МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

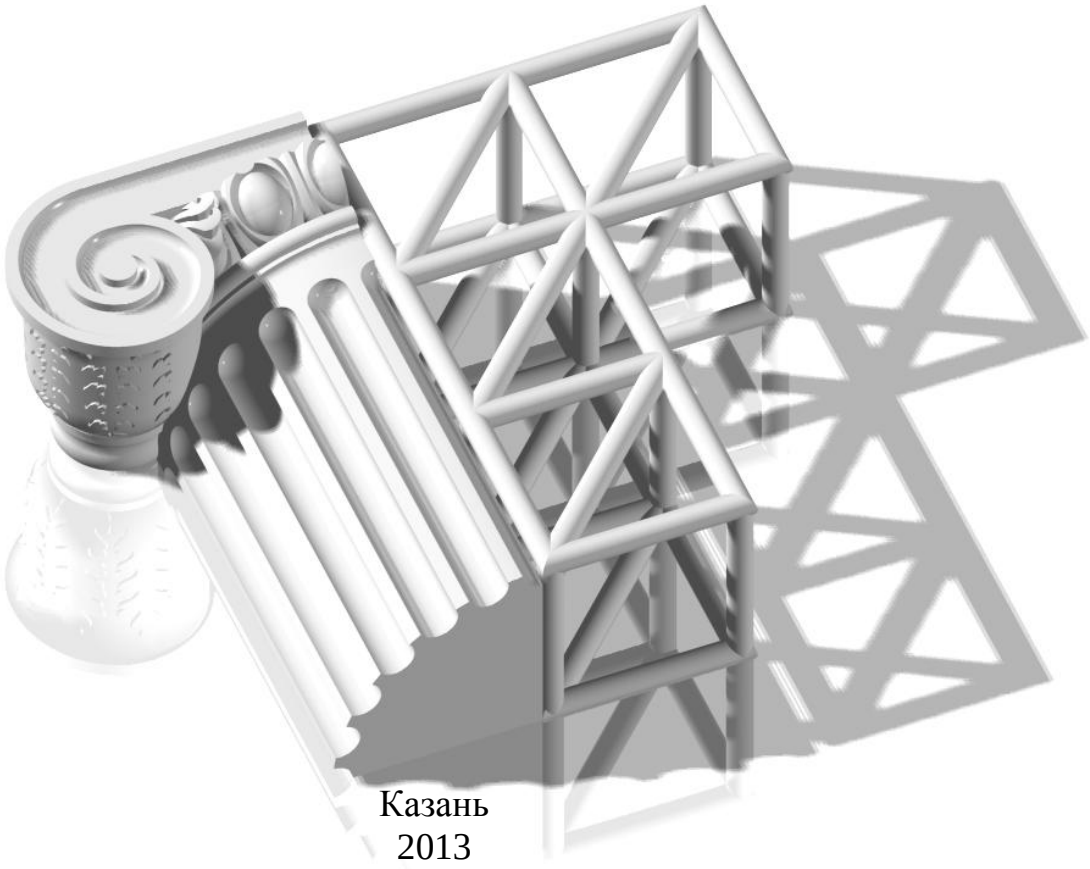
КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра инженерно-технического проектирования и САПР

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению расчетно-графических работ в программе Autodesk REVIT

для студентов по направлениям подготовки:

270100.62	«Архитектура»
270200.62	«Реставрация и реконструкция архитектурного наследия»
270300.62	«Дизайн архитектурной среды»
270810.62	«Проектирование зданий»
270900.62	«Градостроительство»



Казань
2013

УДК 004.92
ББК 32.81
Т69

Т69 Методические указания по выполнению расчетно-графических работ в программе «Autodesk REVIT» / Сост.: Толстов Е.В. –Казань: КГАСУ, 2013. -26с.

Печатается по решению Редакционно-издательского совета Казанского государственного архитектурно-строительного университета.

Для методических указаний по выполнению расчетно-графических работ использовалась студенческая, учебная версии «REVIT 2014», официальная документации и справочные ресурсы «Autodesk». Учебное задание разработано в соответствии с Государственным образовательным стандартом по направлениям подготовки 270100.62 - «Архитектура», 270200.62 - «Реставрация и реконструкция архитектурного наследия», 270300.62 - «Дизайн архитектурной среды», 270810.62 - «Проектирование зданий» и 270900.62 - «Градостроительство».

Методические указания могут быть использованы и для направлений подготовки 230400.62 - «Информационные системы и технологии» и 270800.62 - «Строительство».

Илл.13; библиогр. 3 наим.

Рецензент
Кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой
«Информационные системы и технологии в строительстве»
Д.М. Кордончик

УДК 004.92
ББК 32.81

© Казанский государственный архитектурно-строительный университет, 2013

© Толстов Е.В., 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ 4
НЕОБХОДИМЫЙ ОБЪЕМ ЗНАНИЙ 5
ТРЕБОВАНИЯ К РАБОТЕ 6
ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ 7
ПОДГОТОВИТЬ ПОДОСНОВУ ЗАДАНИЯ 8
СОЗДАТЬ ФАЙЛА ПРОЕКТА 8
НАСТРОИТЬ УРОВНИ ПЛАНОВ 8
ВСТАВИТЬ ФОНОВЫЙ РИСУНОК 9
СОЗДАТЬ И ПРОМАРКИРОВАТЬ «СЕТКУ ОСЕЙ» 9
ПОСТРОИТЬ СТЕНЫ 11
ВСТАВИТЬ ОКНА, ДВЕРИ, ПРОЕМЫ 11
ВСТАВИТЬ КОЛОННЫ, БАЛКИ, РАСКОСЫ 12
ПОСТРОИТЬ ЛЕСТНИЦЫ 14
ПОСТРОИТЬ ОГРАЖДЕНИЕ 14
ПОСТРОИТЬ МЕЖЭТАЖНЫЕ ПЕРЕКРЫТИЯ 16
ПРОСТАВИТЬ РАЗМЕРЫ 16
ПОСТРОИТЬ КРЫШИ/НАВЕСЫ 18
ПОСТРОИТЬ 2D-РАЗРЕЗ 19
НАСТРОИТЬ 3D-ВИД/РАЗРЕЗ 19
СОЗДАТЬ ЛИСТЫ 21
ПЕРЕНЕСТИ НА ЛИСТЫ ЧЕРТЕЖИ/ВИДЫ ПРОЕКТА 22
ЛИТЕРАТУРА 25

СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

«REVIT» - программный комплекс информационного моделирования зданий (Building Information Modeling, BIM), купленный компанией «Autodesk». Программа ориентирована на строительные организации любого уровня и специализации, занимающиеся строительством, реконструкцией, ремонтом, реставрацией, дизайном или другими видами работ в области промышленного и гражданского строительства. По своим возможностям проектирования программа является аналогом таких вертикальных решений, как «Archicad», «Allplan», «ArCon» и др.

На данный момент «Revit» конкурирует с ранее разработанной в «Autodesk» программой «Autodesk Architectural Desktop» (современное название - «Autocad Architecture» или «AA»). Методы и принципы проектирования, организация проектов у них существенно отличатся. «Revit» представляет собой отдельное приложение, включающее только инструменты для проектирования зданий и сооружений, без таких средств базового черчения и 3D-моделирования, как в «AA» и других продуктах «Autodesk», разработанных на базе «AutoCAD». Как и в «AA», проектирование ведется с использованием «интеллектуальных» параметрических объектов, однако связь между моделью и выходными документами двусторонняя (изменения в модели влекут изменения в выходных документах и наоборот).

Первоначально, для обеспечения совместной работы со смежниками, «Revit» поставлялся с пакетом «AutoCAD», но передача данных была односторонней (при экспорте в DWG-формат происходила потеря данных). Поэтому в настоящее время в «Autodesk» развивают и смежные направления проектирования на базе «Revit»:

- «Revit Architecture» - для архитекторов и дизайнеров зданий.
- «Revit Structure» - для инженеров-проектировщиков.
- «Revit MEP» - для инженеров электроснабжения, вентиляции и водоснабжения (аналог «AutoCAD MEP»).

В последних версиях «Revit» эти направления объединяются в один пакет. При входе в программу новый проект можно создавать как по «Архитектурному шаблону», так и по «Шаблону несущих конструкций» и «Шаблону механического оборудования». В процессе работы над проектами, в ЛЕНТЕ инструментов, доступны команды по всем направлениям – вкладки «Архитектура», «Конструкции» и «Система».

НЕОБХОДИМЫЙ ОБЪЕМ ЗНАНИЙ

Для выполнения расчетно-графической работы в полном объеме студенту необходимы базовые знания основных команд/методов работы с архитектурными элементами программы.

Основы работы.

Регистрация, установка, активация официальной учебной версии программы.

Управление видами и визуальными стилями. Временная изоляция/скрытие объектов.

Работа с уровнями/поэтажными планами.

Работа с текстом и размерами.

Вставка в чертеж внешних ссылок (например, растровой подосновы).

Стандартные команды рисования/редактирования …

Основные команды - сетка осей, стены, навесные стены (витражи), проемы, окна, двери, лестницы и перила, колонны, перекрытия, крыши, разрезы/фасады.

Создание и настройка новых стилей/типов объектов.

Настройка и оформление Листов.

Получение справочной информации.

ТРЕБОВАНИЯ К РАБОТЕ

Цель работы

По выданному эскизу оформить и распечатать (вывести на Листы) в «Autodesk REVIT» планы коттеджа, построить его трехмерную модель, сформировать фасады/разрезы и трехмерные видовые кадры.

Исходные данные

Файлы с отсканированными из архитектурных журналов и каталогов вариантами планировки коттеджей. Расположение – сетевой диск сервера кафедры («…ДЛЯ СТУДЕНТОВ \ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА \ РИСУНКИ ЗАДАНИЙ \ REVIT \ ВАРИАНТЫ»).

Выполнение

Курсовая Работы выполняется в течении семестра на практических занятиях ПО МЕРЕ ОСВОЕНИЯ ТЕМ. Для студентов, работающих ранее в программе (самостоятельно изучивших или прошедших курсы) может быть выдано индивидуальное задание. Проверка и консультация по работе производится в отведенные для работы группы часы. Так же возможны индивидуальные консультации по отдельным темам, связанным с выполнением работы – в дополнительное время и при наличии свободного от занятий класса ПК.

Форма сдачи

Файл с именами **«*год*-REVIT-*группа-фамилии*»** в папке группы с оформленными (подготовленными к печати) листами формата А3 или А2. В первом листе – архитектурные планы 1-2 этажа, с разрезами и фасадами в М 1:100 и М 1:200. На втором листе – 3D виды модели.

Листы оформлены стандартным штампом для первого листа, с названием проекта (курсовой работы), годом, номером группы и фамилиями студентов и преподавателя.

Все построения выполняются с реальными размерами объектов. Картинку с заданием использовать как эскиз-подоснову. При сохранении общей планировочной схемы использовать свои (округленный) значения размеров для расстояния между осями, простенков, проемов окон/дверей, лестничных маршей. Внешние и внутренние стороны стен, торцы, границы проемов строить без лишней детализации в виде каминов, выступов, четвертей, лепнины и декоративных поясков. Игнорировать элементы интерьера/экстерьера на рисунке подосновы – мебель, сантехнику, машины,…

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

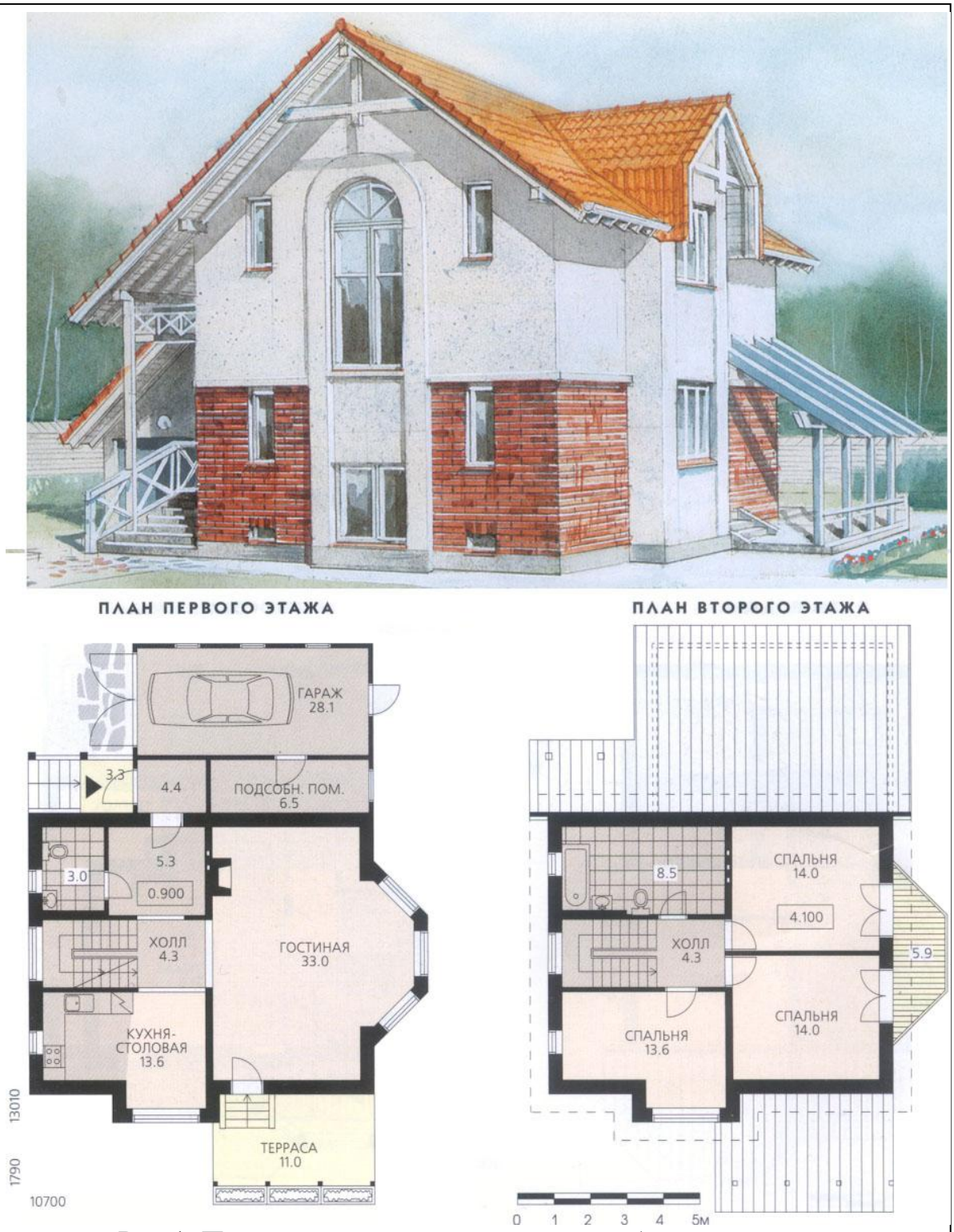


Рис.1 Пример исходной подосновы учебного варианта

ПОДГОТОВИТЬ ПОДОСНОВУ ЗАДАНИЯ

Рисунки с вариантом задания находятся на сетевом диске в папке. «X:\...\ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА \ РИСУНКИ ЗАДАНИЙ \ REVIT \ ВАРИАНТЫ \...». Файлы пронумерованы. Номер варианта берется соответственно с занимаемым студентом рабочим местом в классе, с 1-го по 10-й, начиная от дверей. Для персональной работы (дома или на ноутбуках) задание выдается из дополнительных вариантов.

В Revit для растровых изображений недоступны настройки «прозрачности» или «Слияния с фоном» как в AutoCAD, поэтому требуется предварительная обработка рисунка таким образом, чтобы линии чертежа были отчетливо видны на фоне подосновы.

1) Скопировать файл с растровым изображением варианта задания в папку группы.

2) Открыть и откорректировать файл в Fotoshop (*контекстное меню файла → открыть с помощью → Adobe Fotoshop CS3 → текстовое меню программы «Изображение» → Коррекция → Цветовой фон/Насыщенность → Яркость +40*).

СОЗДАТЬ ФАЙЛА ПРОЕКТА

Для начала работы с новым проектом в «Revit» необходимо создать файл проекта на основе шаблона:

1) → → Создать НОВЫЙ проект по «Архитектурному» шаблону.

2) → Сохранить чертеж с именем «***год*-REVIT-*группа-фамилии***» в сетевой папке группы.

ВНИМАНИЕ! Папки/файлы с «некорректными» и/или автоматическими именами (Новая папка…, Проект…) могут быть удалены в любое время, без учета содержания.

НАСТРОИТЬ УРОВНИ ПЛАНОВ

По умолчанию в «Архитектурном» шаблоне, в «диспетчере проекта», настроено два «уровня» планов и соответствующих им вида - «Уровень 1» на отметке 0.000мм и «Уровень 2» на отметке +4000мм.

- Создать на виде любого фасада служебный «Уровень 0» на отметке «рельефа». Смещение от уровня пола 1-го этажа вычислить по количеству ступеней на крыльце. Для учебного варианта высота цоколя- 6*150=900мм.
- Создать служебный «Уровень 3» (чердак) на отметке «+6000».
- Установить «Уровень 2» (план 2-го этажа) на отметке «+3000мм».
- Установить для вида плана 1-го этажа М1:100, а для 2-го этажа и фасадов – М1:200. Уровень детализации на видах – «высокий». Визуальный стиль – «каркас».

ВСТАВИТЬ ФОНОВЫЙ РИСУНОК

Отсканированный рисунок в качестве фона позволяет отслеживать соответствие чертежа/модели исходному варианту эскиза/задания. Допускаются незначительные отклонения при соблюдении общей планировочной схемы.

1) В «Диспетчере проекта» перейти на вид плана 1-го этажа (Уровень 1).
2) Вставить рисунок с вариантом задания.
3) Выровнять рисунок подосновы по размерам/ориентации чертежа (команды «Поворот», «Масштаб»). Использовать «привязку» к изображениям линий «размеров», «масштабной линейки», «лестничного марша» или к другим элементам, для которых можно указать реальный размер/ориентацию в проекте.
4) Растровый рисунок отображается только на «виде» вставки, поэтому для плана 2-го этажа (Уровень 2) потребуется повторная вставка и выравнивание по сетке осей копии рисунка («Ctrl+C» →«Ctrl+V»).

СОЗДАТЬ И ПРОМАРКИРОВАТЬ «СЕТКУ ОСЕЙ»

При построении осей «привязываться» к центру/краю изображения стен на подоснове. Допускается незначительное отклонение (±250).

Шаг осей в учебном варианте (рис.2):

- По X – 2200, 2600, 4200, 1500мм.
- По Y – 1900, 800, 2600, 2000, 2600, 1800, 3000мм.

Отключить отображение на виде с планом 2-го этажа «лишних» осей (рис.2, оси А,Ж,И,5). Для печати создать копию вида с планом 2-го этажа, где отключить все оси и рисунок задания/подосновы.

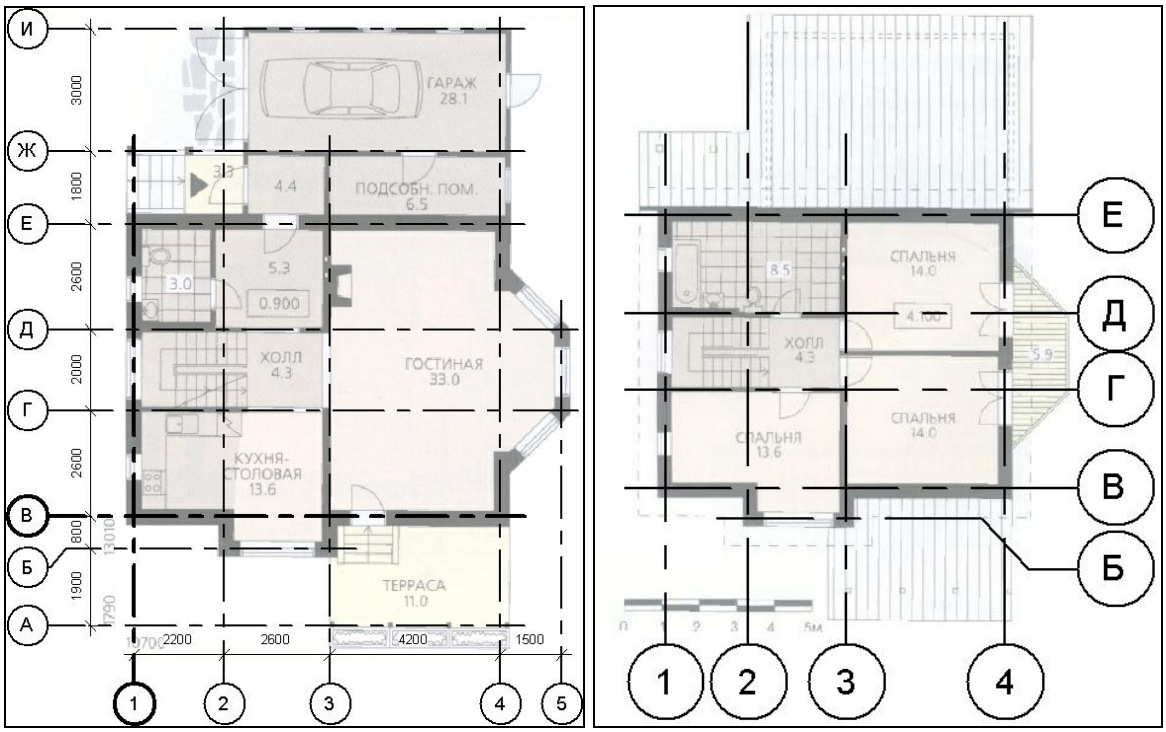


Рис.2 Сетка осей. Подоснова плана 1-го и 2-го этажа. М1:100/200.

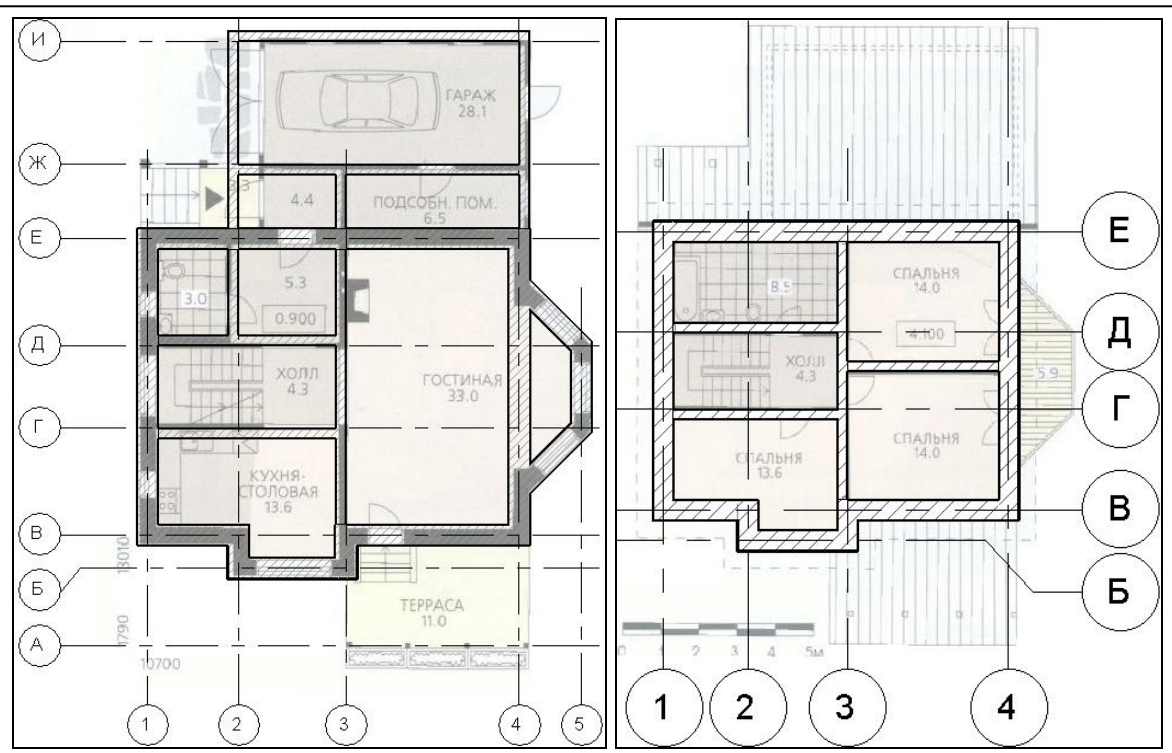


Рис.3 Стены и перегородки. Подоснова/Оси плана 1-го и 2-го этажа.

ПОСТРОИТЬ СТЕНЫ

На «Уровне 2» командой «Перенести» совместить с чертежом изображение плана 2-го этажа на рисунке подосновы (рис.2).

По сетке осей построить стены и перегородки на этажах (рис.3). Использовать привязку по центру или краю стены.

Использовать стандартные типы/размеры стен, соответствующие проекту. При отсутствии стен требуемой структуры/толщины – создать пользовательские типы

В учебном проекте создать следующие типы стен:

- «!510» - для несущих стен. Толщина - 510мм. Материал для визуализации «Штукатурка». Штриховка в разрезе – «Диагональ вверх, 1.5мм».
- «!250» - для внутренних перегородок и гаража с крыльцом. Толщина - 250мм

ВСТАВИТЬ ОКНА, ДВЕРИ, ПРОЕМЫ

По возможности вставлять в стены стандартные «типы» окон и дверей (прямоугольный проем, одна сплошная створка у дверей).

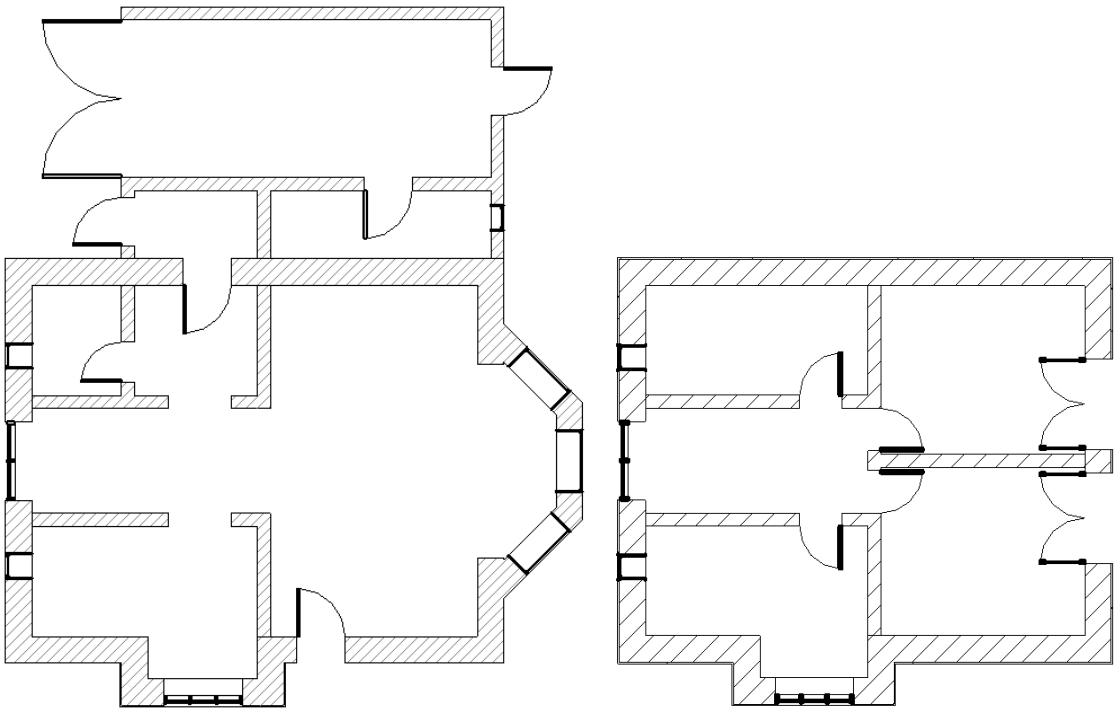
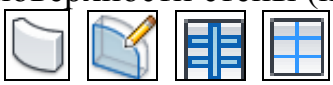


Рис.4 Окна, Двери, Проемы на плане/уровне 1-го и 2-го этажа.

При необходимости, и наличии в библиотеке семейств, загрузить дополнительные наборы типов окон/дверей (полукруглые окна, двухстворчатые двери, …).

Для нестандартных размеров (высота/ширина) создать новые «типы» окон/дверей. Там же указывается смещение окна от внешнего края/поверхности стены (параметр «Вставка окна»).

 При наличии в проекте окон с нестандартной формой проема и/или регулярной структуры переплета - использовать команды построения/редактирования стены семейства «витражей».

В отличие от окон/дверей «проемы» в стене не имеют ограничений по размерам (высота/ширина), однако представлены только прямоугольной формой.

Для учебного варианта создать следующие типы:

- «!500x1500» и «!1200x1500» (ширина/высота) – стандартный тип окон (прямоугольное, сплошное). Высота подоконника – 1000мм.
- «!800x2200» и «!1000x2200» - на основе «Одиночной щитовой» двери (прямоугольная, сплошная).
- «!3000x2200» - «ворота» гаража на основе загруженного типа «двупольной щитовой» двери.
- «!1800x2500» - балконная двухстворчатая «дверь - окно» на основе загружаемого семейства «Двупольная - Стекло».
- «!1500x1500» - витраж для окон с переплетом. Количество вертикальных делений настраивать в «Свойствах». Горизонтальные деления – фиксированный шаг 1500мм. Для лестничной клетки витраж высотой 6000мм. Подоконник - пол 1-го этажа. В режиме редактирования контура заменить верхнюю границу полукругом.
- Общий зал объединяется с коридором и эркером проемами, построенными на всю ширину. Высота – 2500мм.

ВСТАВИТЬ КОЛОННЫ, БАЛКИ, РАСКОСЫ

По умолчанию колонны «Архитектурного» типа имеют «прямоугольную» форму, остальные конструкции, такие как «Колонны - Несущие», «Балки» и «Раскосы» - представлены «двутавром».

Загрузить требуемые формы из предложенной в программе библиотеки семейств («C : \ ProgramData \ Autodesk \ RVT 2014 \ Libraries \ Russia»):

- «Архитектурные» колонны (вкладка «Архитектура») – папка «Колонны».
- «Несущие» колонны (вкладка «Архитектура» и «Конструкции») – папка «Несущие колонны»
- «Балка» и «Раскос» (вкладка «Конструкции») - папка «Каркас несущий»

При отсутствии требуемых размеров – сформировать новые типы на основе стандартных вариантов, наиболее приближенных к заданию.

В учебном варианте, для террасы, использовать:

- «Колонны из деревянного бруса 140х140мм». Размещать на оси «А». «Уровень 0». Высота 2650мм. После вставки в «Свойствах» указать «смещение снизу» 150мм (высота плиты террасы). Начинать с крайней. Совместить с построением опирающимся на нее раскосом.
- «Раскосы» (и «Балки») - «Деревянный брус 140х184». Для раскоса в «Свойствах», в разделе «Несущие конструкции», указать «Опорный уровень привязки в начале/конце» - «Уровень 2». Смещения - «0.000» и «-1250» (отметка верха колонны). Свес за пределы террасы 300-500. Так же раскосы можно имитировать узкими (по ширине балок) фрагментами односкатной крыши, как и балки – плитами перекрытий.

Регулярный/настраиваемый шаг автоматически формируеммой группы колонна/раскос, обеспечивается командой «Массив». Указывается расстояние, общее или между элементами, и количество копий.

- У балки, объединяющей «стоечно-балочную» конструкцию террасы, в «Свойствах» установить смещении 2650мм начала/конца от «Уровня 0» при выравнивании «оси по Z» - «Вниз».

→ Включить на видах фасадов уровень «Средней/Высокой» детализации - для корректного отображения балок/раскосов.

ПОСТРОИТЬ ЛЕСТНИЦЫ

На плане/виде 1-го этажа построить лестницы, ведущие на крыльцо (начало смещено вниз) и на 2-ой этаж. Отключить/удалить автоматические перила (рис.6).

Для лестниц с «произвольным» рисунком/формой ступеней (например, полукруглые) использовать построение лестницы «по эскизу».

Перепад пола в помещениях на высоту одной ступени обеспечивается настройками (смещением по вертикали) плит перекрытий соответствующей геометрии контура.

В учебном варианте создать новый тип «монолитной лестницы»:

- В разделе «Строительство» создать/задать тип «монолитной площадки» с толщиной 150мм (общий размер с плитами перекрытий).
- В разделе «Графика», параметр «Тип марки вырезов» - выбрать «Двойной зигзаг».

При построении/редактировании использовать следующие настройки/параметры:

- Высоту ступеней для крыльца/террасы принимать равной 150мм, ширину проступи – 250мм.
- Для внутренней лестницы - ширина марша 900мм (ширина лестничной клетки – 2000мм). Для уменьшения длины марша - количество ступеней 16, ширина проступи 250мм.
- Добавить площадки в конце последнего марша. Для подъема внутренней лестницы на чердак - создать новый «Уровень 3» (+3000мм) и указать его в параметрах многоэтажной лестницы как верхний уровень (после добавления ограждений).
- Сменить на маршах тип стрелки – «Фиксированное направление вверх: Стандартная». В «Свойствах» отключить сопровождающий стрелку текст «Вверх/Вниз».

ПОСТРОИТЬ ОГРАЖДЕНИЕ

Настроить и использовать перила в качестве ограждения на балконе, террасе, крыльце, внутренней лестнице.

В учебном варианте, для террасы/крыльца/балкона, создать тип перил «!Ограждение» (рис.6):

- Для «Конструкций ограждения» добавить две нижние направляющие с именами «150» и «300» на соответствующей высоте.
- Для «Размещения балясин» - установить границы вертикальных элементов. В качестве границы по «верху» использовать «Элемент верхнего поручня». Для балясин ограничением снизу (база) установить конструкцию продольного ограждения с именем «150», а для стоек - «Основу» (марш или площадка).

Строить/размещать ограждение на текущем уровне вида:

- Использовать команду «Выбрать новую основу» для размещения перил на наклонной поверхности марша. Для этого требуется, чтобы траектория ограждения не выходила за границы лестничного марша.
- Для ограждения на площадке в «Свойствах» указывать вертикальное смещение.

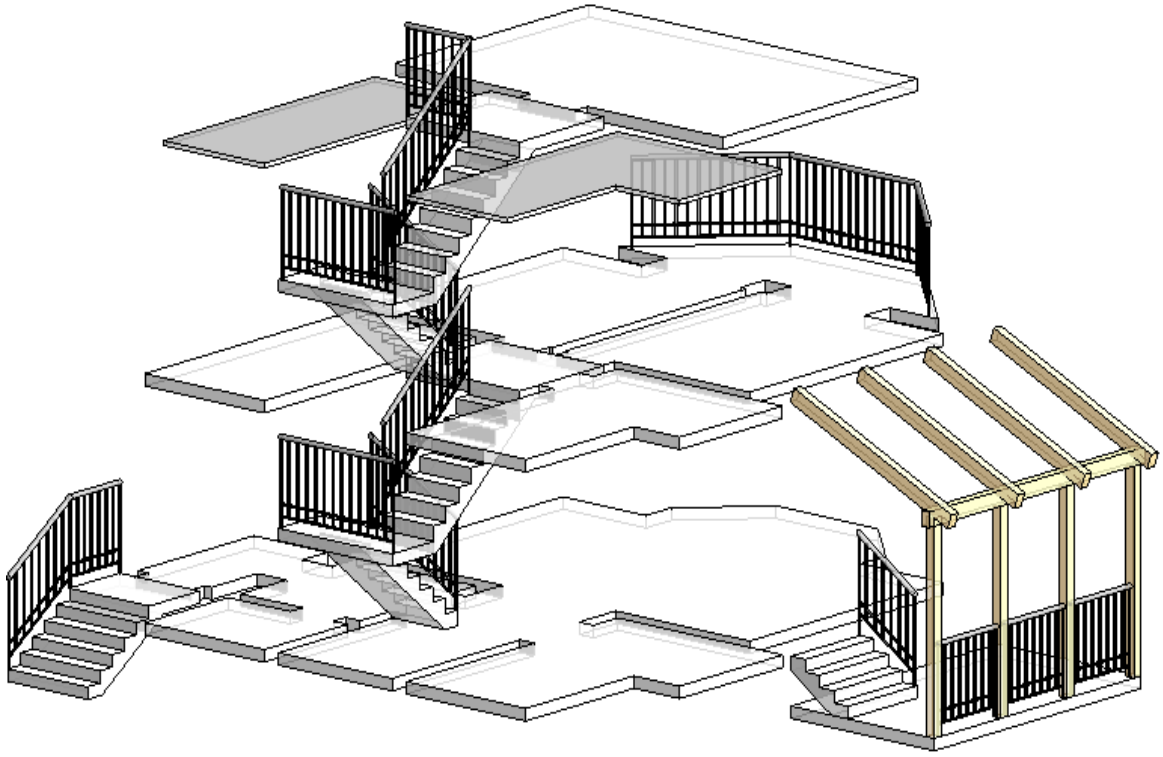


Рис.6 3D-вид. Лестницы, Перила, Перекрытия, Потолок (подвесной).

ПОСТРОИТЬ МЕЖЭТАЖНЫЕ ПЕРЕКРЫТИЯ

- Сформировать плиты перекрытий на этажах (рис.6). Использовать тип с толщиной 150мм. Для балкона установить смещение 100мм (от внешнего края стен эркера) при построении или редактировании границ контура. Построить плиту для террасы.
- Построить подвесной потолок на 2-ом этаже для неэксплуатируемых выше зон чердака. Может размещаться под плитами перекрытий для присвоения разных материалов полу/потолку при визуализации интерьеров. Если требуется оформить нижнюю грань перекрытия - используют многослойные типы конструкций.

ПРОСТАВИТЬ РАЗМЕРЫ

Создать/настроить типы размеров:

- «!Линейный» - с засечками, только для «Линейных/Параллельных» размеров.
- «!Угловой» - для параметра «Засечка» указать вариант «Зачерненная стрелка, 15 градусов».
- «!Радиус» и «!Диаметр» - для параметра «Засечка» → «Зачерненная стрелка, 15 градусов». Включить значок радиуса/диаметра. Отключить маркер центра.

Общие настройки размеров:

- Тип выноски – «линия».
- Длина полки – «1».
- Удлинение размерной/вспомогательной линии – «1.5».
- Коэффициент ширины текста – «0.8».
- Отступ текста – «1».
- Формат единиц – округление до целых.

Для повышения точности перейти в режим «тонких линий».

Построив первый размер на виде плана 1-го этажа - выделить и сформировать цепочки (рис.7):

- Со стороны фасадов - простенки, проемы, углы стен, лестничные марши с площадками террас/крыльца, колонны...
- Размеры между осями - со стороны маркировки осей.

- Общий размер сетки осей - со стороны маркировки.
- Внутренние(не дублирующие размеры фасадов) - проемы/двери, перегородки, простенки, колонны, лестницы - с привязкой к осям. Внутренние и внешние размеры не дублировать.

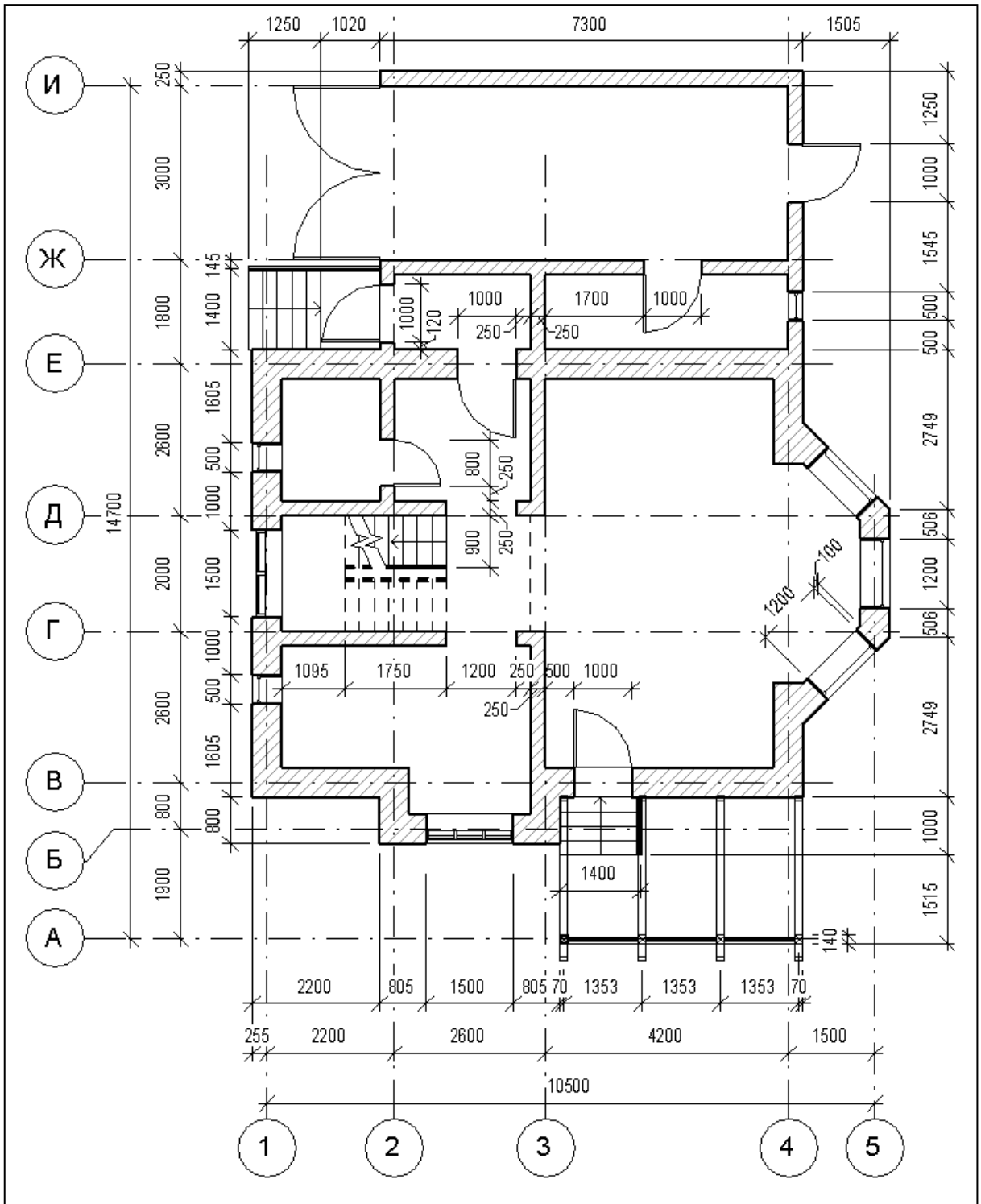


Рис.7 План 1-го этажа. Размеры.

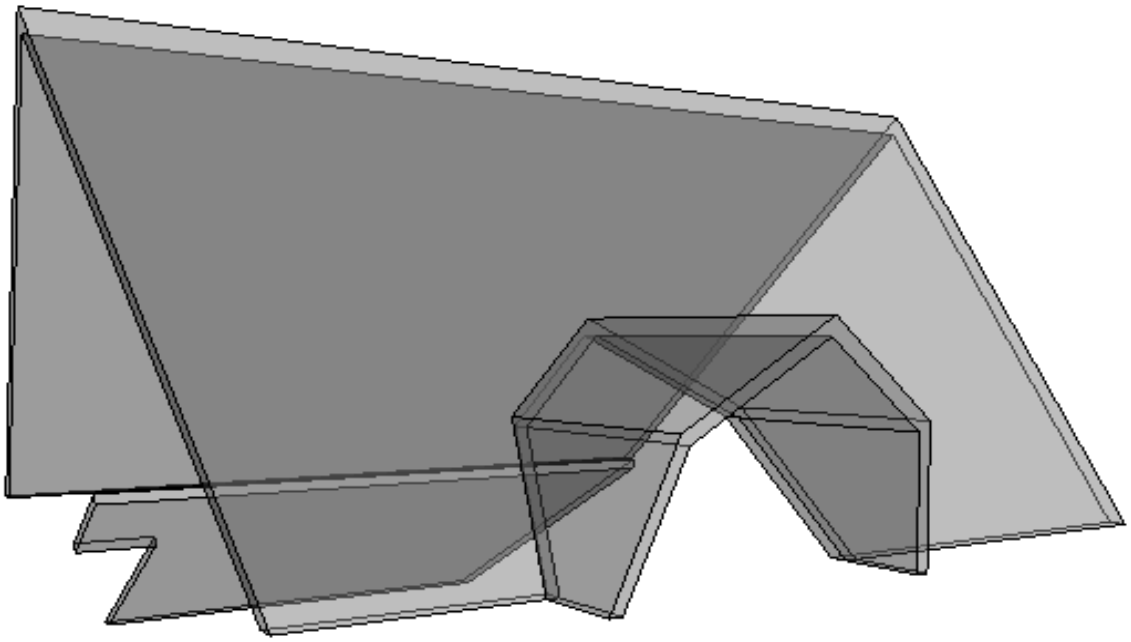


Рис.8 3D-вид. Перспектива. Крыша.

ПОСТРОИТЬ КРЫШИ/НАВЕСЫ

Построить крышу и навесы над крыльцом/террасой.

Если необходимо - сформировать мансардную форму крыши и слуховые окна (рис.8).

В учебном варианте использовать тип «Базовая крыша, типовая 125мм», подрезка торца ската - «Квадратная».

Форма крыши составная:

1) Основная крыша строится «По контуру» (прямоугольной формы), смещенного от края стен на 500 (свес). Базовый уровень - «Уровень 2» со смещением +1500 (мансардный этаж). Уклон - 45°. С восточной/западной стороны – фронтон.

2) Мансардная форма крыши «слухового окна» строится методом «выдавливания», в «рабочей плоскости» южного фасада. Свес 250мм. Уклон - 70°. На отметке +1500 уклон - 30°.

3) Торец крыши слухового окна «удлиняется/обрезается» до поверхности ската основной крыши.

4) Внешние стены «удлиняются/обрезаются» до крыш.

5) → В поверхности ската основной крыши стенами/крышей слухового окна вырезается «проем».

Крыша над гаражом может быть построена как «по контуру», так и «выдавливанием». Строится с запасом, для перекрытия крыльца.

Лишний фрагмент крыши срезается командой «Вертикальный проем».

Избавиться от выступающих из крыши фрагментов стен, плит перекрытия/подвесного потолка:

1) Для определения границ выступающих элементов - использовать команду «Присоединить элементы геометрии». Позволит «вырезать» объемы конструкций, находящиеся внутри крыши.

2) Для визуализации и фиксации размеров выступающих фрагментов (для последующего редактирования) – временно изолировать «конфликтные» объекты.

3) У стен вручную изменить высоту, у «перекрытий» - контур.

ПОСТРОИТЬ 2D-РАЗРЕЗ

Построить линию разреза А-А, проходящую через лестничную клетку.

Установить для полученного вида разреза М 1:200.

Отключить отображение отметок уровней и осей (рис.9).

НАСТРОИТЬ 3D-ВИД/РАЗРЕЗ

Создать два трехмерных (3D) вида.

На первом изометрическом виде настроить изображение модели коттеджа с высоким уровнем детализации. Установить визуальный стиль – «тонированный» и включить тени. Активировать отображение «границ 3D вида». Провести одну из границ через модель сооружения, формируя «3D-разрез» (рис.9). Скрыть (не отключить) изображение «Границ 3D вида». Настроить точку зрения на разрез.

Второй вид создать с помощью камеры. Позволяет настроить перспективу. Включить отображение камеры и настроить для нее точку зрения/цели на видах плана/фасада. Более тонкая корректировка – перемещая курсор с нажатым колксиком и клавишей «Shift» в полученном 3D-виде. Установить визуальный стиль – тонированный. Прозрачность - 50% (рис.10).

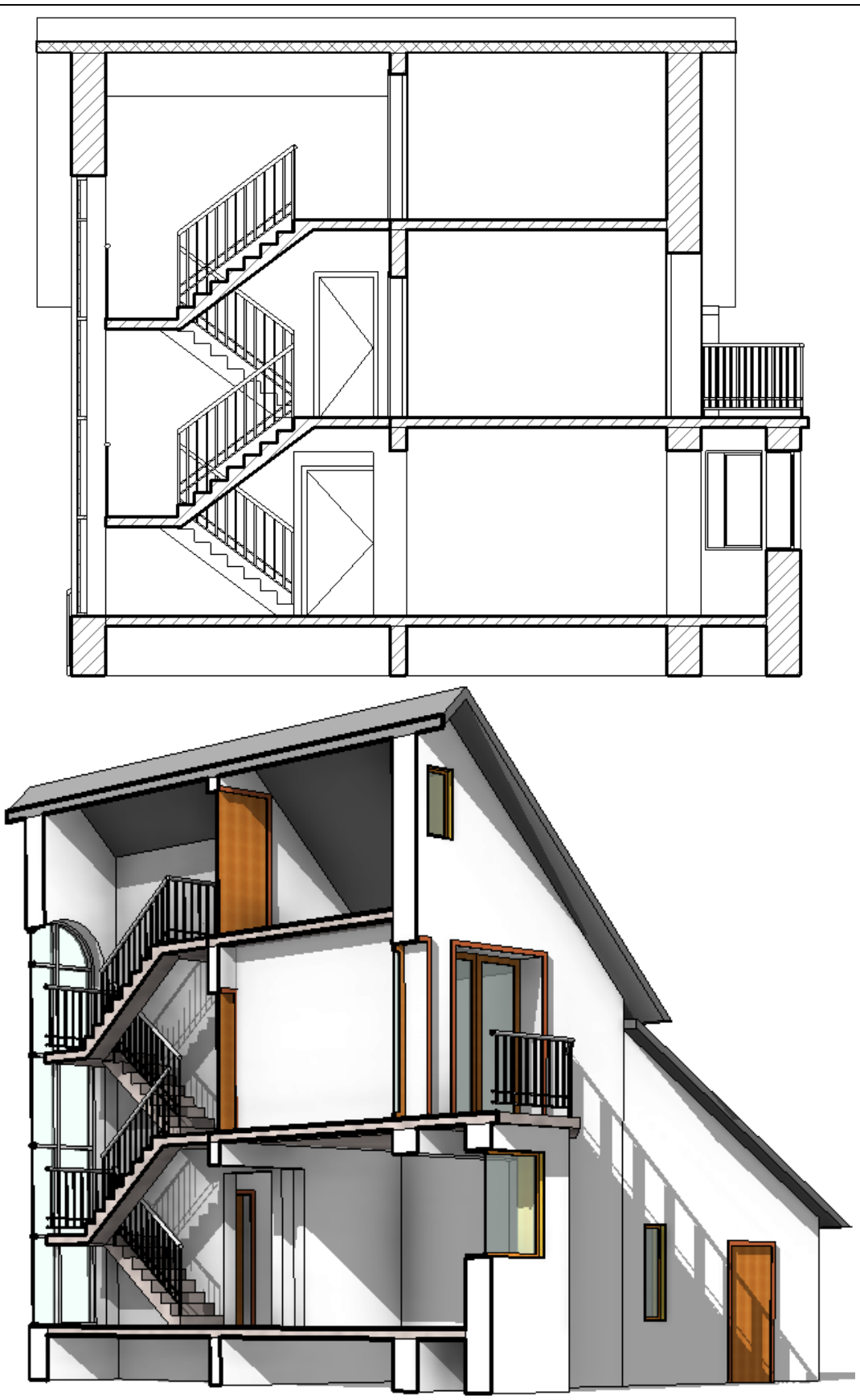


Рис.9 Чертеж разреза и 3D-модель.

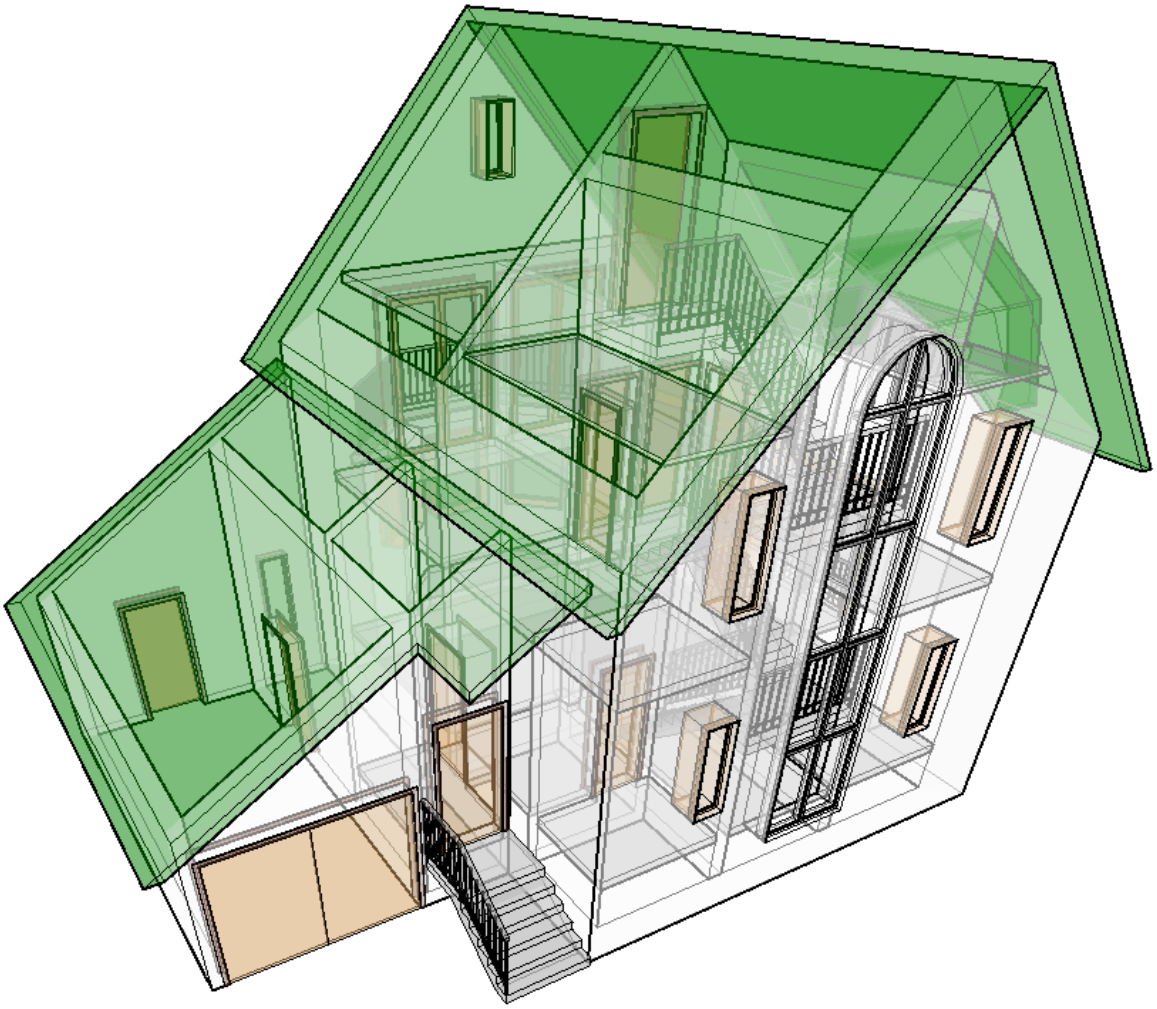


Рис.10 3D-модель. Вид из камеры. Прозрачность 50%.

СОЗДАТЬ ЛИСТЫ

Создать 2 листа формата А3 или А2 (если необходимо).

Первый лист для вида плана 1-го этажа в М 1:100, в М 1:200 - вид 2-го этажа, разрез и фасады.

Второй лист для двух 3D видов коттеджа – общей модели и 3D-разреза.

Листы оформить штампом/рамкой «Первый лист: А3А» (рис.11).

Создать новый тип и в режиме редактирования семейства удалить «лишние» рамки/штампы/текст.

Для заполнения фамилий настроить/использовать тип текста высотой 2мм. Если фамилия не помещается – создать тип с коэффициентом ширины «0.5-0.7». Для остальных ячеек (Группа, Листы, Названия…) – стандартный тип «3.5мм Arial».

					2008	Номер проекта - АР			
						Наименование проекта			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Начальник		Утвердил				Наименование объекта	Стадия	Лист	Листов
ГАП		ГАП					П	101	1000
ГИП		ГИП							
Чертил		Чертил				Наименование листа	Наименование компании		
Проверил		Проверил							

Рис.11 3D-вид. Перспектива. Крыша.

Заполнить следующие поля:

- «Проверил» → фамилия преподавателя.
- «Чертил» → фамилия студента-исполнителя.
- «ГИП, ГАП, Начальник» → дополнительные фамилии студентов (при работе над проектом более 1 человека).
- «Номер проекта» → номер группы (например «Группа-АП301»).
- «Наименование проекта» → «Изучение программы REVIT».
- «Наименование объекта» → «Проект коттеджа».
- «Наименование листа» → для первого листа - «План 1-го и 2-го этажа, Фасад, Разрез», для второго - «3D-модель и разрез».
- «Наименование компании» → «КГАСУ».
- Дата «2008» → текущая.
- «Стадия» (статус проекта) → «Учеб.».
- «Листов» → «2», текущий «Лист» → «1» или «2».

ПЕРЕНЕСТИ НА ЛИСТЫ ЧЕРТЕЖИ/ВИДЫ ПРОЕКТА

Перенести на первый лист Вид Плана 1-го и 2-го этажа, 2 Фасада и Разрез (рис.12), а на второй лист – 3D-Вид Модели и ее 3D-Разрез (рис.13).

Установить для перенесенных видов тип оформления «Без названия».

Оформить названия видов обычным текстом «3.5мм Arial» → «План 1-го этажа М 1:100», «План 2-го этажа М 1:200», «Фасад…/Разрез… М 1:200», «3D-модель», «3D-разрез».

Размер вставляемых на лист видов зависит от их масштаба. Для уменьшения размеров пустых полей включить на видах отображение границ подрезки и за ручки/узелки приблизить их к чертежу.

Для изменеия размеров 3D-видов на листе использовать команду «Подрезка размеров».

ВНИМАНИЕ! Границы Видов (и другая графика) должны находиться внутри рамки штампа, так как печать идет в режиме «вписать».

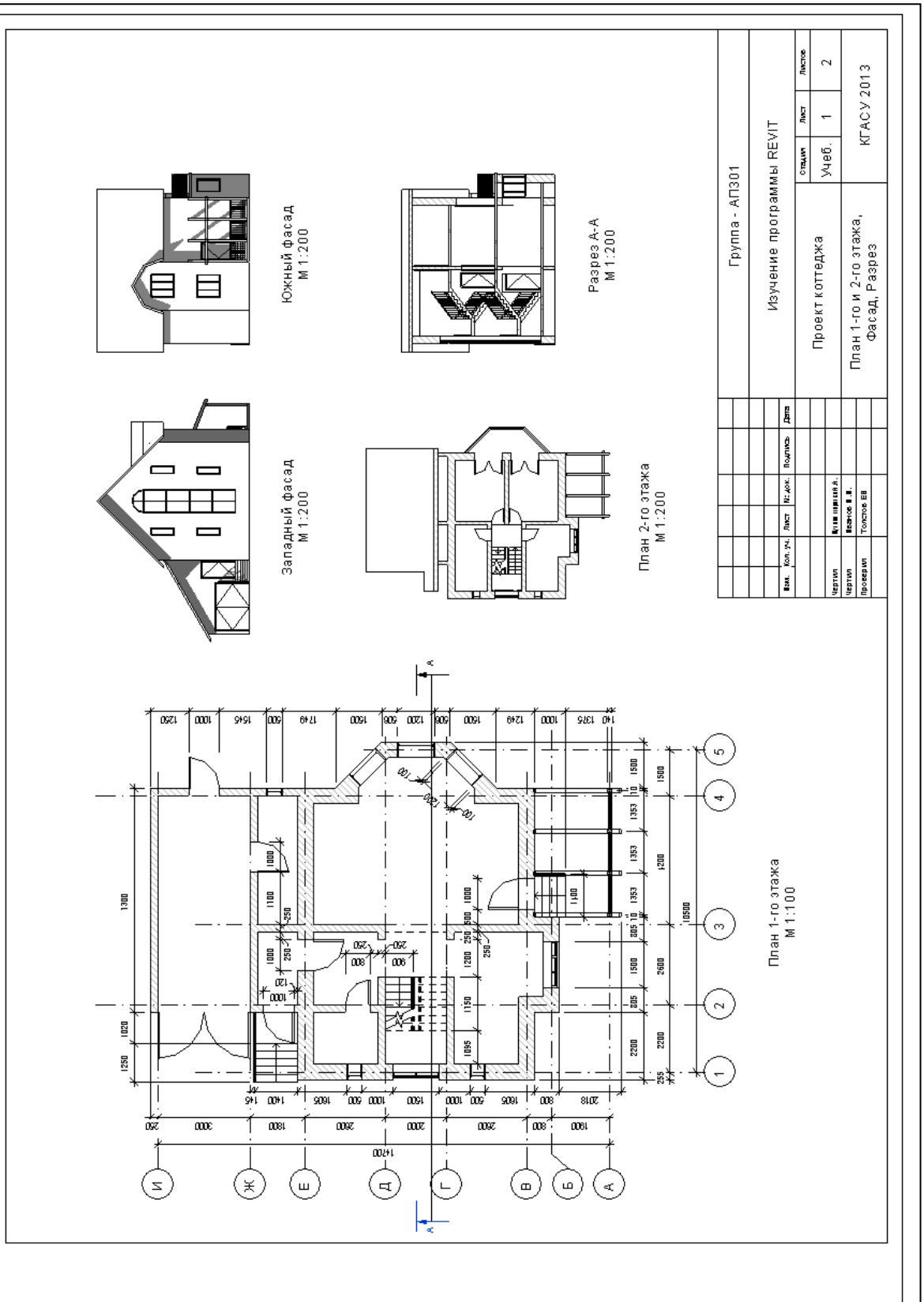


Рис.12 Пример оформления листа с планами, фасадами и разрезами

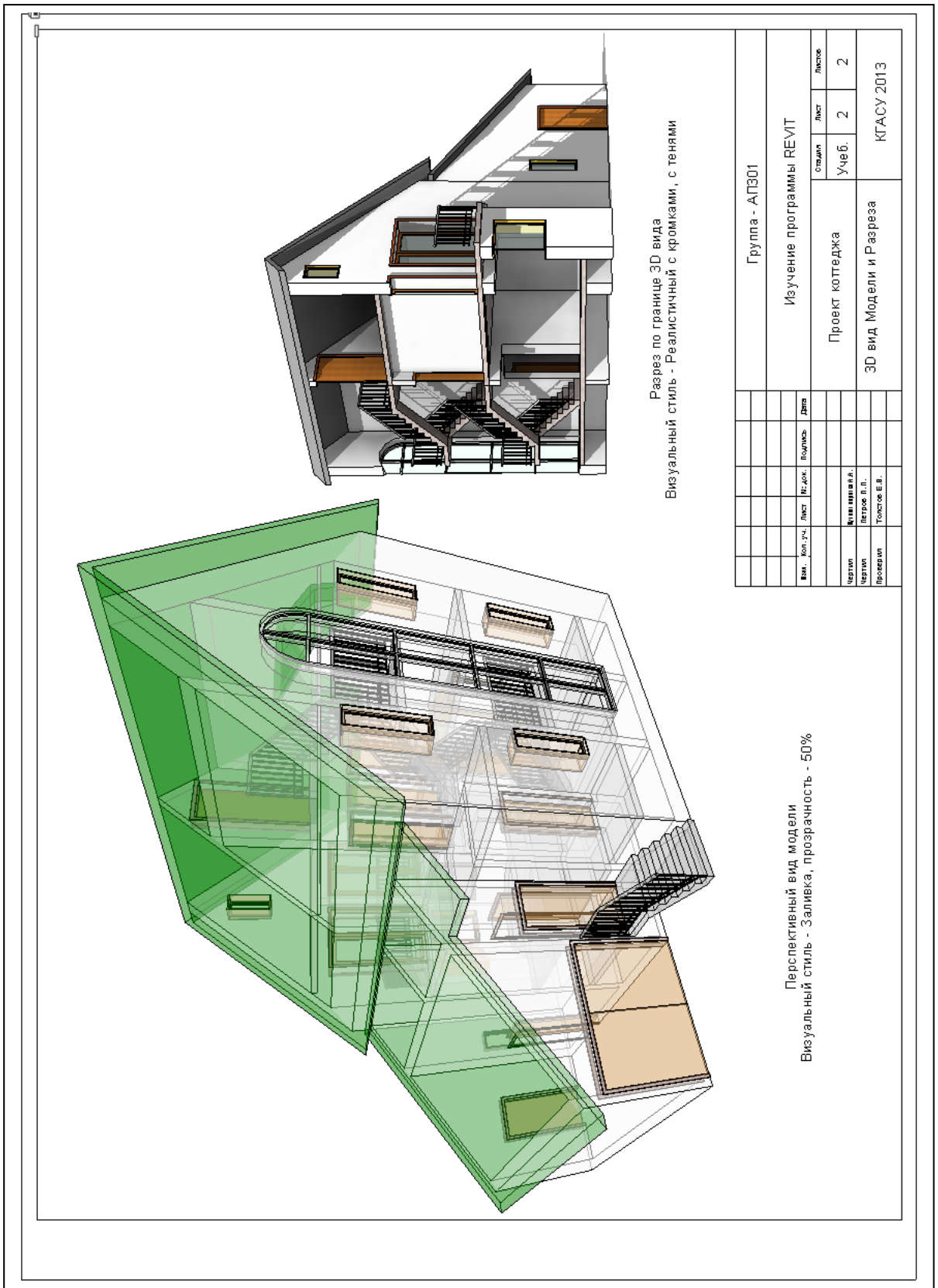


Рис.13 Пример оформления листа с 3D моделями.

ЛИТЕРАТУРА

- Ланцов А.Л. «Revit 2010: Компьютерное проектирование зданий. Архитектура. Инженерные сети» - М.:ФОЙЛИС, 2009. – 628с.
- Голдберг Э. Пер: Талапов В. «Современный самоучитель работы в AutoCAD Revit Architecture» » - ДМК Пресс, 2012. - 472с.
- Вандезанд Д, Рид Ф, Кригел Э. Пер: Талапов В. «Autodesk: Revit Architecture 2013-2014. Официальный учебный курс» - ДМК Пресс, 2013. - 328с.
- HELP программы (по умолчанию - в интернете).
- Официальная документация от Autodesk.

Дополнительную, постоянно обновляемую, документацию по программе, электронные книги, методические пособия, уроки, статьи можно скачать внутри сети учебной организации (academy.ksaba.ru) с кафедрального сервера «\\SAPR-SERVER \ ДЛЯ СТУДЕНТОВ \ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА \ КНИГИ И УРОКИ \ AUTODESK».

Дистрибутивы последних версии программы, в том числе и русские – «\\SAPR-SERVER \ ДЛЯ СТУДЕНТОВ \ ДИСТРИБУТИВЫ \ AUTODESK» или на сайте «**http://students.autodesk.com**». При инсталляции требуется выход в интернет – программа скачивает часть программных модулей и библиотеки.

- «Бесплатный» (ознакомительный) срок работы в программе – 30 дней.
- При установке и активации с «учебным» ключом – 3 года.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению расчетно-графических работ
в программе Autodesk REVIT

для студентов по направлениям подготовки:

270100.62	«Архитектура»
270200.62	«Реставрация и реконструкция архитектурного наследия»
270300.62	«Дизайн архитектурной среды»
270810.62	«Проектирование зданий»
270900.62	«Градостроительство»

Составитель Е.В. Толстов
Редактор Г.А. Рябенкова

Редакционно-издательский отдел
Казанского государственного архитектурно-строительного университета
Подписано к печати …… Формат 60x84/16
Заказ № …… Печать ризографическая Усл.-печ.л. 3,3
Тираж 50 экз. Бумага офсетная № 1 Усл.-изд.л. 3,3

Печатно-множительный отдел КГАСУ
420043, Казань, ул.Зеленая , 1