



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра «Городское строительство и хозяйство»

## **Практикум** по дисциплине

# **«Компьютерные и графические методы проектирования»**

Часть 2

Авторы  
Петров К. С.

Ростов-на-Дону, 2019



## Аннотация

Практикум предназначен для студентов очной формы обучения направления 08.03.01 Строительство.

## Авторы

ассистент кафедры «Городское строительство и хозяйство» Петров К.С.



## Оглавление

<b>Дверные проемы .....</b>	<b>4</b>
<b>Оконные проемы .....</b>	<b>6</b>
<b>Копирование и перенос элементов из слоя в слой....</b>	<b>9</b>
<b>Конструирование лестницы .....</b>	<b>10</b>
<b>Перекрытия.....</b>	<b>16</b>
<b>Построение крыши .....</b>	<b>19</b>
<b>Слуховое окно.....</b>	<b>22</b>
<b>Отмостка.....</b>	<b>24</b>
<b>Построение разреза, фасада.....</b>	<b>25</b>
<b>Расстановка размеров .....</b>	<b>30</b>
<b>Список сокращений .....</b>	<b>33</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А .....</b>	<b>34</b>
<b>План первого этажа.....</b>	<b>34</b>
<b>ПРОБЛЕМЫ И ИХ РЕШЕНИЯ .....</b>	<b>40</b>
<b>Список литературы.....</b>	<b>42</b>

## Дверные проемы

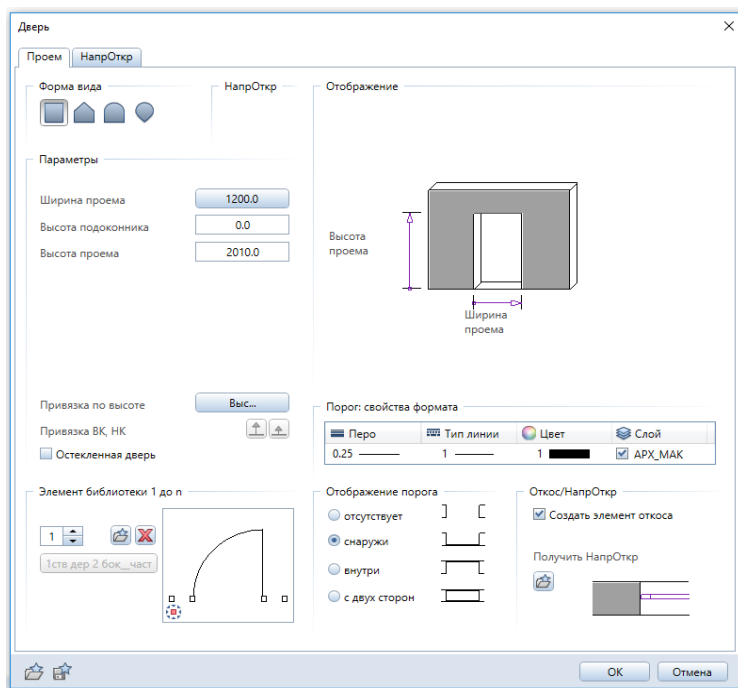
Для размещения дверных проемов необходимо активировать модуль *Архитектурные элементы*, для удобства отключить привязку (сервис – ввод точек 2003) и на панели *Создание I*

нажать функцию  *Дверь*.




В появившемся диалоговом окне нажимаем кнопку Свойства

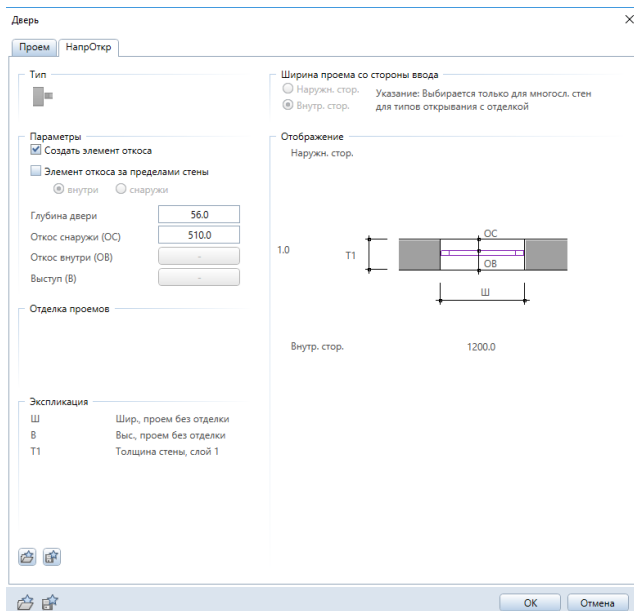
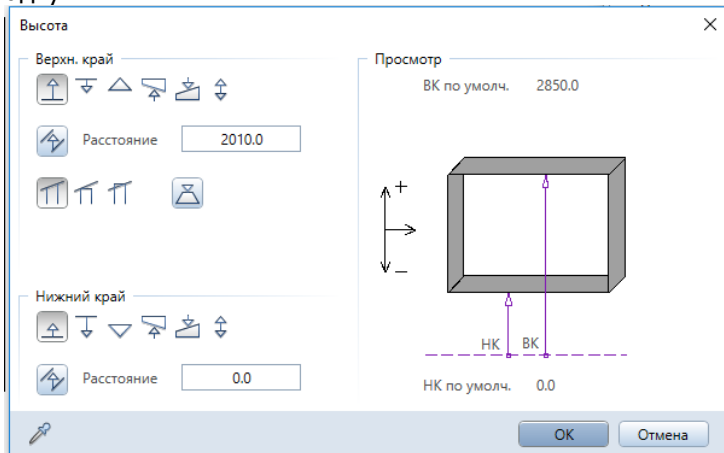


для перехода в следующее диалоговое окно «Дверь»

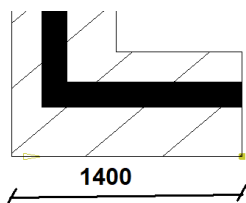



Задаем форму проема, в области *четверть* задаем вид дверного проема в плане (одно, двухстворчатые и т.д.), по заданию входная дверь одностворчатая, ширину проема – 1200 мм, высоту

проема – 2010 мм, далее указываем расположение порога, после чего указываются привязка двери по высоте. Нижний край привязываем к нижней плоскости , а верхний край либо тоже  и задать расстояние 2010 мм, либо выбрать фиксированную высоту элемента  и задать 2010 мм. Нажимаем ОК и переходим на закладку

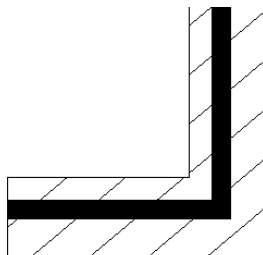
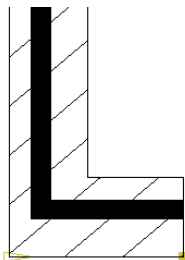





На закладке *НапрОткр* задаем значение наружного и внутреннего откоса, глубину двери. В этом окне подробно расшифрованы и графически изображены эти параметры. Закончив ввод данных, в диалоговом окне нажимаем *ОК*, и окно исчезает.



С помощью кнопки  можно указать точку привязки двери (слева, справа, в центре), затем необходимо указать положение двери. Для этого необходимо поместить




курсор примерно в том месте стены, где должна находиться дверь. Необходимо отметить вид П-образного указателя положения проема, который должен быть направлен к наружной стороне стены.



В диалоговой строке вводим расстояние до опорной точки – 1400 мм и подтверждаем нажатие клавиши *Enter*, затем программа запрашивает расстояние до конечной точки проема, т.е. ширину проема и предлагает значение, которое мы ввели в диалоговом окне, соглашаемся с ним нажатием клавиши *Enter*. Далее подтверждаем установку дверного проема нажатием . Теперь программа предлагает разместить точку навески (направление открытия) двери, установив необходимое положение, подтвердите установку . Программа предложит продолжить установку дверных проемов, чтобы выйти из функции, нажмите .

## Оконные проемы

Начнем построение оконных проемов с окон на фасаде 1-5. Они имеют параметры: высота – 1500 мм, ширина – 1300 мм.

Принцип построения оконных проемов схожий с построением дверных проемов. Итак, нажимаем функцию *Окно* , появится появляется диалоговое окно *Окно*, в котором указываем точку привязки проема, затем указываем примерное его расположение, после чего нажимаем кнопку *Свойства* и в появившемся окне свойств оконного проема (рис. 9) указываем перечисленные выше параметры, высота подоконника – 1000 мм, далее проверяем высотные параметры проема (рис. 10): нижний край -  и расстояние 1000 мм (это подоконник), верхний край -  и высота 1500 мм.

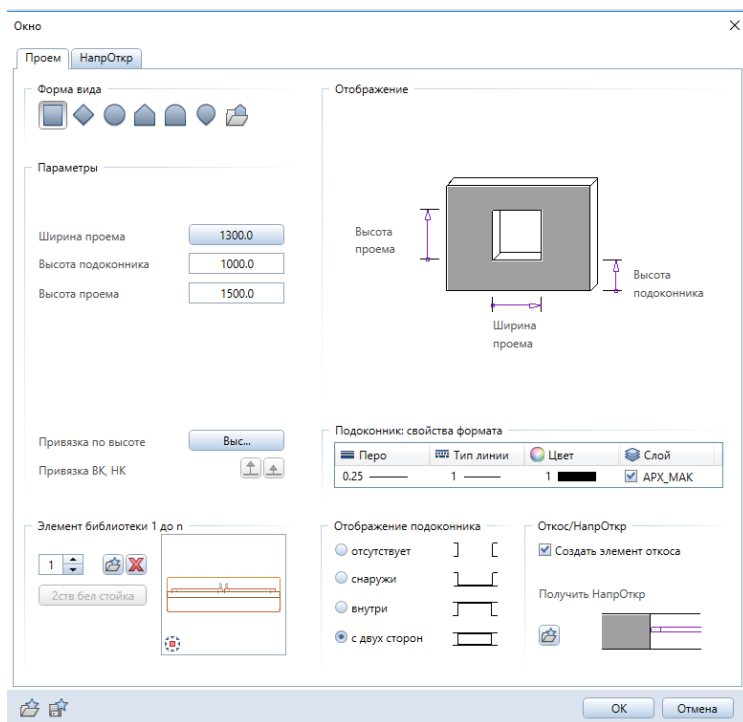


Рис. 9. Диалоговое окно «Окно»

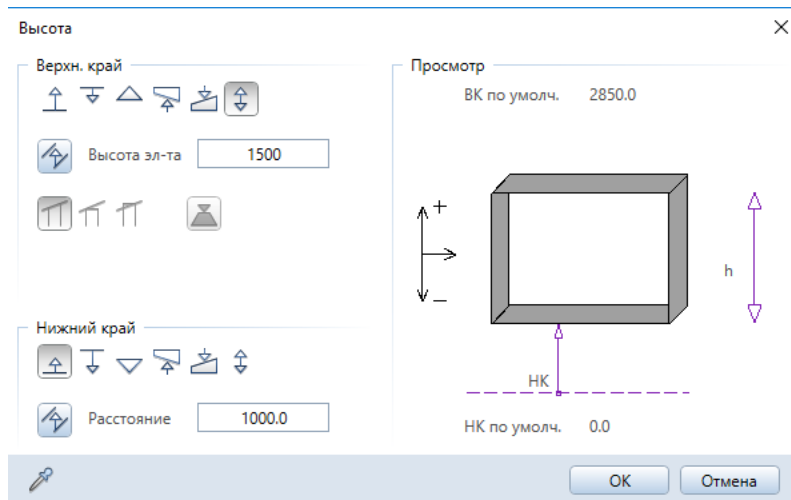
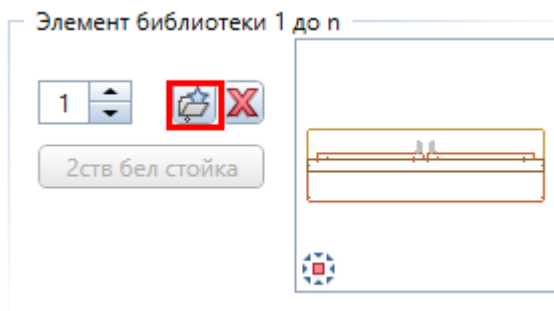


Рис. 10. Высотные параметры оконных проемов

В области *Элемент библиотеки* дается возможность вставить в проем макрос окна. Для этого нажимаем на иконку с изображением папки. В открывшемся окне выбираем необходимый макрос окна.



Далее переходим на вкладку *НапрОткр* и, если нужно, указываем необходимые параметры (см. раздел *Дверные проемы*).


Задав в диалоговом окне все необходимые параметры, нажимаем ОК. Задаем расстояние до опорной точки (по схеме 450 мм), ширину проема и подтверждаем правой клавишей.




## Копирование и перенос элементов из слоя в слой

Зачастую планы этажей одного здания отличаются незначительно и поэтому, чтобы не чертить в одном слое то, что уже начерчено в другом, в программе Allplan реализована возможность копирования/переноса данных между слоями.

Итак, согласно нашему примеру, планы этажей не сильно разнятся, и мы можем перенести стены и проемы из слоя *стены 1 этажа* в другой пустой слой. На *Специальной па-*

*нели инструментов* (рис. 1) нажимаем кнопку  *Копировать, переместить слой* в появившемся вспомогательном окне (рис. 11) выбрать необходимое действие, выбираем *Копировать в слой назначения* и ждем *ОК*. Теперь программа предлагает выбрать слой, в который мы копируем данные (выбираем пустой слой) и ждем *ОК*. В диалоговой строке программа спрашивает, какие элементы необходимо копировать. Выбор элементов осуществляется 2-мя способами:

1. Щелкнуть  по искомому элементу. Но тут необходимо отметить, что щелкнуть или выделить можно только один раз.
2. Нажать на кнопку *все* в вспомогательном диалоговом окне, которое появляется после выбора слоя назначения.

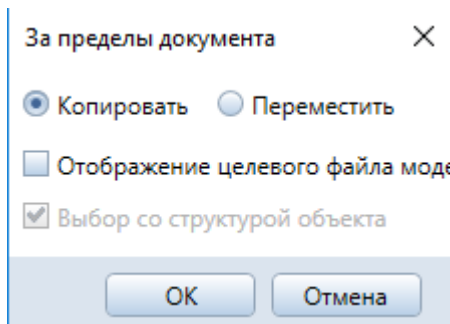



Рис. 11. Окно копирования

!!! Сначала программа спрашивает «КУДА?» копировать, и только после того как вы указали слой, спрашивает «ЧТО?» Отменить копирование нельзя, постарайтесь ничего не скопировать в уже занятый слой. !!!

Теперь жмем функцию , в списке слоев видим, что слой, в который мы копировали элементы, перенял название у слоя, с которого мы копировали элементы. Называем новый слой «*Стены 2 этажа*» и открываем его. Сейчас необходимо отредактировать скопированные данные: удалить лишние стены и дочертить недостающие.

Таким же образом следует создать слой «*Цоколь*», только необходимо изменить стандартные плоскости: нижняя плоскость – «-600», верхняя плоскость – 0. *в диспетчере плоскостей*

### Конструирование лестницы

Перед созданием лестницы нам необходимо будет произвести дополнительные построения. Это делается для удобства и быстроты построения лестницы. Расположение лестницы указано в исходных данных, а контур лестницы - на схеме.


Дополнительные построения заключаются в вычерчивании:

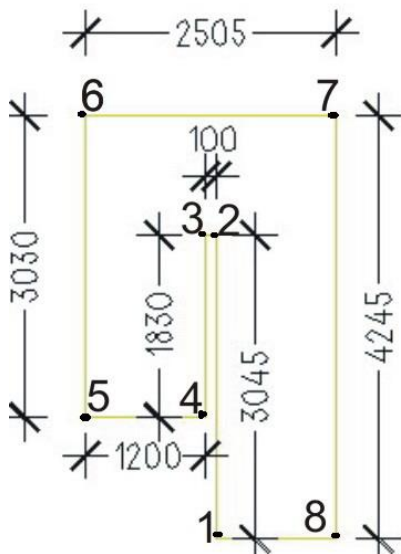
1. Внутреннего контура лестницы 1-2-3-4 (см. на схеме), но если внешний контур (5-6-7-8) образуют существующие стены.
2. В нашем задании целесообразней начертить весь контур лестницы.

Контур лестницы чертится следующим образом:


Заходим в *Модули общего назначения* – модуль *Черчение*, активируем функцию *Линия* либо


*Ломаная линия*  и активи-

руем опцию *вспомогательная линия* на панели *Формат* . Эта опция означает то, что начерченная линия не будет выводиться на печать, но будет видна на экране желтым цветом. Программа запросит начальную точку, укажите ее где-нибудь в стороне на свободном месте. Появится уже знакомая *Динамическая панель*, в



которой мы включаем опцию *ортогонально* и в диалоговой строке указываем  $dx$  либо  $dy$ , в зависимости от того, с какого края вы начнете черчение.


Если необходимо начертить только внутренний контур, целесообразно использовать функцию *параллельная ломаная*  на панели *Создание II*. Активируем данную функцию и опцию *вспомогательная линия*. В диалоговой строке вводим количество параллельных линий, далее указываем расстояние от контура, параллельно которому мы будем чертить линии. После этого щел-


каем  по контуру, например, если контур 5-6-7-8 образуют стены, то и щелкаем по точкам 5-6-7-8 (см. схему), и программа начертит линию 4-3-2-1.

Начертив полностью контур лестницы, отключаем опцию *вспомогательная линия* и переходим в набор модулей *Архитектура – Лестница*. На панели *Создания I* появятся типы лестниц



, предлагаемые программой. Нас интересует лестница с площадкой (П-

образная лестница) , активируем эту функцию. Теперь мы воспользуемся нашим вспомогательным контуром. Последова-

тельно щелкаем  по вспомогательному контуру в следующем порядке 1-2-3-4-5-6-7-8. Этот порядок позволяет нам получить необходимое направление лестницы. После нажатия последней точки контура появляется направление лестницы и вспомогательное окно *Контур/Средняя линия/Высота марша* (рис. 12). Щелкаем в строке *Высота*, и появляется

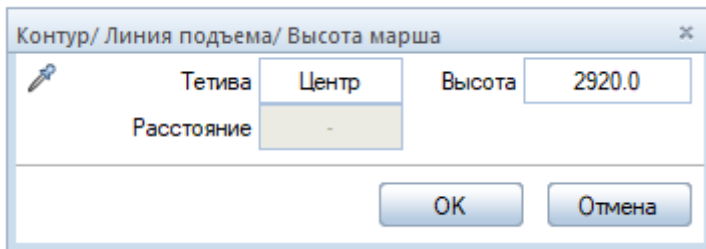


Рис. 12. Вспомогательное окно *Контур/Средняя линия/Высота марша*

другое вспомогательное окно *Высота лестницы* (рис. 13), в котором указываем отметку *Высота сверху* – 2920, *отметку низа* – 0.000, число подступенков или поставить галочку в строке *Оптимизация (по правилу размера шага)* и нажать *ОК* в этих двух вспомогательных окнах. После чего появится диалоговое окно *Геометрия лестницы* (рис. 18) с автоматически рассчитанными параметрами, которые менять не рекомендуется. Более подробные параметры стены можно задать, если нажать на кнопку *Па-*



*аметры и свойства элементов* (рис. 14). После нажатия этой кнопки появится окно с двумя закладками (рис. 15). На закладке *Формат 2D* отмечаем элементы, которые необходимы для нашей лестницы, также здесь задаются параметры отображения элементов на чертеже (толщину, тип линии, цвет и т.д.). На второй закладке *Геометрия 3D* (рис. 16), в которой все выбранные элементы автоматически перешли с первой закладки, и рядом с галочкой - кнопки с надписью соответствующего элемента, после нажатия одной из них появится диалоговое окно с возможностью выбора необходимых параметров этого элемента (рис. 19). Также на закладке *Геометрия 3D* есть возможность задать поверхность (текстуру) элемента лестницы, материал, из которого изготовлен элемент, и т.д. Хотелось бы особенно отметить кнопки *Внутренняя и наружная стойка перил*, в которых необходимо указать, между какими элементами они будут вписаны.

После ввода всех параметров нажимаем *ОК* и в окне *Геометрия лестницы* жмем *Завершить*, после чего программа спросит *Конструирование лестницы завершается. Сохранить изменения?* Нажимаем *Да*, и программа предложит поместить надпись с дан-



ными лестницы на чертеже. Если она нужна – щелкаем на чертеже в месте, где вы ее хотите разместить. Если надпись не



нужна, жмем *ESC*, конструирование лестницы завершено.

**!!! Лестница не привязывается к стандартным плоскостям слоя, для нее задаются абсолютные высотные отметки, поэтому при копировании лестницы с этажа на этаж (из слоя в слой) меняйте абсолютные высотные отметки верха и низа лестницы -  $V_v$  и  $V_n$  (рис. 18).**

**Высота лестницы** [X]

Высота, подступенок, к-во ступеней

☐ Кол-во ступеней основанных на отнош. проступи к подступенку

☒ Начальное значение для разницы высот

☐ Начальное значение подступенка

16 Число подступенков

182.5 Подступенок

Высота вверх 2920.0

Высота вниз 0.0

☒ Создать выходную ступень на уровне перекрытия

OK Отмена

Рис. 13. Вспомогательное окно Высота лестница

**Геометрия лестницы** [X]

В Вв	2920.0	Пас.	182.5	Стп.	16	Площадка+	Угол фикс.	Дуга	Точка линии	[Checkmark]
В Вн	0.0	Проступь	304.0	Посл. ступ.	ВВв	Площадка	Своб. угол	Сегмент	Точка конт.	
Материал	Лестни	2П+П	669.0	Переход	1	КстТчкПнд				

Заккрыть

Рис. 14. Геометрия лестницы

Элементы лестницы

×

Формат, 2D    Геометрия, 3D

Элемент	Перо	Тип линий	Цвет	Слой
<input checked="" type="checkbox"/> Проступь	0.25	1	1	АРХ_ЛЕСТ
Отображение подреза	0.25	2	1	АРХ_ЛЕСТ
<input checked="" type="checkbox"/> Подступенок	0.25	2	1	АРХ_ЛЕСТ
<input type="checkbox"/> Внутренний косоур	0.25	1	1	СТАНДАРТ
<input type="checkbox"/> Центральный косоур	0.25	2	7	АРХ_ЛЕСТ
<input type="checkbox"/> Наружный косоур	0.25	1	1	СТАНДАРТ
<input checked="" type="checkbox"/> Внутренняя тетива	0.25	1	1	СТАНДАРТ
<input type="checkbox"/> Центральная тетива	0.25	1	1	СТАНДАРТ
<input checked="" type="checkbox"/> Наружная тетива	0.25	1	1	СТАНДАРТ
<input checked="" type="checkbox"/> Внутрен. поручень	0.25	1	1	СТАНДАРТ
<input checked="" type="checkbox"/> Наружный поручень	0.25	1	1	СТАНДАРТ
<input checked="" type="checkbox"/> Внутр. стойка перил	0.25	1	1	СТАНДАРТ
<input type="checkbox"/> Центр. стойка перил	0.25	1	1	СТАНДАРТ
<input checked="" type="checkbox"/> Нар. стойка перил	0.25	1	1	СТАНДАРТ
<input type="checkbox"/> Тестовый элемент	0.25	5	1	СТАНДАРТ

Каталог...    OK    Отмена

Рис. 15. Элементы лестницы, формат 2D

**!!! Не забывайте отключать опцию вспомогательная линия после черчения контура для лестницы.**

**!!! Необходимо задавать параметры каждого элемента лестницы на всех закладках, но для этого необходимо предварительно разработать лестницу, т.е. определиться с размерами всех конструктивных элементов лестницы, высотой и длиной лестничных маршей.**

**!!! Если активировать какую-либо функцию и нажать на клавиатуре кнопку F1, то появится справка по этой функции.**

**!!! Если подступенки отображаются только на части лестницы, то необходимо в окне свойств подступенка задать отступ от внутренней и наружной тетевы (рекомендую вводить значение, равное толщине тетевы).**

Элементы лестницы

Формат, 2D    Геометрия, 3D

Геометрия	Тип линий 3D	Эл-ты поверхн	Поверхность	Материал / Характ.
<input checked="" type="checkbox"/> Проступь	1	<input type="checkbox"/> 304 Не определен	30летИзд_Материал	Дерево
<input checked="" type="checkbox"/> Подступенок	1	<input checked="" type="checkbox"/> 304 Не определен	30летИзд_Материал	Дерево
<input type="checkbox"/> Внутренний косоур	1	<input type="checkbox"/> 301 Не определен	30летИзд_Материал	Дерево
<input type="checkbox"/> Центральный косоур	1	<input type="checkbox"/> 301 Не определен	30летИзд_Материал	
<input type="checkbox"/> Наружный косоур	1	<input type="checkbox"/> 301 Не определен	30летИзд_Материал	
<input checked="" type="checkbox"/> Внутренняя тетива	1	<input type="checkbox"/> 305 Не определен	SMT\color_black.su	Дерево
<input type="checkbox"/> Центральная тетива	1	<input type="checkbox"/> 301 Не определен	*Вык*	
<input checked="" type="checkbox"/> Наружная тетива	1	<input type="checkbox"/> 305 Не определен	SMT\color_black.su	Дерево
<input checked="" type="checkbox"/> Внутр. поручень	1	<input type="checkbox"/> 304 Не определен	SMT\color_black.su	Дерево
<input checked="" type="checkbox"/> Наружный поручень	1	<input type="checkbox"/> 304 Не определен	SMT\color_black.su	Дерево
<input checked="" type="checkbox"/> Внутр. стойка перил	1	<input type="checkbox"/> 305 Не определен	SMT\color_black.su	Дерево
<input type="checkbox"/> Центр. стойка перил	1	<input type="checkbox"/> 100	*Вык*	
<input checked="" type="checkbox"/> Нар. стойка перил	1	<input type="checkbox"/> 305 Не определен	SMT\color_black.su	Дерево
<input type="checkbox"/> Тестовый элемент	1	<input type="checkbox"/> 100	*Вык*	

Каталог...    OK    Отмена

Рис. 16. Элементы лестницы, геометрия 3D

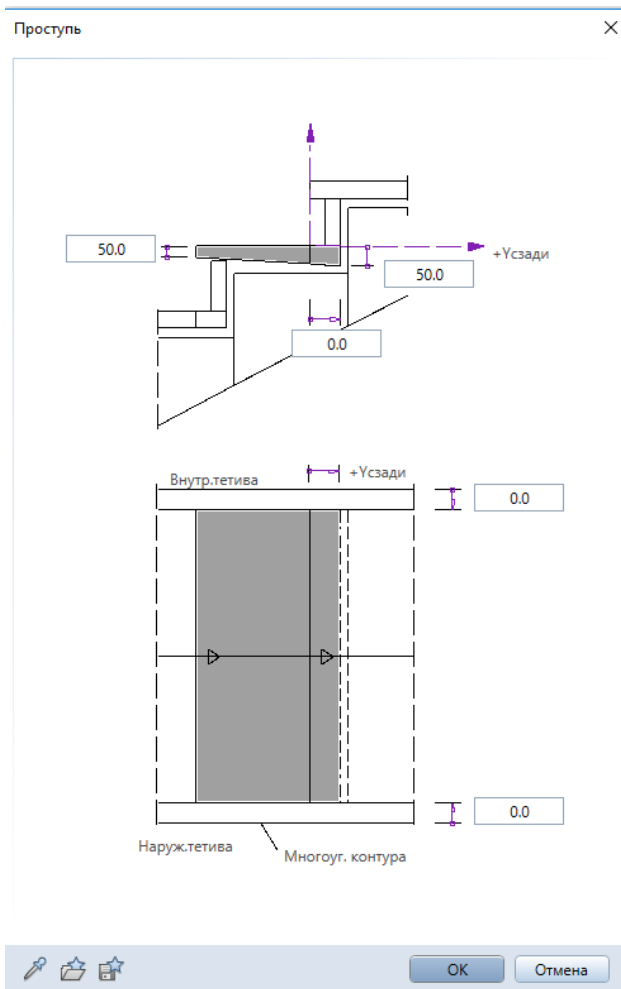


Рис. 17. Вспомогательное окно Проступь

## Перекрытия

Для построения перекрытия необходимо для начала создать слой *Перекрытия 1-го этажа*, отключить все слои кроме слоя стен 1-го этажа, задаем привязку по высоте *Стандартных плоскостей* такую же, как у стен 1-го этажа. Далее активируем модуль *Архитектурные элементы* и на панели *Создание I* выбираем функцию





**Перекрытие**. В появившемся диалоговом окне заходим в свойства перекрытия (рис.18). В нем опишем только привязку по высоте: необходимо чтобы верх перекрытия совпадал с верхом стен этажа, перекрытие имело толщину 220 мм и опиралось на несущие стены на 120 мм (глубина заделки).

В нашем примере рассмотрим построение сплошного (мо-нолитного) перекрытия, которым перекроем весь этаж сразу, не разбивая на плиты определенного размера.

Привязки по высоте: верхний край перекрытия привязыва-



ем к верхнему краю стандартной плоскости , расстояние – 0, нижний край перекрытия привязываем тоже к верхней стан-



дартной плоскости , но расстояние указываем равным – «-220 мм». После ввода правильных высотных параметров в строке **Высота** диалогового окна **Перекрытие** появится значение 220.0 мм.

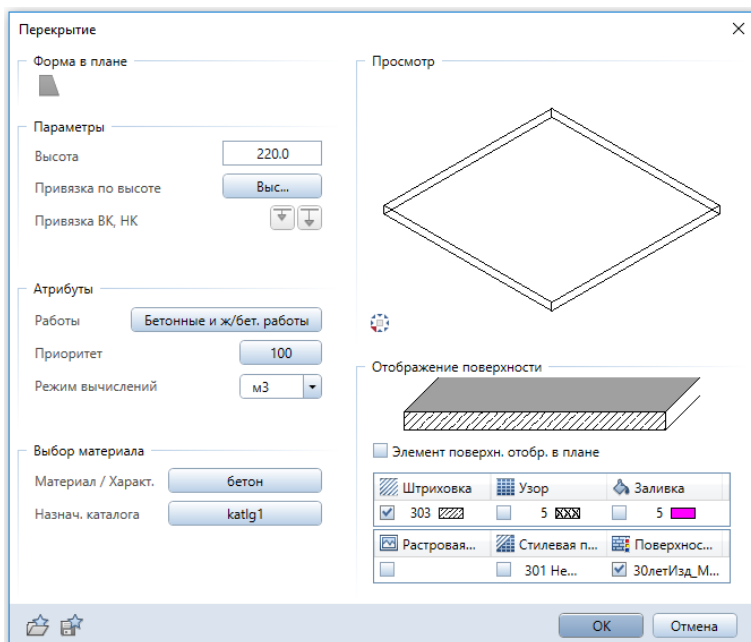



Рис. 18. Диалоговое окно **Перекрытие**

Задав все остальные данные, нажимаем *ОК*, и в диалоговой строке программа предлагает ввести расстояние. Расстояние - это и есть глубина заделки, вводим значение 120 и подтверждаем клавишей *Enter*. После чего мы должны указать все точки перекрытия, которое представляет собой многоугольник. Это делается

последовательным нажатием  по углам многоугольника (внутренние углы здания) против часовой стрелки (рис. 19).

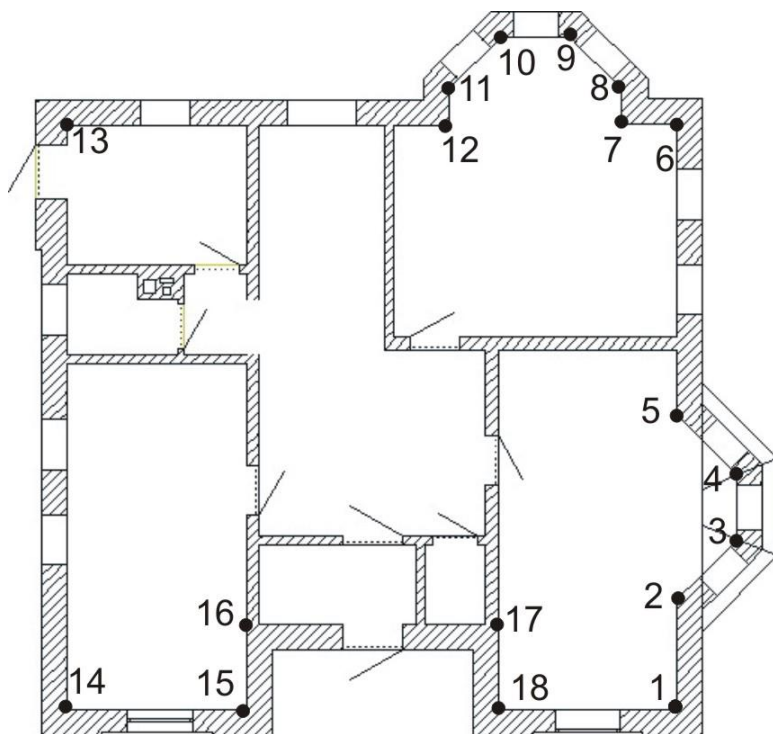


Рис. 19. Схема построения перекрытия

Во время построения видно, что щелкаем мы во внутреннем углу стены, а линии многоугольника строятся на расстоянии (120 мм) в сторону улицы, если бы мы шли по часовой стрелке, то расстояние откладывалось бы во внутрь здания.

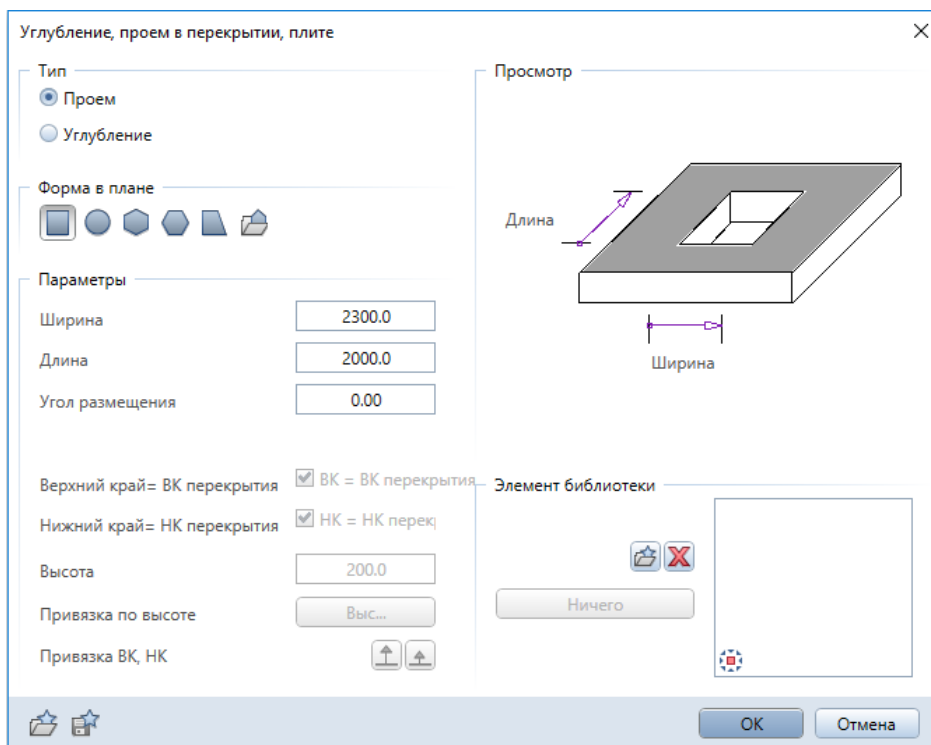
Проём в перекрытии делается с помощью инструмента

«Углубление, проём в перекрытии»



Для его активации

необходимо выбрать перекрытие . Размер проёма можно указать в диалоговом окне «Свойства» либо обозначить контур вручную.



## Построение крыши

Крыша чертится в 2 этапа: построение тела крыши и наложение кровли.

Построение тела крыши.


Тело крыши представляет собой пару пользовательских плоскостей. Пользовательская плоскость тоже имеет нижнюю высотную отметку и верхнюю, отличие от стандартных плоскостей заключается в следующем:


1. Пользовательская плоскость может принимать различные формы ( $\wedge$ ,  $\vee$ ,  $/$ ), а стандартные плоскости только горизонтальны (=).

2. Пользовательская плоскость имеет приоритет над стандартной плоскостью, т.е. элементы, которые по высоте привязывались к стандартной плоскости, при создании пользова-

тельской плоскости привязываются к ней в пределах ее размеров.

Пользовательские плоскости в среде Allplan создаются двумя способами:

1. С помощью функции *Пользовательские плоскости*  (Архитектура – Общее: крыши, плоскости, разрезы. – панель Создание I).

2. С помощью специальной функции *Плоскость крыши* , которая размещена в Архитектура – Общее: крыши, плоскости, разрезы. панель Создание I.

Воспользуемся вторым способом, т.к. в данном случае он более удобен. Для начала необходимо отключить все слои кроме слоя *Стены 2 этажа*, это связано с тем, чтобы стены подтянулись под крышу (плоскость), необходимо, чтобы она была в том же слое, что и стены того этажа, где по заданию располагается крыша. Затем переходим в модуль *Крыша* и активируем функцию



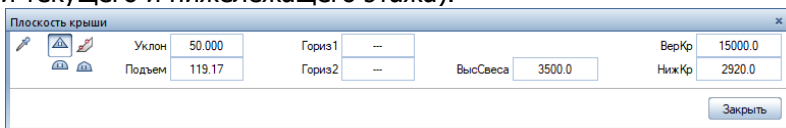
*Плоскость крыши*. На появившейся динамической панели нажимаем кнопку *Отдель* и переходим к диалоговому окну *Геометрия крыши* (рис. 20).

Сначала задаем тип крыши – *Двускатная* (есть возможность задать двускатную по двум точкам, арочную, мансардную крышу):

- *уклон* крыши в градусах;
- *подъем* считается программой автоматически;
- *гориз* – горизонталь оставляем неизменной;
- *ВысСвеса* – абсолютная высотная отметка свеса крыши (см. прил. 1);

- *ВерКр* – абсолютная высотная отметка верха крыши; она задается заведомо выше отметки конька (+9.355) крыши;

- *НижКр* – абсолютная высотная отметка низа пользовательской плоскости. Задается обычно та же отметка, что и отметка низа стен этого этажа (если задать, к примеру, выше, то низ стен подтянется под эту отметку и появится промежуток между стенами текущего и нижележащего этажа).



Уклон	50.000	Гориз1	---	ВерКр	15000.0
Подъем	119.17	Гориз2	---	НижКр	2920.0
		ВысСвеса	3500.0		

Заккрыть

Рис. 20. Диалоговое окно *Плоскость крыши*

Итак, задав все данные, переходим к диалоговой строке, в

которой необходимо ввести расстояние, теперь в отличие от перекрытия, где мы задавали глубину заделки, задаем величину свеса, равную 500 мм. И щелкаем по внешним углам здания (рис. 21). Но стоит отметить, что точка 4 вводится с нажатой клавишей *Ctrl*. Это связано с разными толщинами стен на этом участке, и если нажать на углу здания, то свес крыши будет неровным.

**!!!Во время ввода точек многоугольника динамическая панель принимает иной вид (такой же, как при черчении стен, линий) и должна быть выбрана опция произвольно.**

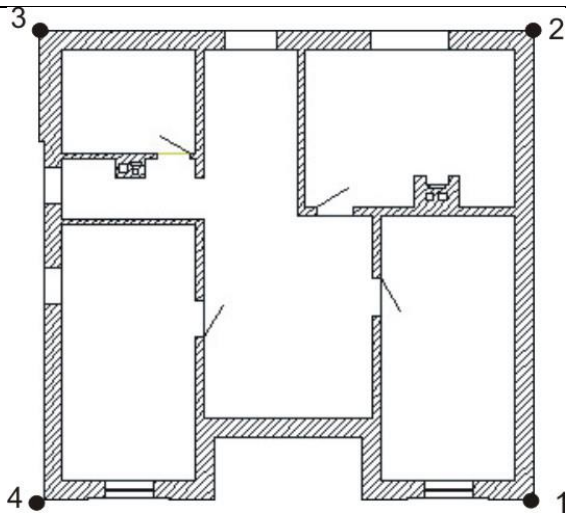


Рис. 21. Схема построения крыши

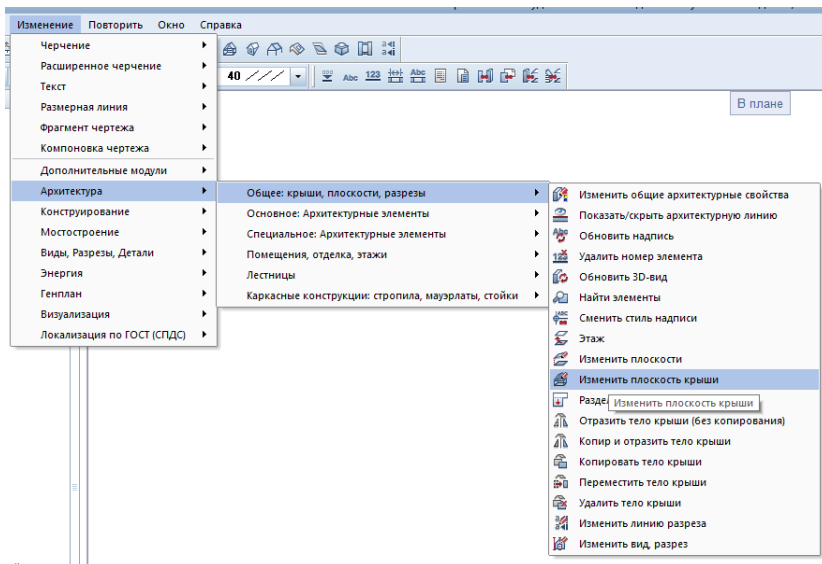
На виде в плане появится замкнутый многоугольник, а в диалоговой строке программа выводит запрос *Выбор края для ската*. Теперь необходимо выбрать те стороны многоугольника, которые будут являться краями ската. Выбор осуществляется



нажатием по соответствующей линии многоугольника. В нашем примере выбираем все 4 стороны и нажимаем кнопку *Завершить* в диалоговом окне *Геометрия крыши*. На фасаде 1-5 прил. 1 видно, что свес крыши по фасадам А-Д и Д-А составляет +6.125, а не +3.500 как в данный момент. Такое положение дел легко исправляется с помощью функции *Изменить геометрию*



крыши, которая находится на панели инструментов *Изменение модуля Общее: крыши, плоскости, разрезы*.





Итак, активируем данную функцию, в диалоговой строке программа запрашивает, *Какую крышу следует изменить?* Указываем крышу, и сразу появляется диалоговое окно *Геометрия крыши* (рис. 20) в которой в строке *ВысСвеса* вводим необходимое значение 6125, подтверждаем клавишей *Enter* и щелкаем по тому краю ската, высоту свеса которого хотим поменять, после чего жмем *Завершить*.

**!!! Следует запоминать уклон и отметку скатов крыши, т.к. при изменении параметров крыши программа не показывает ее текущие параметры.**

**!!! Если на задании встретится нахлест двух разных крыш, то необходимо, чтобы стены под этими крышами и плоскости находились в отдельных слоях.**

## Слуховое окно

Согласно заданию, на нашей крыше расположено три слуховых окна. Для построения слухового окна активируем функцию

*Слуховое окно* , далее щелкаем по крыше, в которую нужно вставить слуховое окно, после чего щелкаем , как указано на рис. 22. На динамической панели включите ортогональный

режим черчения (нажатием клавиши *Enter* переводим из горизонтальной плоскости в вертикальную) и в диалоговой строке вводим длины сторон слухового окна. После того, как получили замкнутый прямоугольник, в диалоговом окне задаем необходимые высотные параметры, а затем щелкаем по сторонам скатов (линия 1-2 и 3-4) и ждем *завершить*. Таким же образом строим оставшиеся 2 слуховых окна.

**!!!Оставшиеся слуховые окна одной стороной выходят на фасады. При черчении этих сторон чертите их рядом с линиями уже существующих скатов основной крыши, иначе, когда вы будете указывать сторону ската слухового окна, поменяются значения ската основной крыши.**

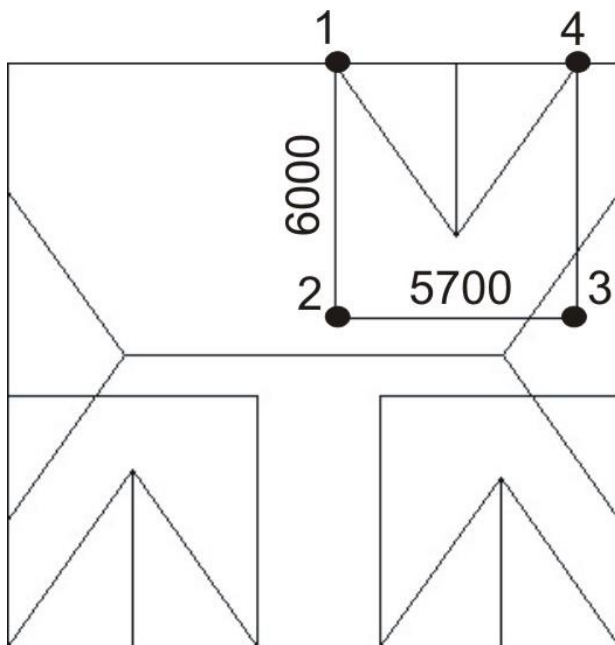


Рис. 22. Схема построения слухового окна

Теперь на плоскость накладываем кровлю: активируем



функцию *Кровля*, в диалоговом окне ждем кнопку *Свойства* (рис. 23), в котором задаем структуру кровли, материал, вид работ, после чего щелкаем по углам плоскости крыши.

После создания кровли ее необходимо переместить в от-

дельный слой.

**!!! В случае если кровля легла на плоскость с отклонениями по высоте, то необходимо в окне свойств кровли проверить значение «Высота нижнего края над плоскостью крыши». Это значение указывает, на каком расстоянии кровля будет находиться от плоскости крыши.**

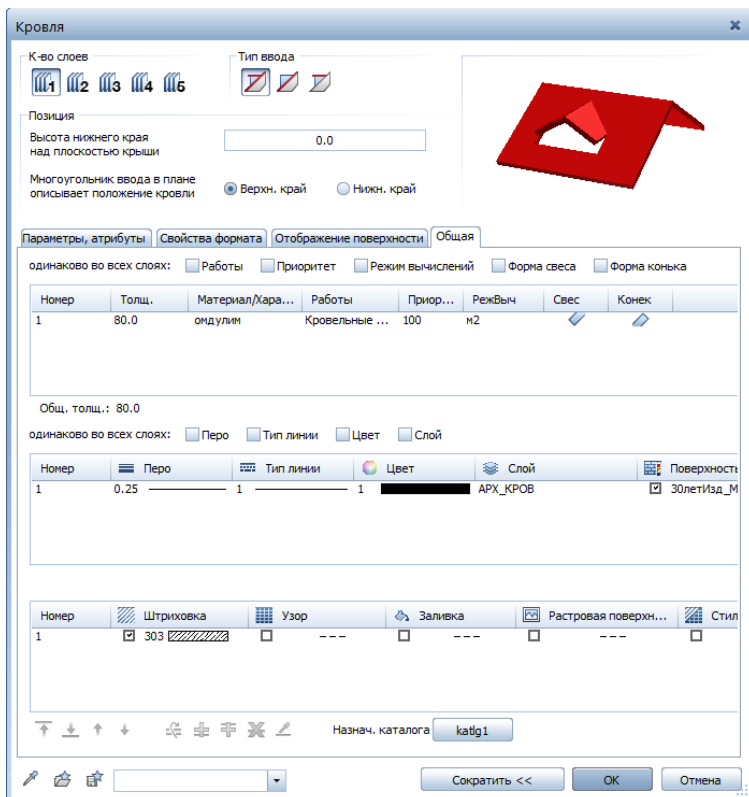


Рис. 23. Окно свойств Кровли

## Отмостка



Для создания отмостки необходимо создать отдельный слой Отмостка и оставить пассивным слой Цоколь или, если нет цоколя, Стены 1 этажа.

Отмостка создается в 2 этапа:

- создание пользовательской плоскости;



- наложение с помощью функции Перекрытие тела от-  
мостки.

Пользовательская плоскость создается с помощью функции Геометрия крыши . В диалоговом окне Геометрия крыши вводим необходимые параметры с учетом знака (рис. 24). Вводим в диалоговой строке 800 мм и начинаем щелкать  по внешним углам стен против часовой стрелки, после чего необходимо задать края ската и нажать кнопку Завершить.

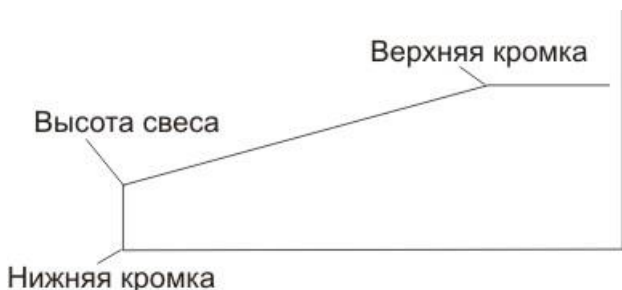







Рис. 24. Параметры высоты отмостки


Следующим этапом наполним плоскость телом. Для этого переходим в модуль Архитектурные элементы и активируем функцию Перекрытие , в свойствах указываем привязку верха элемента к верхней плоскости , а низ – к нижней плоскости , материал отмостки. После этого щелкаем по наружным углам плоскости отмостки (в диалоговом окне указываем произвольное направление черчения).

## Построение разреза, фасада

1. Подключаем все необходимые слои (фоновые активные), т.е. слои с теми элементами, которые должны быть видны на разрезе.
2. Активируем модуль Архитектура общее.
3. Активируем функцию Задать разрез , в диалоговом


окне Задать разрез жмем кнопку Свойства


4. Далее вводим  первую точку линии разреза  
5. В динамической панели выбираем ортогональный режим черчения.

6. Задаем вторую точку линии разреза и, т.к. в нашем при-  
мере эта точка последняя, жмем .

7. Указываем глубину разреза (направления взгляда). Необходи-  
мо охватить все элементы, которые должны быть видны на разрезе.

8. Если в окне свойств разреза не было указано его обозна-  
чение, то программа запросит его после шага 7. Необходимо вве-  
сти номер разреза – 1.

9. Внизу окна Вид в плане активируем функцию Отображе-  
ние разреза :  **Отображение разреза** и в диалоговой строке  
вводим его номер (1) или указываем курсором на линию разреза  
после чего в окне появится изображение разреза.

10. Далее необходимо активировать функцию  Расчет  
каркасной модели, скрытых линий на панели инструментов Стан-  
дарт, появится диалоговое окно, в котором необходимо выбрать  
первую строку Расчет скрытых линий в слой назначения (рис. 27).

11. Указать слой, в который необходимо сделать расчет,  
обычно это пустой слой.

12. Программа производит расчет. Далее открываем список  
слоев, в котором делаем активным слой, в который производили  
расчет, по умолчанию программа присваивает этому слою имя  
Расчет скрытых линий. Все остальные слои необходимо отклю-  
чить.

13. Если, открыв слой, вы не увидели разреза, внизу окна  
вид в плане жмем кнопку Выбор вида, в котором выбираем Вид в  
плане

(центральная кнопка на схеме слева).

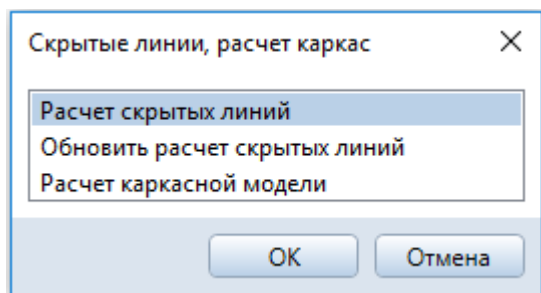


Рис. 27. Расчет скрытых линий в слой назначения

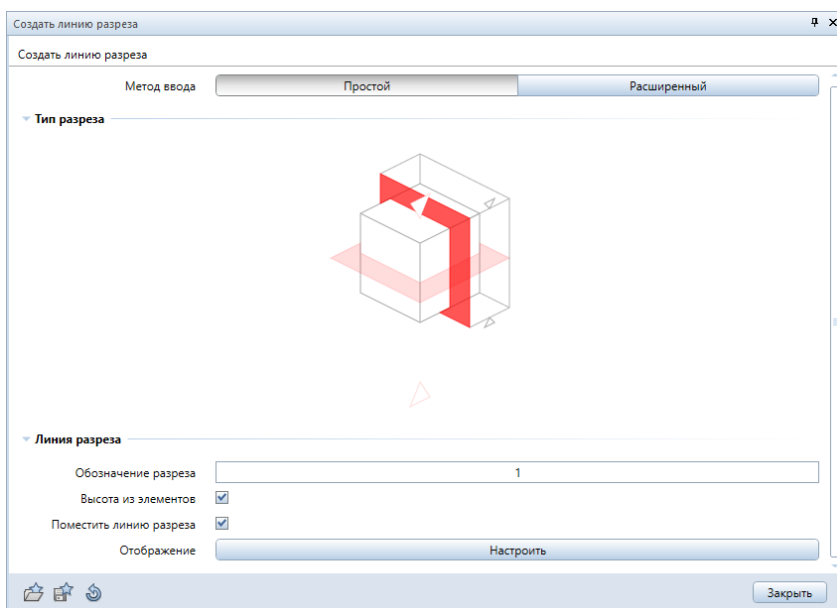


Рис. 28. Диалоговое окно Разрез

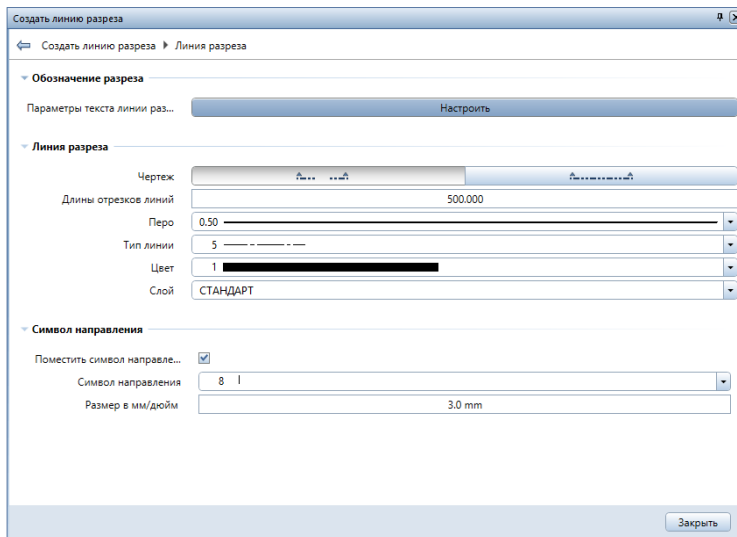



Рис. 29 Настройки отображения разреза

Для построения фасада достаточно открыть структуру про-

екта , перейти в «Производные от структуры объекта» и щелчком правой кнопки мыши по свободному слою выбрать «Создать вид» (рис. 1.10.10 X).

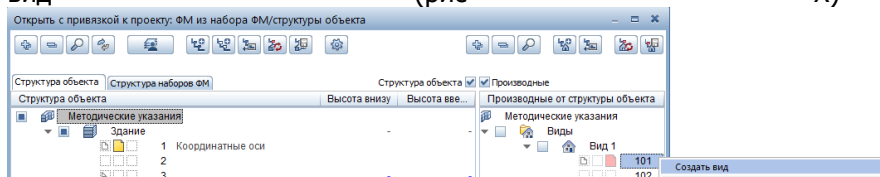


Рис. 30. Создать вид

В диалоговом окне «Генерировать вид» в области



задаются слои по которым будет формироваться фасад (по умолчанию будут добавлены все активные слои).

При активной кнопке «Обновлять автоматически» фасад будет обновляться самостоятельно в зависимости от изменения объекта. (на стадии оформления проекта, при полностью готовой модели здания эту функцию лучше отключить) Для того, чтобы фасад не был цветным (по правилам оформления ГОСТ) надо активировать кнопку «Нет элементов поверхности»

Чтобы на фасаде не отображались невидимые линии их необходимо отключить с помощью кнопки

Форматы

Настроить

выключив галочку в поле «Скрытые» (тоже касается разреза)

▼ Отображение краев

Видимые края ☒

Перо ☒ 0.25

Тип линии ☒ 1

Цвет ☒ 1

Слой ☒ СТАНДАРТ

**Скрытые** ☐

Генерировать вид

Генерировать вид

▼ Фильтр

Файлы модели 1,21

Слой Актив

Обновить автоматически ☐

▼ Виды

Проекция Произв

▼ Масштабирование

Козфф. для направления X 1.0000

Козфф. для направл. Y 1.0000

▼ Отображение

Контрольный масштаб для р... 100.00

Форматы Настроить

Надпись Настроить

▼ Эл-ты поверхн

☒ ☐ ☐

Учитывать прозрачности ☐

Учитывать свет ☐

OK Отмена

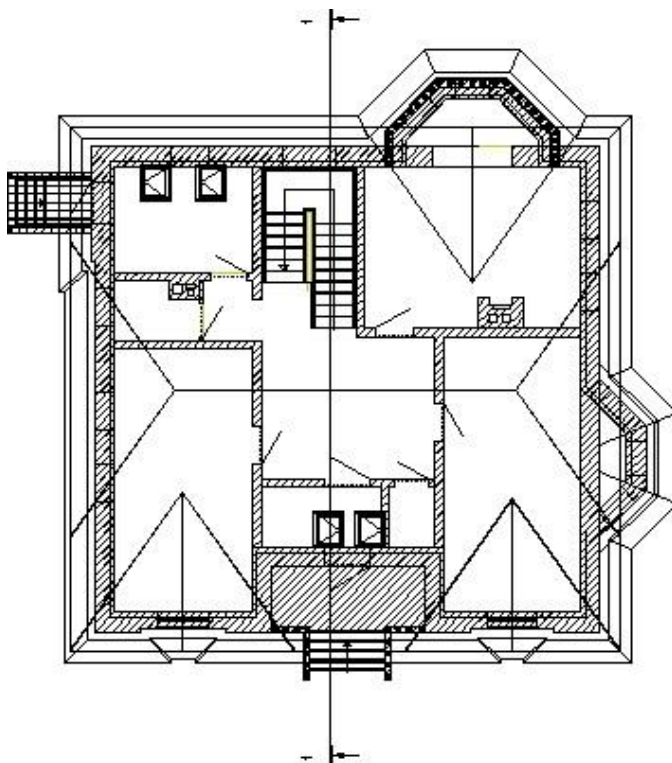
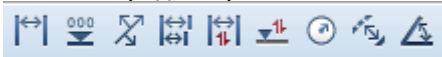




Рис. 31. Линия разреза

## Расстановка размеров

В среде Allplan существует отдельный модуль Размерная линия (набор модулей Модули общего назначения). Активировав этот модуль, мы увидим функции построения размерных линий и их редактирования: панель Создание I



Рассмотрим процесс построения на примере вертикальных размерных линий . Создаем слой Размеры. Активируем функ-

цию Вертикальная размерная линия  и заходим в окно свойств размерных линий. В появившемся диалоговом окне Размерная линия (рис. 32), в которой имеется :

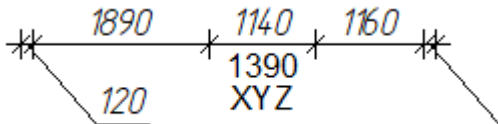
Ограничитель

Размер в мм/дюйм

Ограничитель

позволяет

выбрать тип и размер засечки



предварительный

вид размерной линии.

В области ниже задаются толщина и типы линии для каждого элемента размерной линии:

Элемент	Перо	Тип Лин	Цвет	Слой
Размерная линия	0.25	1	1	РЛН_ОБЩ
Выносная линия	0.25	1	1	РЛН_ОБЩ
Символ	0.25	1	1	РЛН_ОБЩ
Числа/Тексты	0.25	1	1	РЛН_ОБЩ

Во вкладке «Текст» настраивается текст размерной линии, его шрифт и высота

Текст Число Оpción ввода

☐ Все тексты одинаково

☒ Размерный текст

Высота эл-та

Доп. текст

☒ Анализ направления текста

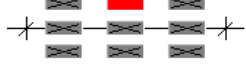
☐ Подложить заливку под размерный текст

☐ Отображать числа и тексты перевернутыми

Расстояние надписи от размерной линии в мм/дюйм

Позиция

Правило:



В области «Позиция» задаётся положение размерного текста

На вкладке «Число» задаются параметры размерного числа, его единицы измерения и округление

Текст Число Оpción ввода

Единицы размерного числа

Округл. разм. числа в мм

Позиций за запятой

Число нулей за запятой

☒ Экспоненциальный формат

Префикс разм. текста

Суффикс разм. текста

Вкладка опции ввода позволяет настроить выносные линии, выключить их, задать фиксированную длину или располагать их от базисной точки.

После ввода данных жмем ОК. В диалоговой строке программа запрашивает: В какую размерную цепь? Это запрос точки, через которую будет проходить размерная линия, т.е. щелкаем



в том месте, где пройдет размерная линия. Далее щелкаем



по точкам, которые должны быть образмерены. Для завершения нажмите



ESC.

Чтобы активировать высотные отметки необходимо



нажать Их свойства схожи с размерными линиями

При нанесении высотных отметок, после того как ввели точку, через которую будет проходить размерная линия, необходимо указать начало отсчета, т.е. нулевую отметку, а затем уже начинать указывать точки высотных отметок.

«Нулевую» отметку, принимаемую, как правило, для поверхности какого-либо элемента конструкций здания или сооружения, расположенного вблизи планировочной поверхности земли, указывают без знака; отметки выше нулевой - со знаком «+»; ниже нулевой - со знаком «-».

На видах (фасадах), разрезах и сечениях отметки указывают на выносных линиях или линиях контура, на планах - в прямоугольнике, за исключением случаев, оговоренных в соответствующих стандартах СПДС.



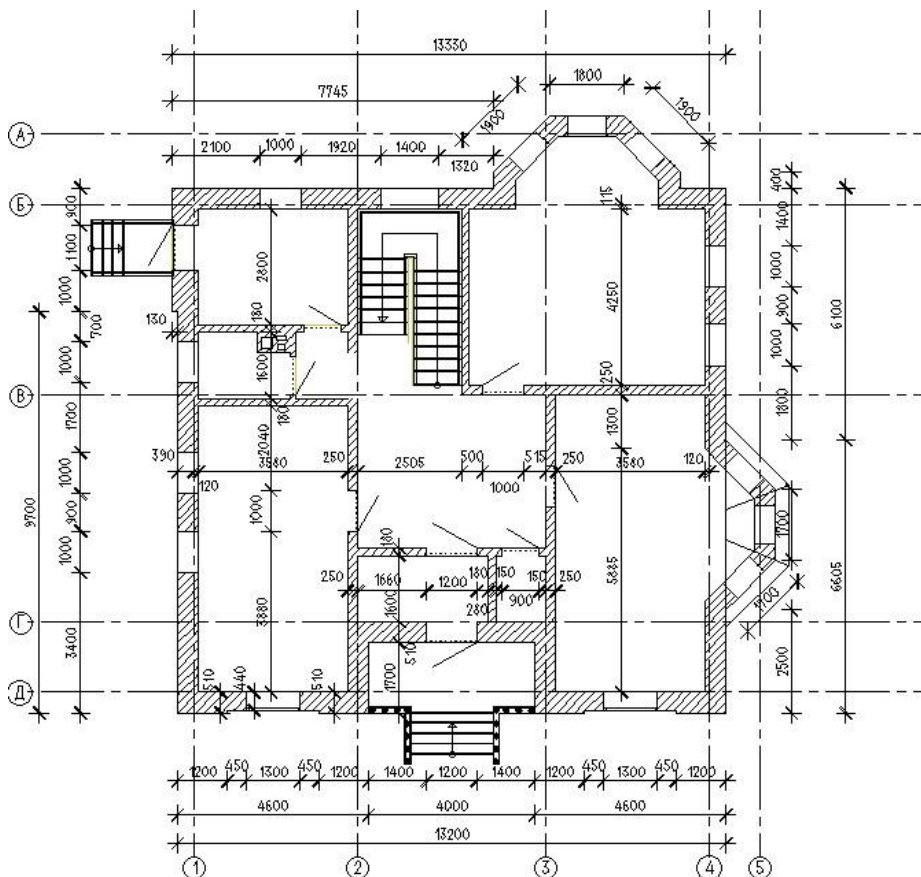
## Список сокращений



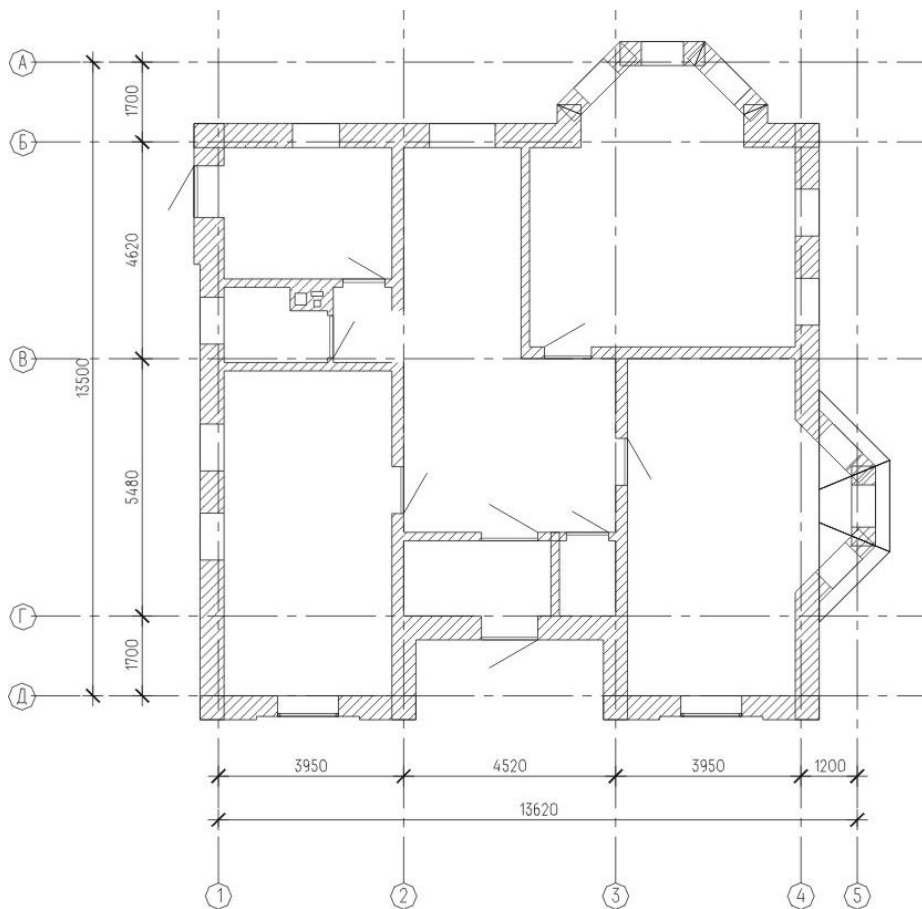
- щелчок левой клавишей мыши;
- щелчок правой клавишей мыши (при изображении двух иконок - двойной щелчок);
- нажать клавишу ESCAPE.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

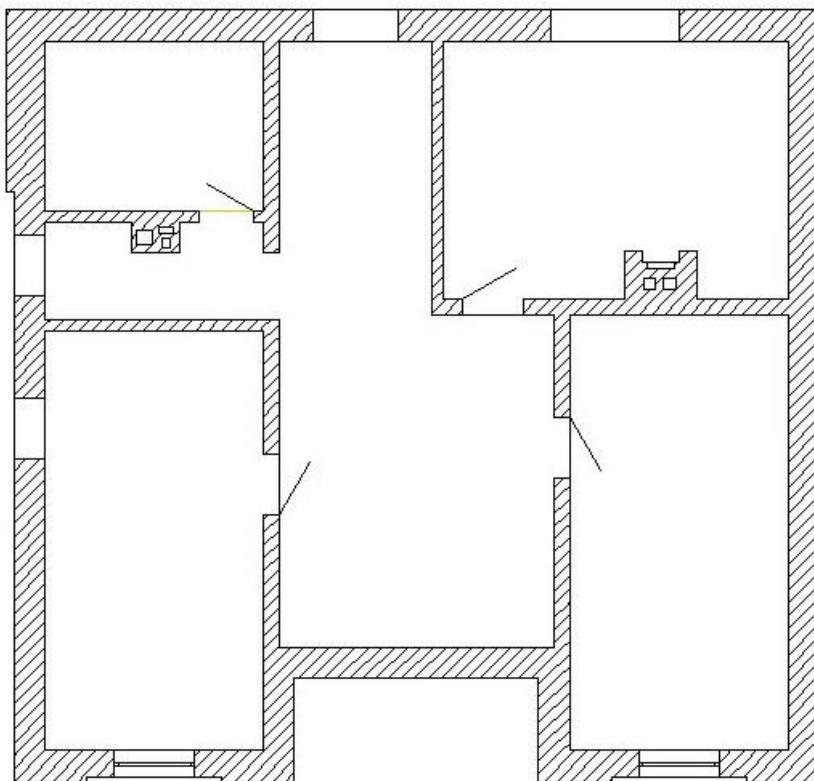
План первого этажа



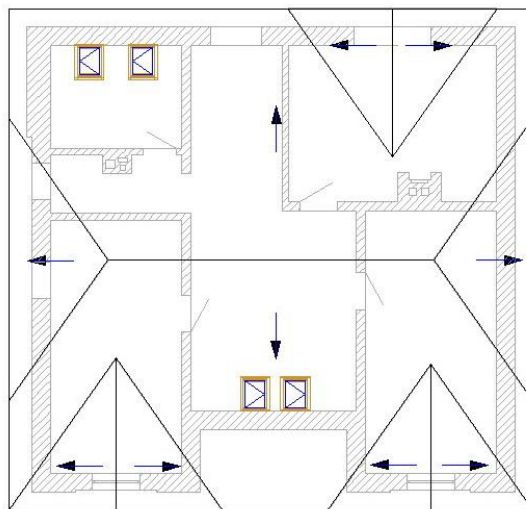
План первого этажа с размерами по осям



План второго этажа

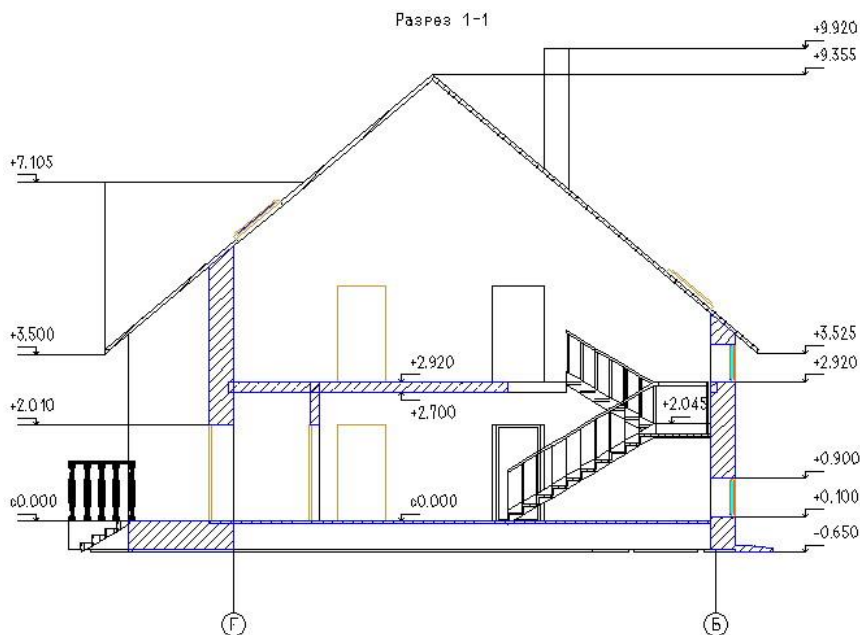


План кровли



Фасад 1-Б



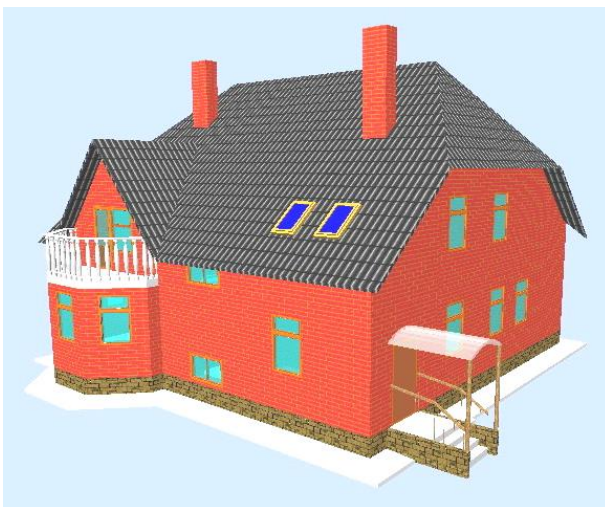


Окончание прил. 1

Перспектива (угол оси 5 и оси Д)



Перспектива (угол оси А и оси 1)



Аллплан 2018

## ПРОБЛЕМЫ И ИХ РЕШЕНИЯ

**Невозможно создать перекрытия одно над другим ///**  
 Параметры - Элементы и архитектура - пересекать арх.элементы (снять галочку)

**Некорректно отображается масштаб стиливых поверхностей ///** Параметры - Элементы и архитектура - специальные - узор в стенах от 0 до 999

**Поверхности помещений создаются в воздухе** (либо поверхности полов перекрывают проемы) /// Параметры - помещения - отделка помещения, этажа - поставить все 3 галочки

**При создании проема без заполнения поверхности отделки не заполняют откос ///** вынести откос за пределы стены

- Файлы отчетов необходимо редактировать в Visual Studio
- Для того чтобы правильно посчитать площади квартир необходимо задавать в помещениях параметры ограждения а,б,с (а-жилая площадь, б-нежилая в отапливаемом контуре, с - лоджии, балконы) (локализация)
- Материалы заданные через поверхности отделки считаются исключительно в м2
- Ограничение на кол-во символов в названиях материалов  
 /// решения нет (ответ службы поддержки)

**В некоторых случаях, лестницы созданные через ассистент лестниц невозможно редактировать**

Форму составных объектов лестниц можно редактировать инструментом "изменить точки"

После внесения каких либо изменений в лестницу, все изменения геометрии исчезают

**Боковые поверхности некорректно работают, часто не определяют контур стены ///** сдвиг на толщину -0.1 мм

**Стены, поставленные с разной привязкой, часто некорректно объединяются под углами, отличными от 90. Кроме того, возможны проблемы при построении стен с одинаковой привязкой при не стандартных углах стыковки,** решением является создание стены таким образом, чтобы элементы в процессе создания не пересекались, а наоборот между ними оставались зазоры(построение по внутренней стороне, а не по внешней) либо создание вспомогательных линий для построения стен с одной привязкой.

**Почему-то нижние поверхности, контактирующие с**



**помещением, либо расположенные под или над, ассоциируются с ним автоматически и заносятся в ведомости полов**( решение - всю горизонтальную отделку в непосредственной близости от помещения выполнять верхними поверхностями)

При обновлении материала стены не работает автообновление отделки проемов, нужно менять дважды тощину отделки для замены (обновить 3д вид не помогает)

- В случае, если необходимо создать нижнюю поверхность в помещении, при этом задавая ее не в самом помещении, а отдельным инструментом (Нижняя поверхность), необходимо заполнить таблицу атрибутов следующим образом: в помещении указывается метка пола в поле ТЗ, при этом поля атрибутов нижних поверхностей помещения не заполняются, затем заполняется атрибут ТЗ для нижней поверхности. В случае, если в помещении необходимо устроить разуклонку несколькими отдельными поверхностями, то заполнить атрибут ТЗ нужно лишь для одной поверхности (!!!), в остальных оставить поля пустыми для того, чтобы избежать дублирования пирога полов в экспликации
- Поручни ограждений для нормального вывода на печать необходимо делать 4-х угольными
- Не работает корректно вес линии менее 0.13 (выглядит при печати как толщина 2.00) /// возможно проблема шаблона BIM
- Некорректно работает выбор слоев при создании вида. Независимо от настроек на вид попадут активные слои
- Замечено резкое снижение производительности программы при долгой работе с компоновкой листов. /// Рекомендуется перезапуск программы
- Замечен баг при копировании между листами: действие копирования не прерывается, что делает невозможным работу с другими элементами /// перезапуск
- Замечен баг перевода, влияющий на производительность. При компоновке чертежа, окно выбора файла модели появляется сначала на немецком языке, и лишь спустя 15-30 секунд переводится на русский.
- При компоновке разрезов и видов некорректно работает выбор файлов модели /// может потребоваться повторный ввод

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Некрасов А.В. Срыбных М.А. Allplan 2014. Первый проект от эскиза до презентации. – Екатеринбург: Уралкомплект-наука, 2014.
2. Allplan 2018. Пособие Архитектура. – ALLPLAN GmbH, Muenchen, 2017.
3. Allplan 2019. Новое в версии 2019. Nemetschek AG. – Мюнхен, 2018.