые гипсокартоном, выступающие элементы в интерьере и т. д.

План существующего положения также включает в себя оси для обозначения видовых точек и разверток, а также размерные линии, по-казывающие общие габариты помещения и основных элементов.

#### Методика выполнения

В проекте используется инструмент «Стена» для построения всех основных несущих конструкций. Построение начинаем от главной точки проекта. Она обозначается крестиком в левом нижнем углу окна проекта (рис. 2.1).

В соответствии с обмерами простраиваем несущие стены основного объема помещения, далее добавляем перегородку входной группы, выступающие элементы, оконные и дверные проемы. Параметры стен задаем в соответствии с рис. 2.2 – 2.4.



*Puc. 2.1* 

🖉 Параметры Выбранной Стены		? ×
公,		Выбрано: 4 Редактируемых: 4
•		
МОДИФИКАТОРЫ СМЕЩЕНИЯ ПРОФИ	иля	
ОТОБРАЖЕНИЕ НА ПЛАНЕ И В РАЗРЕЗИ ОТОБРАЖЕНИЕ НА ПЛАНЕ И В РАЗРЕЗИ	E	
- 🕞 модель		
Замена Покрытий:		
👔 Кирпич - Коричневый 🧱 🖾 🕨	Q	Порядок Сопряжения:
Штукатурка - Высокока 🖾 🕨	Ű	Сруб
<ul> <li>Покрытия Торцов: Заменить с учетом Приме</li> <li>Привязать Текстуру к Торцам Стены</li> <li>Специальная Привязка Текстуры:</li> </ul>	акающи	их Стен Восстановить Текстуру
Отношение к Зонам:	Гран	ица Зоны 🗸
• 🛱 ПАРАМЕТРЫ КОНСТРУКТИВНОГО АНА	ЛИЗА	
КЛАССИФИКАЦИЯ И СВОЙСТВА		
► T\$ QUANTITIES		
🕮 💿 Конструктив - Стены Несущие	•	Отменить

*Puc. 2.2* 

Необходимо следить за тем, как расположены стены относительно линии привязки – от этого зависит окраска стен 3D-модели (рис. 2.5).

🔕 Параметры Выбранной Стены	? X
☆,	Выбрано: 4 Редактируемых: 4
• Q1 ФОРМА И РАСПОЛОЖЕНИЕ	
Верхняя Привязка:	
2. 2-й этаж (Собственный + 1) 🗸 🗸	
	🛛 🔲 Кирпич - Глиняный Полнотелый 🔶
3000	
	П. Л. Да 90,00°
1. 1-й этаж (Текущий)	
от Проектный Нуль 🕨	Линия Привязки:
0	<b>□</b> • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
• 🧕 модификаторы смещения г	тофиля
• 💹 ОТОБРАЖЕНИЕ НА ПЛАНЕ И В Р	A3PE3E
• 🕒 модель	
• 🚝 ПАРАМЕТРЫ КОНСТРУКТИВНОГ	О АНАЛИЗА
КЛАССИФИКАЦИЯ И СВОЙСТВА	
▶ Ţ\$ QUANTITIES	
🕮 👁 Конструктив - Стены Несущие	• Отменить ОК

Puc. 2.3

🕽 Параме	тры Выбранной Стены			?	×
公.		Вы	брано: 4 Ре	едактируем	ых: 4
• Qt o	ОРМА И РАСПОЛОЖЕНИЕ				
▶ <u>В</u> м	ОДИФИКАТОРЫ СМЕЩЕНИЯ	профиля			
• 2 0	ТОБРАЖЕНИЕ НА ПЛАНЕ И В	PA3PE3E			
*	ПОКАЗ НА ПЛАНЕ ЭТАЖА				~
	Показ на Этажах	Все Релевантные Эта		æ	
	Показ на Плане Этажа	Проекция		2	
	Показ Проекции	Согласно Диапазону		i≡ t	
•	ПОВЕРХНОСТИ СЕЧЕНИЯ				
٦/	Линии Сечений	Сплошная линия			
J.Y	Перо Линии Сечения	0.30 мм	21		
<u>≁ÿ</u> ∿	Заменить Перья Штрихов.	<u>06</u> a		W .Y	
<i>"//.</i> _U	Перо Переднего Плана Ш	0.05 мм	101		101
U 🔲	Перо Фона Штриховки Се	0.05 мм	101		
•	КОНТУРЫ				
B/	Линии Контура	Сплошная линия			-
8J	Перо Линий Контура	0.20 мм	87		
5	Линии Торцов Стены	O6a		<b>223</b> ,	R
- 6 M	одель				45
амена По	крытий:				
	-				

*Puc. 2.4* 



*Puc. 2.5* 

Для того чтобы проследить истинное отображение стен на плане этажа (то, как линии чертежа будут выходить на печать), необходимо включить параметр «Истинная толщина линий» (рис. 2.6).

C	Вставить	Ctrl+M	
	Фон		
	Скрывать Сопряжения Стен и Балок		
	Истинная Толщина Линий		
æ	Ку Новый 3D-документ на основе Плана Этажа		
	Переопределить 3D-документ		
5 *@	Сохранить Вид и Разместить в Макете	Ctrl+F8	
	Перестроить Сtr	l+ <mark>Shift+</mark> K	
Q	По <u>Р</u> азмеру Окна	Ctrl+3	
Ø	Показать Выборку/Бегущую Рамку в 3D	F5	
0	Показать Все в 3D	Shift+F5	
6	Показать Предыдущую Выборку/Бегущую Рамку в 3D	Ctrl+F5	
	Перейти к		

Puc. 2.6

По завершении построения основного объема размещаем дверные и оконные проемы в соответствии с обмерами.

Для размещения элемента необходимо выбрать нужный инструмент в разделе «Конструирование» и кликнуть левой кнопкой мышки по участку стены, где предусмотрен проем. При построении выбираем размещение дверного полотна (снаружи или внутри проема), после клика – сторону, в которую будет открываться дверь (рис. 2.7). После того как проем зафиксирован на стене, перемещаем его к углу помещения, а затем – на необходимое расстояние (в соответствии с обмерами) (рис. 2.8).



*Puc. 2.7* 



*Puc. 2.8* 

Затем меняем ширину, высоту и другие параметры дверного проема в соответствии с обмерами, а также меняем настройки отображения элемента на плане, 3D и других видах (рис. 2.9 – 2.16).

Однопольная Дверь 24		Выбрано: 1 Редактируемых: 1
• 🕅 ПРОСМОТР И РАСПОЛОЖЕНИ	E	
▼	ЕРИ	
🔹 🕨 📑 Истробка и Полот	но	Þ
Стиль Коробки 🗹 Единая Ширина Коробки	Простой Уступ –	
	12 40 115 115 12 Глубина Паза в 3D Подрезка Полотна 0 р	

*Puc. 2.9* 

Однопольная Дверь 24		Выбрано: 1 Редактируемых: 1
- 🕅 ПРОСМОТР И РАСПОЛОЖЕН	ИЕ	
980 2100 Привязка: Низ к Этажу 0 Четверть к Поверхност	) К	٤
а*е ± е а ± • Параметры распашной д • ► Параметры распашной д	а с а Зеркально ВЕРИ	<u></u> ,
2D-символ	3D-проекции ✓ Замена ПМВ	
Форма Линии Кривйная	Ориентация Линий © Ручка Петли	
дс∕ Сплошная линия	<ul> <li>Сторона Открывания Штриховая Противоположная Сплоиния</li> </ul>	
Перо Линии Открывания в 2D и 3D	U 3 (	-

Puc. 2.10

Однопольная Дверь 24		Выбрано: 1 Редактируемых: 1
- П ПРОСМОТР И РАСПОЛОЖЕНИЕ		
980 ) ) 2100 ) ) Привязка: Низ к Этажу 1 ) Четверть к Поверхности ) Четверть к Поверхности ) 3*8 2* 2 2 2 2	уЩе С С С С С С С С С С С С С	
▼ ☐ ПАРАМЕТРЫ РАСПАШНОЙ ДВЕРИ		
🔹 🕨 🗊 📠 Реквизиты Модели		•
ЭД ЗД-детализация	Полный	^
🗇 Отбрасывание Теней		$\checkmark$
М Аппроксимация	32	
Соединения Коробки	Соединение Встык	
<ul> <li>ЗАМЕНА ПМВ ДЛЯ 3D-ПРОЕКЦИЙ</li> </ul>	i	$\checkmark$
Показать Линию Открывания		
<ul> <li>ПОКРЫТИЯ КОРОБКИ, ПОЛОТНА І</li> </ul>	И СТВОРКИ	$\frown$
🚊 Одинаковые Покрытия Двери		
📩 Коробка Снаружи	Краска - Белила Титановые	
🍰 Коробка Внутри	Краска - Белила Титановые	
🚊 Полотно Снаружи	Краска - Белила Титановые	
🚊 Полотно Внутри	Краска - Белила Титановые	
<ul> <li>ПОКРЫТИЯ РУЧКИ</li> </ul>		
<b>В</b> Ручка	Металл - Сталь Нержавеющая	
🚊 Аксессуары Ручек	Металл - Железо	
<ul> <li>ПЕРЬЯ КОРОБКИ И СТВОРОК В 3D</li> </ul>		
— Перо Коробки	0.15 MM	3
U Перо Полотна	0.15 MM	3

*Puc.* 2.11



Puc. 2.12



Puc. 2.13



*Puc. 2.14* 

Двустворчатое Окно 24	Выбрано: 1 Редактируемых: 1
• 🗊 ПРОСМОТР И РАСПОЛОЖЕНИЕ	
Ц 1210 ↓ 1500 Привязка: Низ к Этажу 900 Четверть к Ядр € ↓ 0	
	2
<ul> <li>Параметры основного окна</li> <li>Будинии Открывания</li> </ul>	
2D-символ	3D-проекции
Замена ПМВ	🗹 Замена ПМВ
Форма Линии Кривйная 🗸	Линия Открывания
	Ориентация Линий Ручка Петли
	Сторона Открывания Штриховая 🗸
	Противоположная Сплоиния 🗸
Перо Линии Открывания в 2D и 3D	□ y 3 IIII

Puc. 2.15

Двустворчатое Окно 24	I	Выбрано: 1 Редактируемых: 1
▼ 1 ПРОСМОТР И РАСПОЛОЖЕНИЕ		
Ц 1210 ↓ 1500 Привязка: Низ к Этажу 1 900 Четверть к Ядру 0		
고*로 와 로 고 산 > 전문 ПАРАМЕТРЫ ОСНОВНОГО ОКНА	2—€\$ Зеркально <u>Д</u> Д	
▼ 5年 ПЛАН ЭТАЖА И РАЗРЕЗ		
		^
Показ на Плане Этажа:	Символический	29
<ul> <li>Символ и контур</li> <li>Заменить Типы Линий Объекта</li> <li>Заменить Перья Объекта</li> <li>Диния Символа</li> </ul>		
Перо Линий Символа	0.15 мм	
<ul> <li>ПОВЕРХНОСТИ СЕЧЕНИЯ</li> </ul>		
🖓 Заменить Реквизиты Объекта		
🔲 🖳 Перо Линии Сечения	0.30 MM	23
🖾 🖾 Штриховка Сечения	Фон	
🧱 🖳 Перо Штриховки Сечения	0.05 MM	103
Пара фана Штримарии Санания	^ ····	172

Puc. 2.16

В результате получится следующее изображение дверного проема (рис. 2.17).



*Puc. 2.17* 

После построения основного объема добавляем элементы, выполненные из гипсокартона.

Элементы из гипсокартона пристраиваем с помощью инструмента «Морф». Выступающие элементы (колонны/вентиляционные каналы) в данном случае также были выполнены с помощью морфа.

Построение начинается с выбора инструмента «Морф» в разделе «Конструирование» в панели инструментов. Задаем морфу вариант построения «Прямоугольный параллелепипед». Выбрав инструмент, кликаем левой кнопкой мыши в угол оконного проема рядом с местом размещения морфа, после чего растягиваем морф в плане этажа в направлении «от угла» и задаем параметры прямоугольника – основания морфа в «Панели состояния» (рис. 2.18 – 2.20). Задав параметры основания, завершаем построение клавишей Enter – программа откроет окно, где можно задать высоту морфа (рис. 2.21).



*Puc. 2.18* 



Puc. 2.19



Puc. 2.20

	🙆 Укаж	ите Длину Вектора	?	×
↔ Размер 1 885		Длина Вытягивания: 3300		
1 Размер 2 100 √⊕		Отменить	OK	

Puc. 2.21

Таким образом простраиваем все выступающие элементы, учитывая обмерные чертежи, а также исходную фотофиксацию (рис. 2.22 – 2.24).



Puc. 2.22



Puc. 2.23



Puc. 2.24

В параметрах морфов – выступающих элементов – принимаем следующие настройки (рис. 2.25). Таким образом, у всех элементов-морфов будет одинаковое отображение на всех видах. Однако морфы,

которые попадают в сечение (на уровне 1,2 м от отметки +0,000), необходимо показать, как стены, – толстым контуром со сплошной заливкой. Для этого необходимо поменять параметры выбранного морфа в разделе «Показ» на плане этажа, как показано на рис. 2.26, 2.27.

	етры Выбранного Морфа			?	×
公,		Вь	ібрано: 5 Р	едактируем	ых: 5
- D1 ¢	ОРМА И РАСПОЛОЖЕНИЕ				
Confictments		🔲 ОБЩИЙ - СБО	орный		•
1. 1.й эта	аж (Текуший) 🗸				
	от Проектный Нуль 🕨	Все элементы - то	зердотельные	1	
- 4 0	ТОБРАЖЕНИЕ НА ПЛАНЕ И В	PA3PE3E			
-	ПОКАЗ НА ПЛАНЕ ЭТАЖА				^
	Показ на Этажах	Все Релевантные Эта		æ	
	Показ на Плане Этажа	Весь Контур - Видимый	i	Ø	
	Показ Проекции	Весь Элемент		Ē	
*	ПОВЕРХНОСТИ СЕЧЕНИЯ				
	Линия Сечения	Сплошная линия			
DY	Перо Линии Сечения	0.30 MM	21		<u> </u>
Ų~∂	Заменить Перья Штрихов.	06a		W.W	
11.4	Перо Переднего Плана Ш	0.05 MM	101		-
U U	Перо Фона Штриховки Се	0.05 мм	101	4	_
*	КОНТУРЫ				
Ø	Показ Линии Контура	(	$\mathbf{\nabla}$		
81	Линии Контура	Сплошная линия	_		
ay.	Перо Линий Контура	0.15 мм	1		4
1	ШТРИХОВКА ПОВЕРХНОСТЕ	й	Π		

Puc. 2.25



Puc. 2.26



Puc. 2.27

Перегородку на обмерном плане выполняем инструментом «Стена» с такими же параметрами, как и несущие стены, но толщиной 70 мм, лишние фрагменты наружной стены обрезаем инструментом «Ножницы» (рис. 2.28, 2.29). В дальнейшем заменим данную перегородку, создав новую более детализированной.



Puc. 2.28



Puc. 2.29

Построенные элементы из морфа и стены необходимо вытянуть в 3D-окне до обмерной высоты (рис. 2.30 – 2.32).



Puc. 2.30



Puc. 2.31



Puc. 2.32

Оконные проемы следует вытянуть в 3D-окне до обмерной высоты, а также отрегулировать их параметры в соответствии с реальностью (рис. 2.33 – 2.35).



Puc. 2.33



Puc. 2.34



Puc. 2.35

Возвращаемся к плану этажа. Необходимо доработать места стыков морфов и стен; поскольку данные элементы разнородные, то при соединении плавного перехода между ними не происходит, данный дефект можно подкорректировать наложением штриховки цветом сечения без контура (рис. 2.36, 2.37)



Puc. 2.36



Puc. 2.37

Таким образом, построение коробки помещения завершено. Следующий этап – оформление.

Любое проектирование начинается с расставления осей: если план этажа был создан на основе формы, то конструктивную основу вместе с сеткой осей придется подгонять под форму данного объекта. Для того чтобы создать сетку осей, переходим во вкладку «Конструирование», затем на верхней панели инструментов выбираем «Сетку осей» и задаем параметры в окне «Параметры сетки осей» (рис. 2.38 – 2.41).



Puc. 2.38

🔕 Параметры Сетки Осей	? ×
	По умолчанию
▼ <sup>®</sup> ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ	
Геометрия:	36000
Разместить	
Элементы на пересечениях Осей	🗍 Колонна 🗸 Параметры
Создание Балок на линиях Осей	Верная
Размерные линии	2000 Параметры
□ Общий Размер (5) (5) (5)	1000 Параметры
Сместить Колонны и/или Балки внутрь пе	риметра Осей
▼ [] ЭЛЕМЕНТЫ СЕТКИ ОСЕЙ	
Параметры Осей	
Продление:	Привязка: Маркеры:
4000	
Автоматически смещать Маркеры при на	ложении Осей
▼ Х4 ПРАВИЛА ИМЕНОВАНИЯ	
🔾 Специальные	
◉ Создавать имена автоматически	
На Горизонтальных Осях:	На Вертикальных Осях: ← ооооооооооооооооооооооооооооооооооо
Начать с:	Начать с
Префикс, Стиль, Суффикс	Префикс, Стиль, Суффикс
	(I, 2, J, *
ани расположение осеи ани расположение осеи ани расположение осеи ани расположение осеи ани расположение осеи ани расположение осеи	ания вертикальные Оси на
	<ul> <li>♦ 1 Расстояние: 0 ^</li> </ul>
Б Расстояние: 4800	
В Расстояние: 4800	
Г Расстояние: 4800	4 Расстояние: 4800
	◆ 5 Расстояние: 4800     ∨
Распределение 5 осей	Распределение 5 осей
Элемент Модели - Оси	• Отменить ОК

Puc. 2.39

ᢙ Параметры Линейного Размера по Умолчанию	? ×
	По умолчанию
▼ К Ч ТИП РАЗМЕРА	
Тип Размера:	
Показ Только Размернов	го Текста
Тип Маркера:	
	1
Выносная Линия:	
▼ ІДŲ СТИЛЬ ТЕКСТА	
☆ ► ✓ Arial ✓ Западн	ный 🗸
1.25 ↓ 1	100
	100 • %
1.25 -1.25 Фон А Ц	1
Горизонтальный Текст Рамка 🗛 🕌	1
▼ ¬4.1 ПАРАМЕТРЫ МАРКЕРА И ВЫНОСНОЙ ЛИНИИ	
Величина Размерных Маркеров:	2,00 мм
Просвет до Выносной Линии:	300 мм
на Выносной Линии:	2 мм
▶ ∠ Ч линия-выноска	
▶ ДЕТАЛИ РАЗМЕРОВ	
В СВОЙСТВА	
Размер - Осевые Размеры Отменить	ОК

Puc. 2.40

• 🍈 ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ		
еометрия:	2	36000
азместить		
Элементы на пересечениях Осей	🗍 Колонна 🗸	Параметры
Создание Балок на линиях Осей	Вер…ная 🗸	Параметры
Размерные линии	2000	Параметры
Общий Размер	12 1000	Параметры
▶ ×1 ПРАВИЛА ИМЕНОВАНИЯ		
### РАСПОЛОЖЕНИЕ ОСЕЙ		
<ul> <li></li></ul>	— 👬 Вертикальные	Оси + -
<ul> <li></li></ul>	<ul> <li></li></ul>	: Оси + -
<ul> <li> <b>РАСПОЛОЖЕНИЕ ОСЕЙ</b> <li>             Горизонтальные Оси         </li> <li>             A Расстояние: 0         </li> <li>             Б Расстояние: 5660         </li> </li></ul>		е Оси + - яние: 0 яние: 4800
<ul> <li></li></ul>	<ul> <li>         ÷ 1 Рассто         <ul> <li>             ÷ 2 Рассто         </li> </ul> </li> </ul>	: Оси + - яние: 0 яние: 4800

Puc. 2.41

Устанавливаем получившуюся сетку осей. Подгоняем колонны, образовавшиеся на пересечениях сетки, и оси под план здания, следим за тем, чтобы конструктивные элементы касались друг друга на плане этажа (рис. 2.42, 2.43).



Puc. 2.42



Puc. 2.43

Настраиваем элементы осей: для этого выбираем все оси, переходим в их параметры и меняем их (рис. 2.44, 2.45).
🔗 Параметры Выбранного Элемента Оси	? ×
公 •	Выбрано: 10 Редактируемых: 10
▶ [] ПЛАН ЭТАЖА	
▶ [] РАЗРЕЗ/ФАСАД	
▼ ×1 ПРАВИЛА ИМЕНОВАНИЯ	
Специальные	
О Создавать имена автоматически	
Начать с Префикс	Стиль: Суффикс:
A	A, B, B, Y
▼ ⊕ МАРКЕР	
⊕ 10,00 мм	
Перо Маркера 🚺 1 (0.15 мм)	
Перо Текста 1 (0.15 мм)	
Соединить Линию Оси с Угол	{ 1 }-
Показать Штриховку Фона Нет	
	×
т тд⊎ стиль текста	
☆ ► 🗸 Arial	✓ Кириллический ✓
A U I	⇔ 100 •%
МП <b>15.00</b> мм	+ →
• Ф зр-вид	+ C
	отн. Проектный Нуль 🕨
Показать в 3D-виде	0 1
• Показать в виде линии	
>>         O::         100	
(R) Текст Маркера	
Краска - Антрацит 🕨	
 Текст Следует за Видом (Только в Перспекти	16е)
КЛАССИФИКАЦИЯ И СВОЙСТВА	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Элемент Модели - Оси	Отменить ОК

Puc. 2.44



Puc. 2.45

Получившиеся оси следует отрегулировать под масштаб. Для этого необходимо приблизительно определить размеры итогового чертежа на экспозиции – в нашем случае масштаб 1:50. Переходим на план этажа. На нижней панели выбираем стандартный масштаб 1:50 (рис. 2.46).



Puc. 2.46

Для размещения осей на плане устанавливаем направляющие. Поскольку масштаб 1:50 подразумевает, что 1000 мм в реальности соответствуют 20 мм на чертеже, то для масштаба 1:50 расстояния от объекта до оси будут составлять 150, 500, 200 мм в окне плана (рис. 2.47, 2.48).



Puc. 2.47



Puc. 2.48

Приступаем к проставлению размерных линий. Размеры обозначаем при помощи инструмента «Линейный размер». Построение начинаем с одной из стен объекта. Сперва отмечаем начало стены, все оконные проемы, выступы и завершение стены, затем нажимаем клавишу Васkspace на клавиатуре и устанавливаем размеры недалеко от самого объекта (рис. 2.49, 2.50). После проставляем общий размер от края до края стены (рис. 2.51).



Puc. 2.49



Puc. 2.50



Puc. 2.51

Итоговый чертеж плана этажа представлен на рис. 2.52.



*Puc. 2.52* 

Работа со слоями. Слои позволяют на основе одной 3D-модели формировать принципиально разные планы этажей, не затрагивая другие чертежи.

Заходим на план этажа. Зажимаем на клавиатуре комбинацию клавиш Ctrl+l, на экране открывается окно «Слои». Нажимаем кнопку «Новый» и создаем слой «!1 Существующее положение» (рис. 2.53). Приставка «!1» нужна, чтобы слой не потерялся и всегда был в начале списка всех слоев.

КОМБИНАЦИ	И СЛОЕВ			🖉 сло	м			
мя Комбинации Слоев	Слой ARCHICA	D			gazz.	Имя Слоя 🖉 Агсшире	ния	∀ Показы ▶
1 Местность	000	1	~	600	1	Слой ARCH	^	
2 Чертеж	600	1		605	1	- Скрыт 🖉 Новый Слой ? 🗙	-	Новый 🗲
3 Планы - Концепция	600	1		6 👁 🗗	1	2D - Общин Имар		Удалить
4 Планы - Рабочие	600	1		600	1	2D - Узлова		- Mariana - Ma Mariana - Mariana - Ma
5 Планы - Детализация	601	1		601	1	МЕР - Водо 11 Существующее положение ВК		
6 Планы - Инженерия	600	1		6 0 1	1	MEP - Otor OB		
7 Планы - Конструктив	605	1		601	1	МЕР - Элек Отменить ОК ЭО		
8 Визуализация	605	1		601	1	Аннотация - Выносная Надпись		
9 Публикация	600	1		601	1	Аннотация - Конструктив		
0 Показ Зон в 3D	606	1		601	1	Аннотация - Общий		
				601	1	Аннотация - Текст		
				601	1	Интерьер - Мебель		
				600	1	Интерьер - Оборудование		
				606	1	Интерьер - Освещение		
				606	1	Конструктив - Балки		
				600	1	Конструктив - Колонны		
				601	1	Конструктив - Крыши		<b>A</b>
				601	1	Конструктив - Лестницы		
				601	1	Конструктив - Навесные Стены		
				600	1	Конструктив - Оболочки		
				600	1	Конструктив - Общий		
				600	1	Конструктив - Ограждение		
				600	1	Конструктив - Перегородки		
				600	1	Конструктив - Перекрытия	~	Печать

*Puc. 2.53* 

Для создания независимых друг от друга чертежей на основе плана скрываем созданный слой «!1 Существующее положение» (рис. 2.54).

			and the second s	Имя Слоя	А Расширения	
3	۲	3	1	Слой ARCHICAD		^
6	0	ß	1	- Скрыт	na senali kenda kendar dari dalah selakan kendara kendara	
ð	R	ß	1	!1 Существующее положение		
ð	S	ß	1	2D - Общий		
G	٢	ß	1	2D - Узловая Точка		

Puc. 2.54

После этого переходим на план этажа, выбираем все размерные линии (по умолчанию у размеров задан соответствующий слой – «Размеры»), кроме размеров между осями, и перемещаем их на закрытый слой «!1 Существующее положение». Таким образом план этажа будет очищен от элементов, относящихся к оформлению плана существующего положения (рис. 2.55, 2.56).



Puc. 2.55



Puc. 2.56

Аналогичным способом создаем еще ряд слоев, как показано на рис. 2.57.

Комбинаци	И СЛОЕВ				( <u>–</u>	сло	м			
КОМБИНАЦИ Мик Комбинации Слоев 21 Местность 22 Чергеж 33 Пааны - Концепция 44 Пааны - Рабочие 55 Пааны - Детализация 56 Пааны - Инженерия 56 Пааны - Конструктив 58 Визуализация 39 Публикация 30 Показ Зон в 3D	A CAOEB 11 6 Haam meesee 12 6 Haam meesee 13 6 Haam meesee 13 6 Haam meesee 13 6 Haam meesee 14	пи 1 1 1 1 1 1 1	~	गेवेदोवेदेवे <mark>व</mark> दोवेदोदोदे ते		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	ри 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Имя Слоя Расширения © Слой ААСНСАD - Скрыт 11 Существующее положение 11 2 Проектное предложение 11 2 Проектное предложение 11 3 План пола 11 5 План пола 11 5 План электрики 11 6 План мебели 2D - Общий 2D - Общий 2D - Узловая Точка MEP - Одоснабжение и Канализация MEP - Одоснабжение и Канализация MEP - Отопление и Вентилация MEP - Отопление и Вентилация MEP - Одоснабжение и Канализация MEP - Одоснабжение и Канализация МЕР - Одоснабжение и Канализация Св Общий ОВ ОС Общий ОВ		∀ Показы Новый Удалить
				'ଟଟଟଟଟଟଟ			1 1 1 1 1 1 1	Алнозция Сощин Аннозция Текст Интерьер - Мебель Интерьер - Оборудование Интерьер - Совещение Конструктив - Бакки Конструктив - Колонны Конструктив - Корыци Конструктив - Крыци	*	Г С Ф Печать

Puc. 2.57

Сохранение вида. Размещение чертежа на макете. Для сохранения вида необходимо открыть окно слоев, в нем нужно закрыть все созданные слои и открыть слой «!1 Существующее положение» (рис. 2.58).

🧿 Слои (Модельные Ви	(н		? ×
Е комбинаци	И СЛОЕВ	🕮 слои	
Иля Комбинации Слоев 01 Местность 02 Чертеж 03 Планы - Концепция 04 Планы - Рабочие 05 Планы - Детализация 06 Планы - Конструктив 08 Бизуализация 09 Публикация 10 Показ Зон в 3D	H11Cymeternyroute         Φ       Φ <t< th=""><th>Вила Слоя         Расширени           ©         1         © Слой АРСНІСАД           ©         1         - Скрыт           ©         1         - Скрыт           ©         1         1         - Проектное предложение           ©         ©         1         1         3 План потолка           ©         ©         1         1         3 План потолка           ©         ©         1         1         5 План зоветрики           ©         ©         1         1         5 План мебели           ©         ©         1         20         - О сбщий           ©         ©         1         20         - О сбщий           ©         ©         1         МЕР - Водоснабжение и Канализация         08           ©         ©         1         МЕР - О совщий         05           ©         ©         1         Аннотация - Вонсоная Надпись         30           ©         ©         1         Аннотация - Конструктив         -<th><ul> <li>№ Показы №</li> <li>Новый №</li> <li>Удалить</li> <li>Удалить</li> <li>Об</li> <li>Об</li></ul></th></th></t<>	Вила Слоя         Расширени           ©         1         © Слой АРСНІСАД           ©         1         - Скрыт           ©         1         - Скрыт           ©         1         1         - Проектное предложение           ©         ©         1         1         3 План потолка           ©         ©         1         1         3 План потолка           ©         ©         1         1         5 План зоветрики           ©         ©         1         1         5 План мебели           ©         ©         1         20         - О сбщий           ©         ©         1         20         - О сбщий           ©         ©         1         МЕР - Водоснабжение и Канализация         08           ©         ©         1         МЕР - О совщий         05           ©         ©         1         Аннотация - Вонсоная Надпись         30           ©         ©         1         Аннотация - Конструктив         - <th><ul> <li>№ Показы №</li> <li>Новый №</li> <li>Удалить</li> <li>Удалить</li> <li>Об</li> <li>Об</li></ul></th>	<ul> <li>№ Показы №</li> <li>Новый №</li> <li>Удалить</li> <li>Удалить</li> <li>Об</li> <li>Об</li></ul>
Новая Обно	бить Удалить	Отменит	ъ ОК

Puc. 2.58

Возвращаемся на план этажа. Переходим в окно «Навигатор», в карту видов и сохраняем план как текущий вид (рис. 2.59).

<ul> <li>Диз про</li> <li>Участок</li> <li>ДР Планы Этажей</li> <li>З. 3-й этаж</li> <li>2. 2-й этаж</li> </ul>	✓ ИДЕНТИФИК ID: Имя:	нет		
<ul> <li>АР Планы Этажей</li> <li>3. 3-й этаж</li> <li>2. 2-й этаж</li> </ul>	ID:	Нет		
<ul> <li>З. 5-и этаж</li> <li>2. 2-й этаж</li> </ul>	Имя: —		×	
(P)		Специальное	- Сущ положение 50	
П. 1-И этаж	Источник:	1. 1-й этаж		
АРТІЛАНЫ КОНСТРУКТИВ		in the start		
<sup>1</sup> 2. 2-й этаж	▼ ОБЩИЕ ПАРИ	МЕТРЫ		
🖺 1. 1-й этаж	🖨 Комбинация	Слоев:	Специаленый	
АР Аналитическая Модель	ш Масштаб:		1:50	
АР Гланы Потолков	🖾 Показ Констр	укций:	Вся Модель	
😭 АР Фасады		F.	01 Архитектурный M 1:100	
<ul> <li>Западный Фасад</li> </ul>				
🗀 Северный Фасад	Параметры М	одельного вида:	04 Проект - Планы	
🗋 Южный Фасад	🛱 Графическая	Замена:	Без Замены	
Развертки	A			
Рабочие Листы	Да фильтр Рекон	струкции:	оо показать все элементы	
АР Детали	Примечание: Не:	зависимо от масштаба	а этого вида объекты GDL будут отображ	аться
Общая Перспектива	considente indearta	oy netogrowing octage		
Фронтальная Аксонометрия	▼ 2D/3D-ДОКУІ	ИЕНТЫ		
Экспликации		Параметры Плоск	сости Сечения Плана Этажа	
Ш ИКЭ-07 Экспликация 1-й этаж	+++			
🔚 Индексы Проекта	П Нанесение Ра	змеров:	гост	
🛅 Ведомости	Q Увеличение:		Текущее Увеличение	
Спецификации				
1. 1-й этаж	Игнорировати	уровень увеличения	и поворот при открытии этого вида	
1. 1-4 31dж (1)	▶ ТОЛЬКО 3D			
			Отменить	озлать

Puc. 2.59

Открываем заранее созданный макет в «Книге макетов» и перетаскиваем из карты видов зажатой левой клавишей мыши сохраненный вид на макет (рис. 2.60, 2.61).



Puc. 2.60



Puc. 2.61

Переходим в параметры чертежа и задаем настройки (рис. 2.62).



Puc. 2.62

В результате получаем обмерный план этажа (рис. 2.63).



Puc. 2.63

Пример оформленного плана существующего положения показан на рис. 2.64.



Существующее положение. Обмерный план М 1:50

Puc. 2.64

# Тема 3. СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ ПОМЕЩЕНИЯ ПО ОБМЕРАМ

## Задание 3

### Вводная часть

Изначальная модель помещения необходима, так как она служит основой проекта. На базе данной модели создается развертка существующего положения, отражающая общие габариты помещения, размещение выступающих элементов (колонн, вентиляционных каналов, перегородок и т. д.) и западающих фрагментов помещения (ниш), существующей электропроводки.

### Методика выполнения

В процессе построения плана помещения уже выстроилась некая 3D-модель, но она требует существенной доработки.

В первую очередь необходимо откорректировать размеры всех проемов (дверных и оконных) в соответствии с обмерами. Далее добавляем решетки инструментом «Объект» в тех местах, где располагаются вентиляционные каналы и радиаторы, зашитые в гипсокартонный корпус. Цветовое решение настраиваем приближенным к исходным параметрам помещения (рис. 3.1).



Puc. 3.1

Как было указано в теме 2, перегородку входной группы необходимо существенно изменить. 3D-модель будет выполнена инструментом «Навесная стена», внешний вид которой по умолчанию похож на существующую перегородку из пластикового стеклопакета (рис. 3.2).



*Puc.* 3.2

Выберем инструмент «Навесная стена» в разделе «Конструирование» на панели инструментов. Обводим изначально построенную перегородку инструментом «Навесная стена» (вариант построения «Сегментирование»). Выбираем построенную навесную стену, переходим в ее параметры и настраиваем (рис. 3.3, 3.4).



*Puc.* 3.3

<b>b</b> ,			Выбрано Навесных Сте Редактируемы
Система Навесной Стены Скема П Рамы	Имя Класса Рамы Тип Угловая Рама Типич Обвязка Встро	нной 24 🗸 ^	
<ul> <li>Панели</li> <li>Коединения</li> <li>Аксессуары</li> </ul>	Дополнительный Профиль Встро Основнай Профиль Встро	ея Рама V	
	Добавить • 🖑 основной профиль - тип и гес	Удалить	
	Встроенная Рама 50 50 50 50		
		Приоритет Пересечения	Рам:
			10
	• 📰 ПАРАМЕТРЫ РАМЫ НАВЕСНОЙ С	ГЕНЫ	
	классификация и свойства		
	(21) () Конструктив - Навесные Стены		Отменить

*Puc.* 3.4

Переходим в окно 3D. Выбираем навесную стену и переходим в режим редактирования навесной стены (рис. 3.5).



Puc. 3.5

В режиме редактирования выбираем рейки, которые разделяют вертикально место, где должна размещаться входная дверь, на фрагменты, и удаляем их (рис. 3.6).



Puc. 3.6

В режиме редактирования выбираем получившуюся при удалении сплошную панель и в параметрах настраиваем тип панели – распашная дверь (рис. 3.7, 3.8).



*Puc.* 3.7



Puc. 3.8

В параметрах панели настраиваем вид двери так, чтобы она максимально была похожа на референс (рис. 3.9).



Puc. 3.9

Примеры оформленной 3D-модели показаны на рис. 3.10, 3.11.



Puc. 3.10



Puc. 3.11

# Тема 4. ОФОРМЛЕНИЕ РАЗВЕРТКИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ПОЛОЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТА «ФАСАД»

## Задание 4

## Вводная часть

Развертка не сильно отличается от инструмента «Фасад» по принципу построения. Главное отличие – подписи с отделочными материалами, оформляемые выносками.

Общее оформление:

1) оси – сохраняются крайние оси и оси на изломах стен, основных конструктивных элементах, размеры между ними ставят;

2) высотные отметки при необходимости показывают снаружи от фасада с одинаковым отступом от него;

3) формат листа под чертеж необходимо подбирать в зависимости от габаритов здания, особенностей чертежей и рекомендаций консультанта.

## Методика выполнения

Выберем инструмент «Фасад» в разделе «Проекция» на панели инструментов (рис. 4.1). Строим линии фасадов максимально близко к стенам, чьи развертки необходимо простроить, стараемся не затрагивать передвижную мебель (рис. 4.2 – 4.4).



Puc. 4.1







Puc. 4.3



Puc. 4.4

Приступаем к редактированию фасадов. Для начала на плане этажа выбираем фасад, существующий или построенный нами, щелкаем по фасаду правой кнопкой мыши, выбираем «Открыть с текущими параметрами вида» – открывается фасад с настройками, заданными по умолчанию (рис. 4.5).



*Puc.* 4.5

В свободном поле щелкаем правой кнопкой мыши и выбираем «Параметры фасада» – открывается окно параметров выбранного фасада, в нем отмечаем значение, указанное на рис. 4.6.

¥€ 05 ◆ ▲ M#				- caucinpych	ых
- 1, 06 - ▲ M/					
<u> </u>	щие данные				
	АРКЕР				
1∀A CLI	ИЛЬ ТЕКСТА МАРКЕРА				
С	ІМВОЛ И ТЕКСТ МАРКЕРА				
AT 10	КАЗ МОЛЕЛИ				
2000 110	подели				
	ЭЛЕМЕНТЫ В СЕЧЕНИИ				
	Скрыть элементы в плоскости сечения	Ultraumona Causa à constant Banana		177	
	штриховка Поверхностей Сечения:	штриховка сечении - согласно Параметрам		622	
	Саро Линии Селения	0.30 мм	21		2
	Перо Линии Сечения	0.05 mm	101		ì
	Перо фона Штриховки Сечения	0.05 mm	101		2
	вилимые элементы		101		-
	Штриховка Видимых Поверхностей	Цвета Собственного Покрытия (с Затенением	i.	卷.	
	Единое Перо для Видимых Элементов			-	1
a y	Перо Видимых Элементов	0.15 MM	1		4
-	Векторная 3D-штриховка				
	Прозрачность		X		
•	СОЛНЦЕ И ТЕНИ				
*	Расположение Солнца в Проекции	Специальное			
<b>Ω</b> *α	Азимут Солнца	45,00°			
<u>偷*a</u>	Высота Солнца	45,00°			
	Солнечные Тени				
1	УЧЕТ УДАЛЕННОЙ ОБЛАСТИ				
	КОНТУРЫ ЭЛЕМЕНТОВ НА ГРАНИЦАХ Ф	асада			
Ð	Добавить Контуры Элементов:	Нет			
. т	ОВНИ ЭТАЖЕЙ				
тд⊎ ст	ИЛЬ ТЕКСТА УРОВНЕЙ ЭТАЖЕЙ				
К	ІМВОЛ И ТЕКСТ УРОВНЕЙ ЭТАЖЕЙ				
Ф по	ОКАЗ ОСЕЙ				

*Puc.* 4.6

Таким образом, получается фасад (фрагмент развертки) со штриховками примененных материалов и с собственными тенями. Копируем его (рис. 4.7).



*Puc.* 4.7

В панели навигатора выбираем вкладку «Рабочие листы», кликаем по ней правой кнопкой мыши и выбираем команду «Новый независимый рабочий лист» (рис. 4.8).



Puc. 4.8

Открывается окно «Новый независимый рабочий лист», меняем его название на «Развертки» и нажимаем кнопку «Создать» (рис. 4.9).

Имя: Развертки	

Puc. 4.9

В открытом рабочем листе кликаем правой кнопкой мыши и вставляем фасад, который был скопирован с фасада (рис. 4.10).



Puc. 4.10

Открывается окно параметров вставки. Выбираем «Исходное расположение» и «Сохранить текущее изображение», затем нажимаем кнопку «Вставить» и кликаем левой кнопкой мыши в свободном поле (рис. 4.11, 4.12). Аналогичным образом перемещаем все четыре развертки в данный рабочий лист (рис. 4.13).



Puc. 4.11







Puc. 4.13

Поскольку масштаб разверток совпадает с масштабом плана этажа, то вспомогательные линии можно скопировать оттуда. Таким образом получаем минимальное оформление фасада, затем добавляем линейные размеры на развертки стен (рис. 4.14 – 4.16).



Puc. 4.14



Puc. 4.15



Puc. 4.16

Для минимальной обработки фасадов, помимо штриховки стен, можно добавлять градиентные штриховки стеклянных поверхностей (рис. 4.17 – 4.19).



Puc. 4.17







Puc. 4.19

Примеры оформленных разверток существующего положения представлены на рис. 4.20, 4.21.





Puc. 4.20



Puc. 4.21

## Тема 5. ОФОРМЛЕНИЕ ПЛАНИРОВОЧНОГО РЕШЕНИЯ

## Задание 5

#### Вводная часть

Чертеж планировочного решения выполняется на основе обмерного плана, за исключением того, что здесь показывают демонтаж и монтаж существующих перегородок или проектируемых перегородок, выступающих элементов из гипсокартона, а также установку встраиваемых стеллажей ниш и т. д.

В текущем проекте устанавливаем дополнительную перегородку – стеклянную перегородку переговорной, а также добавляем встраиваемые стеллажи.

Если бы проводился демонтаж каких-либо перегородок, то было бы необходимо создать новый отдельный чертеж над названием «План демонтажа».

На плане также показывают основные габариты проектируемых элементов, также можно добавить уже существующие размеры.

### Методика выполнения

Построение стеклянной перегородки. В данном случае делаем построение по направляющим – ими будут выступающие элементы колонн.

К левой стороне верхнего выступающего элемента, выполненного морфом, относительно расположенного перед нами плана привязываем направляющую линию, следующую направляющую – к верхней горизонтальной стене и перемещаем ее вертикально вниз на 1600 мм – таким образом создаем границы проектируемой перегородки (рис. 5.1). Обводим получившийся контур стеной толщиной 50 мм (рис. 5.2).





*Puc.* 5.2

Углы перегородки необходимо скруглить. Для этого выбираем обе части стены, при этом команда «Временно разгруппировать» должна быть активна. Кликаем левой кнопкой мыши по углу пересечения стен, во всплывающем вспомогательном окне выбираем команду «Скруглить, соединить» и задаем радиус скругления 500 мм (рис. 5.3).





В перегородке необходимо установить дверной проем с раздвигающейся дверью. Для этого в панели инструментов слева в разделе «Конструирование» выбираем инструмент «Дверь» – «Раздвижная дверь» и задаем ее параметры, как показано на рис. 5.4, 5.5.



Puc. 5.4



*Puc.* 5.5

Установка стеллажей. Закрытые стеллажи выполняются с помощью инструмента «Морф». Методика построения и высота подъема аналогичны подоконным выступающим элементам, выполненным из гипсокартона (рис. 5.6).



Puc. 5.6

Декоративное оформление – рейки – также выполняются из морфа при помощи инструмента «Тиражировать по пути».

Тиражирование осуществляется через расстояние, равное одному элементу (рис. 5.7 – 5.11).

	n n n n n n n n n n n n n n n n n n n	± ×	Парамерты Выбранного Морфа Выбрать и Активировать Инструмент Переназиначить Собственный Этаж Вырезать Копуровать Всданть Удалить	Ctrl+I Ctrl+U Ctrl+Q Ctrl+M
Сф Переместить	Ctrl+B		Изменить Расположение	
🖓 Повернуть	Ctrl+У		Порядок Отображения	
🏸 Зеркадьное Отраже	ние Ctrl+b		Слон	
🚡 Сместить по Вертика	али Ctrl+9	Œ	Decements Putersures a Mante	
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	Ctrl+Shift+B	R	Проверить на Твераотельность	
0 <sup>+</sup> Повернуть Копи <u>ю</u>	Ctrl+Shift+Y	0	Логические Операции	
<b>%</b> Зеркальное Отра <u>ж</u> ен	ние Копии Ctrl+Shift+Ь	29	Consume	
Пражировать Перен Пражировать Перен Пражировать Пово	мещением	₩	Включить в Новую Задачу	
d Тиражировать	Ctrl+F	Ø	Показать Выборку/Бегущую Рамку в 3D	F
0		0	Показать Все в 3D	Shift+F
		6	Показать Предыдущую Выборку/Бегущую Рамку в 3D	Ctrl+F
		Q	Изменить Согласно Выбранного Ст	rl+Shift+
		-	Отменить Выборку	

*Puc.* 5.7



Puc. 5.8

Развертки уча положения 50 🟦 Центр Взаимодей	Параметри Вибранного Морфа СС Вибрать и Астянировати Инструмент ⊈ Переназначить Собственный Этах Х выреать СС в станования Собственный Этах С во станования СССТВЕННИИ Этах С во станования ССС	tri+E tri+Y	► ▲ Р Планы Конструкти
	ана Кондровать Ст Вставить Сtr Х Удалить	rl+M	😭 АР Разрезы 🗸 🎦 АР Фасады 🗀 1 Западный Фасад
	Изменить Расположение Порядок Отображения	<ul> <li>Ф Перемест</li> <li>Ф Повернут</li> </ul>	<u>и</u> ть Ctrl+B ь Ctrl+У
	Слон Ф <sup>0</sup> Преобразовать Выбранное в Морф Ф <sup>0</sup> Проверить на Твердотельность	№ Зеркадын Сместить Перемест Перемест Потерения Сместить Перемест Перемест Перемест Перемест Переместия Пере	ое Отражение Ctrl+b по Ведтикали Ctrl+9 ить Копию Ctrl+Shift+B
	Логические Операции     Соединить	% Зеркальн	ое Отражение Копии Ctrl+Shift+Б
	Включить в Новую Задачу     Показать Выборку/Бегущую Рамку в 3D     Лачизать Расе в 2D     Shife	Включить в Новую Задачу Показать Выборку/Бегущуло Рамку в 3D F5 Пиражировать Л тиражировать и Показать Выборку/Бегущуло Рамку в 3D F5	
	Показать Предыдущую Выборку/Бегущую Рамку в 3D Сtr     Изменить Согласно Выбоанного Ctrl+Shi	rl+F5	Фронтальная Аксонов С С Экспликации ИКЭ-07 Экспликации
	Отменить Выборку		> 📰 Индексы Проекта
			🛄 Спецификации 🌇 1. 1-й этаж 🖺 1. 1-й этаж (1)

Puc. 5.9



Puc. 5.10



Puc. 5.11

После завершения построения группируем получившуюся панель из реек (рис. 5.12).



*Puc.* 5.12

Данные декоративные элементы повторяем на стене переговорной и в нижней части стеллажа (рис. 5.13, 5.14).



Puc. 5.13



Puc. 5.14

Завершающий штрих при оформлении планировочного решения – установление размерных линий, а также подписи проектируемых элементов: стеклянной перегородки, декоративного оформления реек и встраиваемых стеллажей (рис. 5.15 – 5.18).



Puc. 5.15



Puc. 5.16



Puc. 5.17



Puc. 5.18

Пример оформленного плана планировочного решения представлен на рис. 5.19.



Проектное предложение. Планировочное решение М 1:50

Puc. 5.19

# Тема 6. ОФОРМЛЕНИЕ ПЛАНА ПОТОЛКА

### Задание 6

#### Вводная часть

План потолка представляет собой планировочное решение потолка проектируемого объекта.

На плане потолка показывают раскладку потолка (например, «Армстронг»), декоративного оформления, расположение основных световых элементов (светильников, встраиваемых точечных светильников, подвесных люстр, подвесных светильников, трековых светильников и т. д.).

В проекте применяются следующие световые источники: точечные светильники, светодиодная лента, трековый светильник, подвесной светильник, а также датчики дыма.

Проектное предложение предусматривает зонирование светом: зона при входе представляет собой зал ожидания и освещается трековым светильником; с правой стороны от зоны ожидания располагается зона ресепшена, здесь размещаются подвесной светильник, а также встраиваемые точечные светильники; коридор, ведущий в подсобное помещение и переговорную, также имеет свое освещение; зона переговорной освещается девятью точечными светильниками, а также светодиодной лентой; каждая зона оснащена датчиками дыма.

Элементы освещения в проекте предполагается выстраивать при помощи инструмента «Перекрытие». Данный способ удобен для того, чтобы схематично показать встраиваемые элементы.

Поскольку для визуализации в дальнейшем может использоваться любая другая программа, в некоторых программах для 3D-визуализации есть возможность использовать либо готовые предметы освещения, либо скачанные элементы освещения.

При проектировании необходимо соблюдать нормируемое расстояние для грамотного полноценного освещения помещений.

### Методика выполнения

Начинаем размещение светильников с построения направляющих линий. В данном случае расстановка начата с коридора. Светильники предусматриваются по центру коридора, расстояние между источниками света – 1000 мм, также между ними предусмотрен один датчик дыма (рис. 6.1 – 6.3). Радиус светильников задан условный.







Puc. 6.2



Puc. 6.3

Направляющие сохраняем до завершения расстановки всех элементов потолка. Опираясь на направляющие, расставляем элементы освещения в зоне переговорной.



С правой стороны обустраиваем зону ресепшена (рис. 6.4, 6.5).

*Puc.* 6.4



*Puc.* 6.5

Зона ожидания освещается трековым светильником. Для его построения чертим прямоугольник с помощью инструмента «Перекрытие», создаем копию этого перекрытия в том же самом месте, после чего пропорционально уменьшаем копию внутрь на 50 мм и вычитаем ее из основного прямоугольника – таким образом получаем контур трекового светильника, на него в зависимости от предпочтений или требований ТЗ размещаем источники света (рис. 6.6 – 6.10).

🖹 Указатель	Вибранс 1 Радискруппис 1 🔊 • Ф.Конструктик, Перекрытия •		□ • <b>[]</b> *•	пезобетон 🕨 🖓 План Этажа и Разр	ез э Собственный Эт
🔄 Бегущая Ранка	🕾 💾 II 1 Проектное предложение × 🏦 [Центр Вланиодействия]	[] [2 Западный Фасад]	[] [1 Западный Фесад]	Развертки сущ положения 50	[1 Вариант 1]
• Конструирование					
🗇 Стена			1000		
Колонна	1 100		4 4 %	1- C	
to banca	+ 1100				
Перекрытие		i i			
🖓 Крыша	550 550				
🖉 Оболочка	× 330 × 330 ×				
🗟 Лестница			ž.		
П Ограждение			20	сстояние 85	
Навесная Стен					
- Areps					
Ш Окно					
🕞 Световой Люк	1				
П Отверстие	1				
Зона	1				
В зо-сетка	0				
C Mope					
R Ofwert					
Э Источник Свет					
Оберудования					
Эгловое Окно					
Окончание Ст	terr				
<ul> <li>Проекция</li> <li>Документирования</li> </ul>	0 0				
++3+ Линейный Ра.	^				
⊕ <sup>42</sup> Отнетка Уров.     11				1	





*Puc.* 6.7



Puc. 6.8







Puc. 6.10

Задаем параметры для источников света (рис. 6.11, 6.12).



Puc. 6.11
Параметры Выбранного Перекрытия	7
立,	Выбрано: 36 Редактируемых:
- DI ФОРМА И РАСПОЛОЖЕНИЕ	
Собственный Этах:	<ul> <li>Железобетон - Конструкционный</li> </ul>
1. 1-й этаж (Текущий) 🗸 🗸	
от Проектный Нуль 🕨	Плоскость Привязки:
▼ .□. ОТОБРАЖЕНИЕ НА ПЛАНЕ И В РАЗ 2020	JPE3E
<ul> <li>ПОКАЗ НА ПЛАНЕ ЭТАЖА</li> </ul>	
Показ на Этажах Тол	аько Собственный 🕮
<ul> <li>поверхности сечения</li> </ul>	
—/ Линии Сечений Спл	юшная линия
□ □ □ Перо Линии Сечения 0.30	D мм 21 🚺 🗖 🤇
	r
• КОНТУРЫ	
Линии Контура Спл	10шная линия
🔄 🖌 Перо Линий Контура 0.15	5 мм 1 🚺 🕨
Невидимые Линии Спл	тошная линия
Перо Невидимых Линии 0.20	D MM 89
- A Morra	
• СЭ МОДЕЛЬ	
Замена Покрытий: Стекло - Лампа Стекло - Лампа Стекло - Лампа Стекло - Лампа	
Специальная Привязка Текстуры:	Восстановить Текстуру АНАЛИЗА
• 1\$ QUANTITIES	

Puc. 6.12

Итоговый результат представлен на рис. 6.13.



Puc. 6.13

# Пример оформленного плана потолка показан на рис. 6.14.



Проектное предложение. План потолка М 1:50

Puc. 6.14

# Тема 7. ОФОРМЛЕНИЕ ПЛАНА ПОЛА

### Задание 7

#### Вводная часть

План пола представляет собой раскладку плитки или иных видов покрытий в проекте. За основу берется изначально построенный обмерный план.

#### Методика выполнения

Начинаем построение раскладки с построения одного фрагмента плитки.

Размещаем плитку ITALON размерами 1200 × 200 мм. С помощью инструмента «Перекрытие» вычерчиваем плитку (рис. 7.1).



Puc. 7.1

Задаем следующие параметры для перекрытия (рис. 7.2).

Выбрано: 1 Редактируения:            СОРМА И РАСПОЛОЖЕНИЕ             СПОСКАНИНА             СПОРИЖАНИЕ НА ПЛАНЕ И В РАЗРЕЗЕ             ПОКАЗ НА ПЛАНЕ УТАЖА             ПРО Люнии Ссчений             Нер ФЛИНИК КОНТУРА	🕽 Параметры Выбранного Пере	крытия		?
	☆,		Выбрано: 1 Ре	дактируемых
Сон мал т не служитие		INF		
		VIC .		
0         Остенный Зтак:           1.1-й этак: (Текущий)         Остенный Улак           0         0	1 300			
обственный Этахс: 1. 1-й этахс (Текущий) от Проектний Нуль от Проектний Нуль токость Привазики: токость Привазики: 0 1006РАЖСНИЕ НА ПЛАНЕ У В РАЗРЕЗЕ ПОКАЗ НА ПЛАНЕ УТАХА Покость Привазики: 0 20 20 20 1006РАЖСНИЕ НА ПЛАНЕ УТАХА Показ на Этахах Только Собственный Показ на Этахах Только Собственный 0 1006РАНОСТИ ССЧЕНИЯ 0 Линии Сечений Сплощная линия 0 Перо Линии Сечений О Площная линия 0 Неводимые Линия Сплощная линия 1 Неводимые Линия О 15 им 1 Неводимые Линия О 050 им 1 Перо Неводимые Линия 0 20 им 89 1 Неводимые Линия Ослошная линия 0 Дерово - Доб Светлый 1 Бегон - 02 1 Геро Хараса - Безика Титанов 1		Железобе	тон - Конструк	ционный
1.1-3 этах (Текущий)     OT Проектный Нуль №     O	обственный Этаж:			
от Проектний Нуль В О ОСОБРАЖЕНИЕ НА ПЛАНЕ И В РАЗРЕЗЕ ПОКАЗ НА ПЛАНЕ ЭТАХАХ ПОКАЗ НА ПЛАНИИ СОНОВИНАЯ ЛИНИЯ Перер Линиий Контурза О 15 ММ Перер Линиий Контурза О 15 ММ Перер Линиий Контурза О 15 ММ Перер Линиий Контурза О 15 ММ ПРЕР Линиий Контурза О 15 ММ Перер Канадиака Линия Перер Канадиака Линия П	1. 1-й этаж (Текущий)	✓ F \alpha		0,00°
ОСОБРАЖЕНИЕ НА ПЛАНЕ И В РАЗРЕЗЕ     ПОКАЗ НА ПЛАНЕ УТАЖА     ПОКАЗ НА ПЛАНЕ УТАКА     ПОКАЗ НА ПЛАНЕН УТАКА     ПО	от Проектный Нул	Б 🕨 Плоскость Прив	язки:	
СТОБРАЖЕНИЕ НА ПЛАНЕ И В РАЗРЕЗЕ     ПОКАЗ НА ПЛАНЕ УТАЖА     Показ на Этажах     Только Собственный      Показ на Этажах     Только Собственный      Повер Алинии Сечения     Линии Сечения     Лодамая линия     Перо Линии Сечения     Лодамая линия     Леро Северхиюсстей     Линии Сечения     Лодель     Бегон - 02     Грасса - Безиса Титанов	0	<b>221 22</b> ,		
<ul> <li>ПОКАЗ НА ПЛАНЕ ЭТАЖА Показ на Этажах Только Собственный  Показ на Этажах Показ на Этажах Только Собственный  Показ на Этажах Только Собственный  Показ на Этажах Только Собственный  Показ на Показ на</li></ul>	• . ОТОБРАЖЕНИЕ НА ПЛАН	Е И В РАЗРЕЗЕ		
Показ на Этяхах Только Собственный இ ПовериноСТИ ССЧЕНИЯ Линии Счений Слаошная линия Перо Линии Счений 0.30 мм 21 В Линии Контура Контуры Перо Линии Контура Спаршная линия Перо Нинии Контура Спаршная линия Перо Неводимые Линии Спаршная линия Перо Неводимые Линии 0.20 мм 89 ШТРИХОВКА ПОВЕРХНОСТЕЙ Замена Пократий: Перо Бетон - 20 Светлый р Красса - Белиа Титанов +	<ul> <li>ПОКАЗ НА ПЛАНЕ ЭТА</li> </ul>	жа		
Поверхности Сечения     Ловини Сечения     Полошная линия     Лонии Сечения     Поро Линии Сечения     Поро Линии Сечения     Линии Сечения     Линии Сечения     Линии Сечения     Линии Сечения     Линии Сечения     Линии Контура     Сплошная линия     Линии Контура     ОЗ мм     Линии Контура     Линии Солошная линия     Линии Контура     Линии Солошная линия     Линии Контура     Линии Солошная линия     Лини     Линии Солошная линия     Лини     Лини     Линии Солошная линия     Лини	Показ на Этажах	Только Собственны	ıй	Ĥ
	• ПОВЕРХНОСТИ СЕЧЕН	RN		
	— / Линии Сечений	Сплошная линия		
У№ Заменить Перья Штрихов Нет         • КОНТУРЫ         • Линии Контура         • Линии Контура         • Пере Линий Контура         • Пере Красса - Доб Светлий         • Бетон - 02         • Красса - Бенка Титанов +	🗆 🖳 Перо Линии Сечения	0.30 MM	21	
<ul> <li>КОНТУРЫ</li> <li>Линии Контура</li> <li>Сплошная линия</li> <li>Невядимые Линии</li> <li>Сплошная линия</li> <li>Невядимые Линий</li> <li>Ослошная линия</li> <li>Перо Невядимые Линий</li> <li>0.20 мм</li> <li>89</li> <li>Перо Невядимые Линий</li> <li>Ослошная линия</li> </ul>	🖉 🚱 Заменить Перья Штри	хов Нет		
• Динии Контура         Сласшная линия           • Перо Линий Контура         0.15 мм           • Неводинай Контура         0.15 мм           • Перо Линий Контура         0.15 мм           • Перо Левидиных Линий         0.20 мм           • Перо Невидиных Линий         0.20 мм           • ШТРИХОВКА ПОВЕРХНОСТЕЙ         •	• КОНТУРЫ			
Пере Линий Консура         0.15 мм         Пере Линий Солошная линия           Пере Кандмаке Линий         Сплошная линия         Э           Пере Кандмаке Линий         0.20 мм         Э           ШТРИХОВКА ПОВЕРХНОСТЕЙ         Э         Э	🕒 / Линии Контура	Сплошная линия		
<ul> <li>Невидимае Линии</li> <li>Спошная линия</li> <li>Перо Невидимах Линий</li> <li>0.20 мм</li> <li>89</li> <li>ШТРИХОВКА ПОВЕРХНОСТЕЙ</li> <li>С модель</li> <li>Замена Покрытий:</li> <li>Дерево - Доб Светлый</li> <li>Бегон - 02</li> <li>Красса - Белика Титанов,</li> </ul>	🕒 🖌 Перо Линий Контура	0.15 мм	1	
Перо Невидиных Линий 0.20 мм 83     ШТРИХОВКА ПОВЕРХНОСТЕЙ     П     ФОДЕЛЬ     Замена Покрытий:     Ф Дерево - Доб Светаций В      Ф Бетон - 02     Бенон - 02     Белона Титанов, >	🕒 / Невидимые Линии	Сплошная линия	_	
ШТРИХОВКА ПОВЕРХНОСТЕЙ • С МОДЕЛЬ Замена Покрытий: Эмена Покрытий: Эмена Покрытий: Эмена Покрытий: Эмена Покрытий: Эмена Селина Титанов	🕒 🖳 Перо Невидимых Лини	ий 0.20 мм	89 [	
- 🕹 МОДЕЛЬ Замена Покрытий:	ШТРИХОВКА ПОВЕРХН	ЮСТЕЙ		
<ul> <li>Сумодель</li> <li>Замень Покрытий:</li> <li>Дерево - Дуб Светлый</li> <li>Бетон - 02</li> <li>Бетон - 02</li> <li>Краска - Белика Титанов</li> </ul>				
Замена Покрытий:	• 🕞 модель			
Э         Дерево - Дуб Светлый         Э           Э         Бетон - 02         В           Э         Бетон - 02         В           Э         Красса - Белила Титанов,         У	Замена Покрытий:			
Ветон - 02         Ветон - 02           В раска - Белияла Титанов,         В	🗇 📕 Дерево - Дуб Све	глый 🖾 🕨		
🖉 📕 Краска - Белила Титанов 🔸	🚱 🔳 Бетон - 02			
	🕗 📗 Краска - Белила Т	итанов 🕨		

*Puc.* 7.2

Далее перемещаем копию перекрытия вертикально вверх относительно плана этажа. Копия плитки должна примыкать к первоначальной плитке. Создаем зазор между получившимися элементами шириной 1 см. После этого выбираем копию плитки, делаем клик правой кнопкой мыши, во всплывающем окне выбираем «Изменить расположение» – «Тиражировать перемещением», после чего в рабочей зоне кликаем правой кнопкой мыши по верхней левой точке первоначальной плитки и перемещаем за нее будущие копии вертикально вверх, так, чтобы количество плиток было больше расстояния между стенами проектируемого помещения (рис. 7.3 – 7.5).



Puc. 7.3

<ul> <li>Параметры Выбранного Перекрытия</li> <li>Выбрать и Активировать Инструмент</li> <li>Переназначить Собственный Этаж</li> </ul>	Ctrl+E		
🔏 Вырезать С	Ctrl+4		
С Копировать С	Ctrl+C		
С С	trl+M		
Изменить Расположение	<u>،</u> ر	Переместить	Ctrl+B
Порядок Отображения	, 0	👌 Повернуть	Ctrl+ Y
Слои	, 🤊	Зеркадьное Отражение	Ctrl+b
Преобразовать Выбранное в Морф	2	Б Сместить по Вертикали	Ctrl+9
Соединить	, ,	∯ Переместить <u>К</u> опию	Ctrl+Shift+B
🚯 Включить в Новую Задачу		Повернуть Копи <u>ю</u>	Ctrl+Shift+V
Показать Выборку/Бегущую Рамку в 3D	F5 5	Зеркальное отражение копии	Cut+Shirt+B
Показать Все в 3D     Shi     Показать Предыдущую Выборку/Бегущую Рамку в 3D     С	ift+F5 C	У Тиражировать Поворотом	Chille
Child		гиражироватв	Culti

*Puc.* 7.4



*Puc.* 7.5

Далее необходимо скопировать получившийся ряд плиток в правую сторону с аналогичным примыканием, задать зазор (шов), переместить копию вертикально вниз или вверх для того, чтобы задать смещение будущей раскладки плитки пола.

Повторяем тиражирование в правую сторону (рис. 7.6).



*Puc.* 7.6

Подстраиваем созданную сетку из плашек плитки так, чтобы они совпадали с планировочным решением проектного предложения плана.

Не забываем о том, что плитку необходимо экономить и стараемся делать так, чтобы вариант раскладки совпал с дверными проемами и углами плана пола.

На плане этажа подчищаем план пола – убираем лишние фрагменты с помощью команды «Вычитание из многоугольника», а также удаляем лишние фрагменты (рис. 7.7).

На 3D-модели под плашки пола размещаем сплошной фрагмент перекрытия – он послужит основой для пола, и через него не будут просвечивать солнечные лучи при визуализации (рис. 7.8).

При необходимости добавляем примечание, а также проставляем размеры одной плитки (рис. 7.9 – 7.11).



*Puc.* 7.7



*Puc.* 7.8



Puc. 7.9



Puc. 7.10



Puc. 7.11

# Пример оформленного плана пола показан на рис. 7.12.



Проектное предложение. План пола М 1:50

Puc. 7.12

### Тема 8. ОФОРМЛЕНИЕ ПЛАНА РОЗЕТОК И ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

### Задание 8

#### Вводная часть

План розеток и выключателей отражает общий вид, размещение на плане этажа всех розеток и выключателей.

Выносками или в примечаниях всегда следует показывать, какой вид электроприбора/электропроводки располагается в том или ином месте. Необходимо подписать вид прибора, а также указать его высоту размещения относительно проектного нуля, количество розеток или выключателей, размещенных в том или ином месте.

Для большей реалистичности итоговой визуализации следует показывать розетки на 3D-модели.

### Методика выполнения

Элементы электрики показываем условно инструментом «Дуга/Окружность» диаметром 2 – 3 мм (рис. 8.1). Каждый элемент обозначаем отдельно по всему плану этажа (рис. 8.2).



*Puc.* 8.1



Puc. 8.2

Розетки и выключатели подписываем с помощью инструмента «Линия + Текст» или «Выносная линия» маркером шириной 2 мм (рис. 8.3), параметр линии указан на рис. 8.4.



*Puc.* 8.3



Puc. 8.4

На плане розеток и выключателей предусматривают размещение всех световых элементов, включая выключатели в тех местах, где будет регулироваться освещение во всех зонах, а также там, где предусматривается наибольшее количество электроприборов или пребывание большого количества людей (рис. 8.5).





Пример оформленного плана розеток и выключателей представлен на рис. 8.6.



Puc. 8.6

### Тема 9. ОФОРМЛЕНИЕ ПЛАНА МЕБЕЛИ

#### Задание 9

#### Вводная часть

Проектное предложение плана мебели подразумевает решение вопроса размещения мебели в помещении.

Мебель в проекте предусматривается исходя из основных габаритов помещений и их назначения, а также эргономических потребностей людей – сотрудников, посетителей, а также особенности самого места.

Рассматривая конкретный пример офисного помещения, можно составить примерный список мебели, необходимой для комфортного пребывания в нем людей: ресепшен, модульная мебель для размещения посетителей в зоне ожидания, встраиваемые стеллажи, кофе-машина, стулья, телевизор, вешалка; комната переговорной – телевизор, стол для переговоров, офисные стулья.

#### Методика выполнения

Элементы мебели можно скачать со специализированных сайтов, смоделировать самостоятельно или использовать стандартные инструменты и стандартную мебель, предложенную в инструменте «Объект», расположенном в панели инструментов в разделе «Конструирование» (рис. 9.1, 9.2).

Размещаем мебель в соответствии с требованиями и правилами эргономики.

84



Puc. 9.1



*Puc.* 9.2

Параметры для корректного отображения мебели на плане этажа можно настроить, перейдя в «Параметры объекта» в разделе «Отображение на плане и разрезе» (рис. 9.3).

	?	×
Кресло 01 24	По умолчан	нию
▼ □ ПРОСМОТР И РАСПОЛОЖЕНИЕ		
0         0           Собственный Этаж         0           1.1-й этаж (Текущий)            0         0           0         0           1         520           0         1           1         520           0         1           1         520           0         1           1         520           0         1           1         660		
Относительный Относительный		×
<ul> <li>ПОКАЗ НА ПЛАНЕ ЭТАЖА</li> </ul>		~
Показ на Этажах Только Собственный эт	Ĥ	
символ           Гр Заменить типа Линий Объ           угъ Заменить Тиръя Объеста           линий Символа           Сплошная линия           Пере Линий Символа           0.15 мм           поверхности сечения		/
Ума 5         Заненить Ресекизить Объе		~
► T\$ QUANTITIES		
MODELPORT		
	OK	

*Puc.* 9.3

Размещать элементы мебели стоит с учетом путей продвижения потоков посетителей и персонала (рис. 9.4)



Puc. 9.4

В завершение оформления плана мебели необходимо подписать каждый элемент мебели над выносной линией, а также сделать подсчет (рис. 9.5 – 9.8).



*Puc.* 9.5



Puc. 9.6



*Puc.* 9.7



*Puc.* 9.8

# Пример оформленного плана мебели представлен на рис. 9.9.

Проектное предложение. План мебели М1:50



Puc. 9.9

# Тема 10. ДОРАБОТКА 3D-МОДЕЛИ ПОД ВИЗУАЛИЗАЦИЮ

### Задание 10

#### Вводная часть

Идеальная 3D-визуализация состоит из трех ключевых частей: 1) качественная 3D-модель; 2) хорошо настроенный свет; 3) проработанные материалы.

Итоговая 3D-модель, получившаяся в процессе дизайн-проектирования, в любом случае будет нуждаться в дополнительной доработке деталей, декоративных элементов.

На основе итоговой 3D-модели дизайнерского решения будет оформлена развертка проектного предложения.

### Методика выполнения

Созданная 3D-модель уже выглядит неплохо. При необходимости размер реек можно отрегулировать, переместить, подрезать и т. д. (рис. 10.1, 10.2).



Puc. 10.1



Puc. 10.2

При желании можно создать композиции из объемного текста при помощи объекта «3D-текст», расположенного в инструменте «Объект», на панели инструментов в разделе «Конструирование» (рис. 10.3 – 10.5). В параметрах можно задать шрифт, общие размеры модели, цветовое отображение во всех видах, контур и т. д.



Puc. 10.3



Puc. 10.4



Puc. 10.5

При доработке модели пола необходимо предусмотреть паттерн рисунка текстуры, т. е. плашки при визуализации не должны формировать общий узор с повторяющимися фрагментами – это создает эффект «линолеума», не натурального материала. Во избежание возникновения подобной проблемы при визуализации в программе Lumion можно поменять окрас некоторых плашек на другой не встречающийся нигде в 3D-виде материал (рис. 10.6, 10.7). Таким образом, при настройке материала в программе визуализации есть возможность повернуть, масштабировать одинаковые текстуры в одной плоскости, но на разных плашках.



Puc. 10.6



Puc. 10.7

Потолочные элементы можно предусмотреть условными или задать им «Прозрачный цвет», чтобы на их месте в программе для визуализации разместить модель с соответствующим светильником (рис. 10.8).



Puc. 10.8

Стеклянная перегородка, помимо стеклянной основы, имеет верхнее и нижнее крепления – их можно простроить с помощью инструментов «Стена» или «Перекрытие» (рис. 10.9).



Puc. 10.9

Пример готовой 3D-модели под визуализацию представлен на рис. 10.10.



Puc. 10.10

# Тема 11. ОФОРМЛЕНИЕ РАЗВЕРТКИ ПРОЕКТНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ

### Задание 11

#### Вводная часть

Развертка проектного предложения показывает применяемые материалы на стенах объекта, размещение вмонтированной мебели (встроенные стеллажи), подвесной мебели и техники, а также мебели, стоящей вплотную к стенам.

По принципу построения развертка проектного предложения не отличается от существующего.

Общее оформление:

1) оси – сохраняются крайние оси и оси на изломах стен, размеры между ними не ставят;

2) высотные отметки показывают снаружи от здания с одинаковым отступом от него. Отметка «ноль» на фасадах не показывается. Также нельзя забывать про отметки высоты уровня земли;

3) рельеф: в соответствии с отметками уровня земли и рельефом земля показывается жирной линией;

4) фасады подписываются так же, как архитектурные;

5) формат листа под чертеж необходимо подбирать в зависимости от габаритов здания, особенностей чертежей и рекомендаций консультанта.

### Методика выполнения

Выберем инструмент «Фасад» в разделе «Проекция» на панели инструментов. Строим линии фасадов максимально близко к стенам, чьи развертки необходимо простроить, стараемся не затрагивать передвижную мебель (рис. 11.1).

Переходим в параметры фасада, копируем вид и переносим его в индивидуальный рабочий лист, при необходимости меняем штриховки, дорабатываем декоративные элементы и переносим готовый чертеж на макет (рис. 11.2, 11.3).



Puc. 11.1



*Puc.* 11.2



Puc. 11.3

Пример оформленных чертежей разверток помещения представлен на рис. 11.4.



Puc. 11.4

# Тема 12. ВЫВОД ЧЕРТЕЖЕЙ НА ПЕЧАТЬ. ФОРМИРОВАНИЕ ЭКСПОЗИЦИИ В ФОРМАТЕ PDF

#### Задание 12

#### Вводная часть

Результат проектирования в среде ArchiCAD – создание экспозиции. Экспозиция формируется в новом макете «Вариант 1», который был создан в теме 1 «Формирование макета под экспозицию». Чертежи на макете размещаем в логическом порядке в соответствии с последовательностью этапов проектирования (это необходимо, чтобы зритель сразу уловил суть и логику проекта) для гармоничного восприятия экспозиции в целом, учитывая направляющие по основным несущим осям чертежей планов и разверток (существующих и проектируемых). После грамотного размещения чертежей на экспозиции сохраняем их для вывода на печать.

#### Вывод чертежей на печать

После завершения редактирования чертежей необходимо сохранить работу, а также файл, который выходит на печать.

Открываем вкладку «Файл» – «Сохранить как» (рис. 12.1). В строке имени записываем имя сохраняемого чертежа (рис. 12.2).

Рекомендуется несколько вариантов названия файла:

1) в соответствии с порядковым номером чертежа;

2) с названием изображений на чертеже;

3) с форматом макета/листа, выходящего на печать;

4) с печатью – черно-белая или цветная.

**Пример**: 1\_Экспозиция\_1000х1000\_ЦВЕТ или 2\_титульный лист А4 ЧБ.

В окне сохранения выбираем расширение PDF. Данный файл можно открыть на всех электронных носителях и распечатать (рис. 12.3).

🧷 Бі	ез имени - AR	CHICA	D 24	
Файл	йл Редактор Вид Конструирование			Док
D	Новый		•	-
à	Открыть		•	
C.	<u>З</u> акрыть Прое	кт	Ctrl+Ц	
å	Выйти из Про	екта Т	eamwork	1.
B	<u>С</u> охранить		Ctrl+ bl	
B	Согданить ка	c	Ctrl+Shift+Ы	
EC	Экспорт в ВІМ	Icloud		
	One and the			

Puc. 12.1

		Парамет	гры Страницы
🗌 Открыть фай.	после сохранения	Парамет	ры Документа
Имя файла:	1_Экспозиция_1000х1000_ЦВЕТ	~	Сохранить
Тип файла:	Файл PDF (*.pdf)	~	Отмена

Puc. 12.2

# Пример оформленных экспозиций представлен на рис. 12.3 – 12.5.



Puc. 12.3



Puc. 12.4



Puc. 12.5

# ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ\*

### 1. Обмерный план

Оформить в среде ArchiCAD обмерный план помещения. Примеры решения приведены в теме 2 «Оформление обмерного плана» (см. рис. 2.64).

#### 2. Развертка существующего положения

Оформить в среде ArchiCAD развертку существующего положения. Примеры решения приведены в теме 4 «Оформление развертки существующего положения с использованием инструмента "Фасад"» (см. рис. 4.20, 4.21).

#### 3. Планировочное решение

Оформить в среде ArchiCAD планировочное решение. Примеры решения приведены в теме 5 «Оформление планировочного решения» (см. рис. 5.19).

#### 4. План потолка

Оформить в среде ArchiCAD план потолка. Примеры решения приведены в теме 6 «Оформление плана потолка» (см. рис. 6.14).

### 5. План пола

Оформить в среде ArchiCAD план пола. Примеры решения приведены в теме 7 «Оформление плана пола» (см. рис. 7.12).

#### 6. План розеток и выключателей

Оформить в среде ArchiCAD план розеток и выключателей. Примеры решения приведены в теме 8 «Оформление плана розеток и выключателей» (см. рис. 8.6).

### 7. План мебели

Оформить в среде ArchiCAD план мебели. Примеры решения приведены в теме 9 «Оформление плана мебели» (см. рис. 9.9).

<sup>\*</sup> Задание для самостоятельной работы выполняется на основе лекционного материала.

#### 8. 3D-модель под визуализацию

Оформить в среде ArchiCAD 3D-модель под визуализацию. Примеры решения приведены в теме 10 «Доработка 3D-модели под визуализацию» (см. рис. 10.10).

#### 9. Развертка проектного предложения

Оформить в среде ArchiCAD развертку проектного предложения. Примеры решения приведены в теме 11 «Оформление развертки проектного предложения» (см. рис. 11.4).

#### 10. Вывод чертежей на печать

Вывести чертежи на печать из среды ArchiCAD в виде экспозиции в формате PDF. Примеры приведены в теме 12 «Вывод чертежей на печать. Формирование экспозиции в формате PDF» (см. рис. 12.3 – 12.5).

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Практикум ориентирован на работу при индивидуальном дизайн-проектировании. На основе этого сформированы задания, выполнение которых позволит студентам освоить навыки выполнения дизайн-проекта в среде ArchiCAD с формированием 3D-модели будущего проекта.

При выполнении практического задания студенты могут разработать свое уникальное решение, что дает возможность приобрести необходимый опыт проектирования. Полученные навыки, знание инструментов и последовательности выполнения проекта с нуля позволят применять изученные методы при решении специальных задач в дальнейшей учебной и практической деятельности.

Планируется создание практикума с более углубленным материалом по проектированию коттеджа.

# БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Базовый уровень ARCHICAD [Электронный ресурс] : учеб. пособие. – Режим доступа: https://www.graphisoft.ru/learning/training-materials/training-series/volume-1.html (дата обращения: 07.04.2024).

2. Концептуальное проектирование в ARCHICAD [Электронный ресурс] : учеб. пособие. – Режим доступа: https://www.graphisoft.ru/ learning/training-materials/training-series/volume-2.html (дата обращения: 07.07.2024).

3. Средний уровень ARCHICAD [Электронный ресурс] : учеб. пособие. – Режим доступа: https://www.graphisoft.ru/learning/training-materials/training-series/volume-3.html (дата обращения: 07.07.2024).

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ

www.graphisoft.ru – официальный сайт компании Graphisoft в России.

www.myarchicad.com – сайт компании Graphisoft для регистрации студентов, создания личных кабинетов и скачивания необходимых программных продуктов. Учебное электронное издание

#### БУРЫКИНА Анастасия Викторовна

#### АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СРЕДЕ ARCHICAD

Выполнение дизайн-проекта с формированием 3D-модели

Практикум

Редактор Е. А. Лебедева Технический редактор Ш. Ш. Амирсейидов Компьютерная верстка П. А. Некрасова Корректор О. В. Балашова Выпускающий редактор А. А. Амирсейидова

*Системные требования:* Intel от 1,3 ГГц; Windows XP/7/8/10; Adobe Reader; дисковод CD-ROM.

Тираж 9 экз.

Издательство Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. 600000, Владимир, ул. Горького, 87.