

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич  
Должность: ректор  
Дата подписания: 25.09.2022 14:02:48  
Уникальный программный ключ:  
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)

Кафедра промышленного и гражданского строительства

«УТВЕРЖДАЮ»  
Проректор по учебной работе  
О.У. Доктионова  
« 20 » 09 2022 г.  
Юго-Западный государственный университет (ЮЗГУ)



## КОМПЬЮТЕРНЫЕ МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Методические указания по выполнению практических работ  
по дисциплине «Компьютерные методы проектирования»  
для студентов направления подготовки 08.03.01

Курск 2015

УДК 624.012.4; 721.021:004; 624.011

Составители: К.О. Дмитриева

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *С.Ю. Савин*

**Компьютерные методы проектирования:** методические указания по выполнению практических работ/Юго-Зап. гос. ун-т; К.О. Дмитриева. - Курск, 2015. - 82 с.: ил.2, табл. 1. - Библиогр.: 12 с.

Изложены особенности компьютерных методов проектирования.

Методические указания соответствуют требованиям программы, утвержденной учебно-методическим объединением по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Предназначены для студентов всех профилей.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. 4,8 . Уч.-изд.л. 4,3 . Тираж 100 экз. Заказ. Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

## Состав работы

1. Задание на проектирование.
2. Компановка здания. Исходные данные для проектирования для ПК САПФИР.
3. Чертежи раздела АР.
  - 3.1. План зданий.
  - 3.2 Фасады зданий.
  - 3.3. Разрезы здания.

## Задание на проектирование

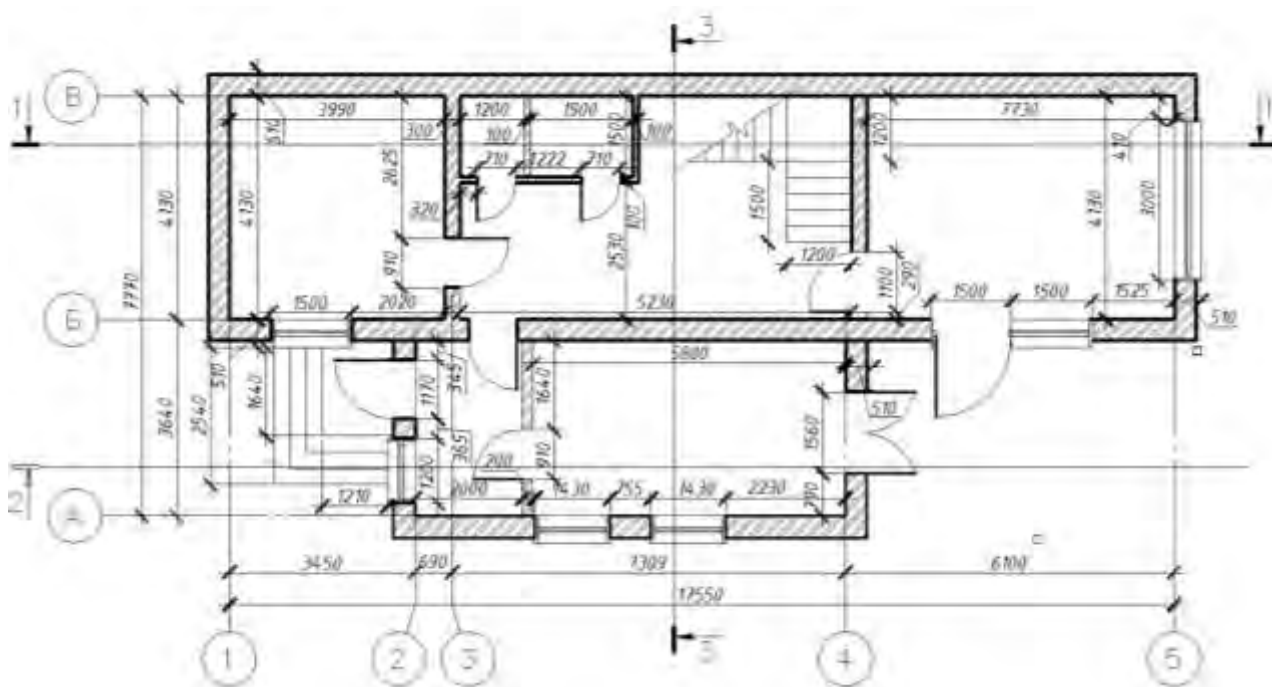


Рисунок 1 – План здания на отм. 0.000

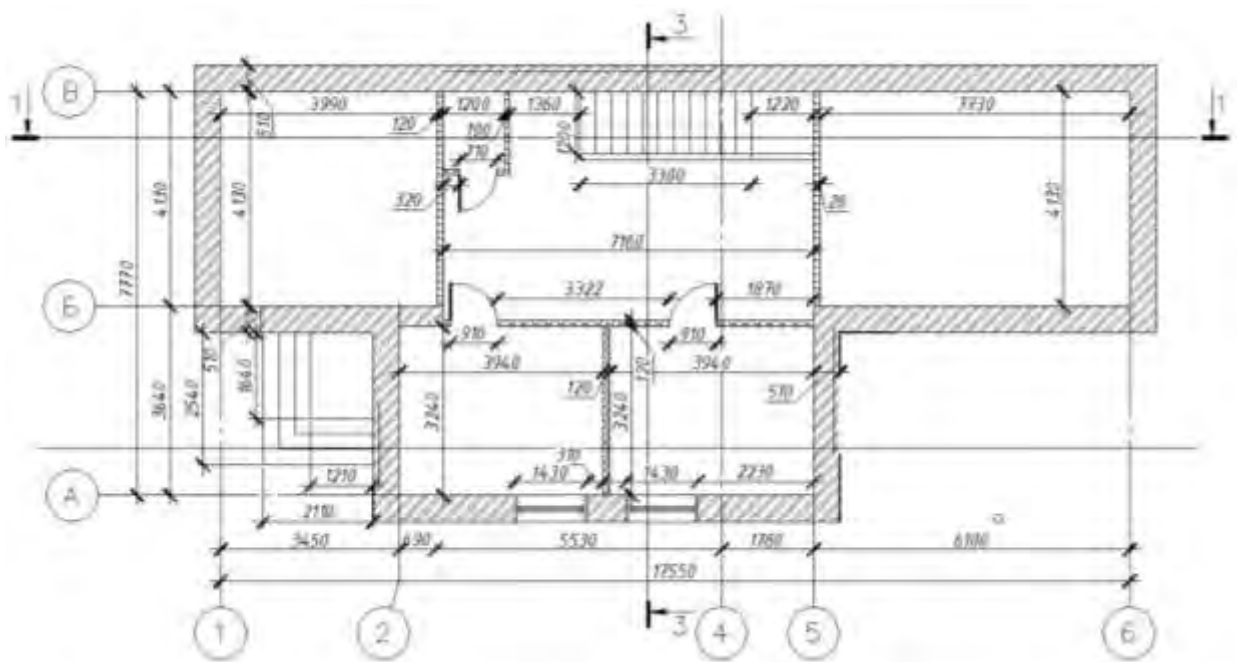


Рисунок 2 – План здания на отм. 3.400

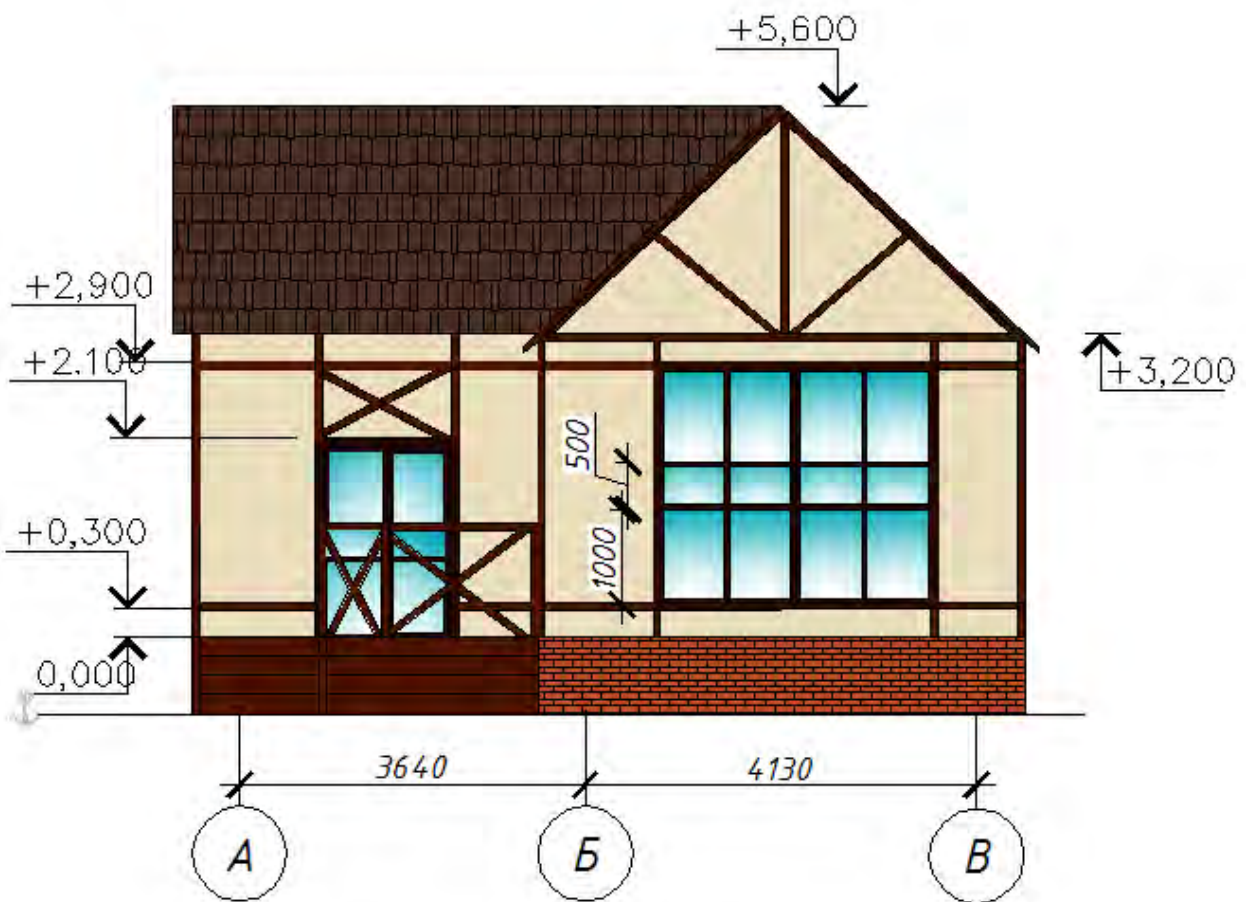


Рисунок 3 – Фасад А-В

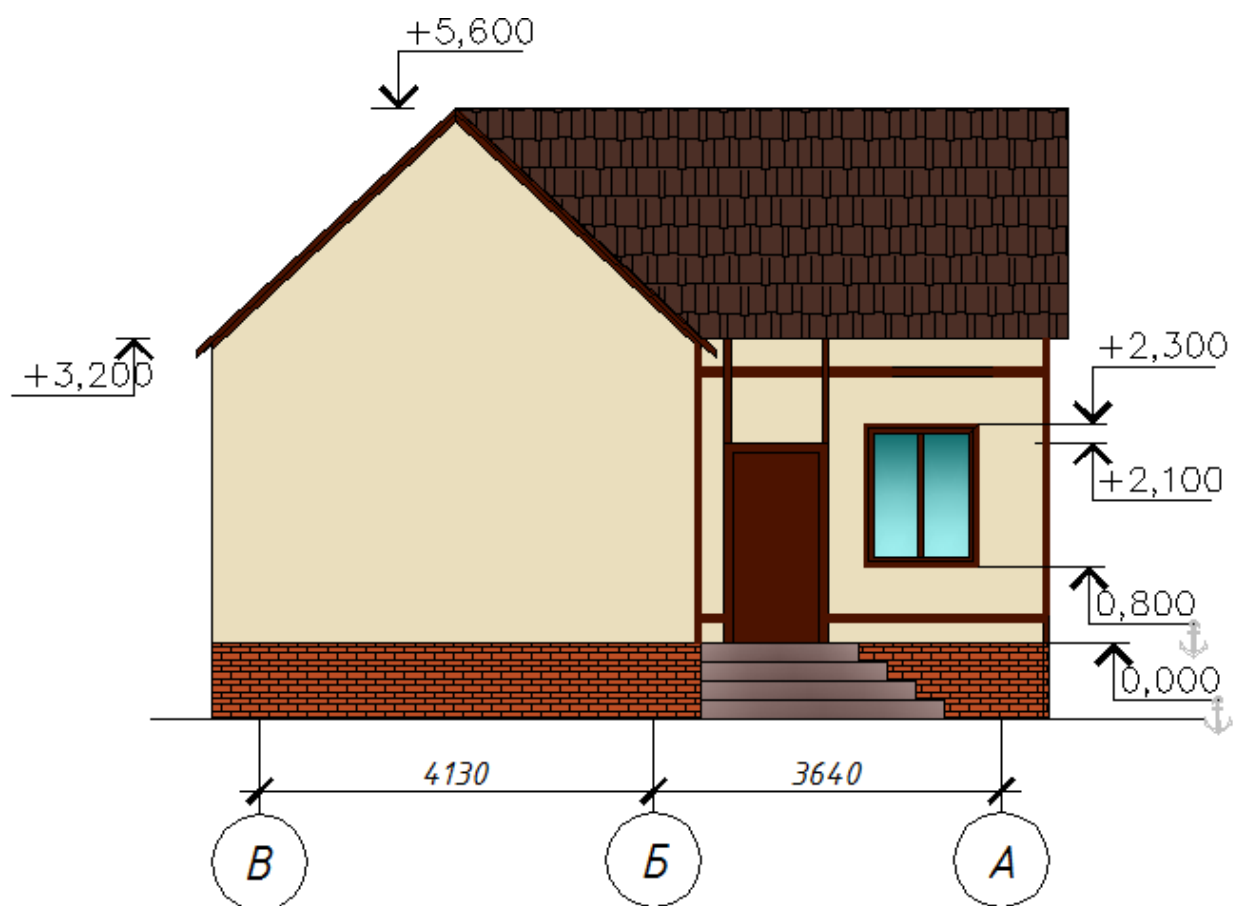


Рисунок 4 – Фасад В-А

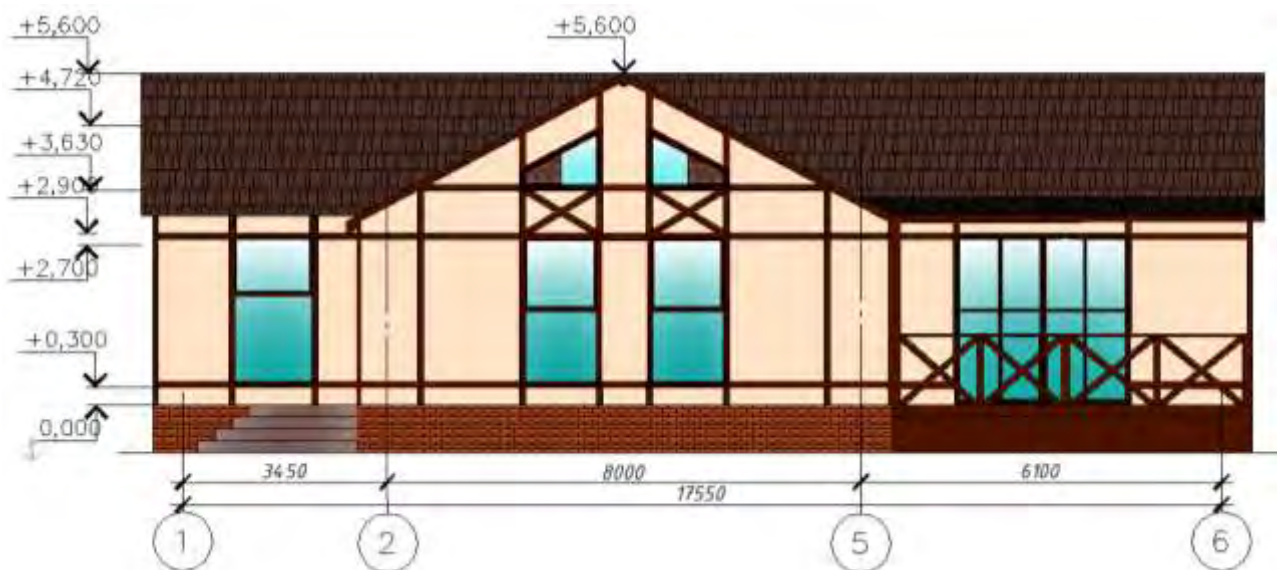


Рисунок 5 – Фасад 1-6

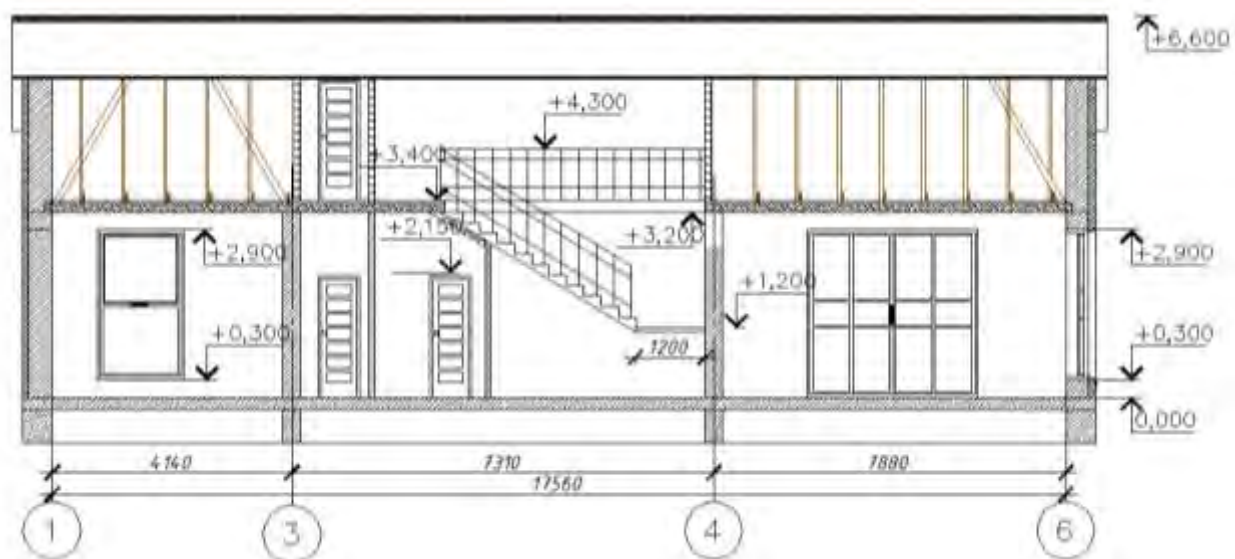


Рисунок 7 – Разрез 1-1



Рисунок 8 – Разрез 2-2

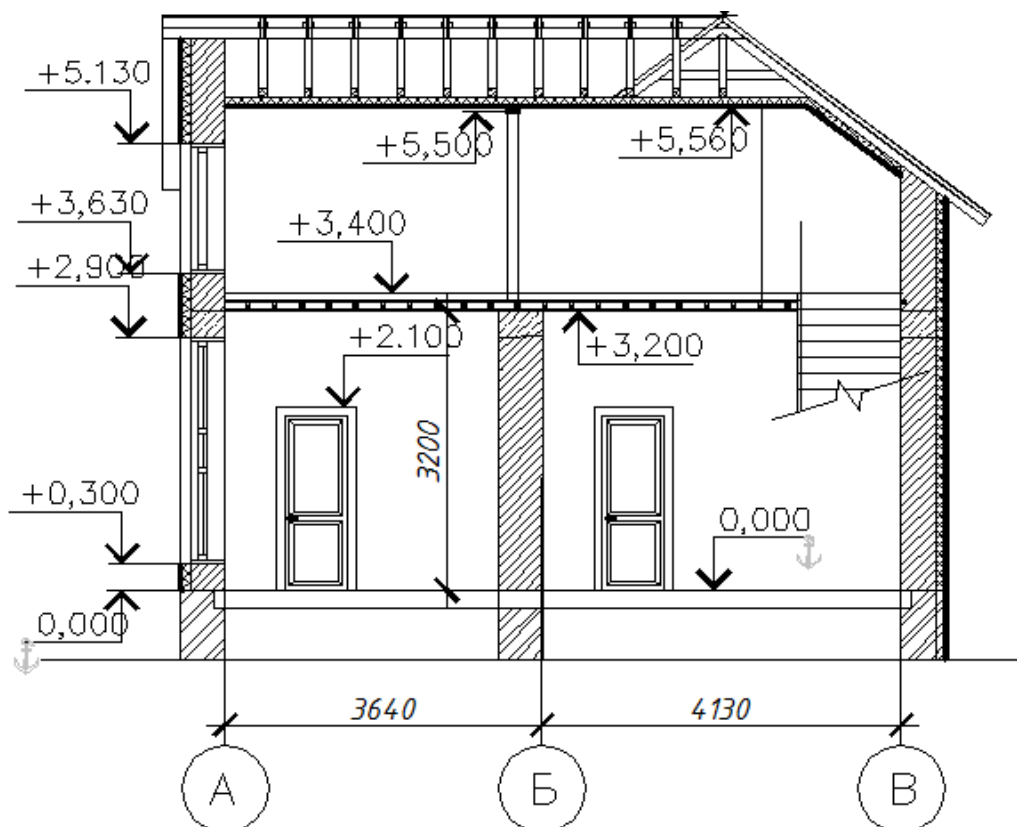


Рисунок 9 – Разрез 3-3

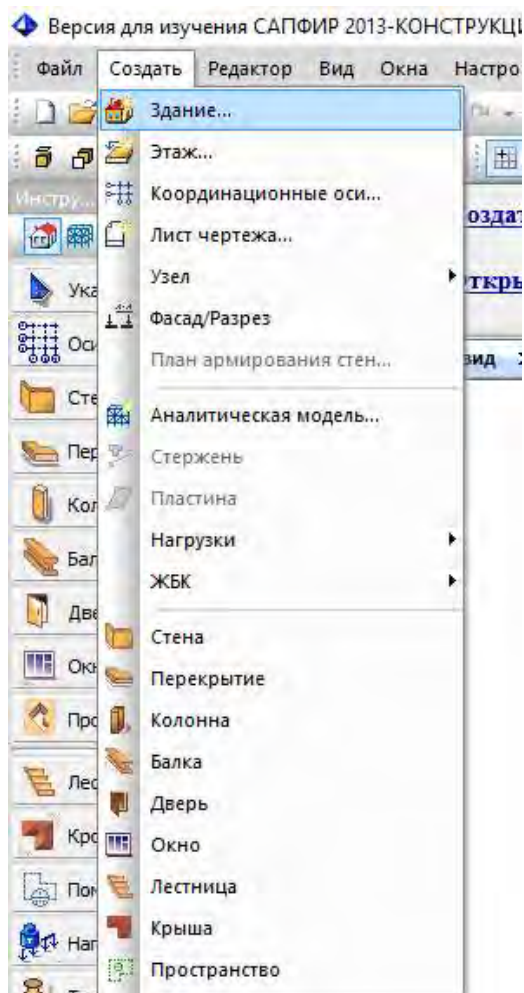
**Запуск программы и создание структуры здания.** Для запуска программы заходим ПУСК, ПРОГРАММЫ, SAPFIR, САПФИР. В открывшемся окне программы нажимаем *Файл*→*Сохранить как* и сохраняем файл в папку группы на диске Student под названием «Лабораторная работа №1».

Для создания здания выбираем *Создать*→*Здание* на системной панели, именуем его *Жилой дом*(рис. 10, а, б). После данной операции появится окно *Структура*, в котором отражаются все элементы здания. Вызов окна производится следующим образом: *Вид*→*Панель инструментов*→*Структура*.

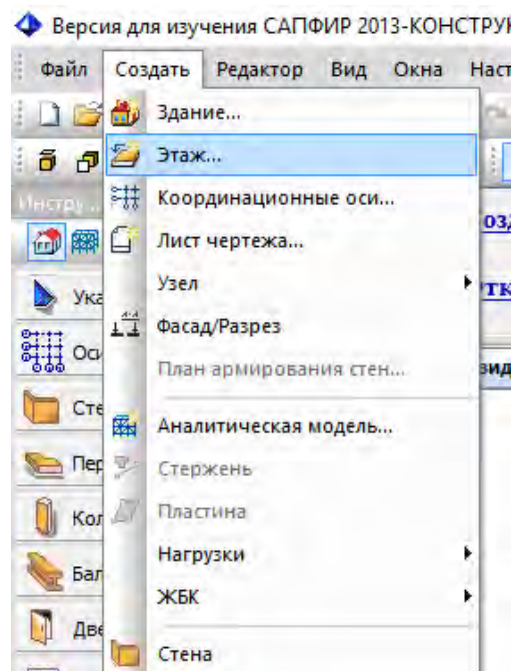
Следующим этапом необходимо создать первый этаж: *Создать*→*Этаж*(рис. 11 а, б).



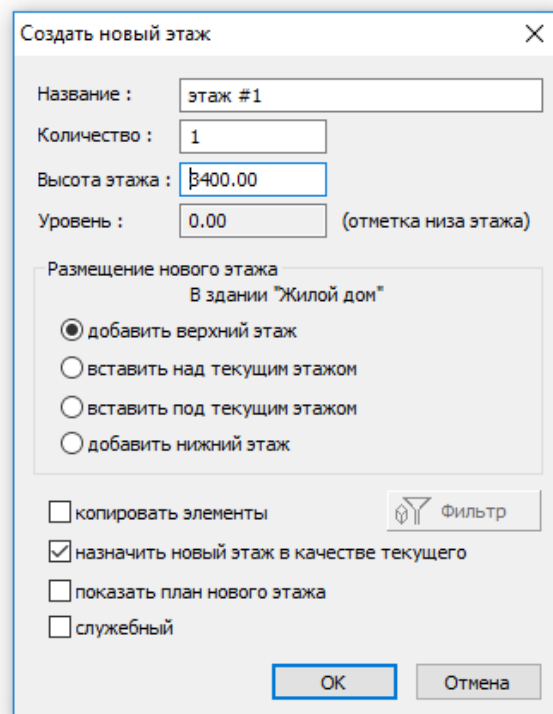
а)



а)



б)



б)



Рисунок 10 – Создание здания (а) и диалоговое окно для присвоения структуры здания (а) и диалоговое ему имени в ПК САПФИР

Рисунок 11 – Создание этажа в окне для задания параметров этажа в ПК САПФИР

Высота этажа задается согласно индивидуальному заданию на выполнение лабораторной работы (приложение А).

**Создание сетки координационных осей.** Инструмент *Оси* предназначен для создания и редактирования элементов типа «Сетка координационных осей». Вызов инструмента осуществляется при помощи кнопки "Оси" (рис. 12) на панели «Инструменты» или посредством команды меню *Создать* → *Координационные оси*.

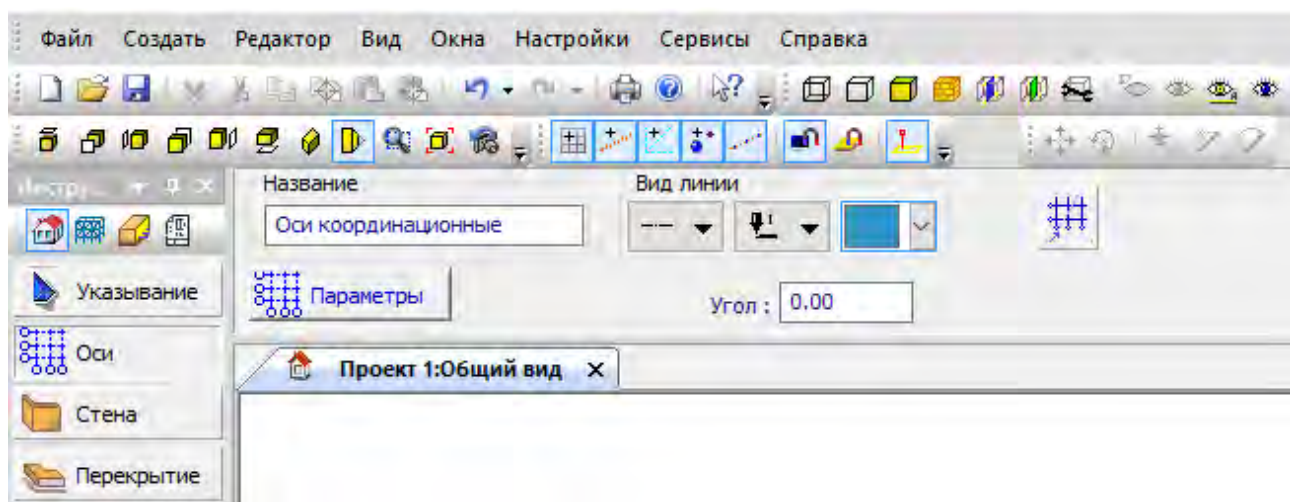


Рисунок 12 – Кнопка «Оси» на панели «Инструменты»

После нажатия на кнопку «Параметры» откроется диалоговое окно «Координационные оси» (рис. 13), в котором необходимо задать параметры координационных осей проектируемого здания.

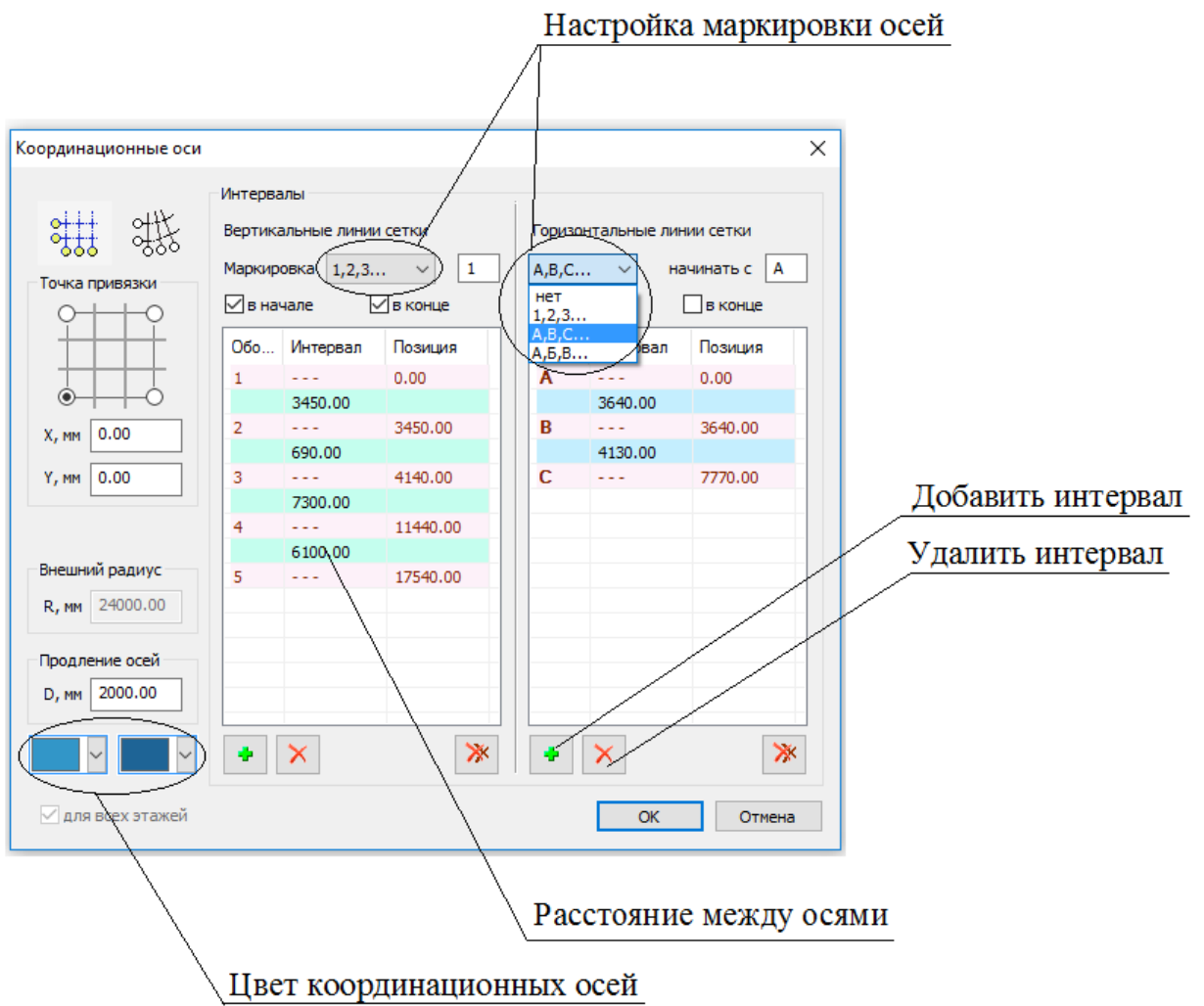
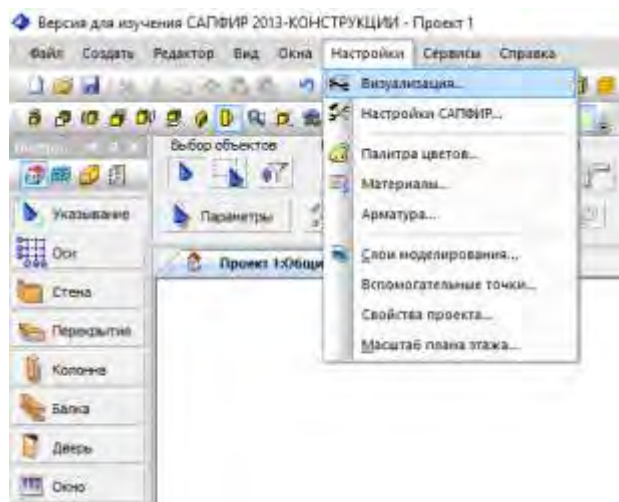


Рисунок 13 – Диалоговое окно для создания и редактирования сетки координационных осей

а)



б)

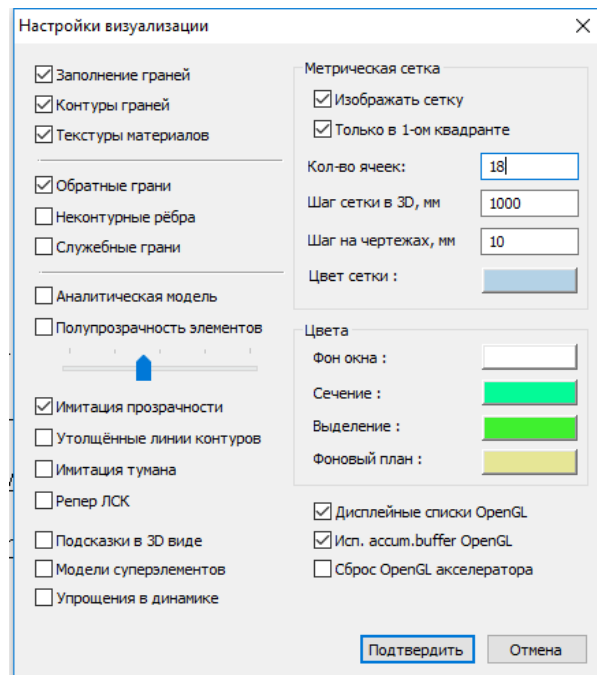


Рисунок 14 – Вызов диалогового окна «Настройка визуализации»

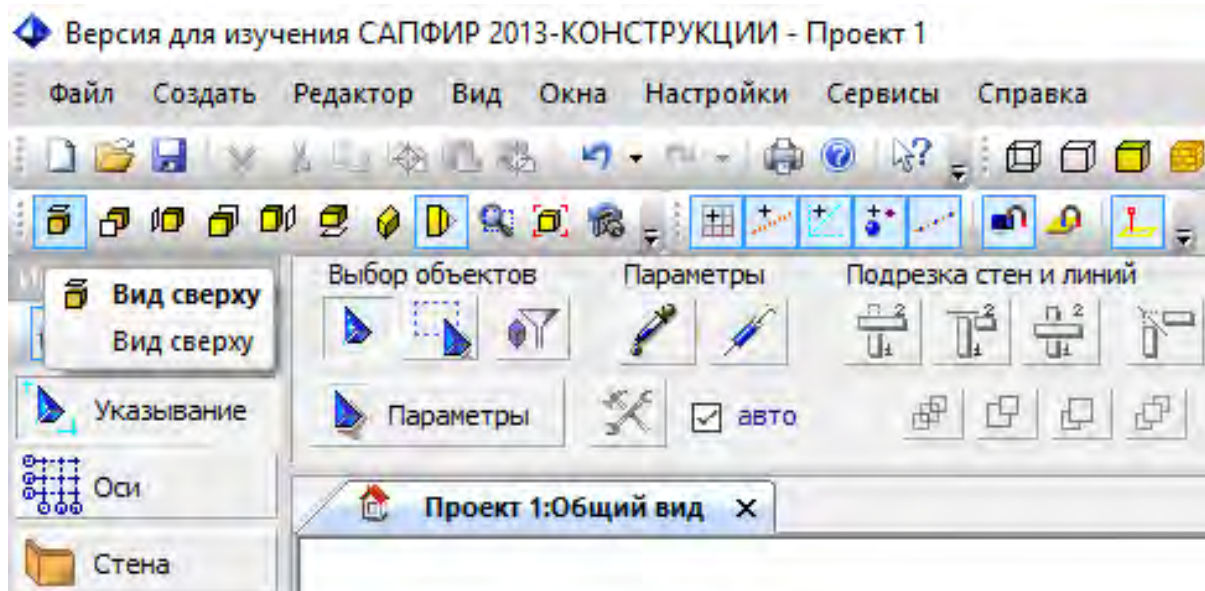


Рисунок 15 – Настройка

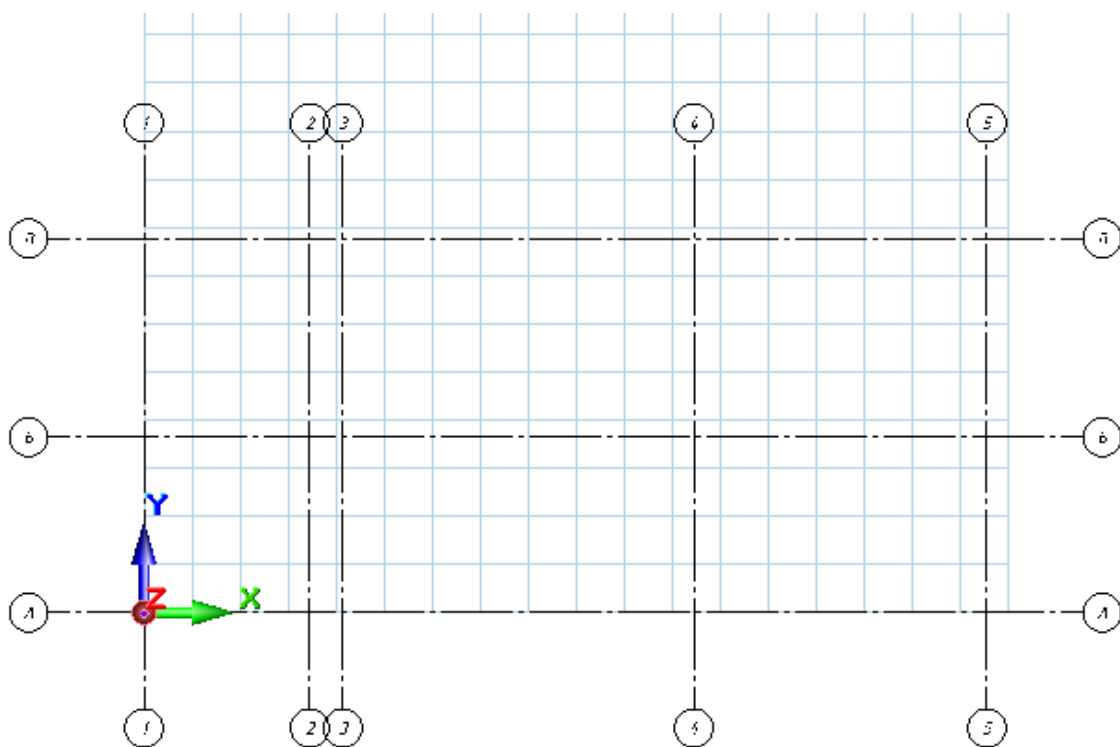
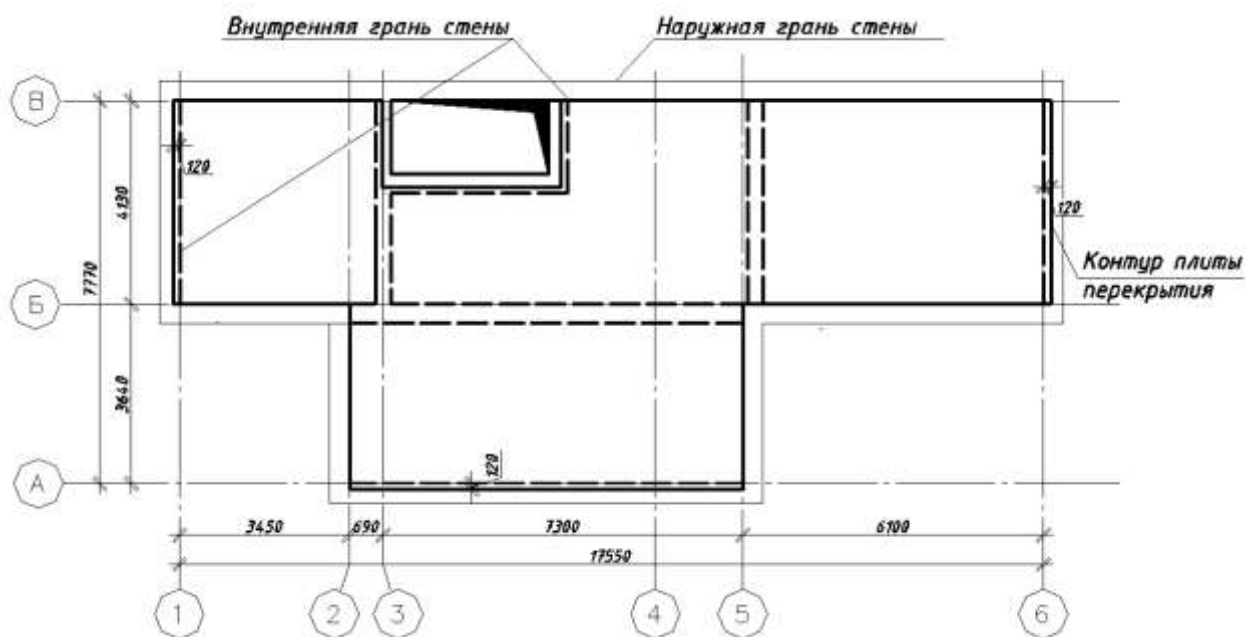
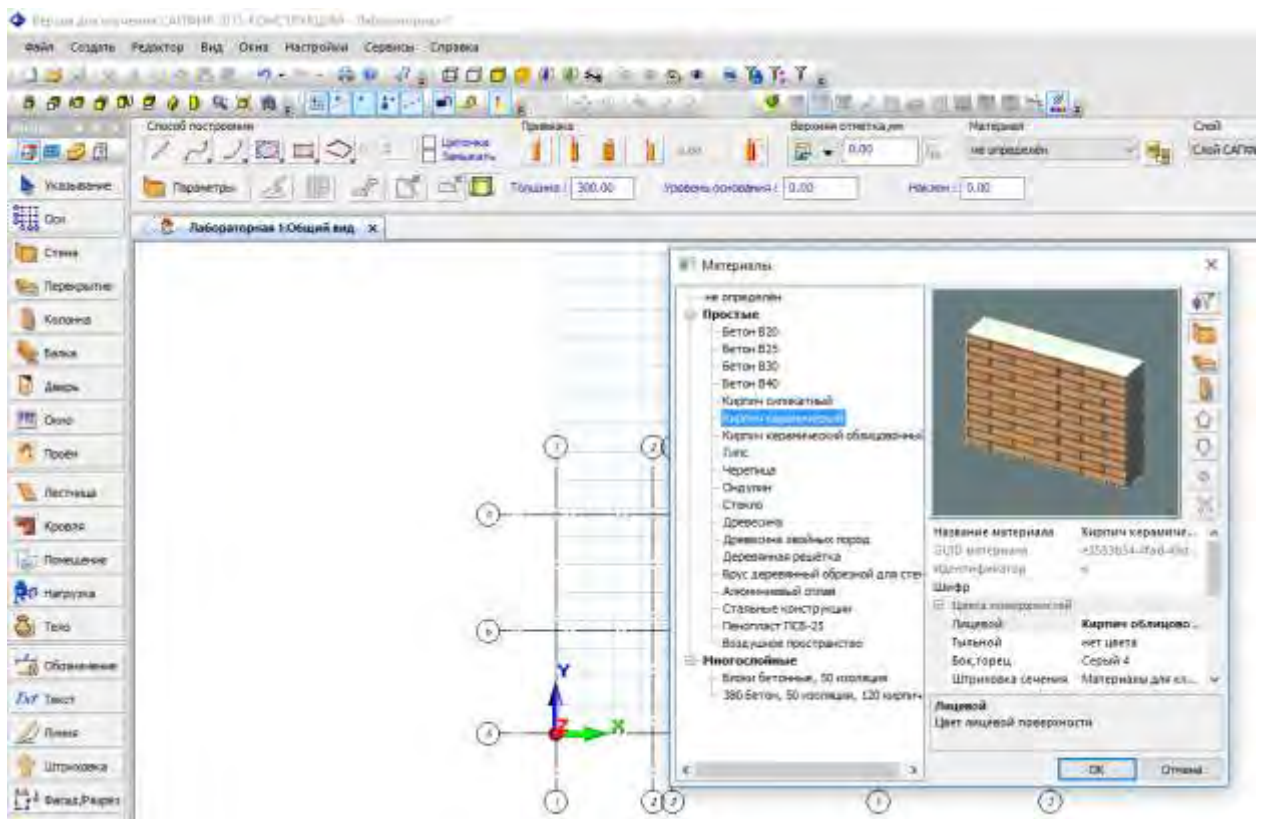
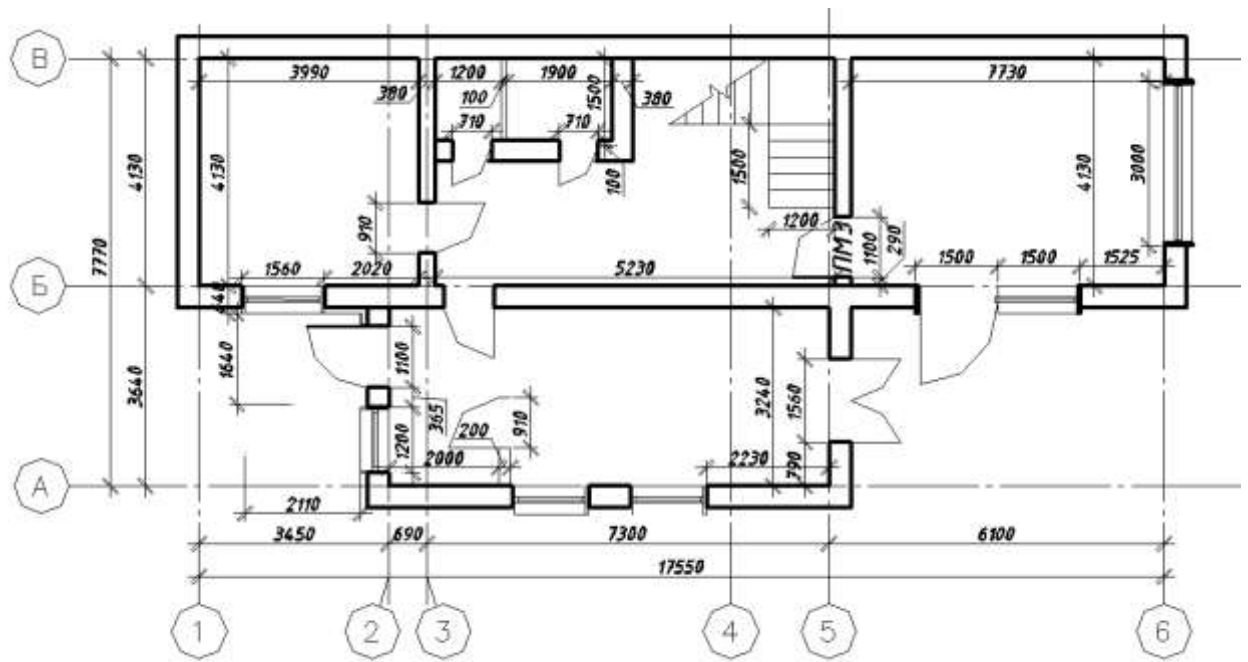
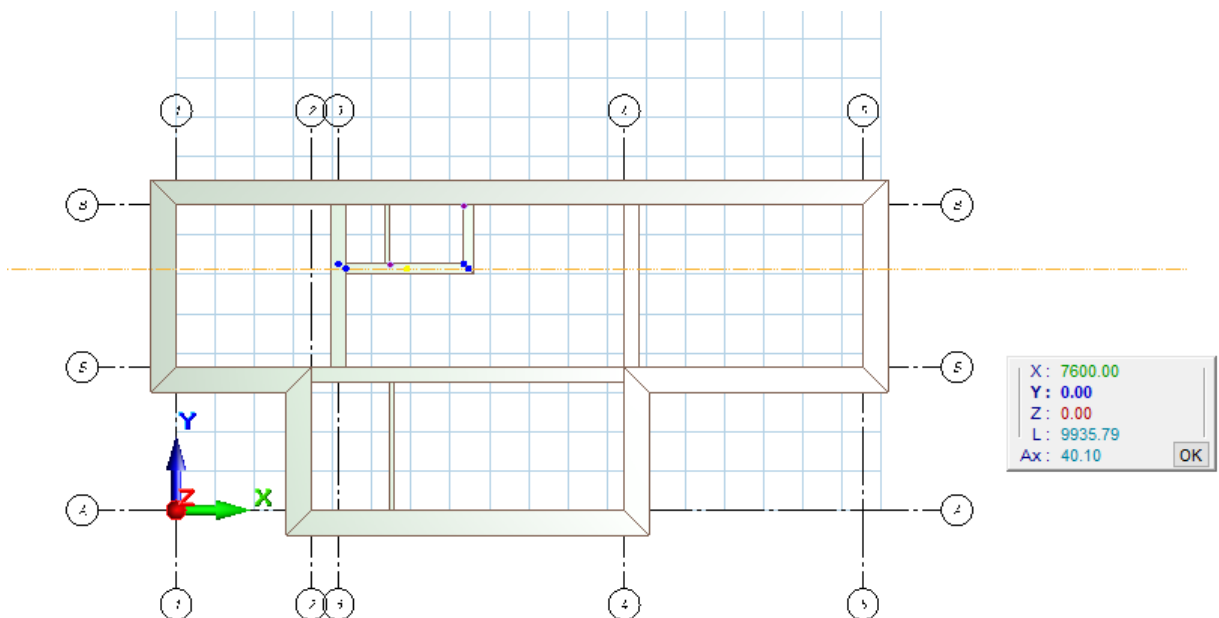
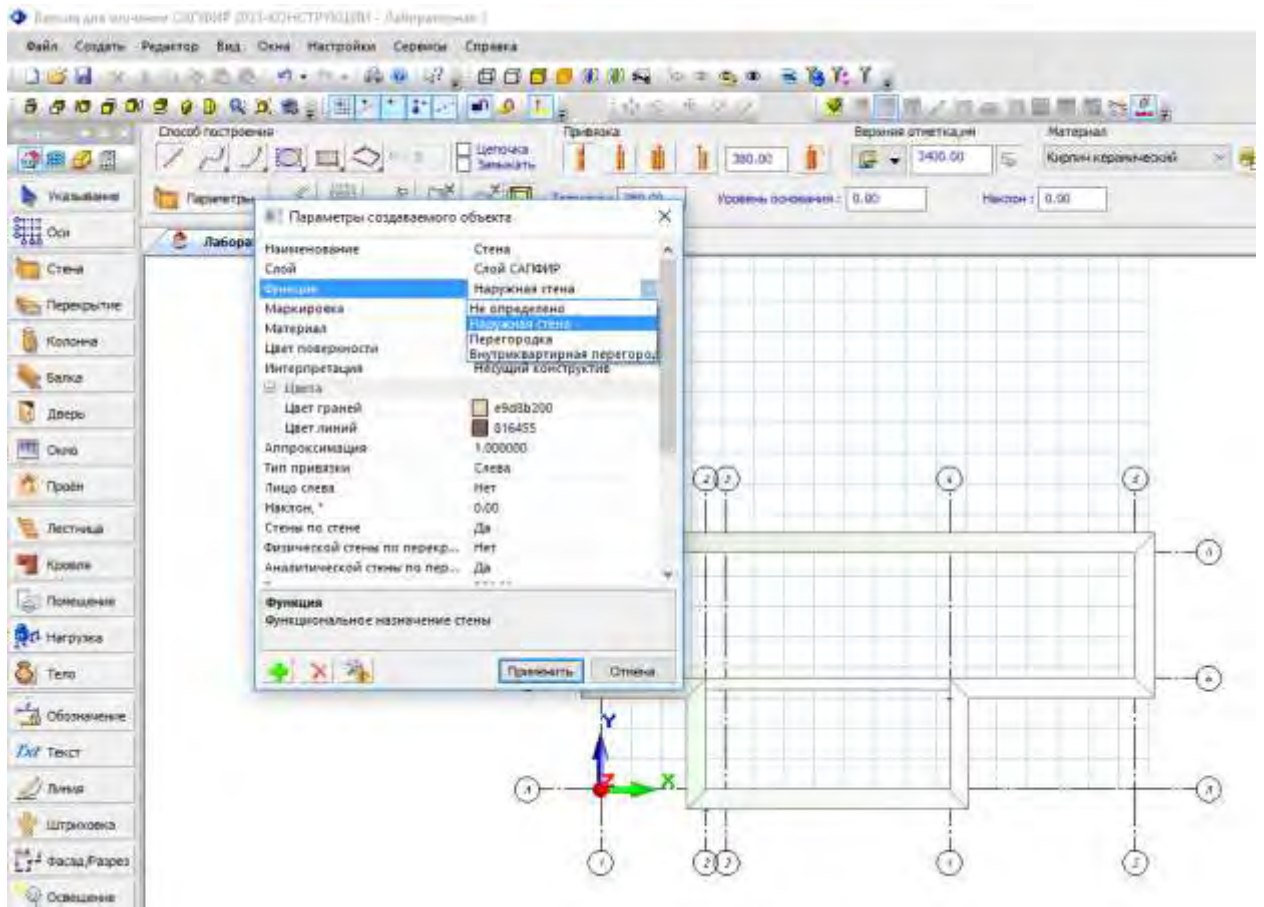


Рисунок 16 – Сетка координационных осей проектируемого здания и метрическая сетка

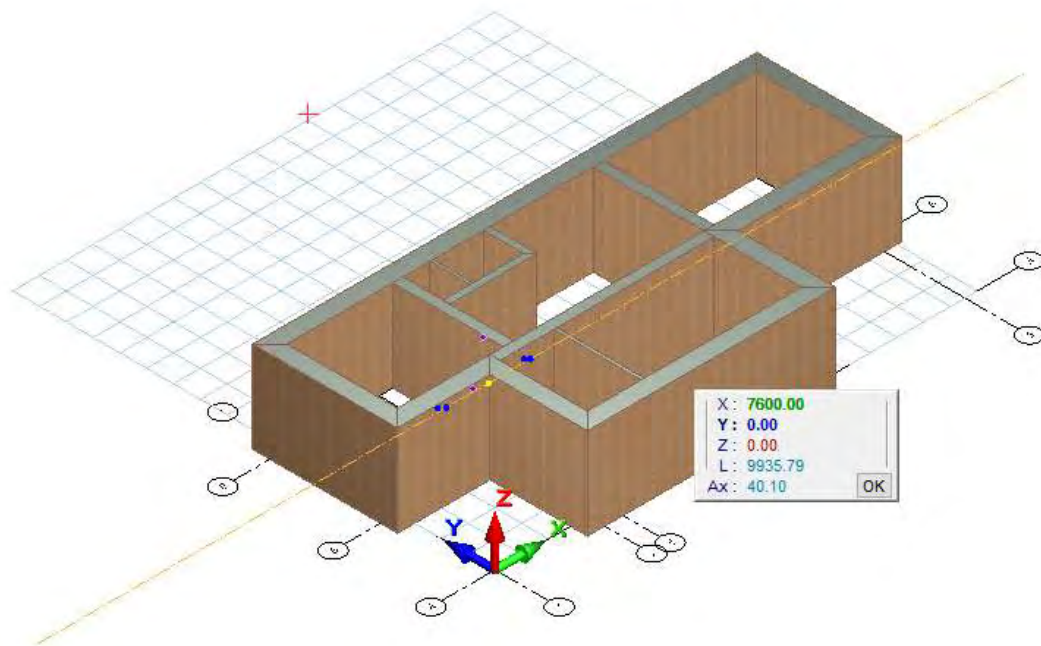
**Создание стен и перегородок.** Перед созданием конструкций жилого дома необходимо определиться с конструкцией перекрытия, стен и перегородок.



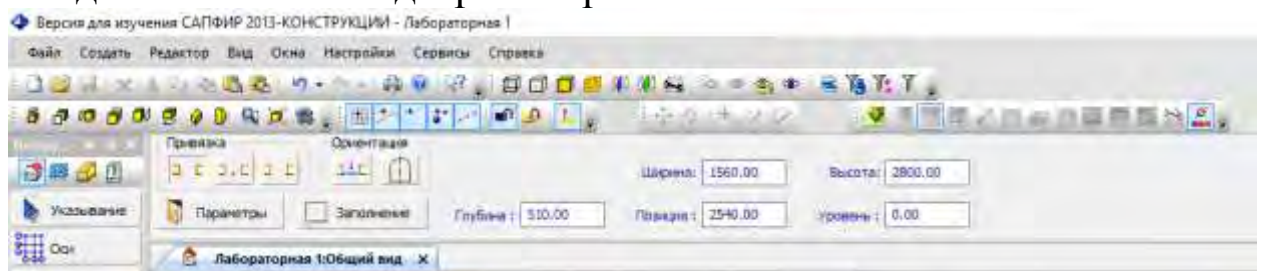


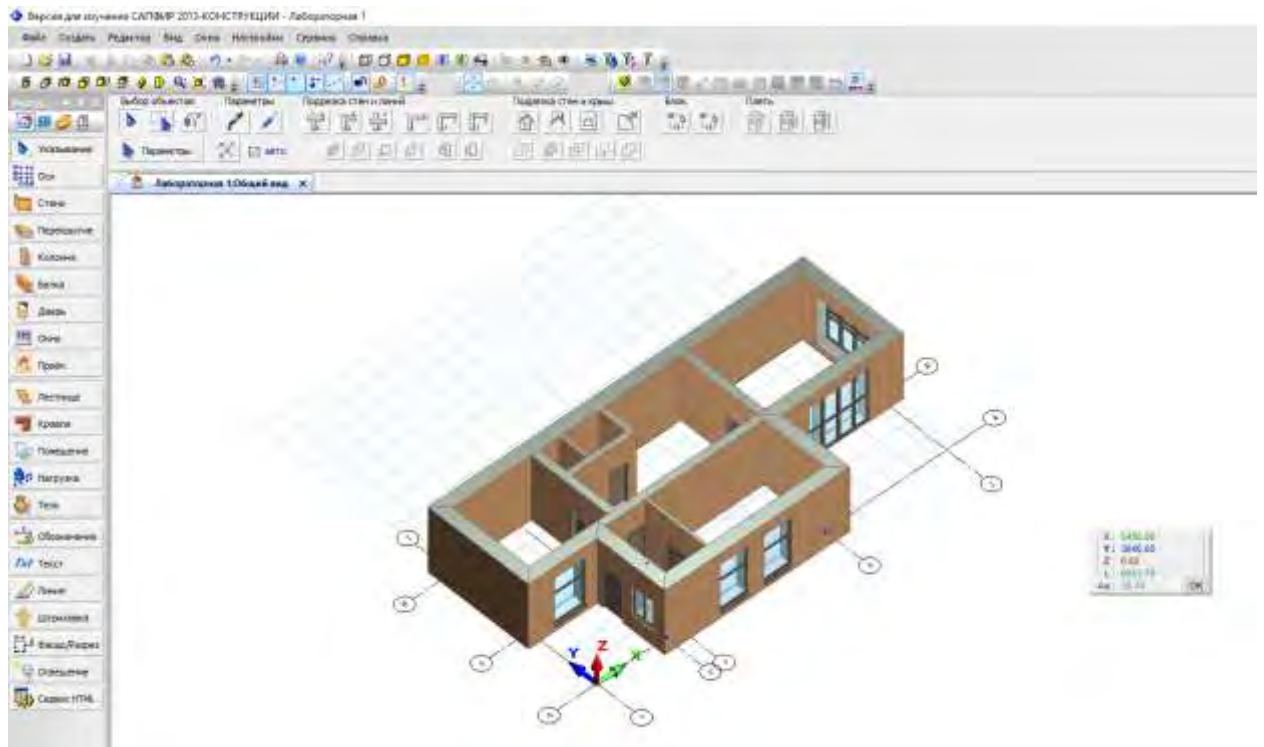
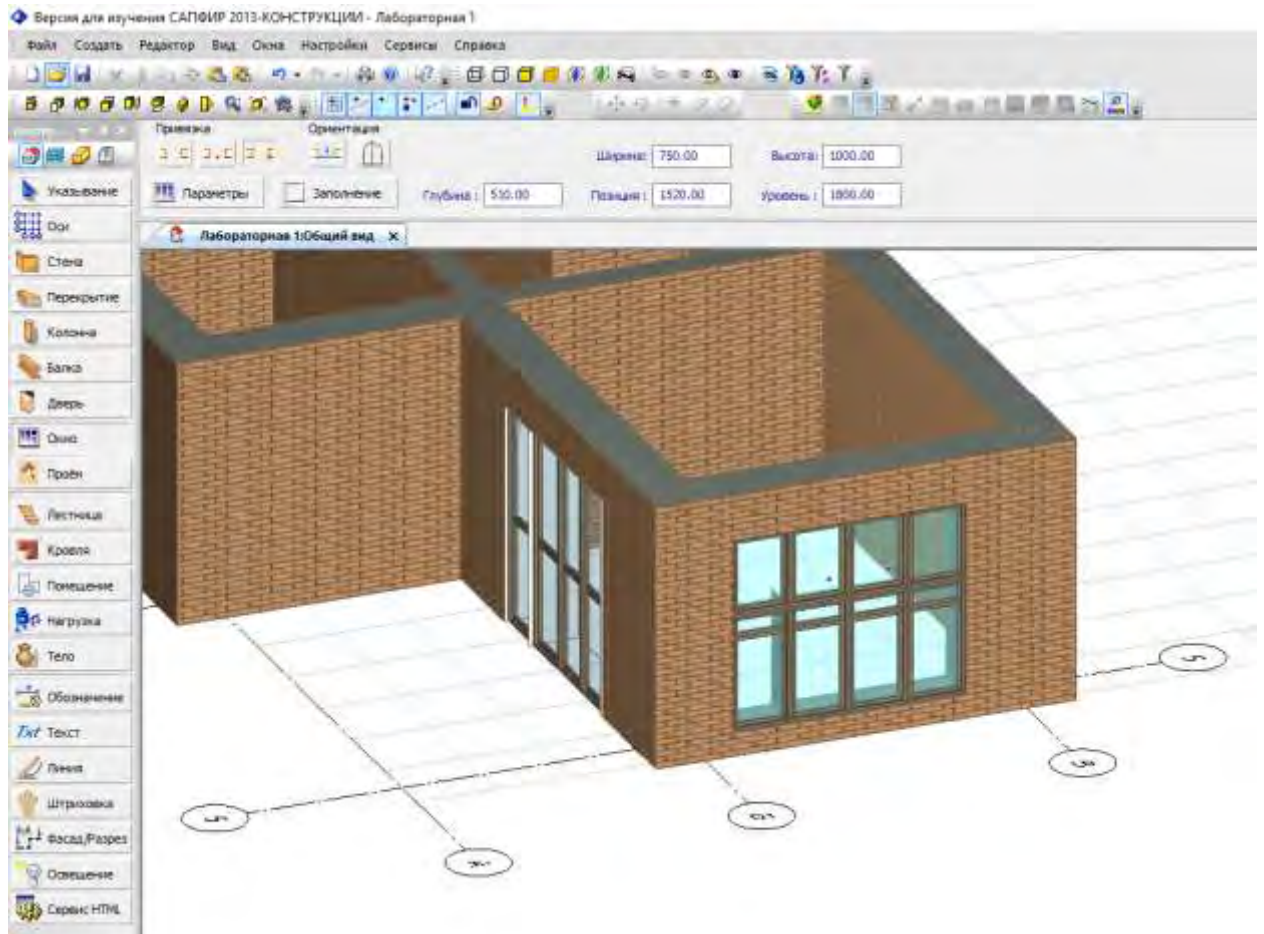


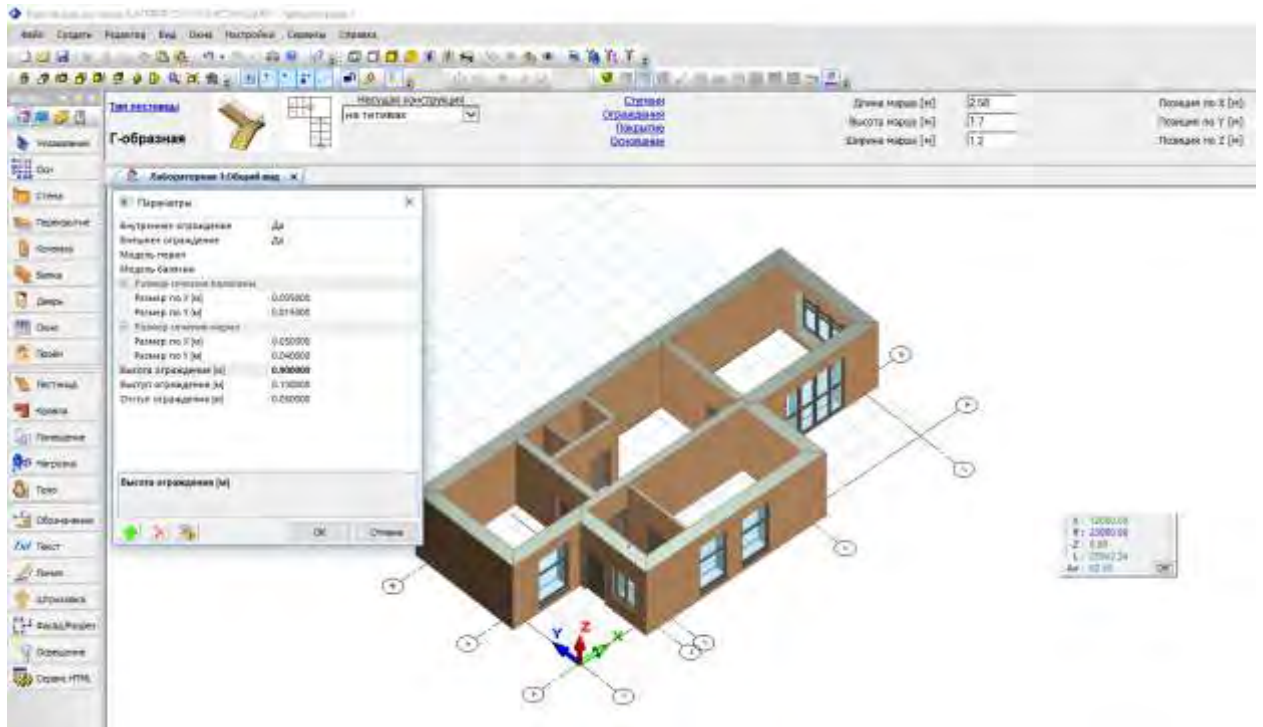




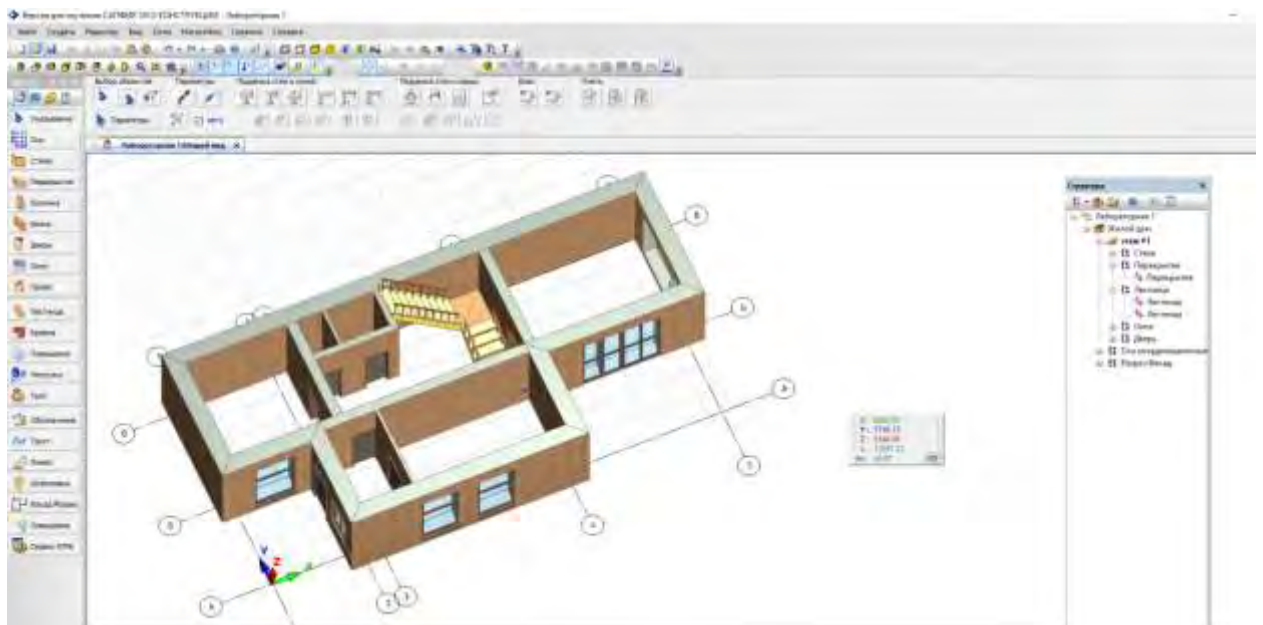
## Создание оконных и дверных проемов.

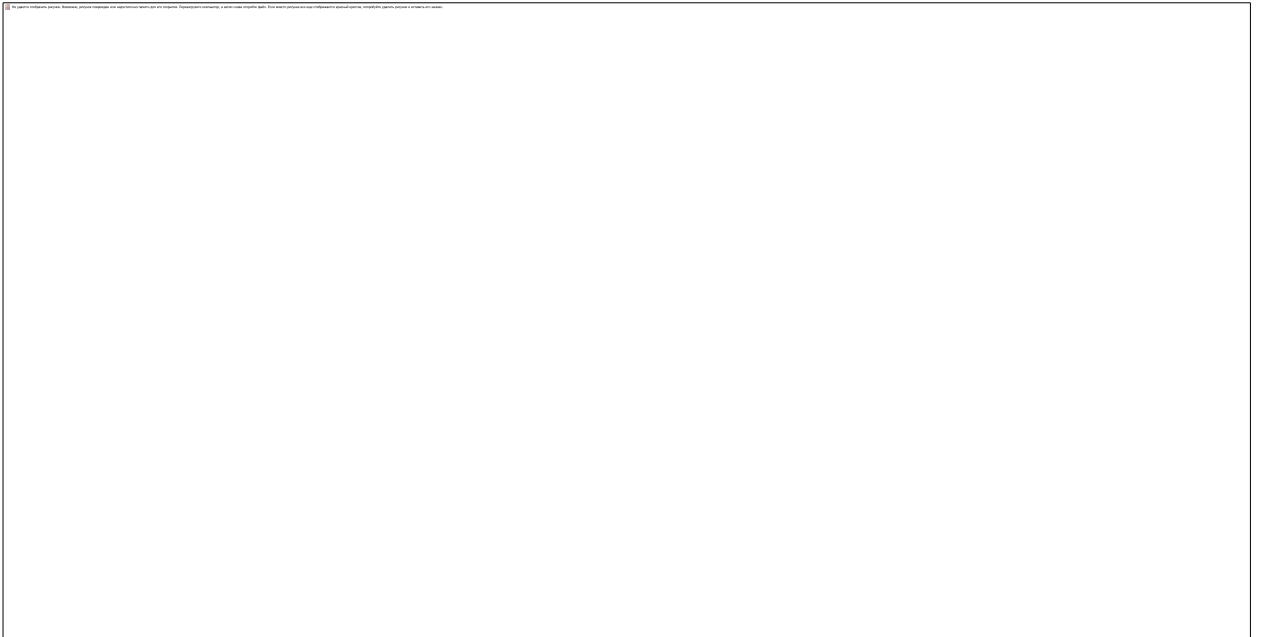
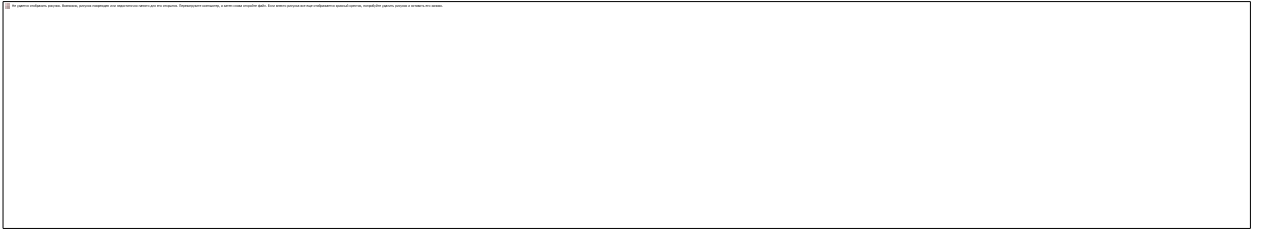






**Создание лестничного марша.**

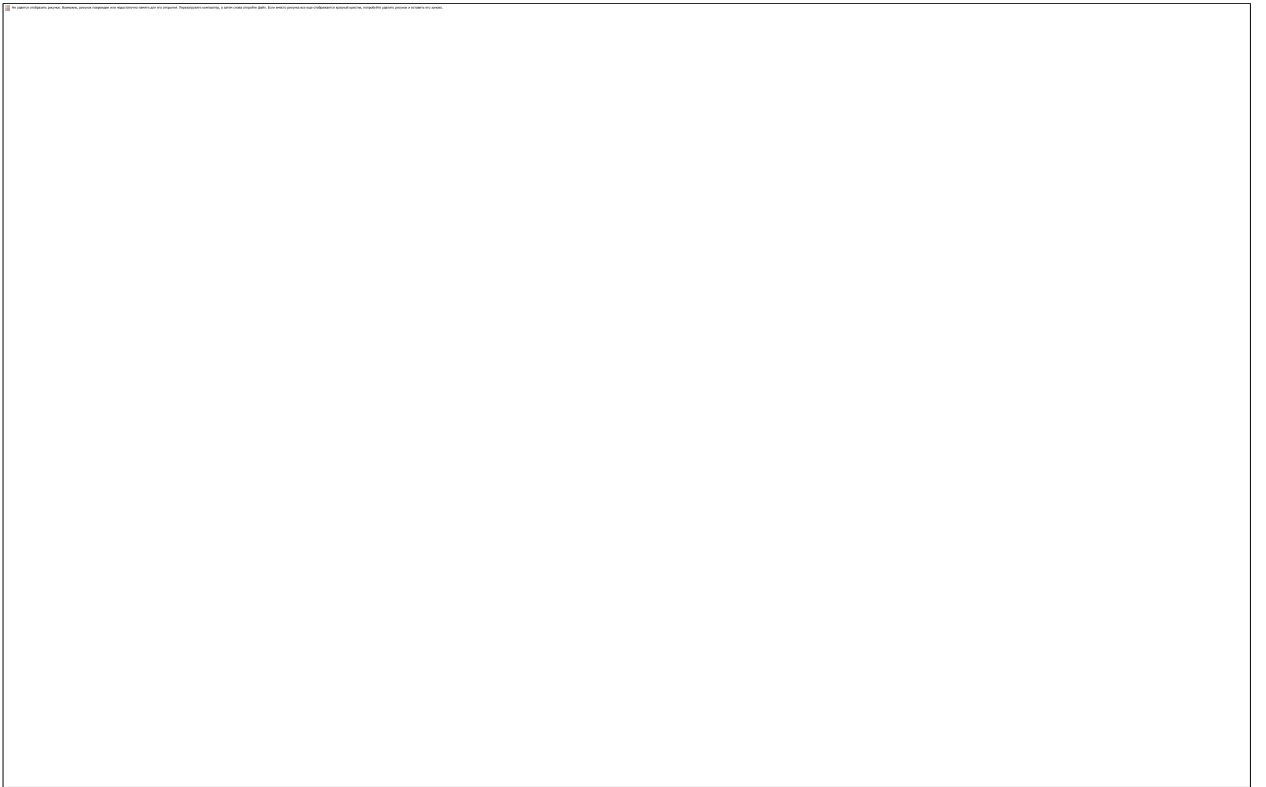
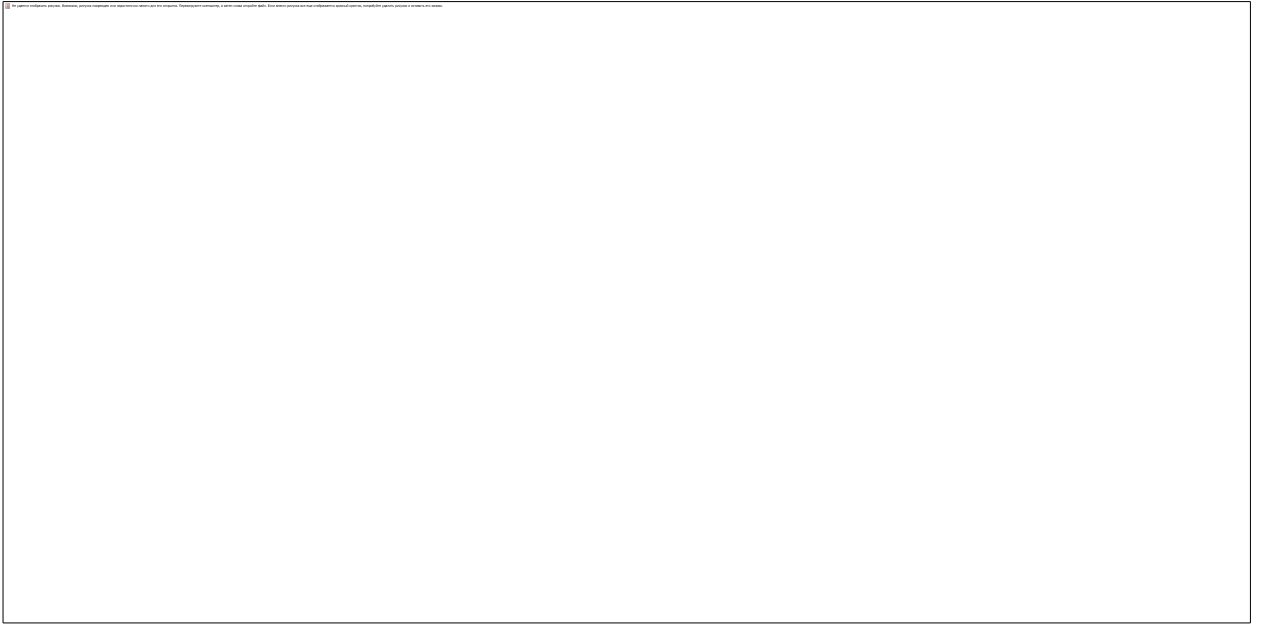




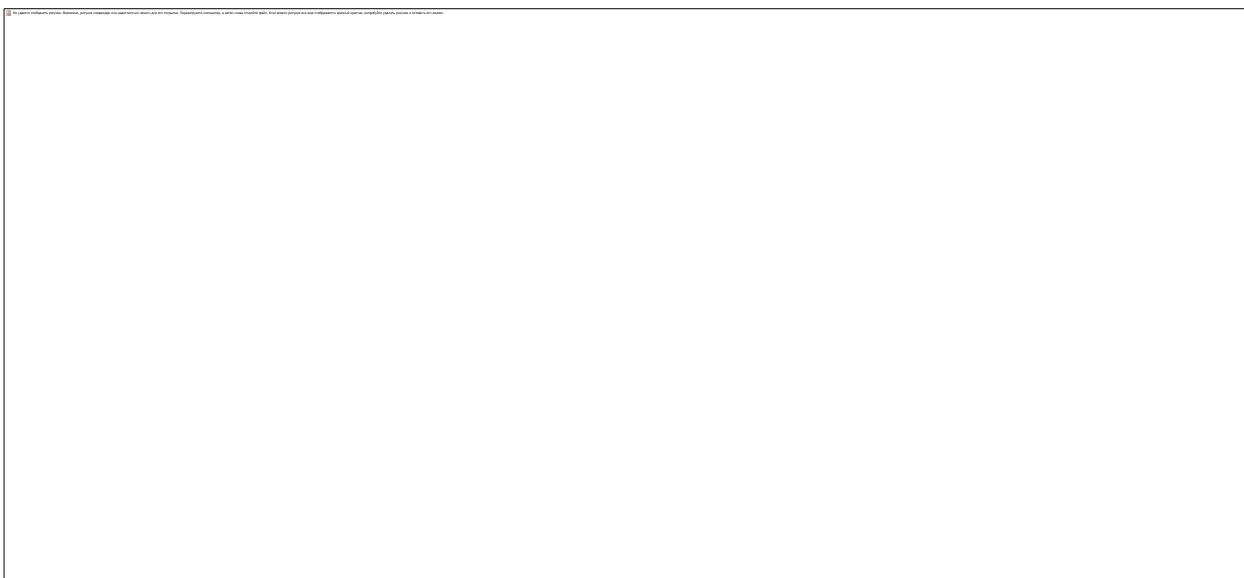
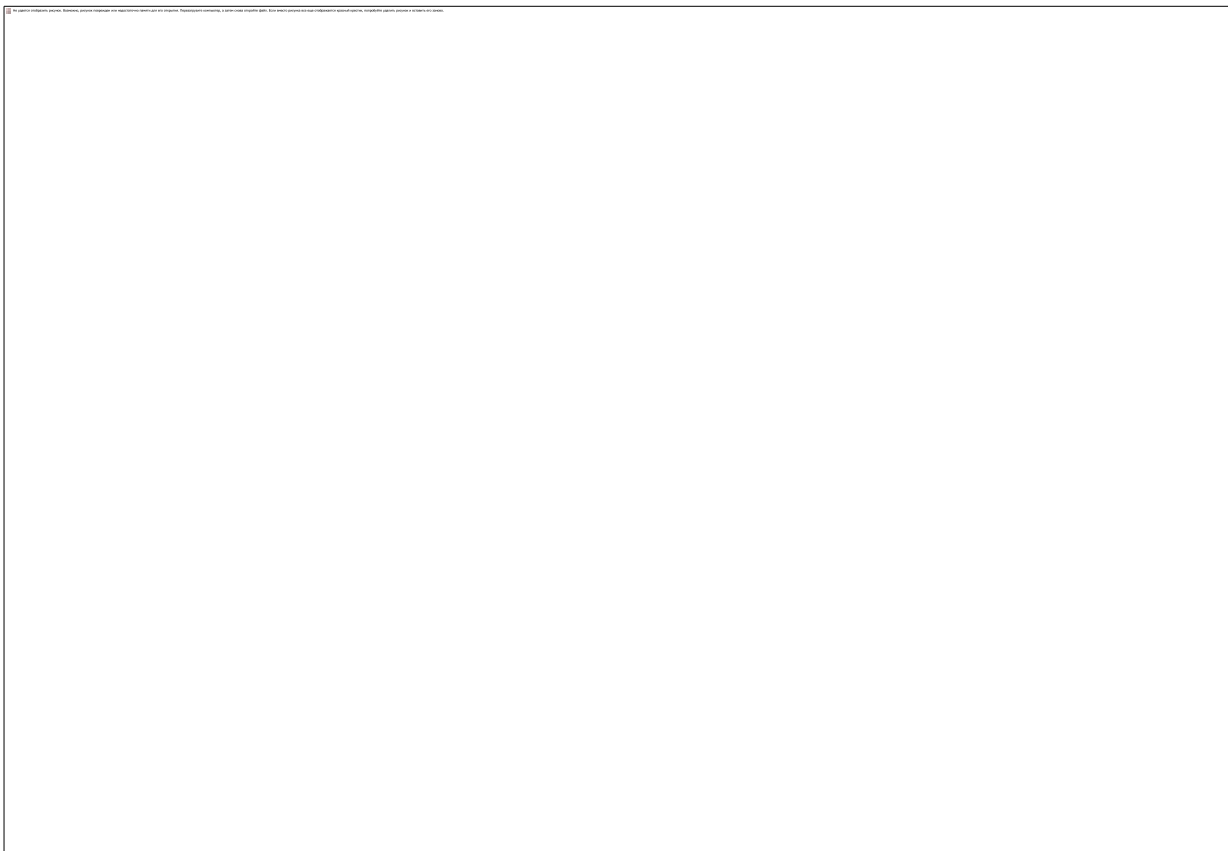
**Создание перекрытия.**

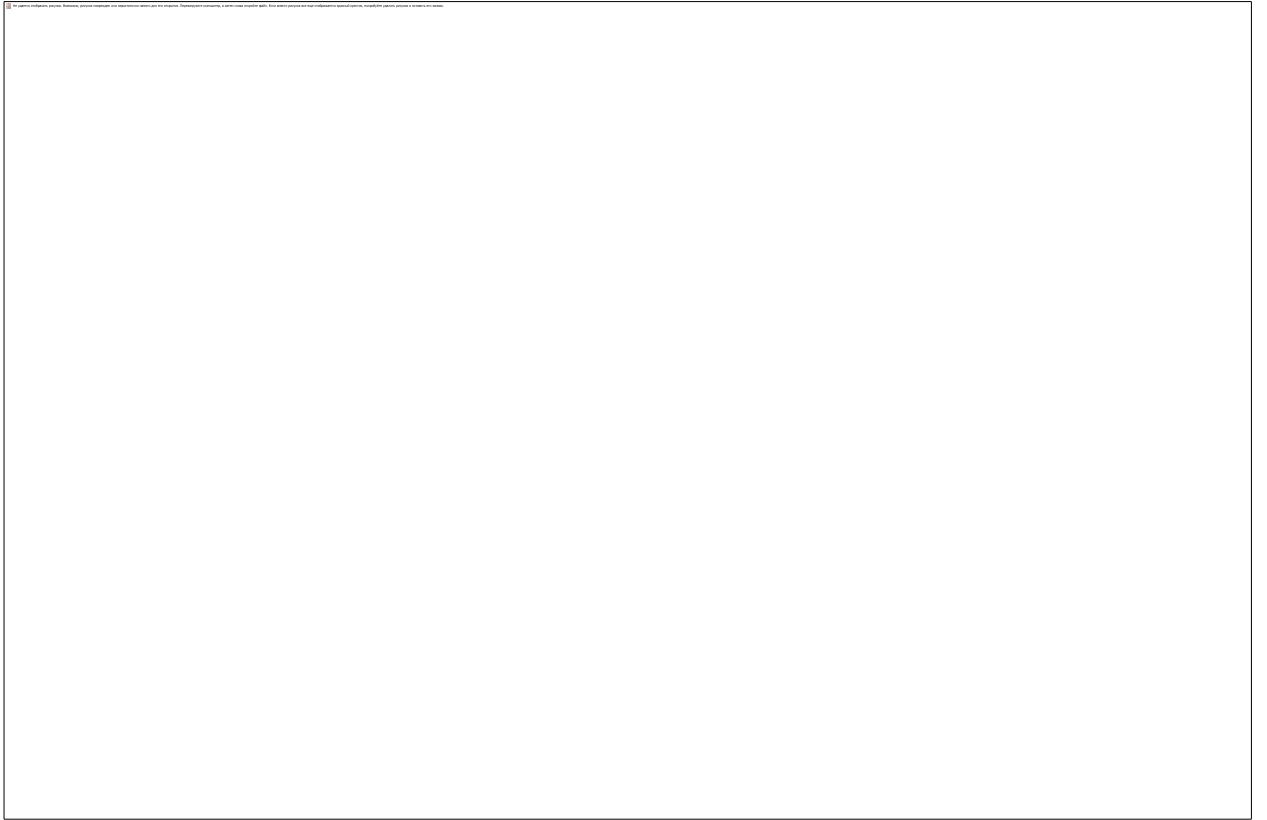
**Создание кровли.**





## **Создание мансардного этажа на отм. 3.400.**

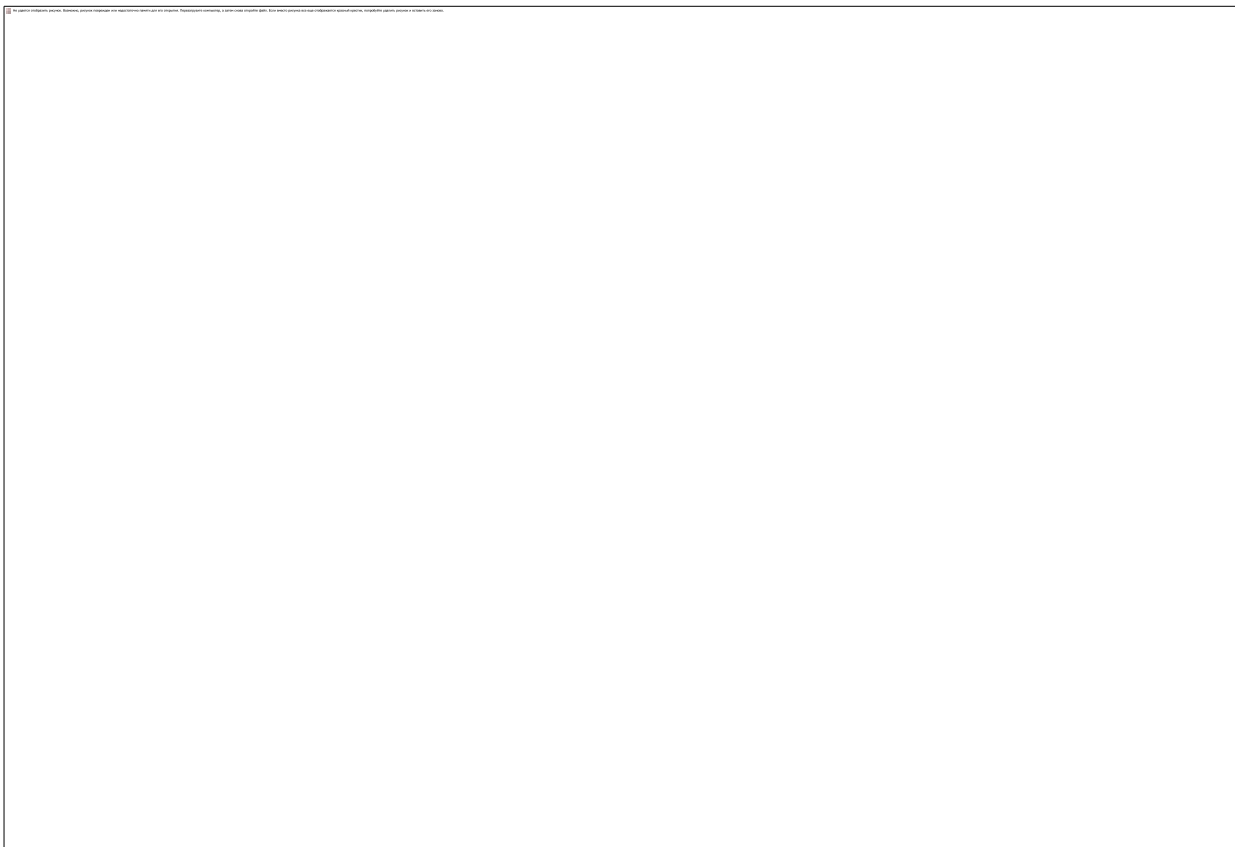




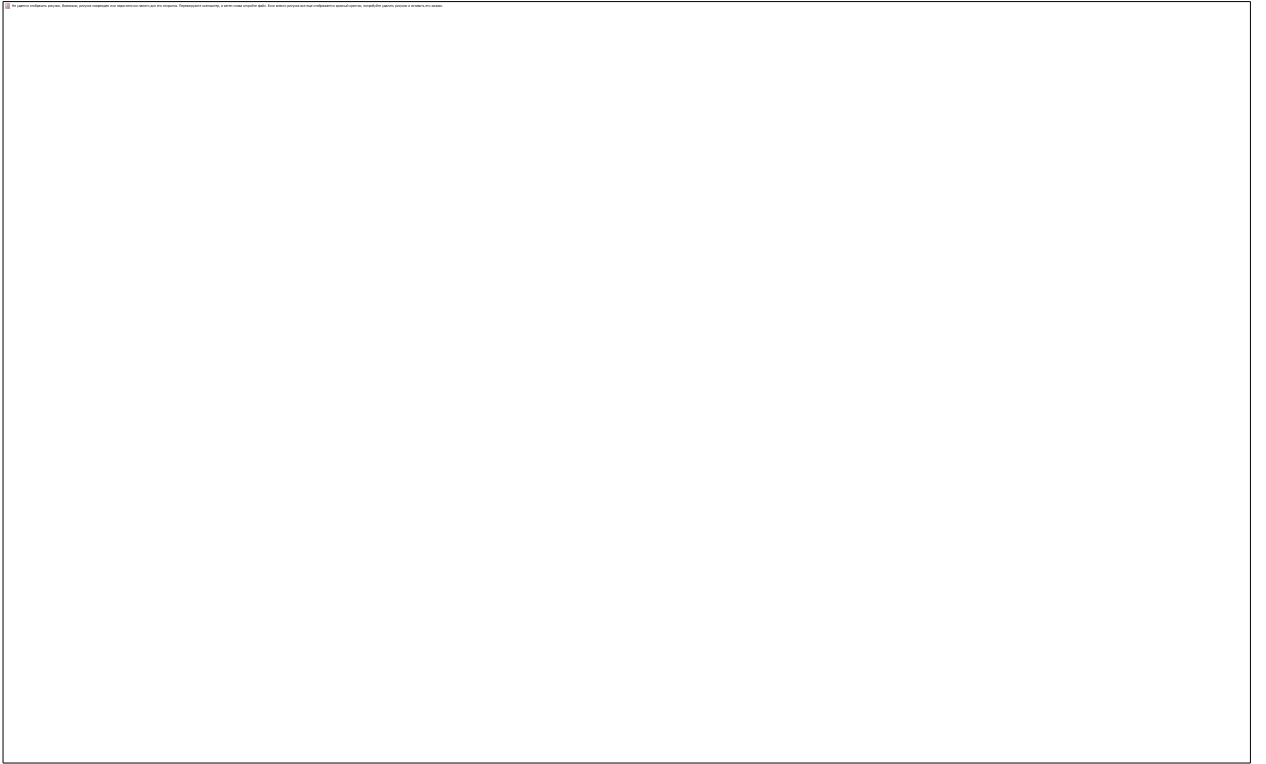




## **Создание цоколя.**










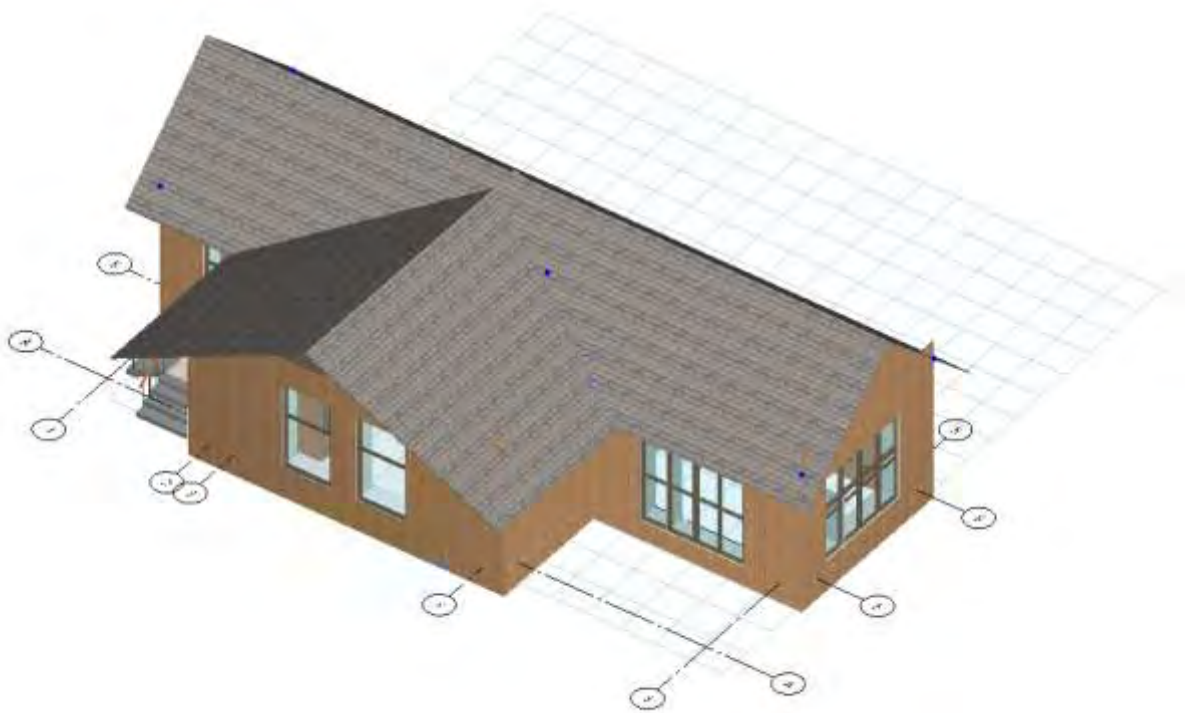
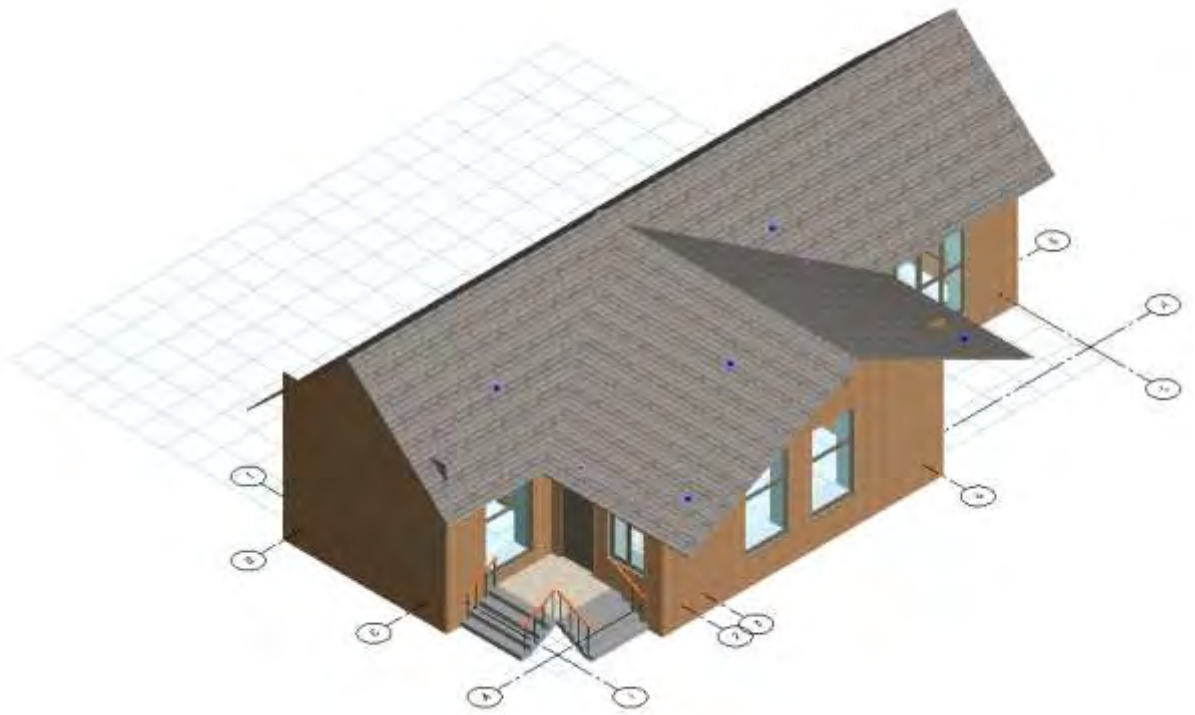


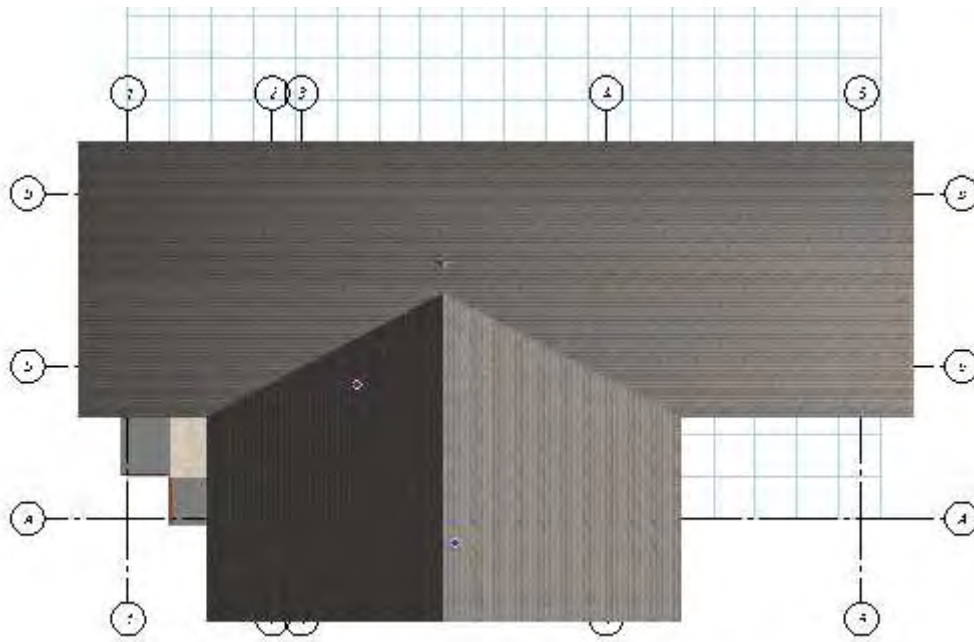
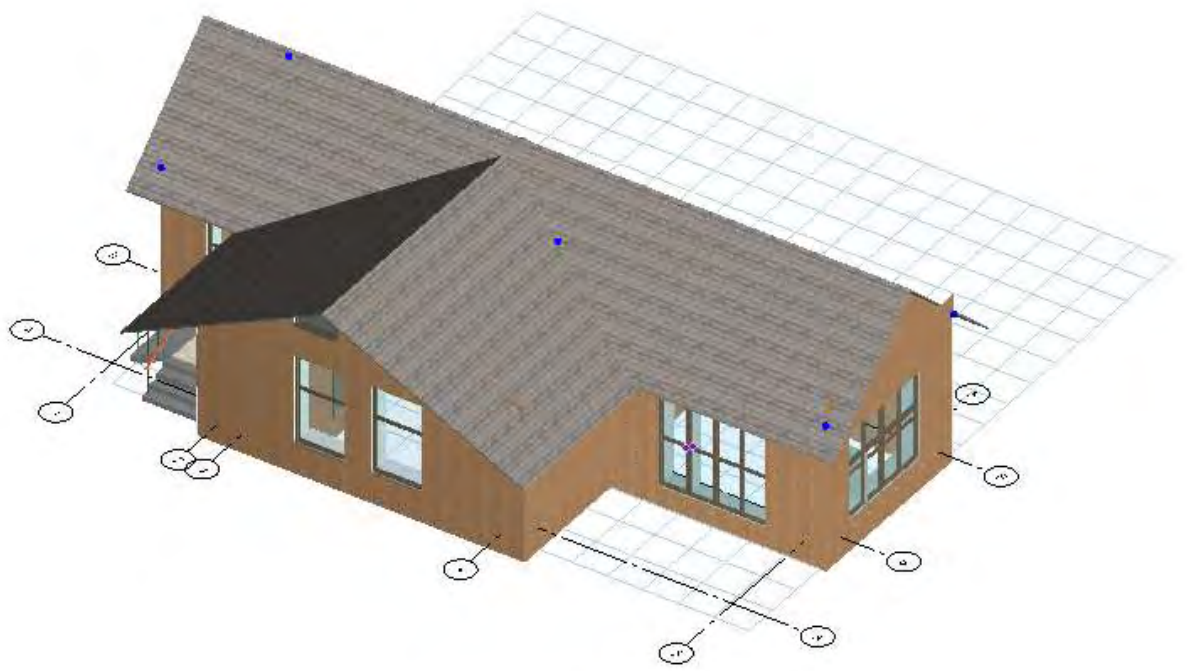
Параметры

Внутреннее ограждение	Нет
Внешнее ограждение	Да
Модель перил	
Модель балясин	
<input type="checkbox"/> Размер сечения балясины	
Размер по X [м]	0.020000
Размер по Y [м]	0.030000
<input type="checkbox"/> Размер сечения перил	
Размер по X [м]	0.060000
Размер по Y [м]	0.040000
Высота ограждения [м]	0.750000
Выступ ограждения [м]	0.100000
Отступ ограждения [м]	0.050000

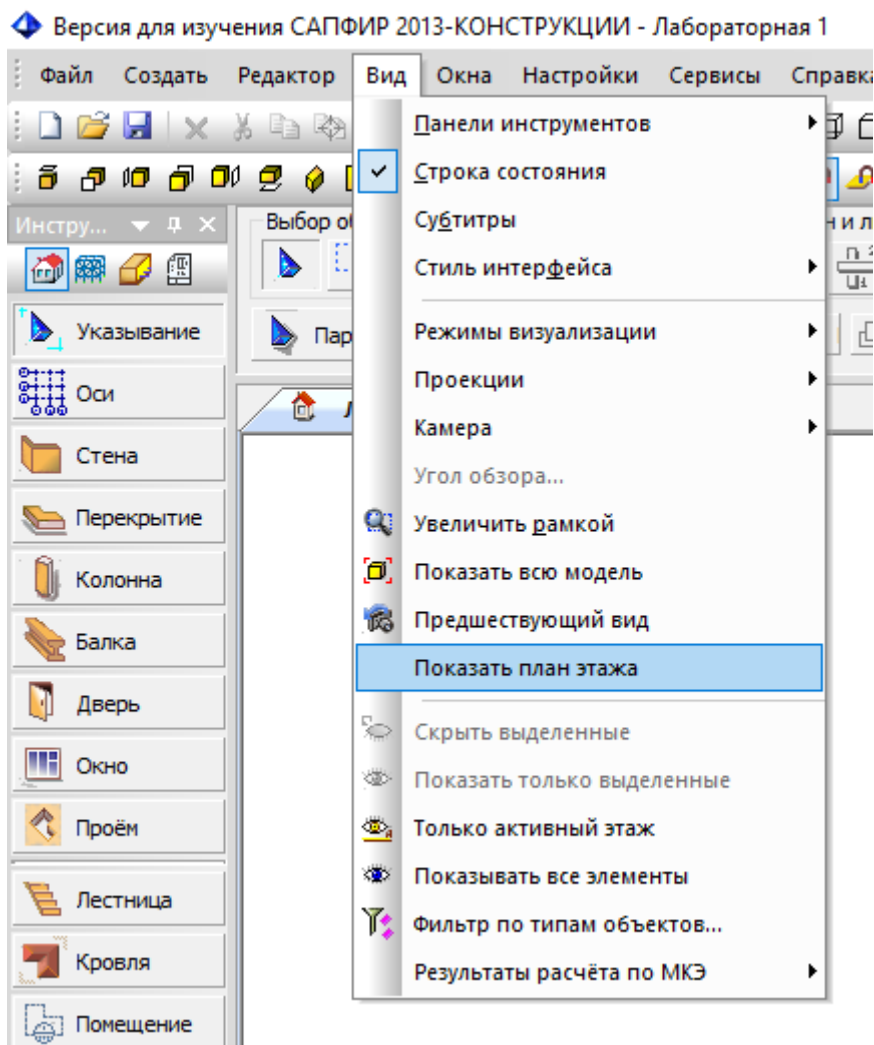
Внутреннее ограждение

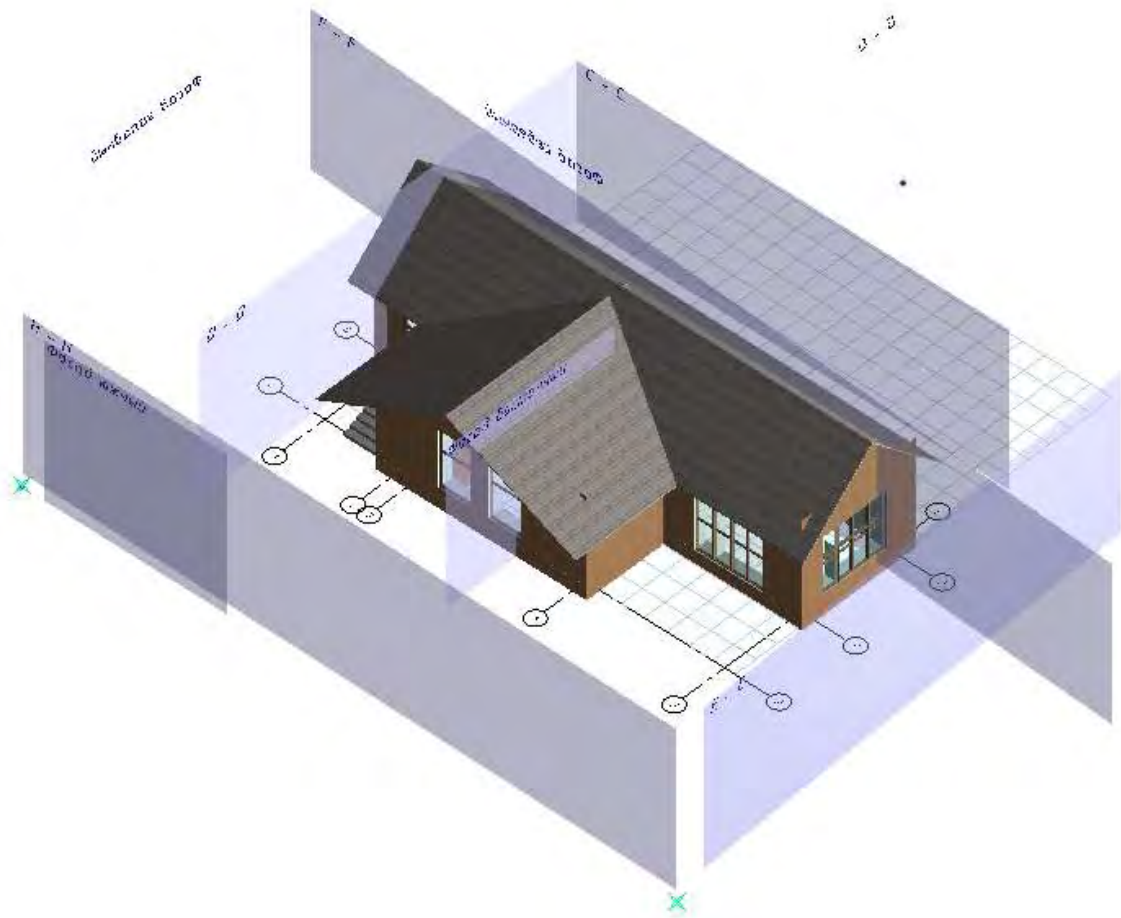
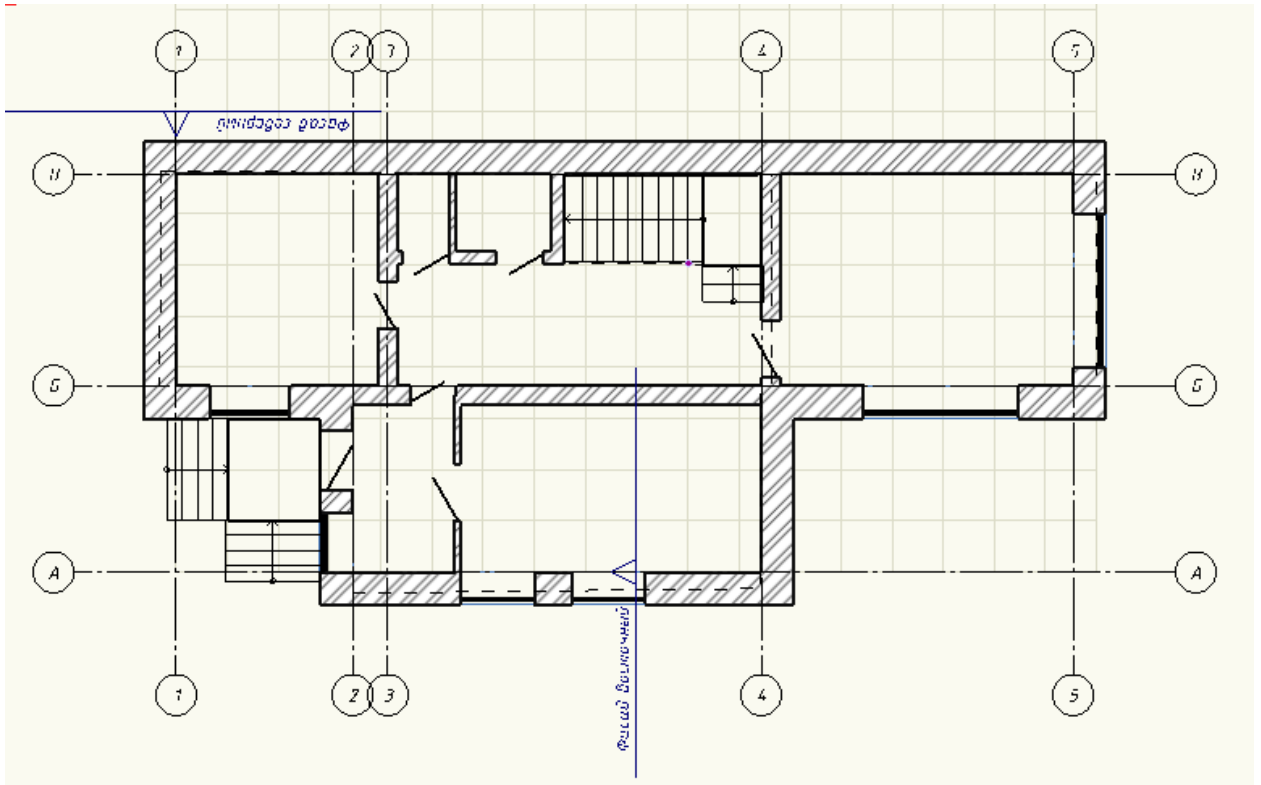


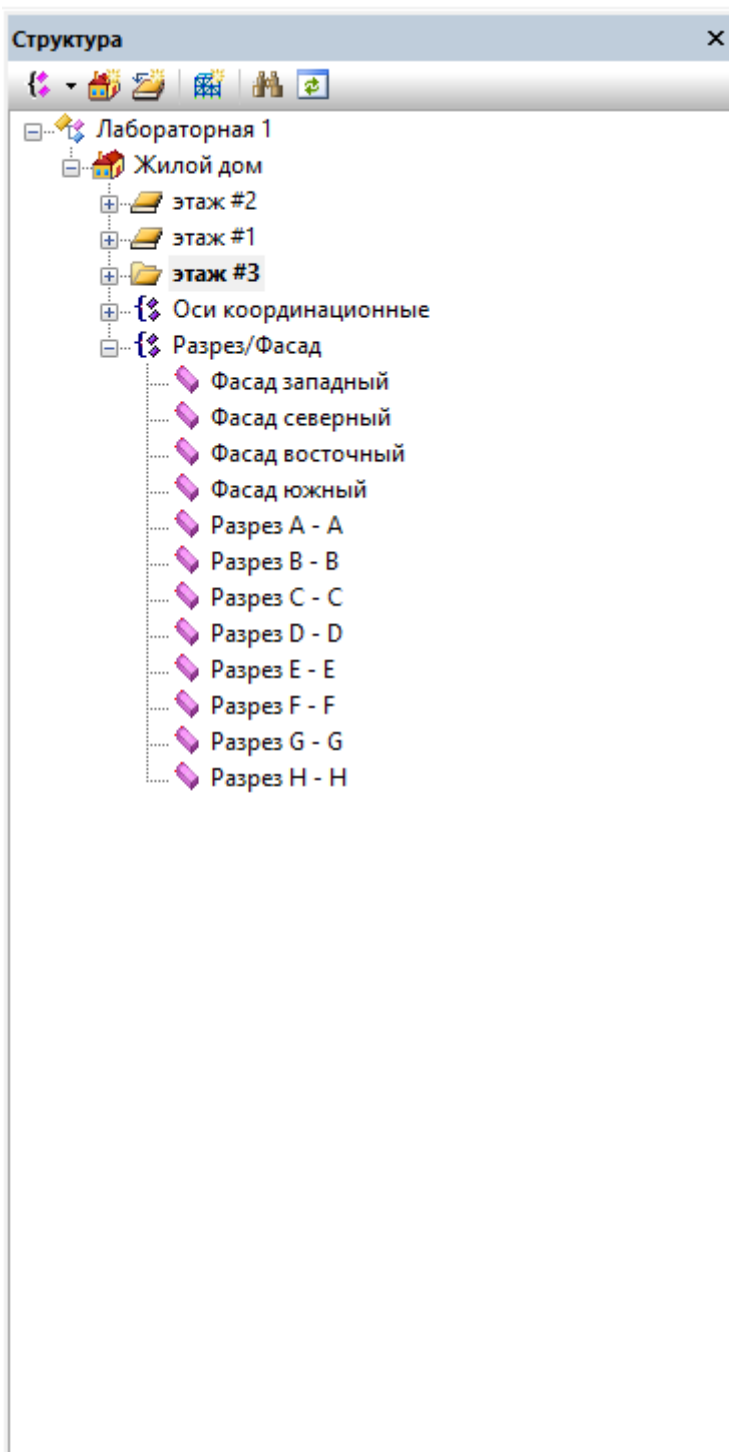


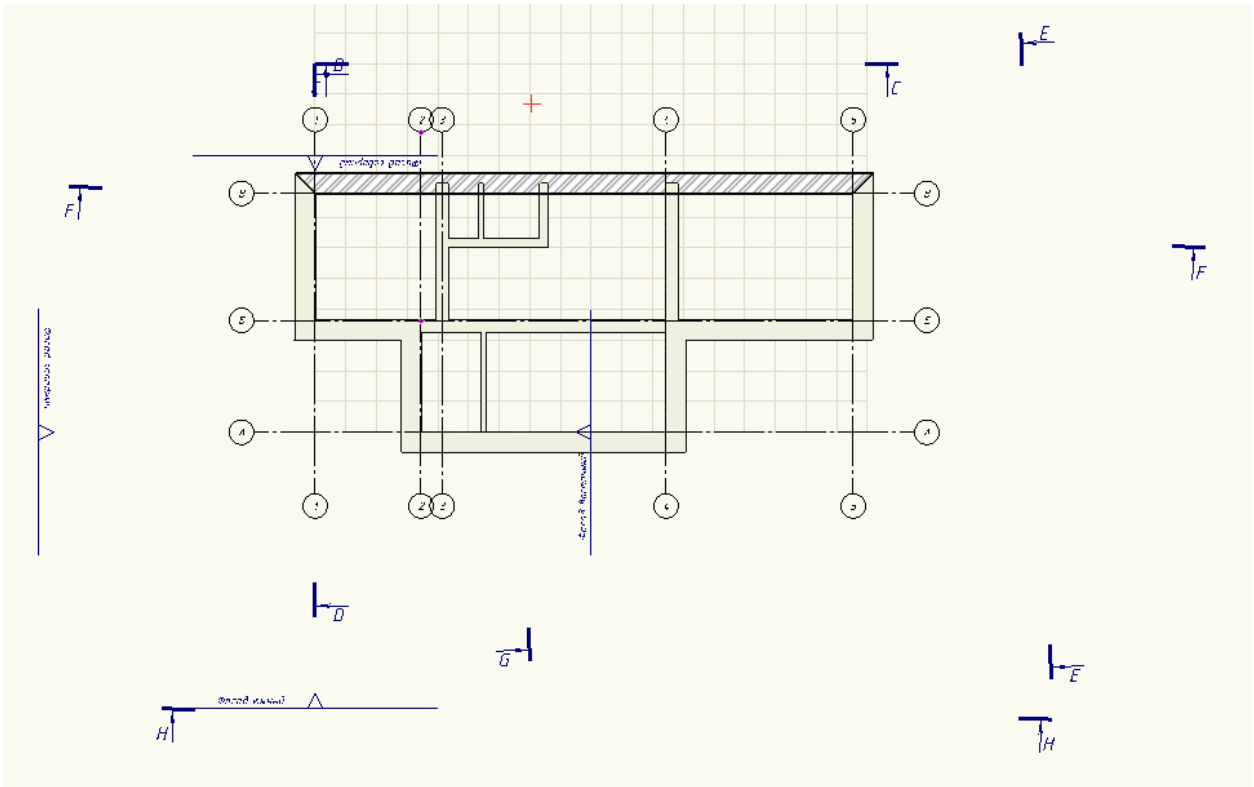
## Создание планов этажей, фасадов здания, разрезов.











Структура

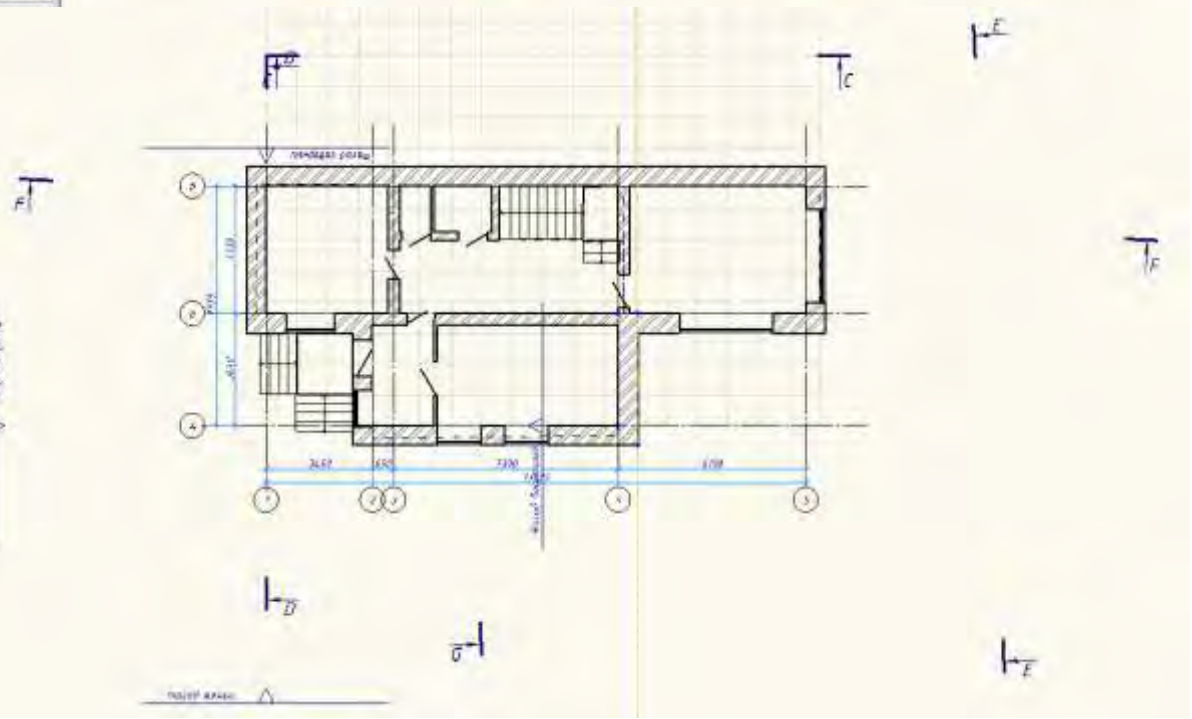
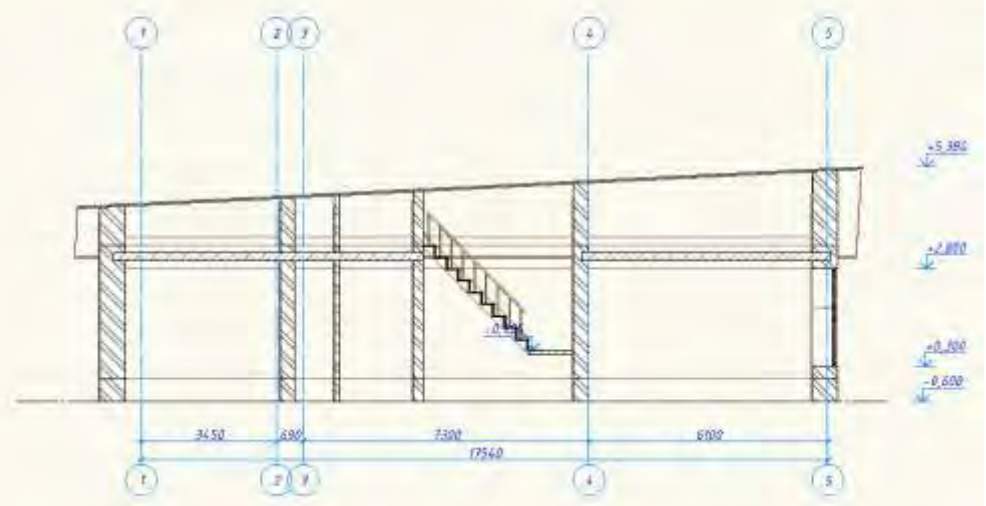
The image shows a software structure tree with a context menu open over the 'Разрез/Фасад' node. The tree is titled 'Структура' and contains the following items:

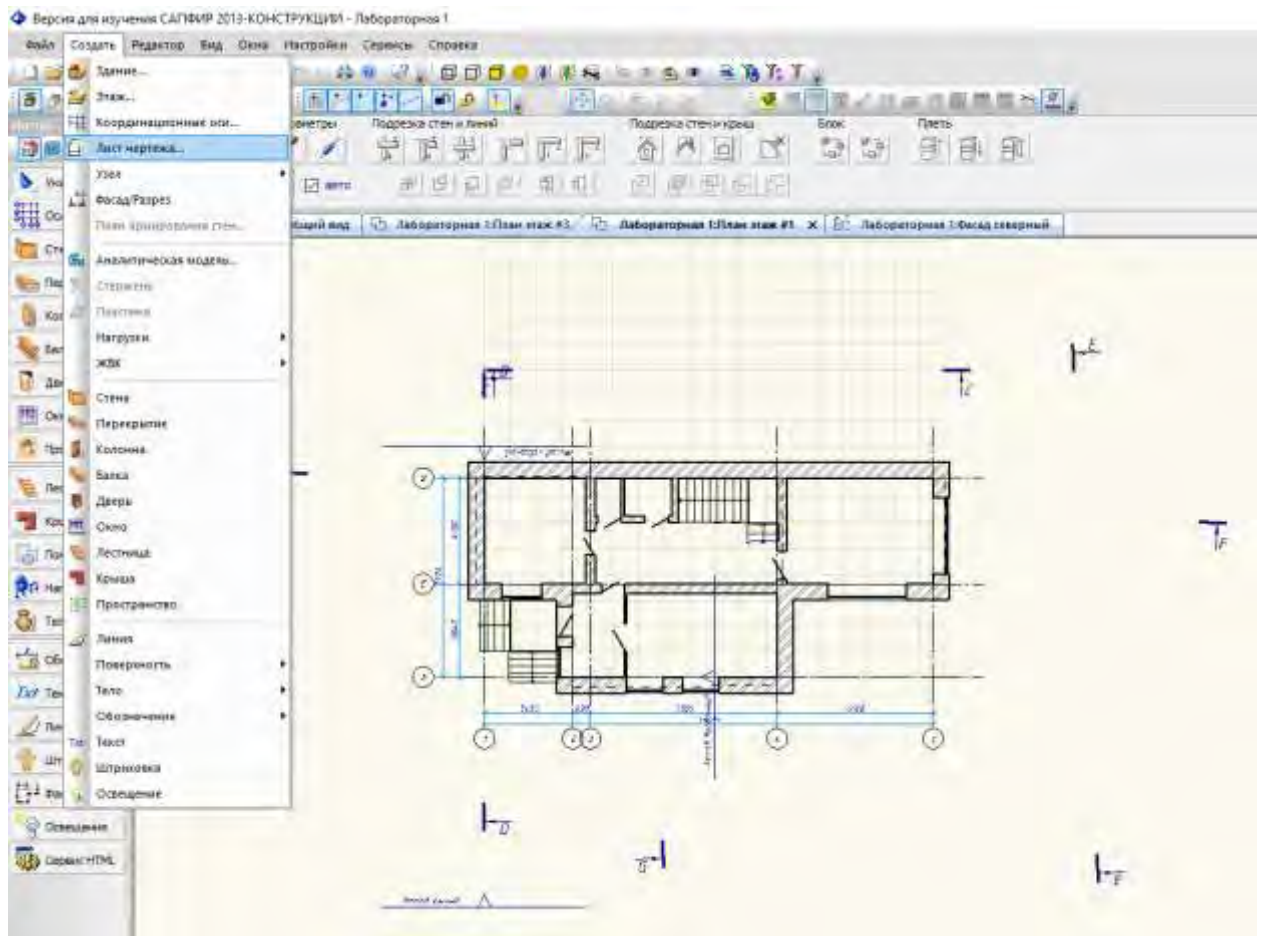
- Лабораторная 1
  - Жилой дом
    - этаж #2
    - этаж #1
    - этаж #3
    - Оси координационные
    - Разрез/Фасад (highlighted)
  - Разрез Н - Н

The context menu for 'Разрез/Фасад' contains the following options:

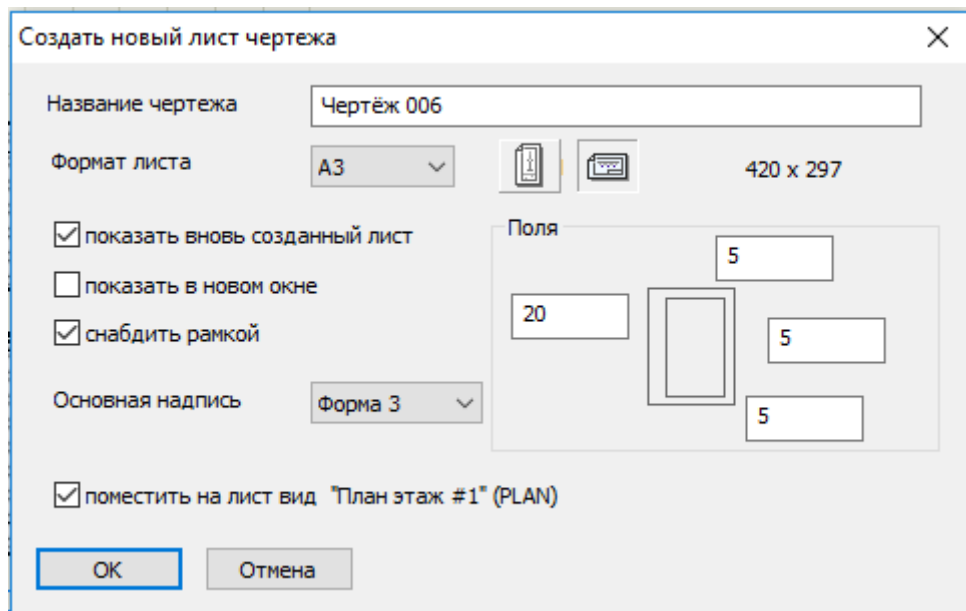
- Выделить
- Отменить выделение
- Копировать
- Удалить
- Найти и показать
- Свойства...
- Показать фасад

- Удобство
- Доп
- Стеки
- Матрица
- Клики
- Блок
- Деталь
- Спис
- Табл
- Вставка
- Ссылка
- Именование
- Исходная
- Тест
- Обозначение
- Текст
- Линия
- Штриховка
- Масштаб/Линия
- Свойства
- Сервис HTA





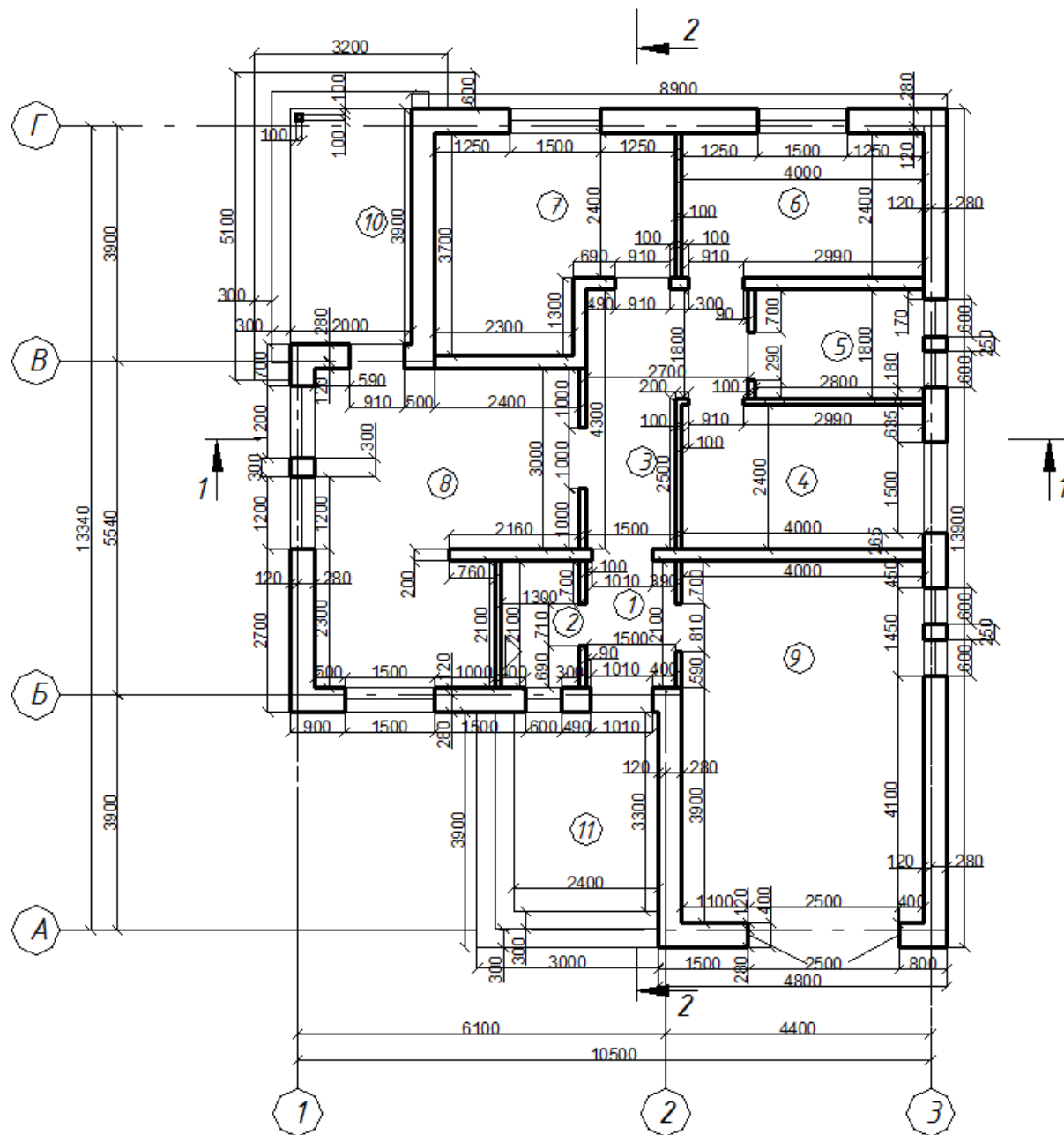
## Создание чертежа.



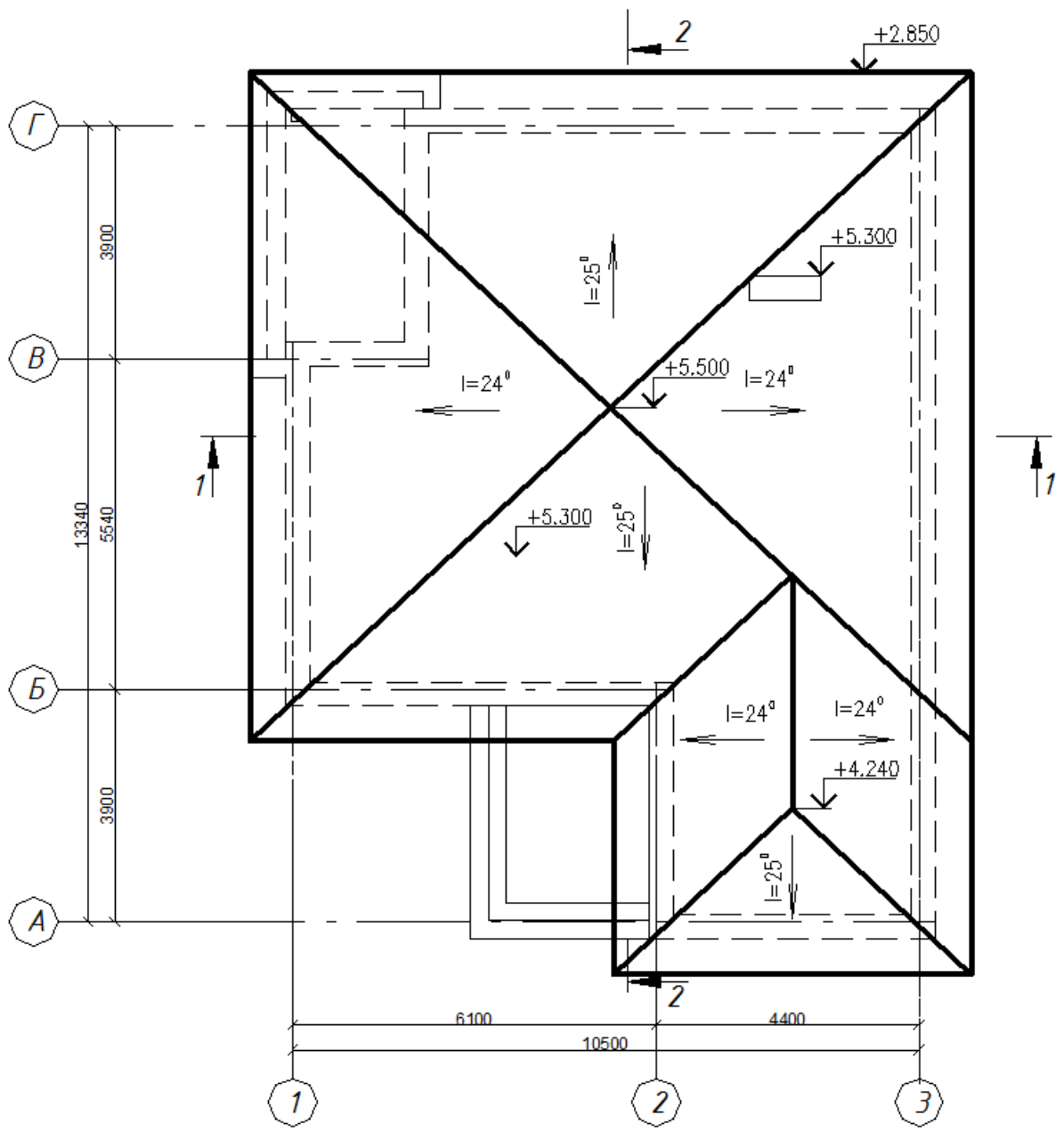


# Приложение А

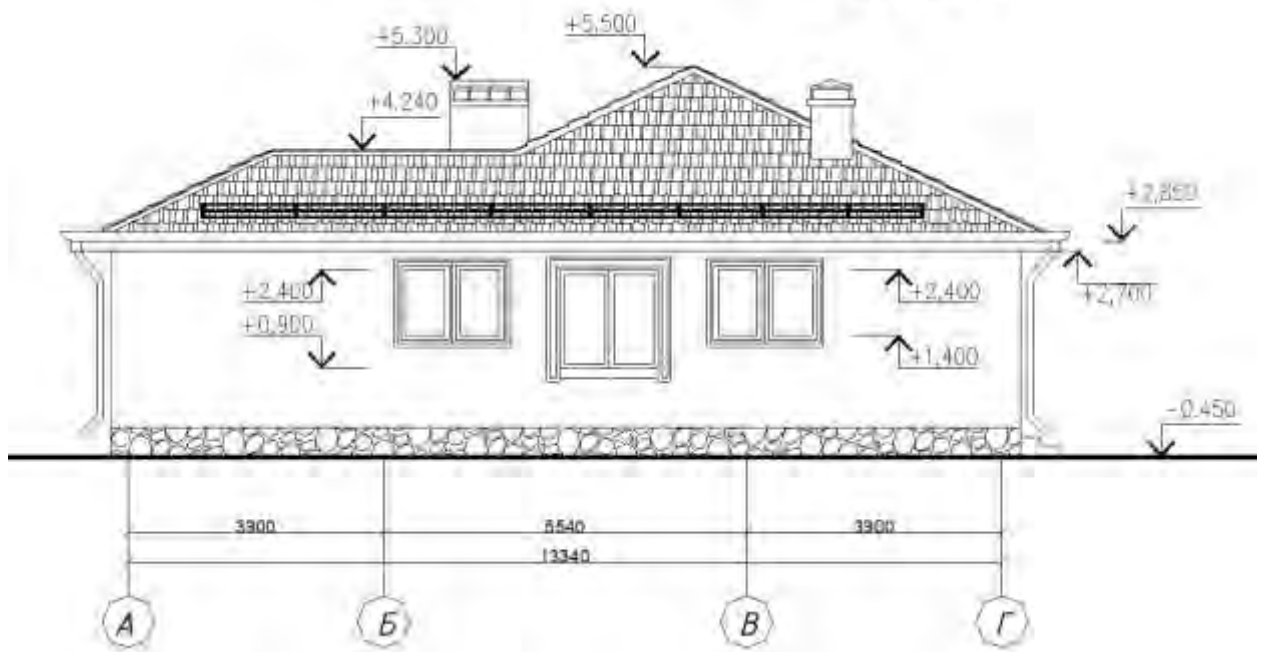
## Индивидуальное задание для выполнения лабораторной работы Вариант №1







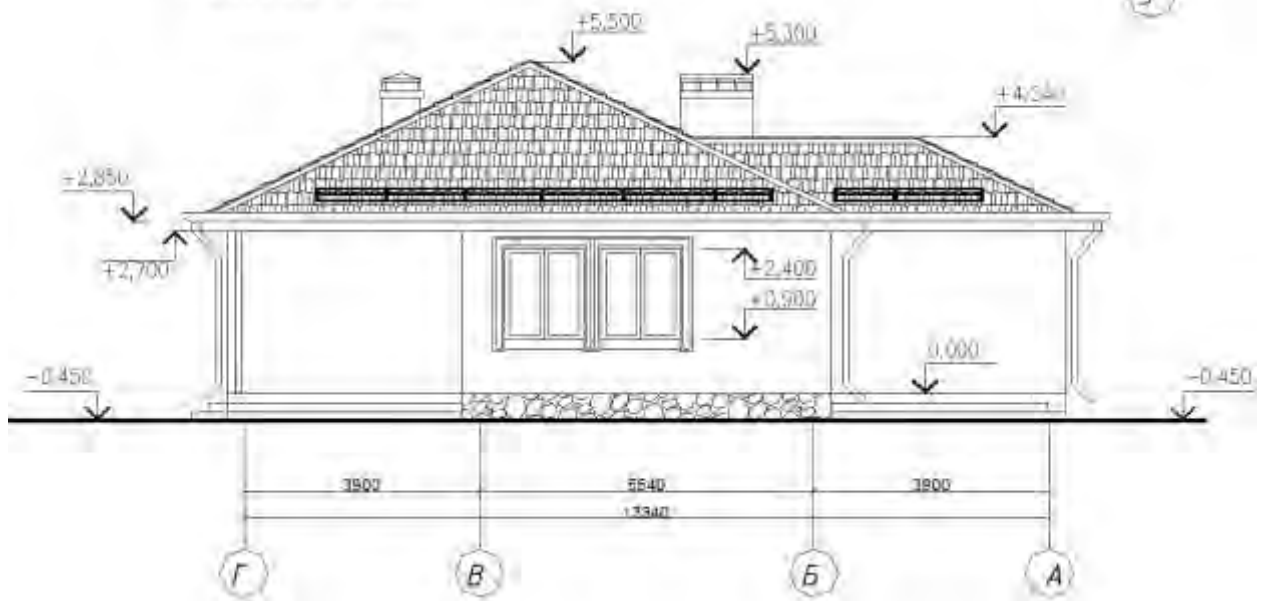
# Фасад 1-3



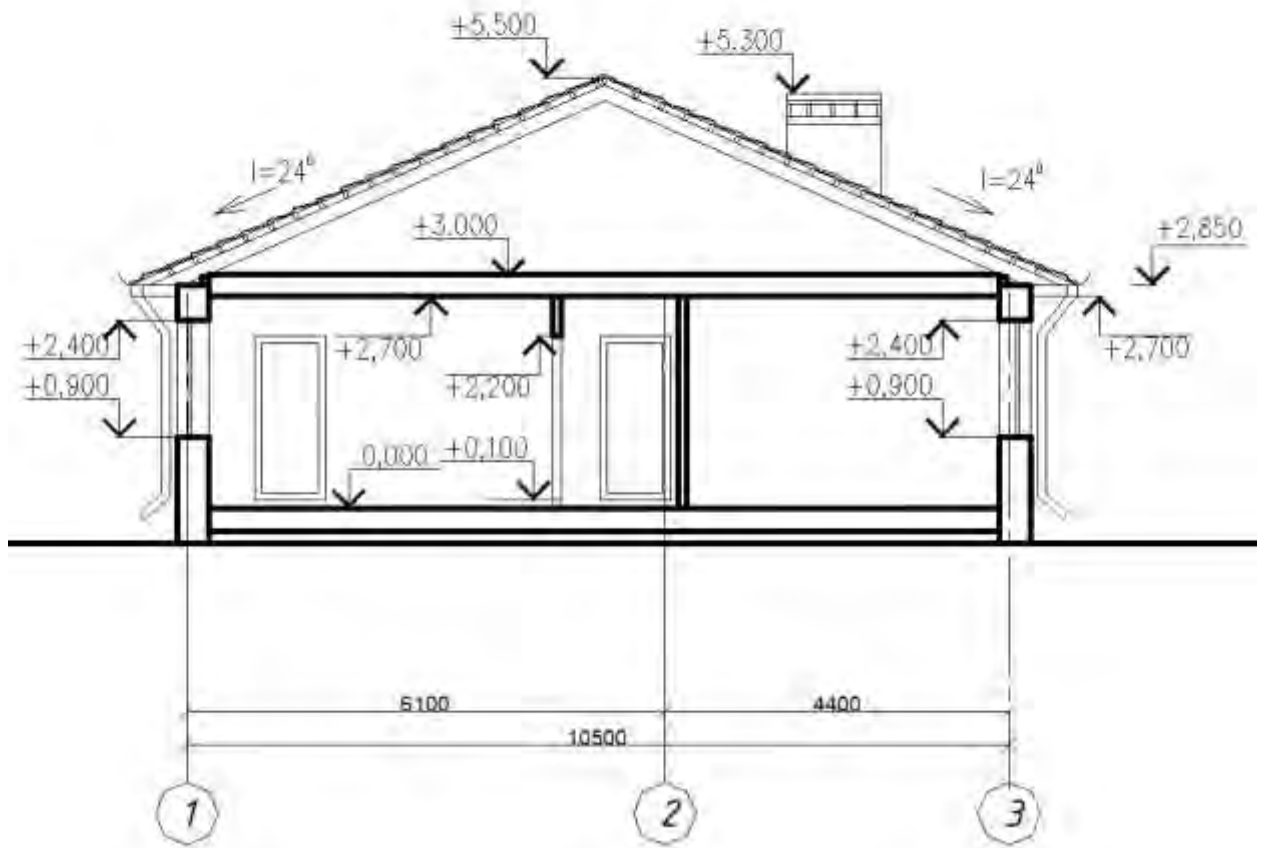
Фасаd 3-1



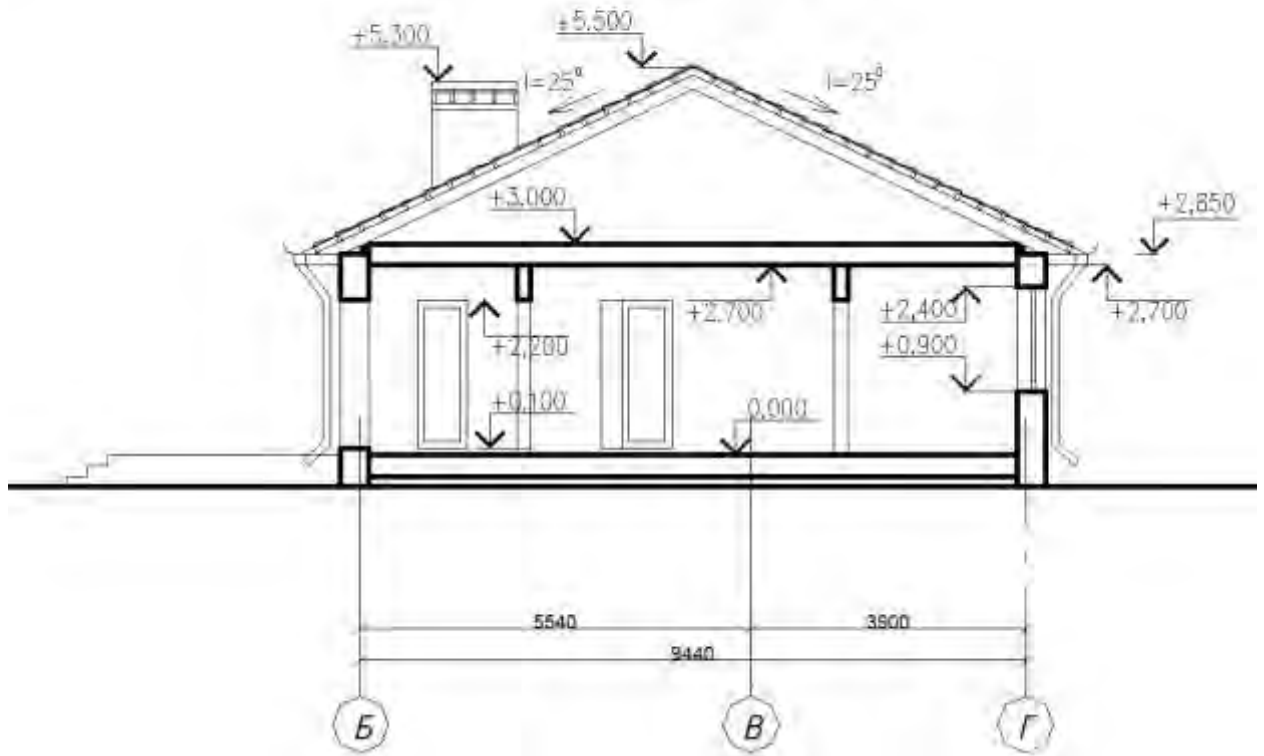
Фасаd Г-А



# Разрез 1-1



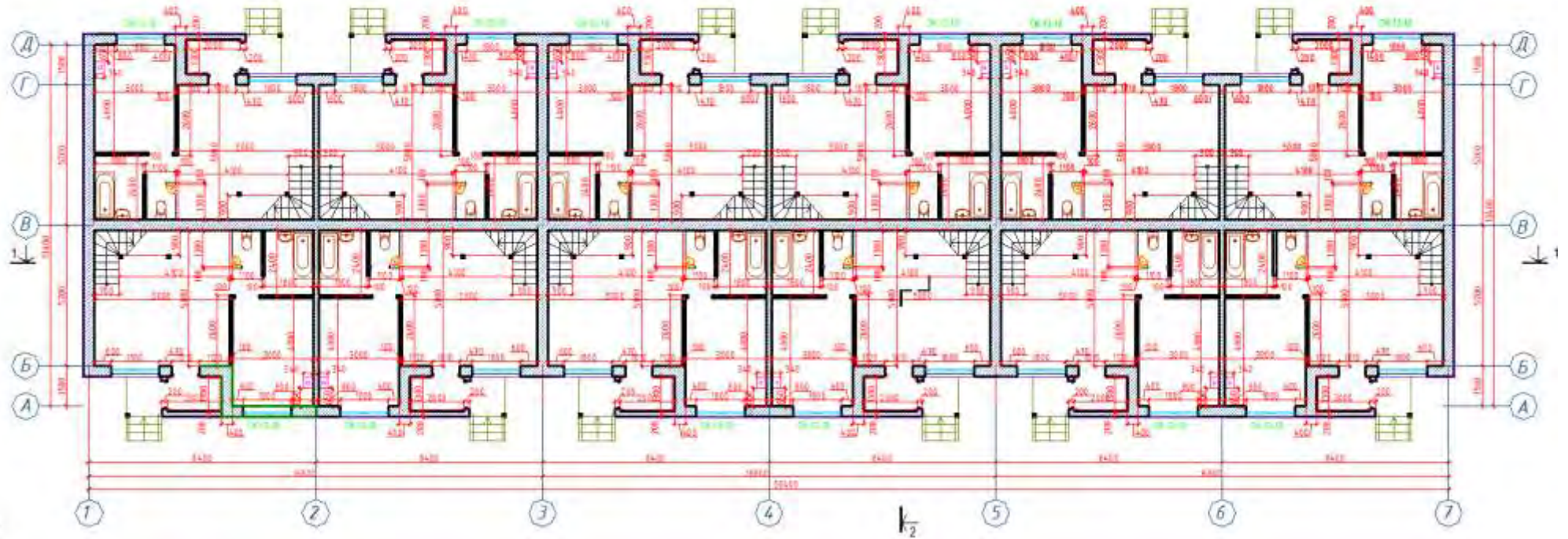
### Разрез 2-2



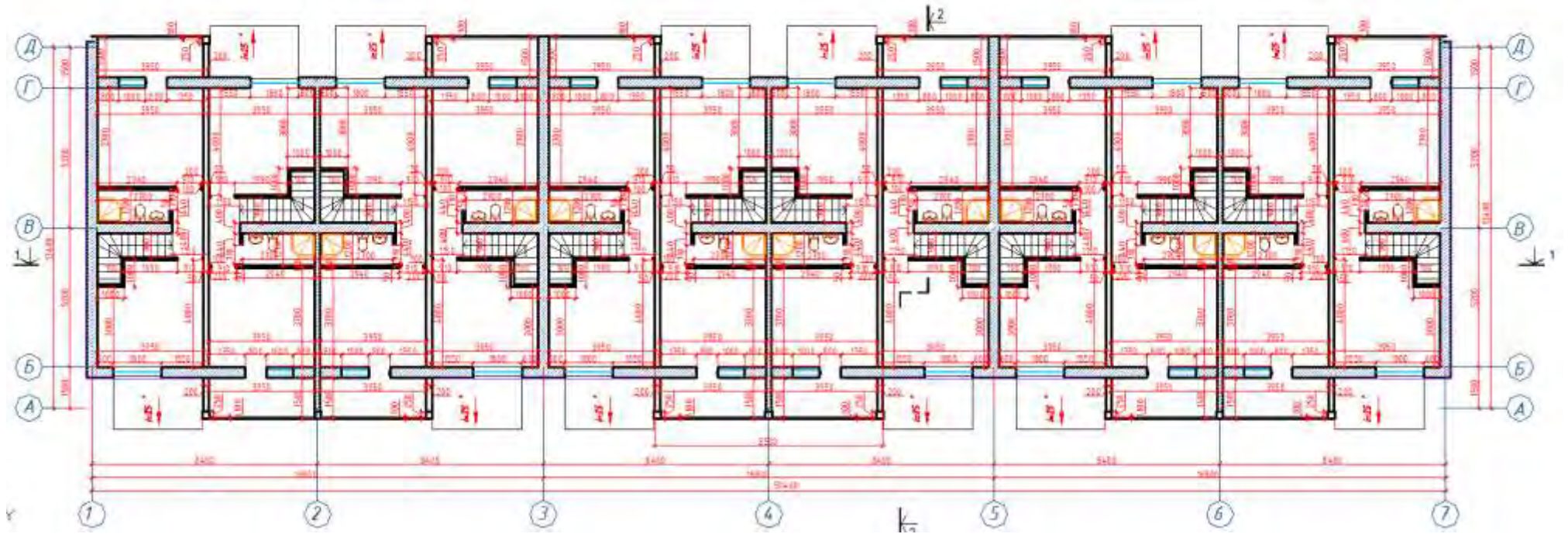
## Вариант №2.

Кладочный план на отм. 0,000

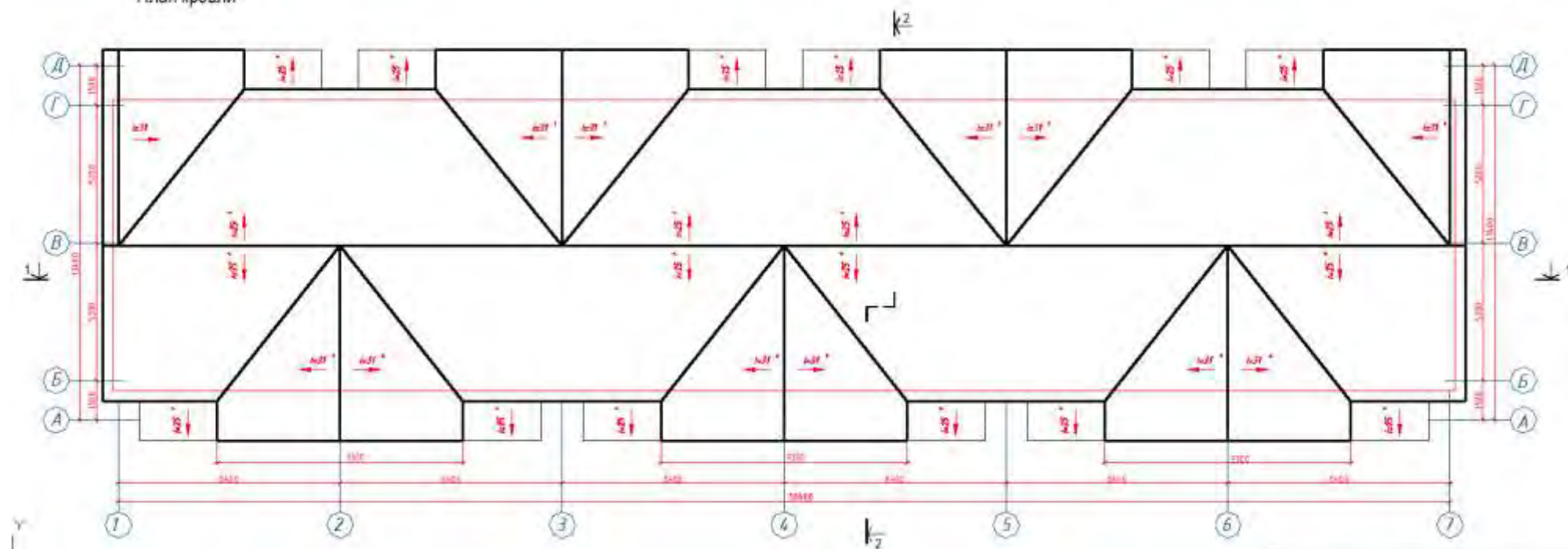
k2



Кладочный план на отм. +3,000



План кровли



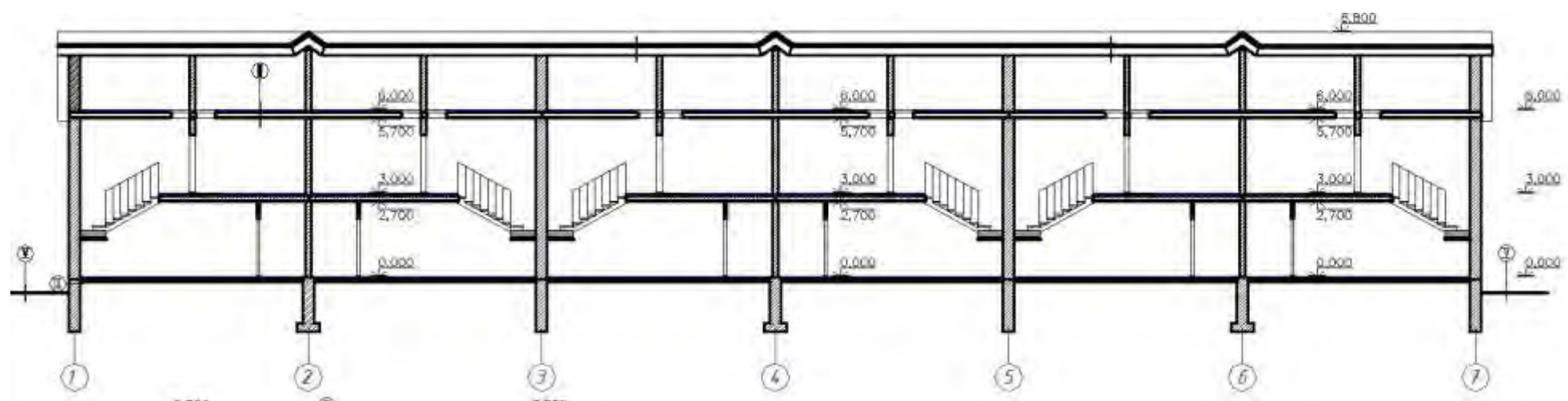


Фасад в осях 1-9

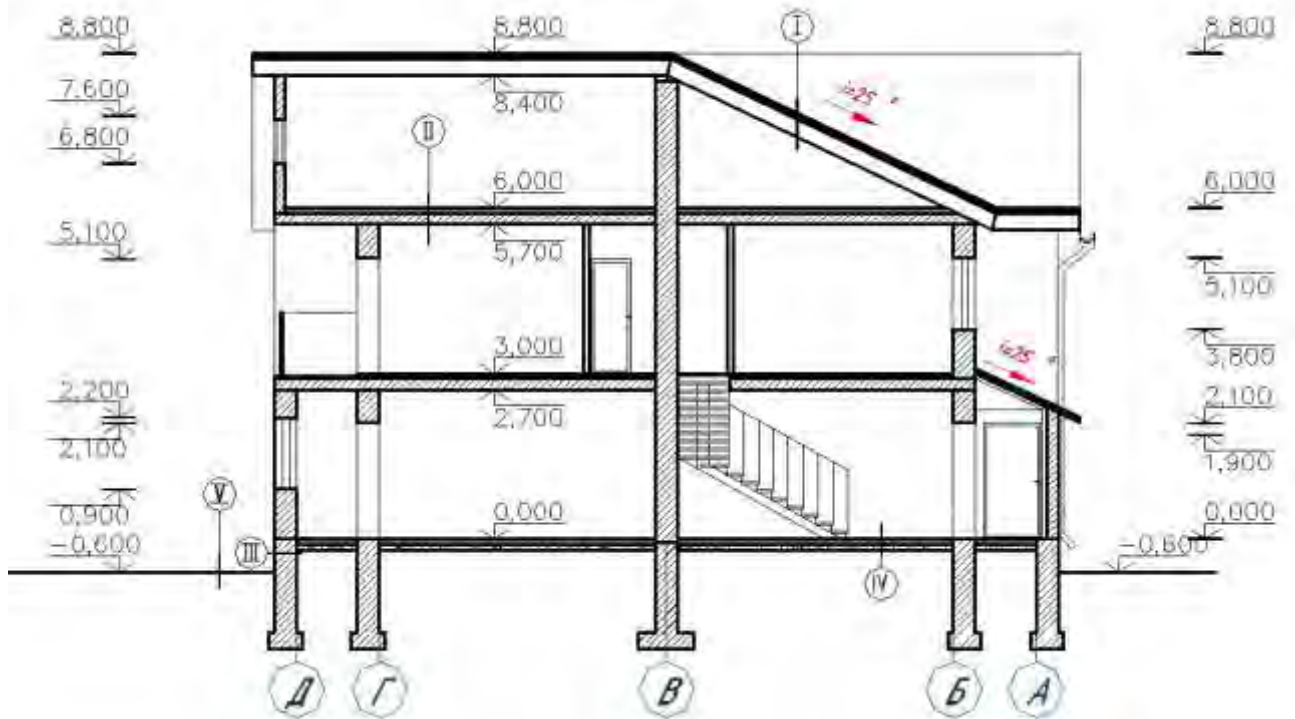


Фасад в осях 1-9



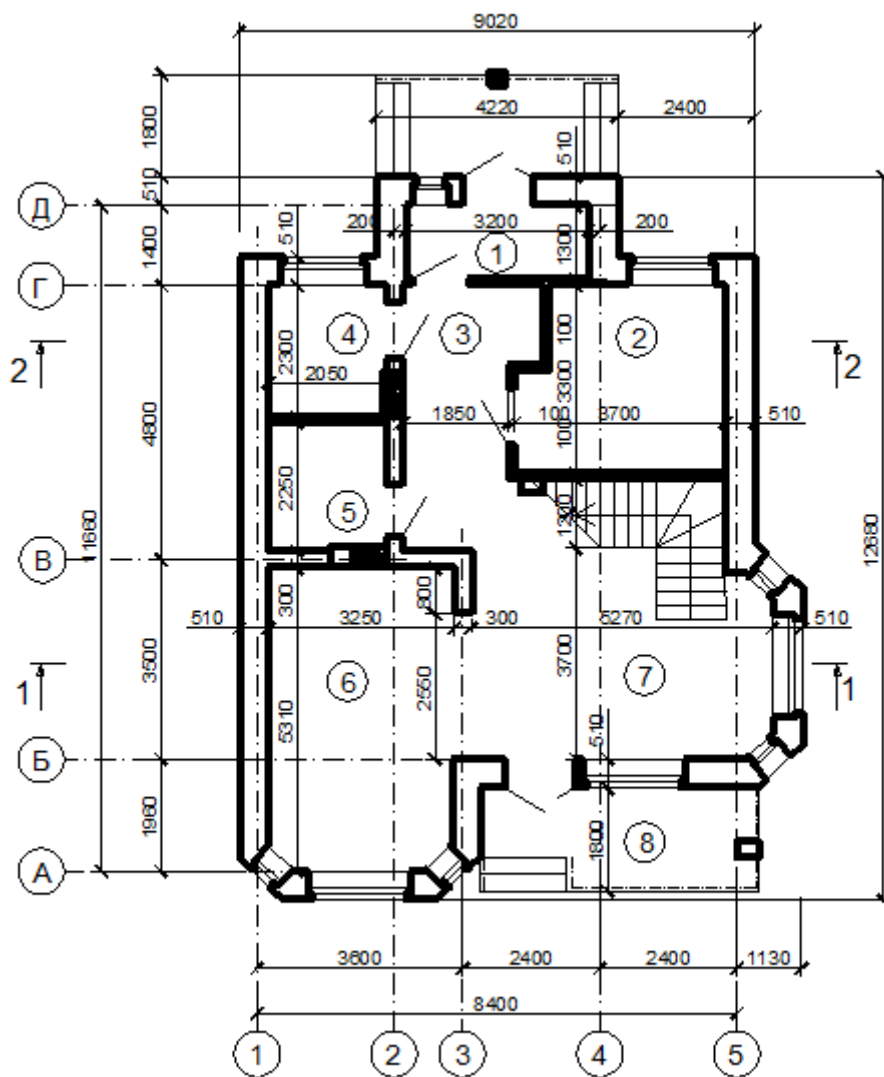


# Разрез 2-2

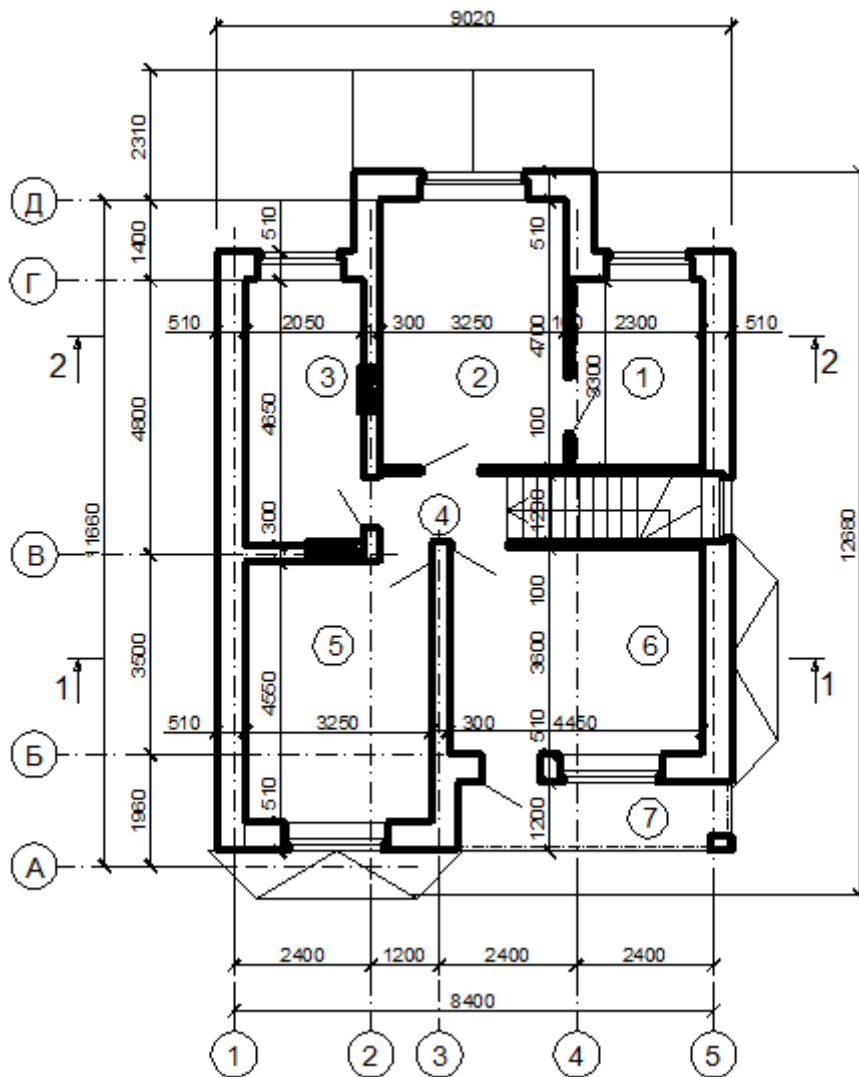


# Вариант №3

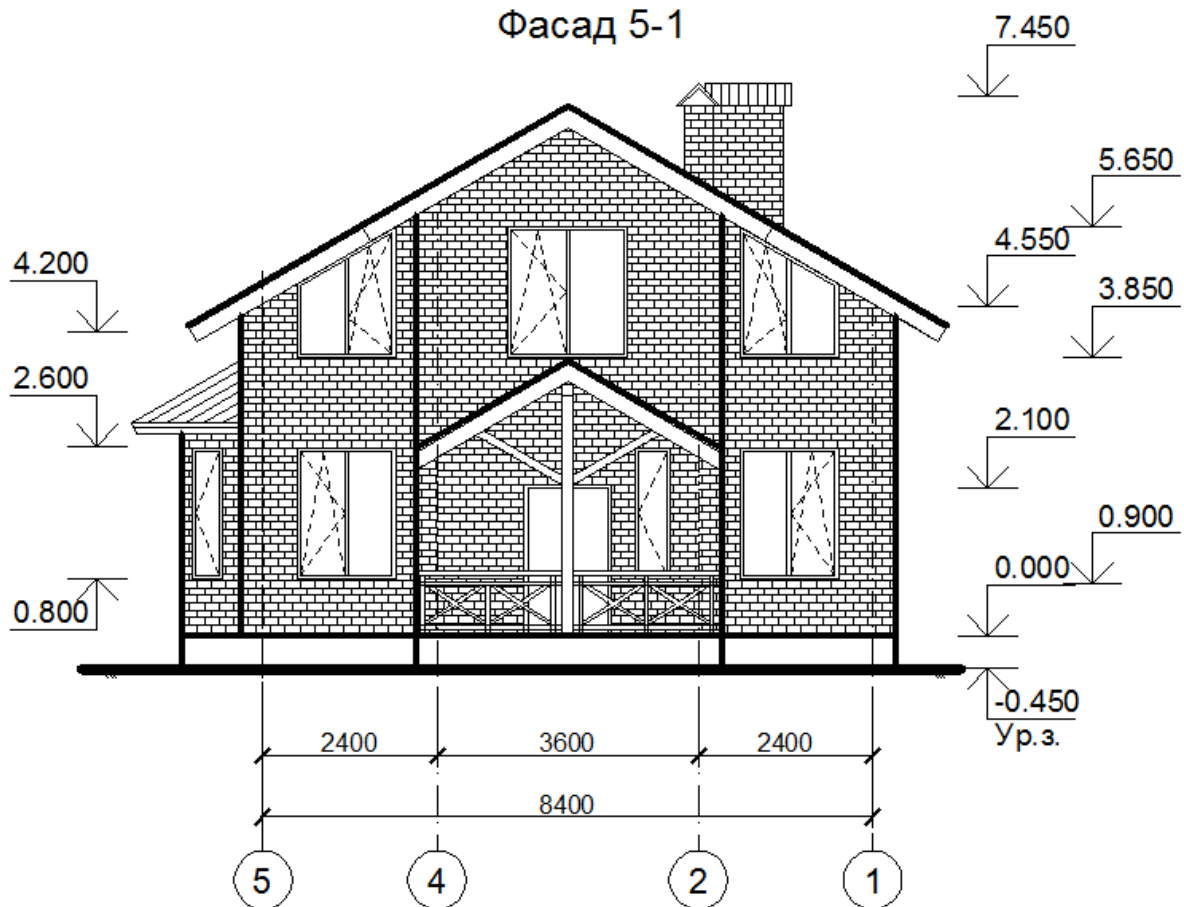
## План первого этажа



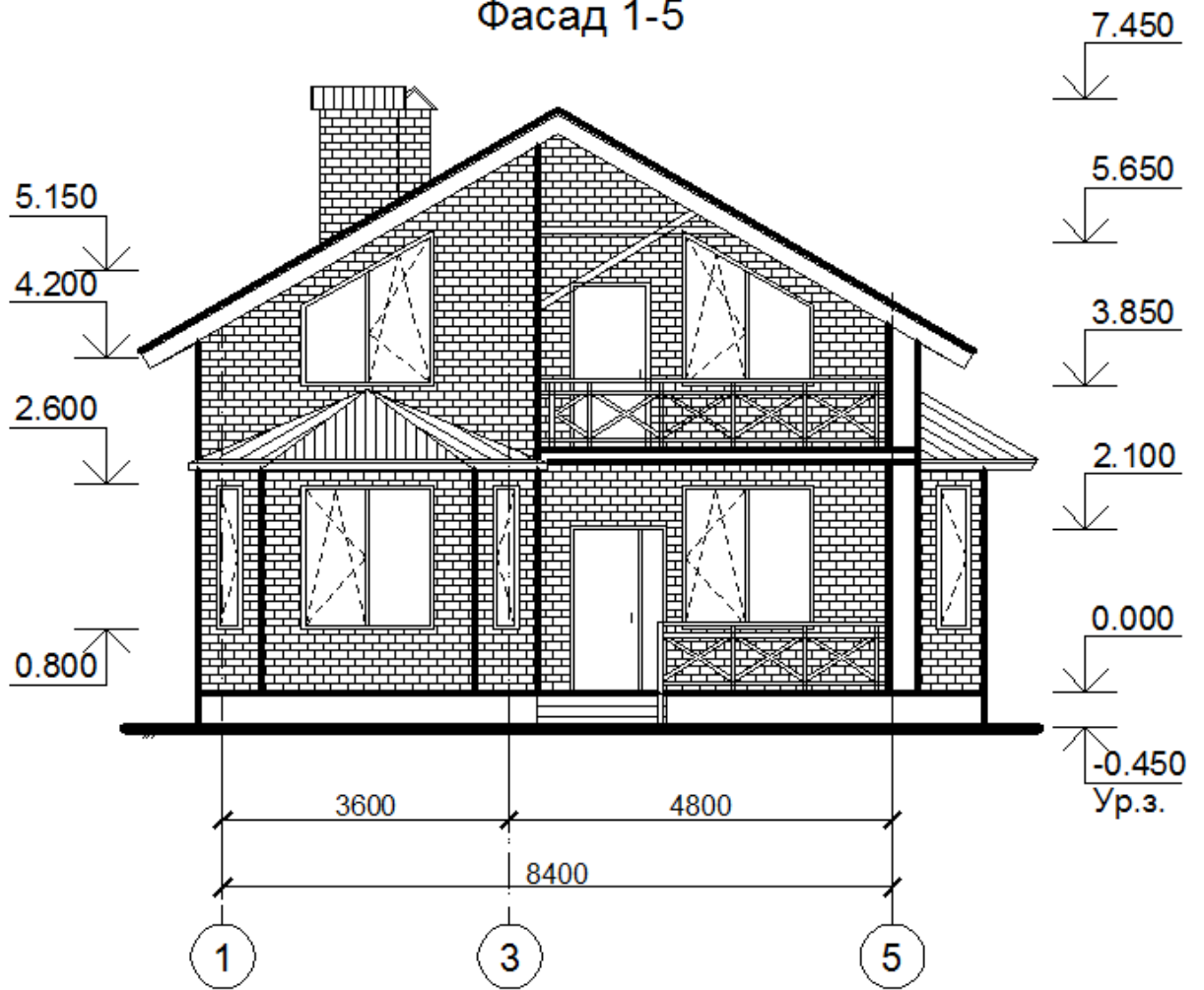
# План второго этажа

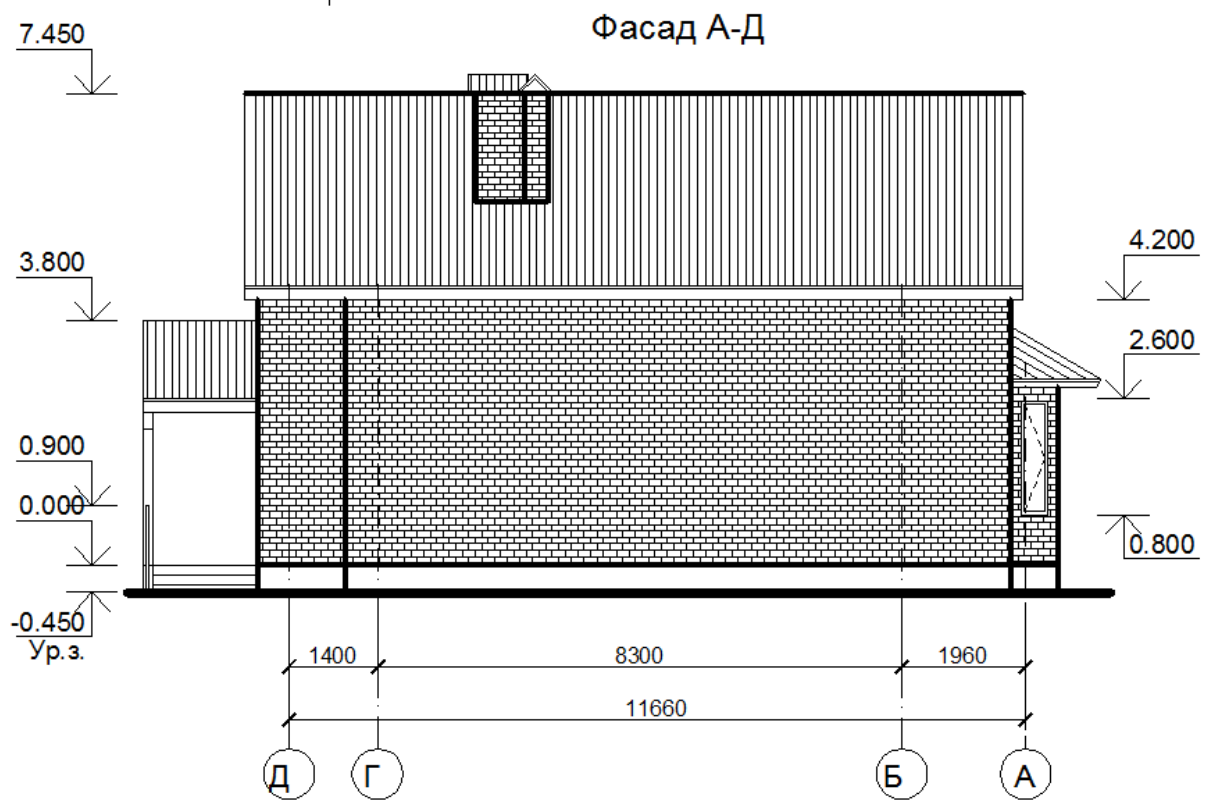
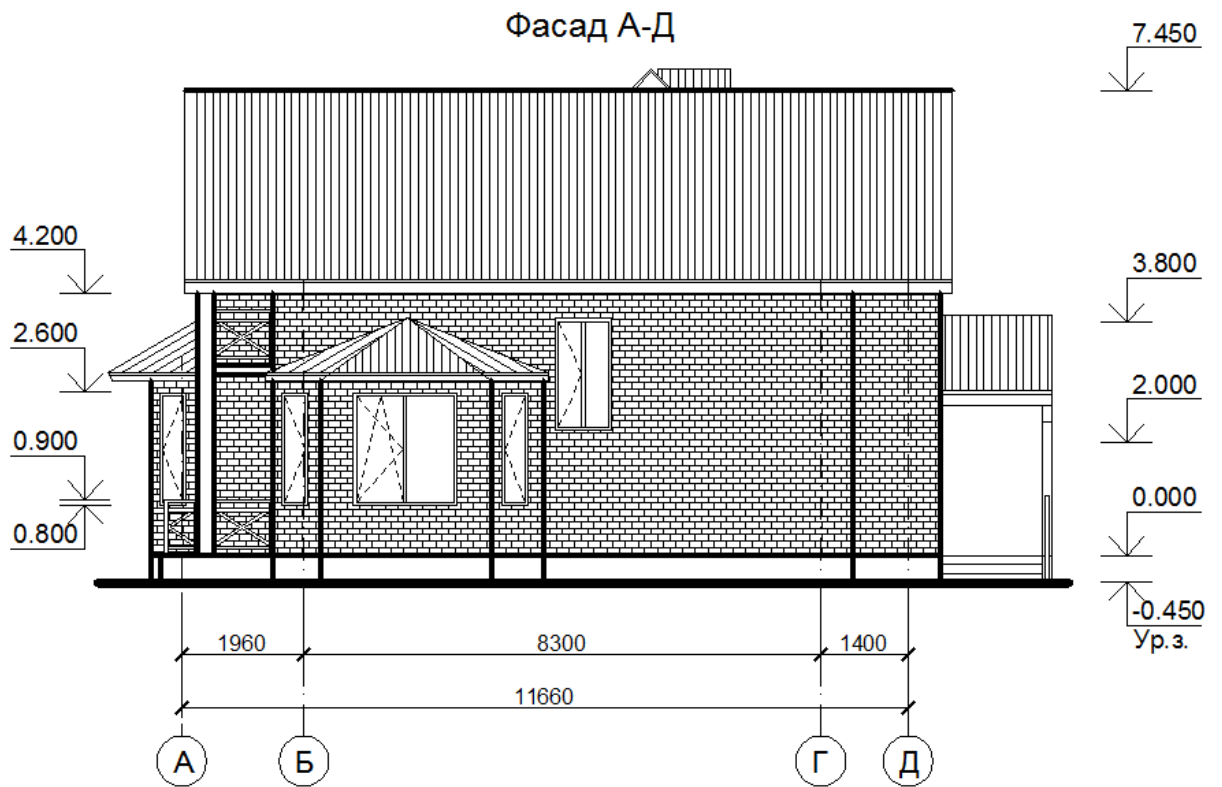


# Фасад 5-1



# Фасад 1-5

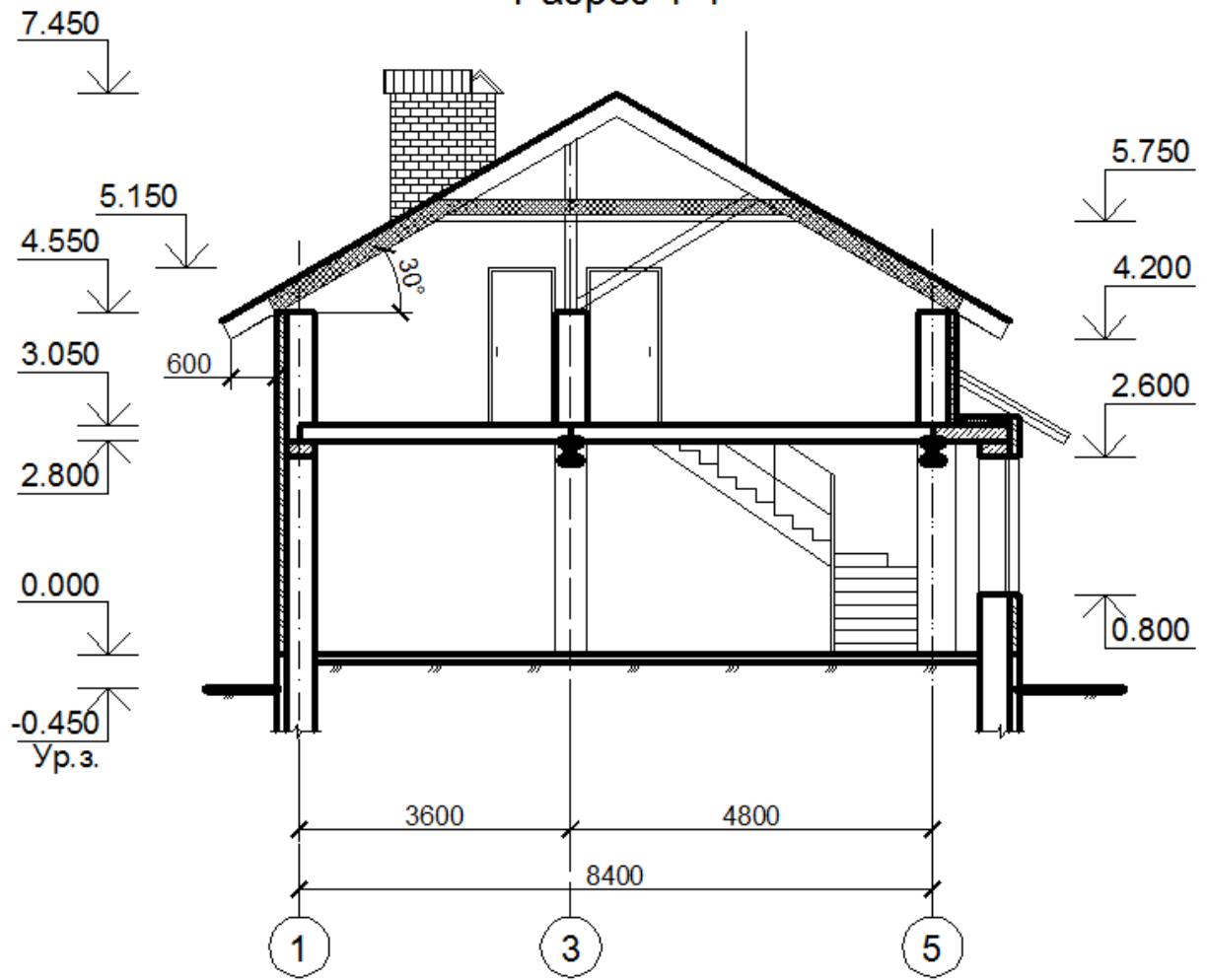




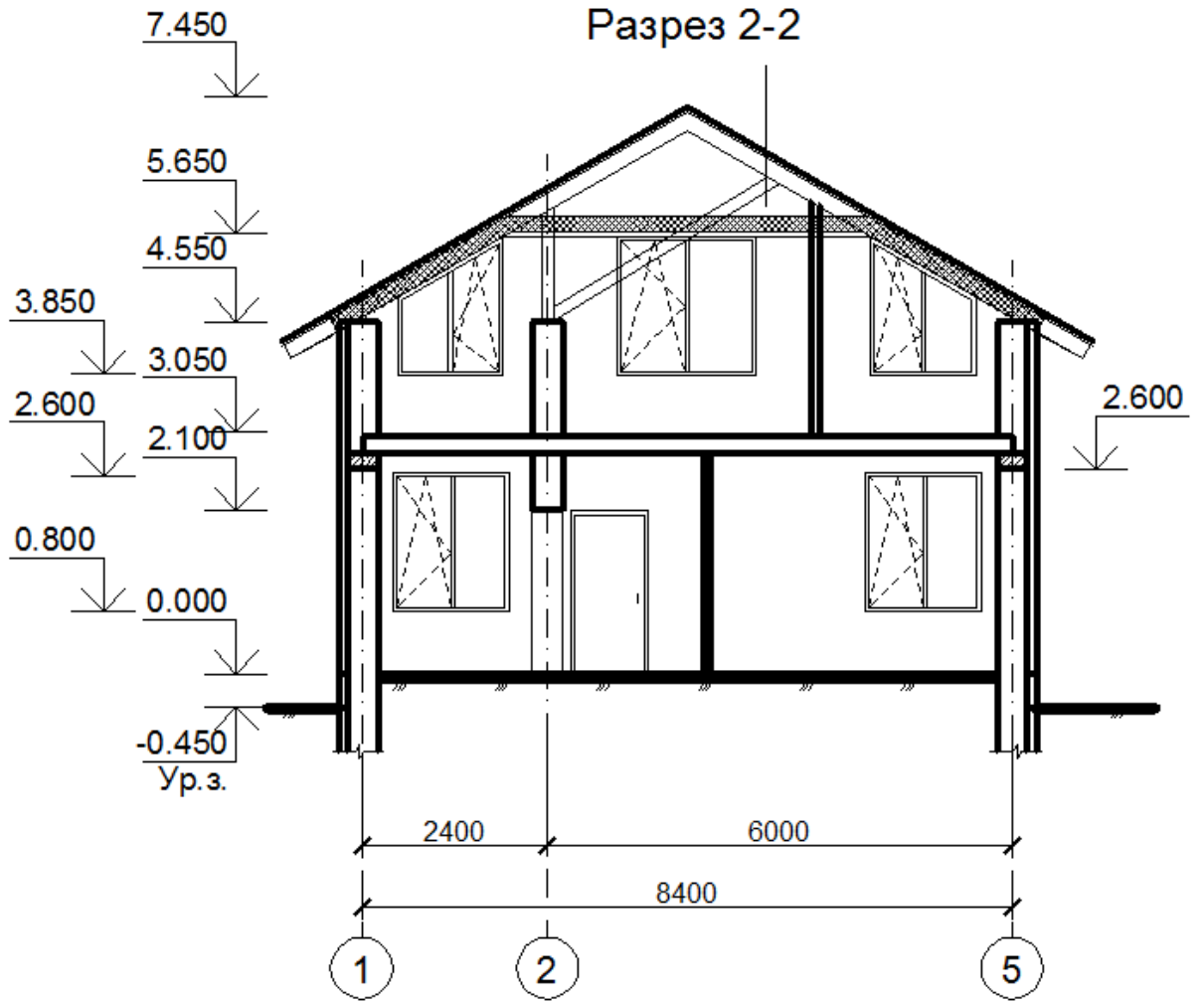
Генеральный проект



# Разрез 1-1

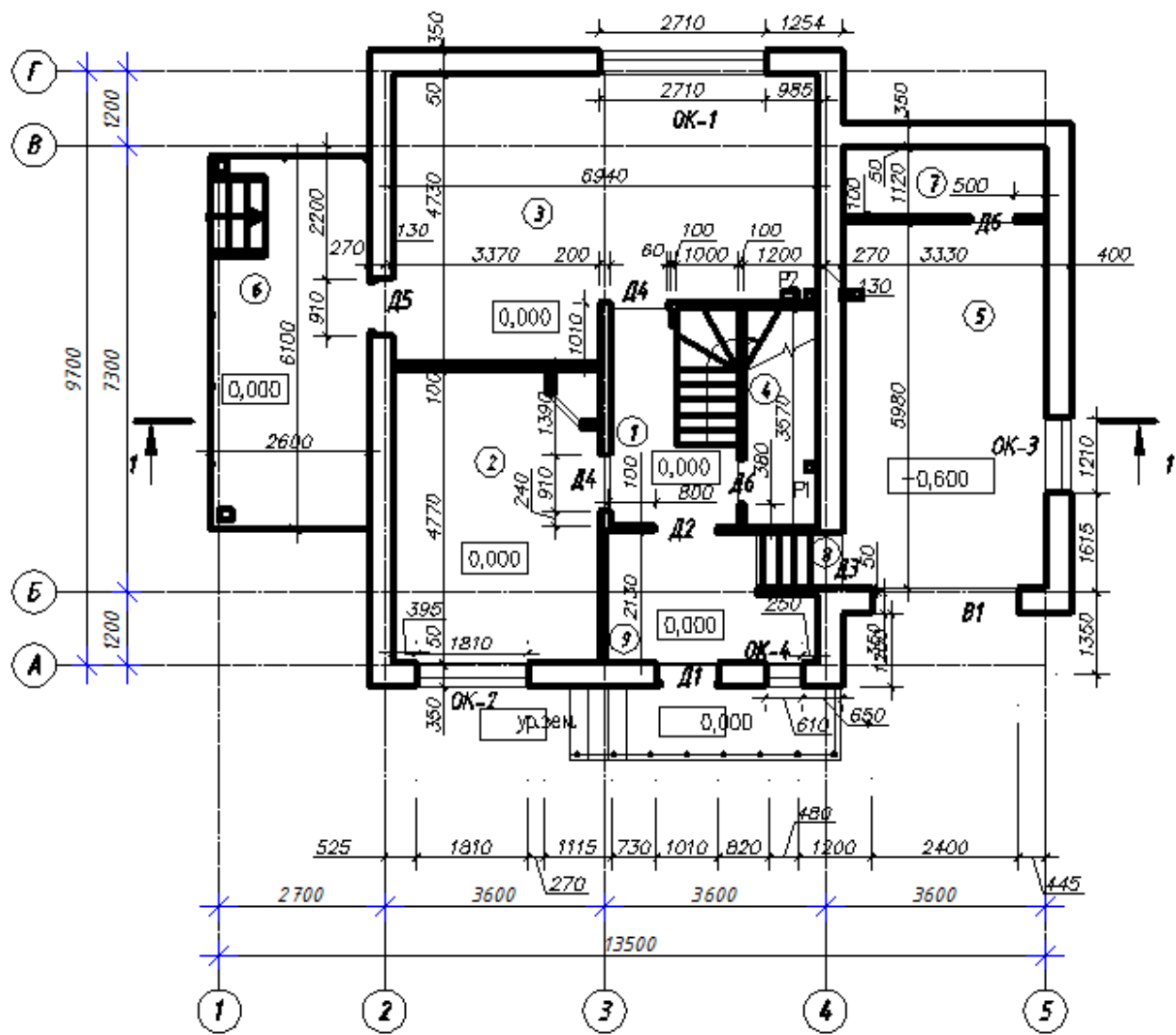


# Разрез 2-2

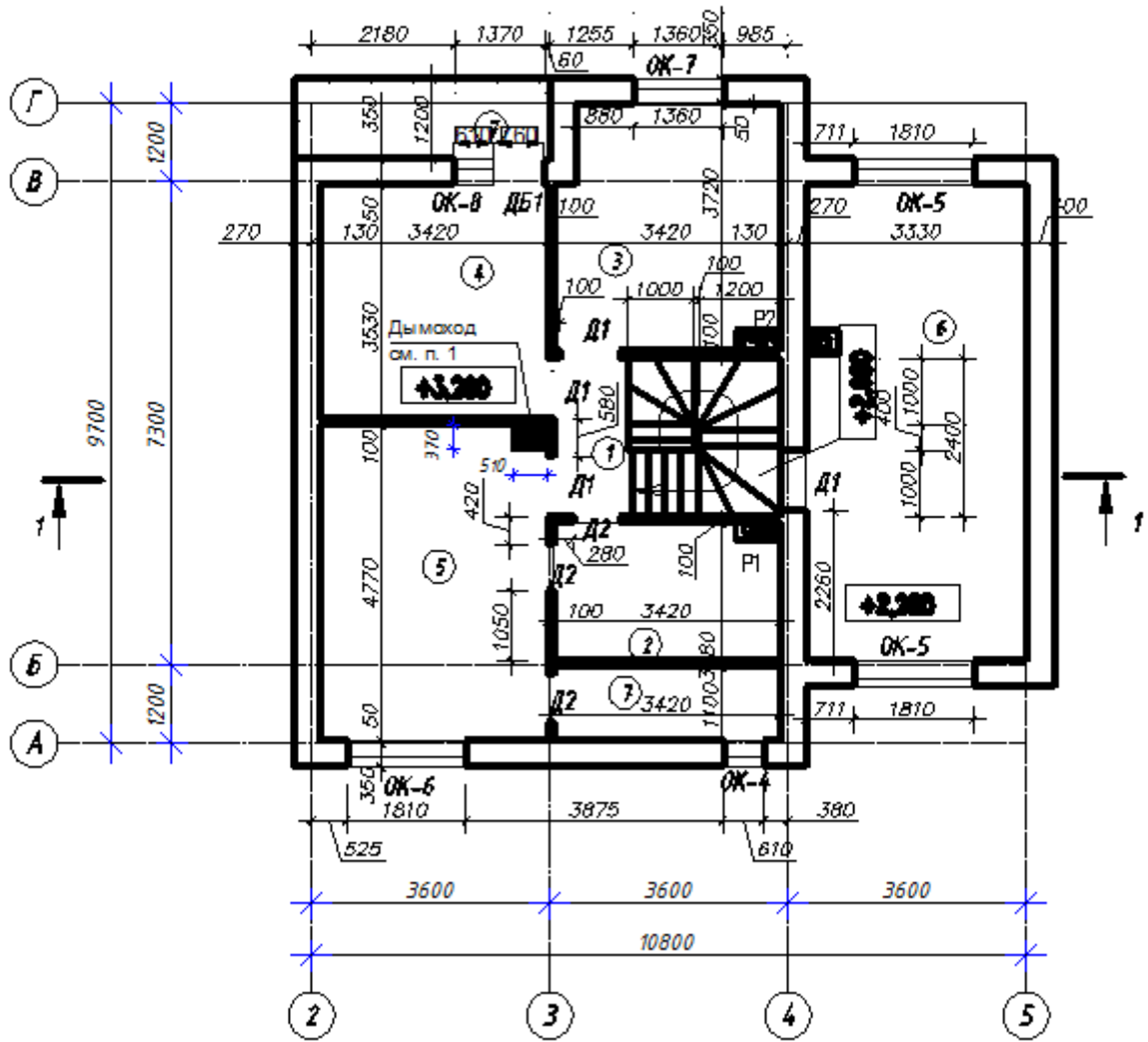


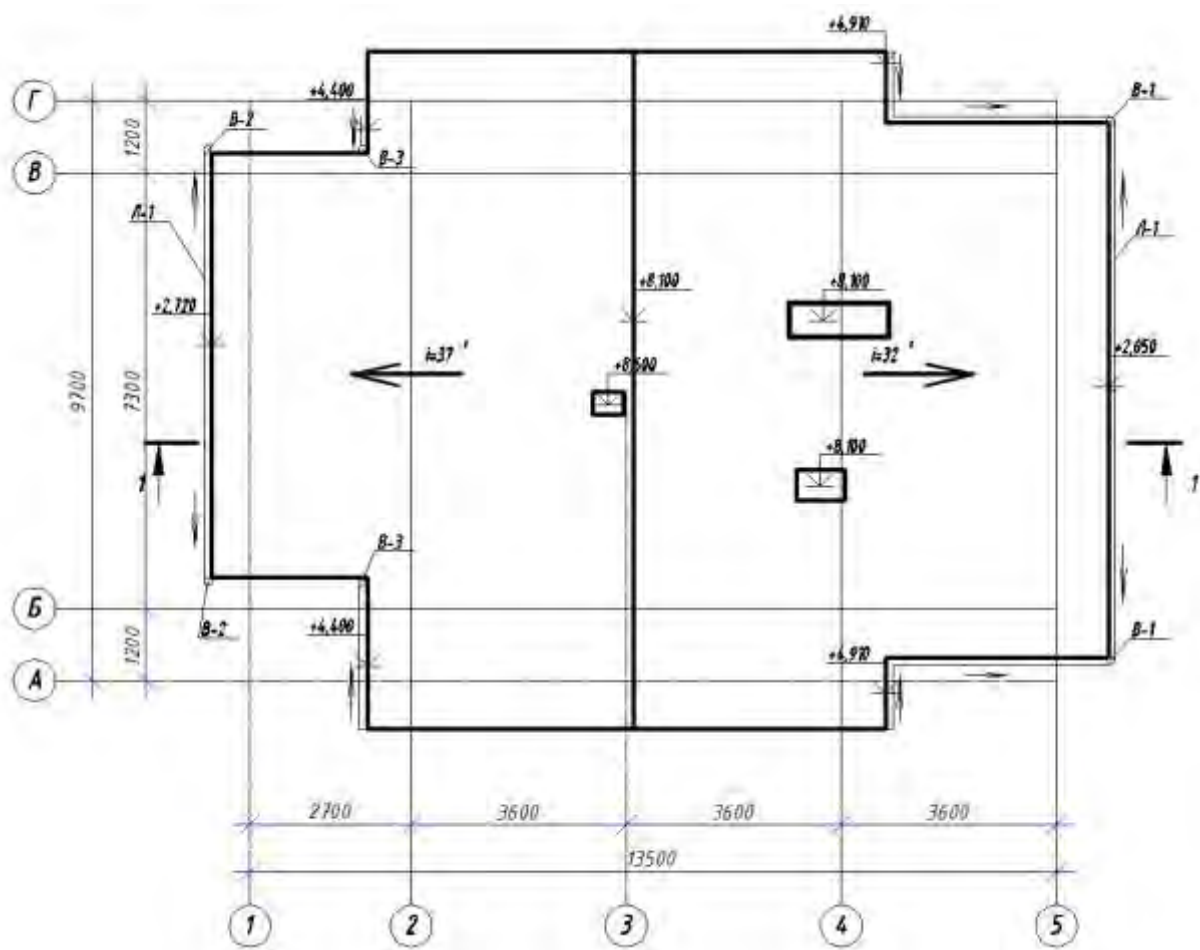
# Вариант №4

План 1-го этажа

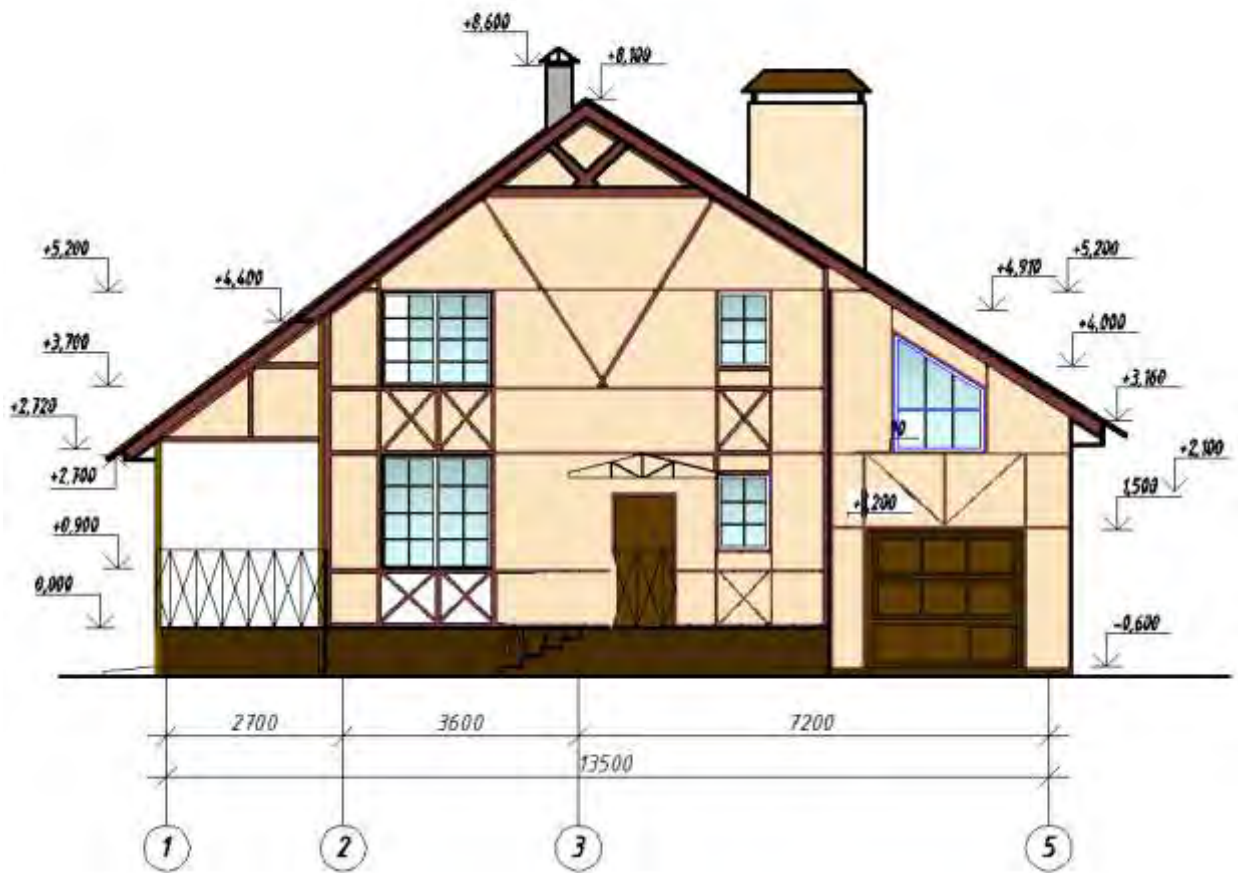


Кладочный план 2-го этажа

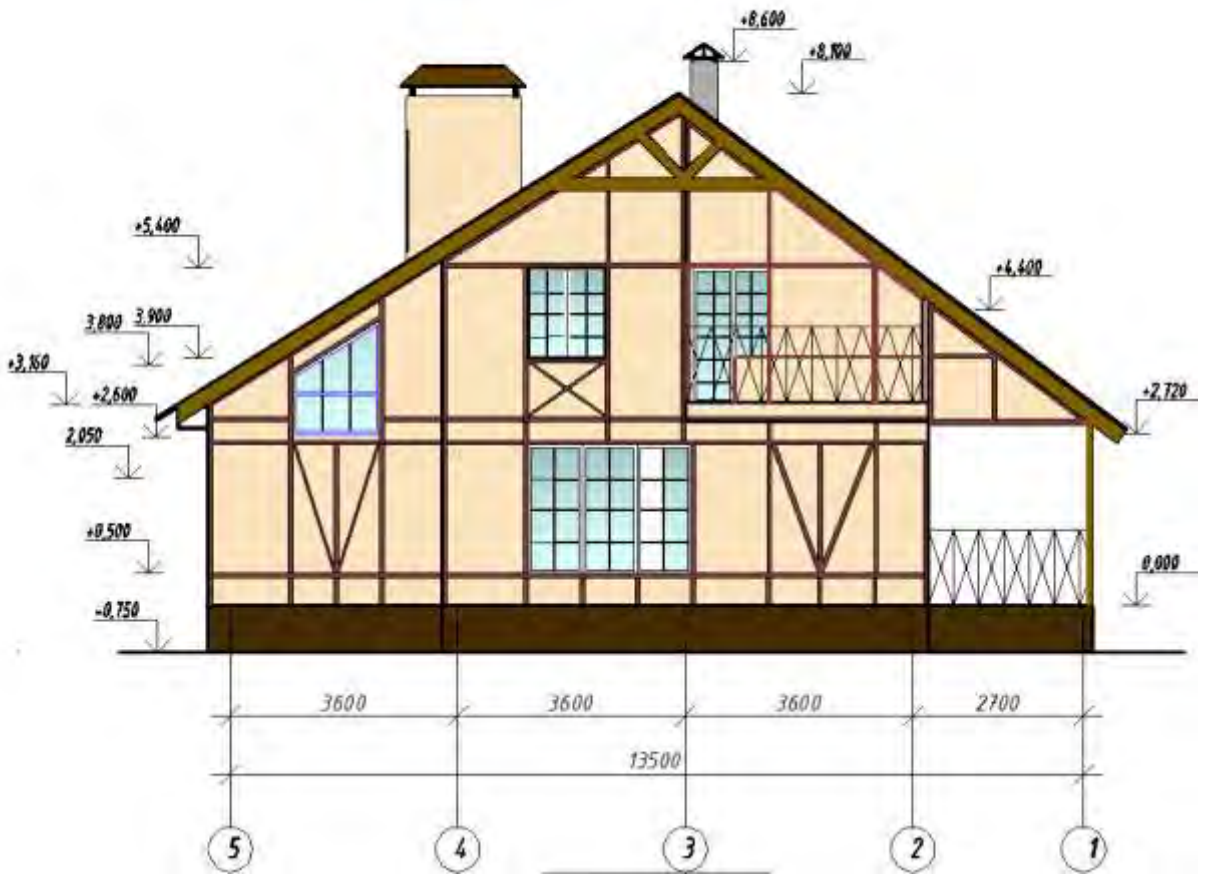




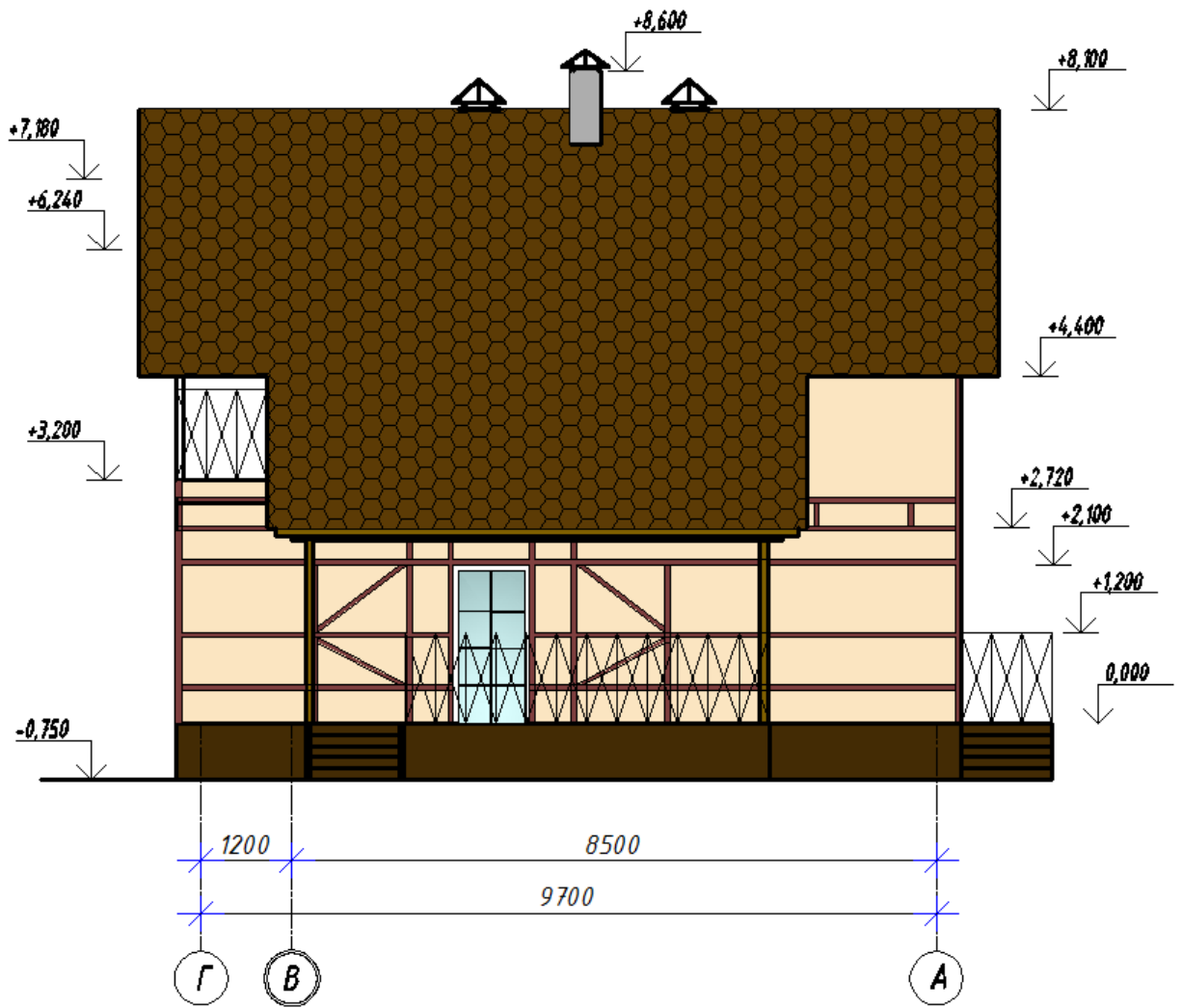
Фасад в осях 1-5  
1-1



### Фасад в осях 5-1 1-1

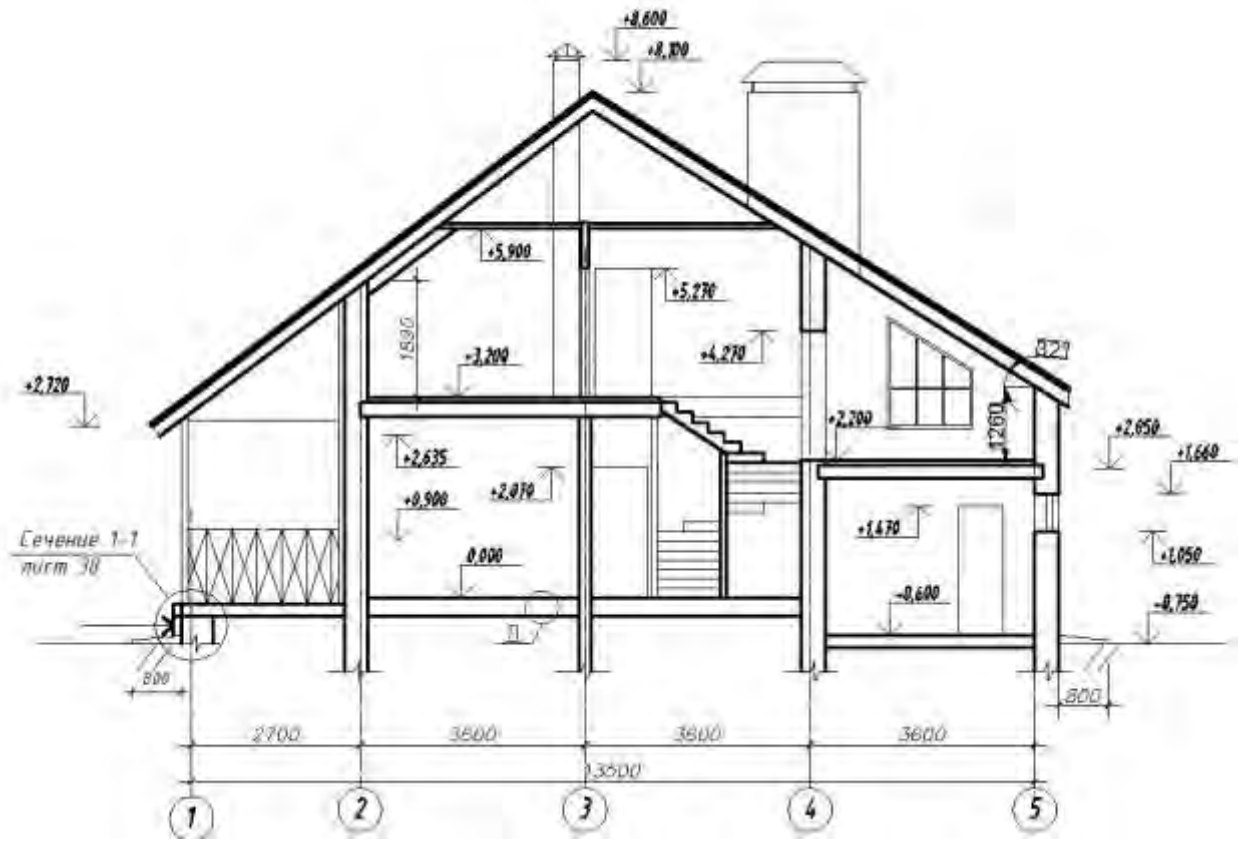


Фасады в осях 1-7

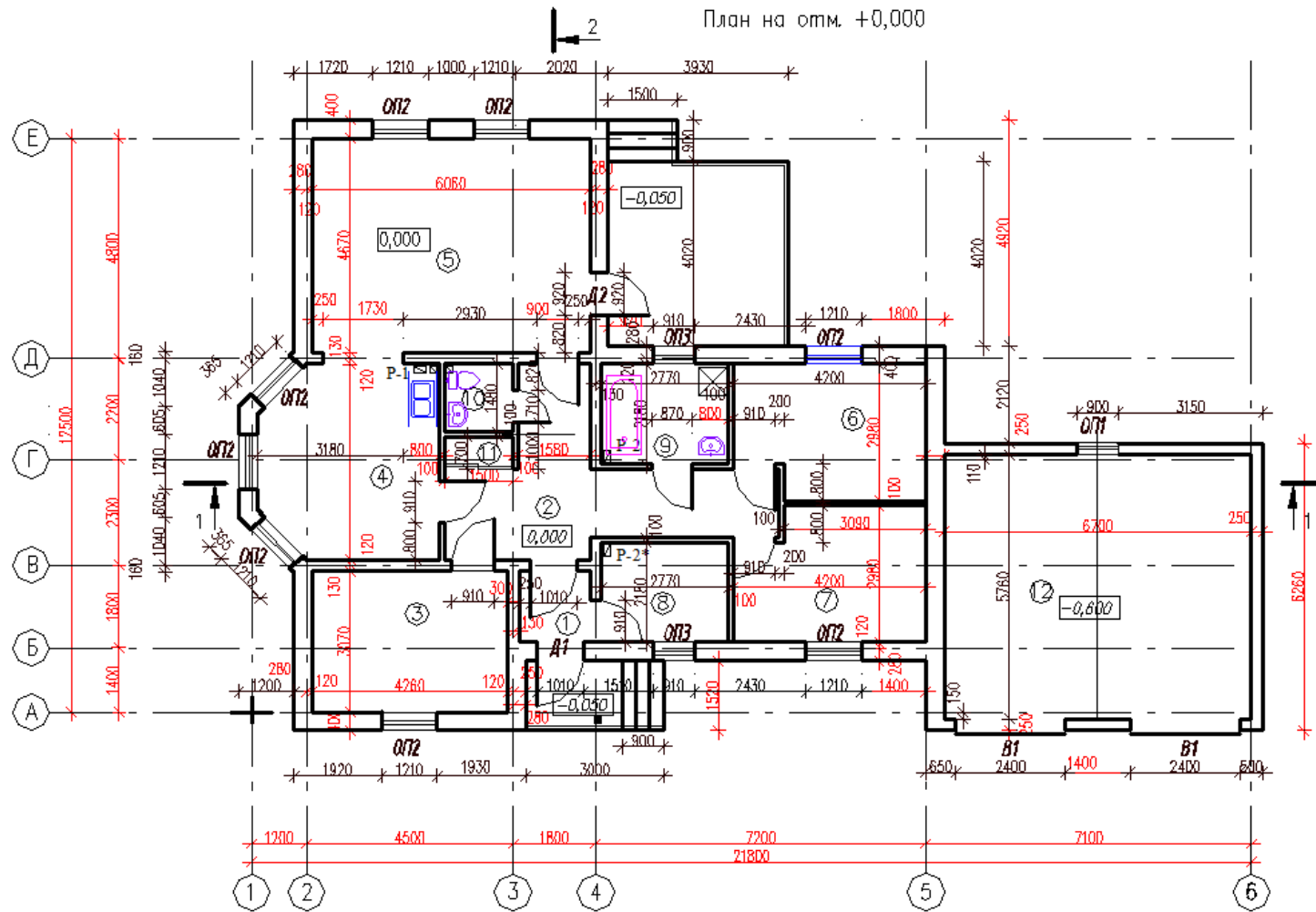


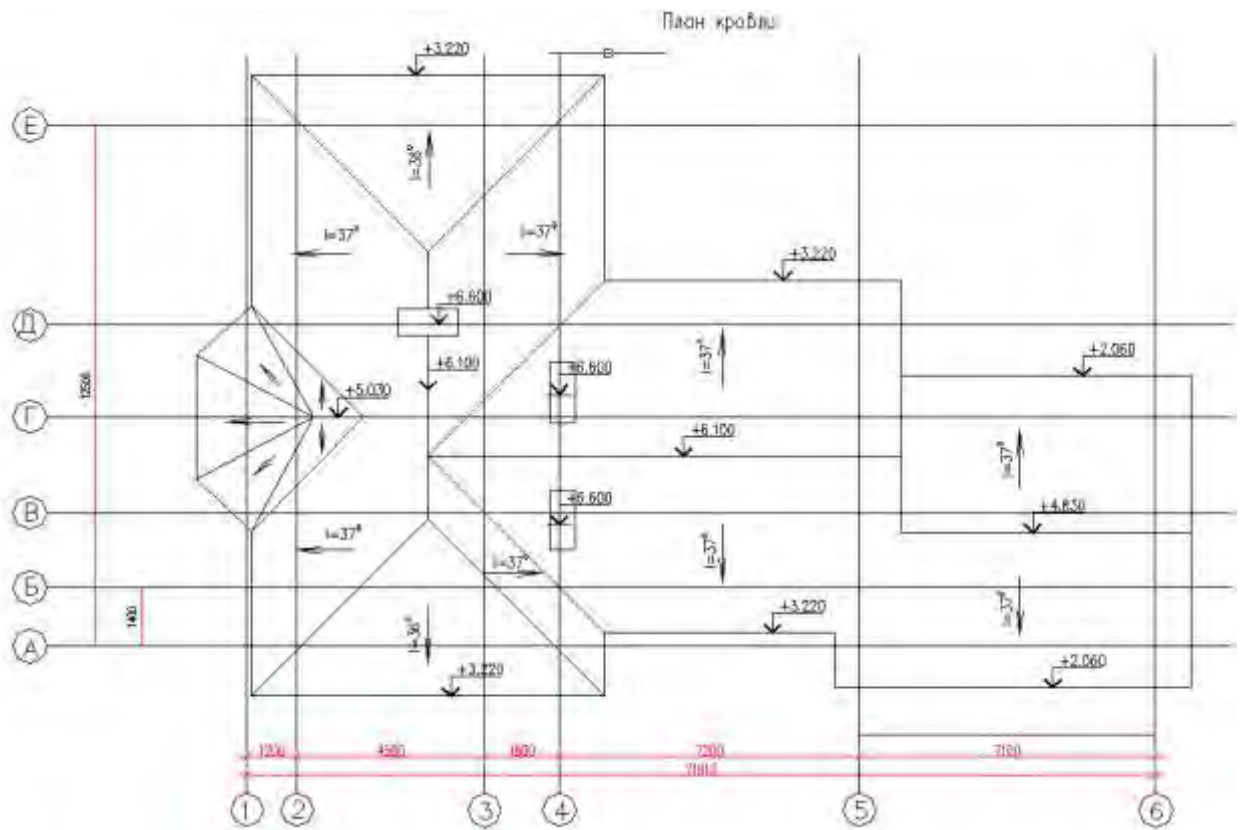


1-1



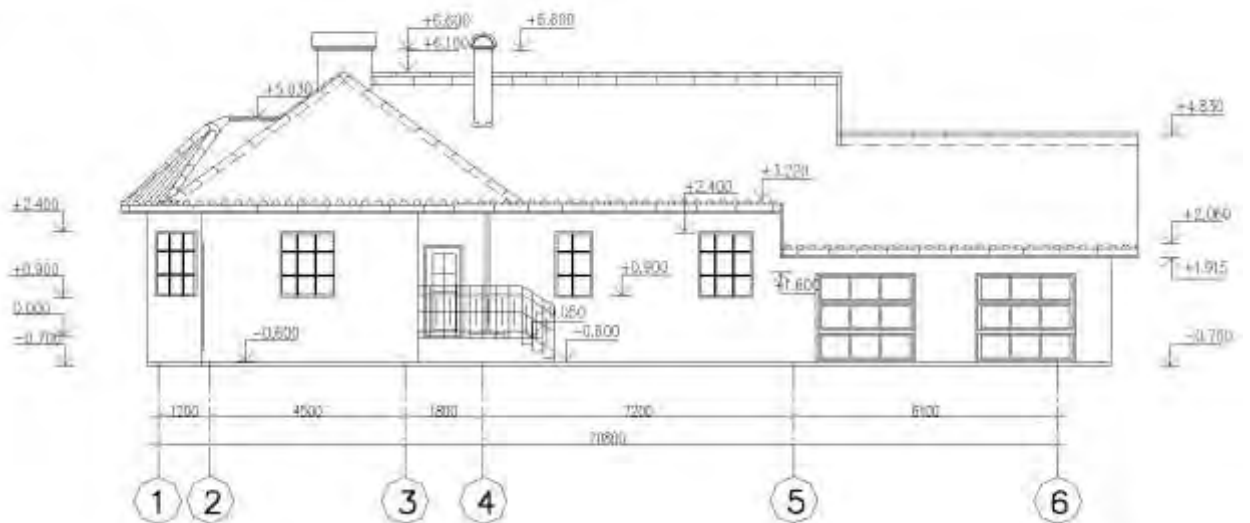
# Вариант №5

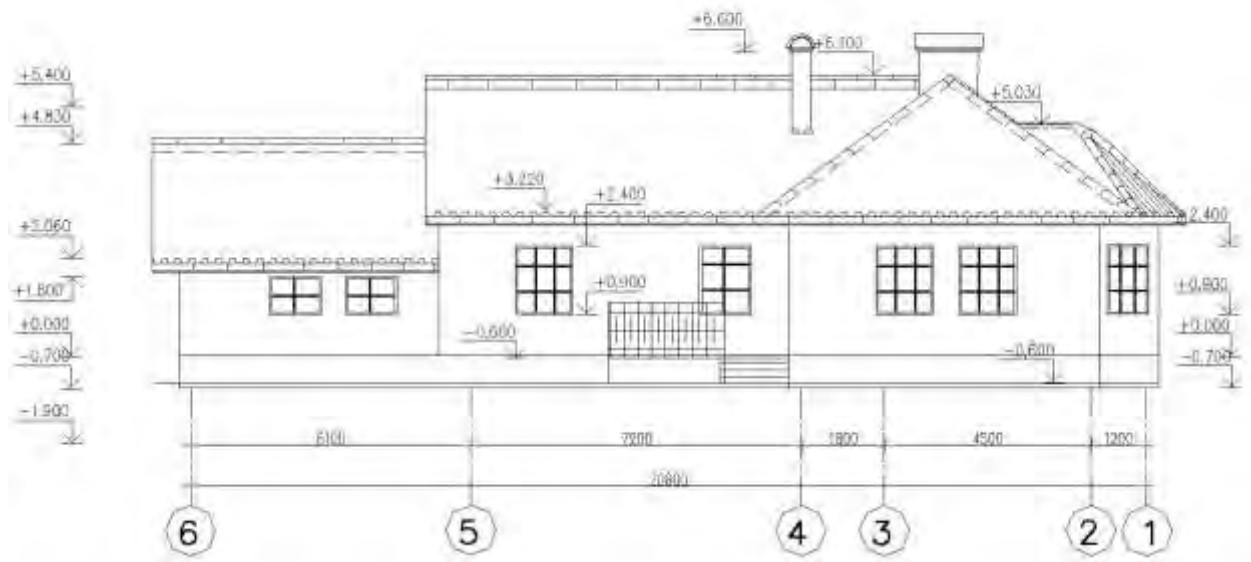
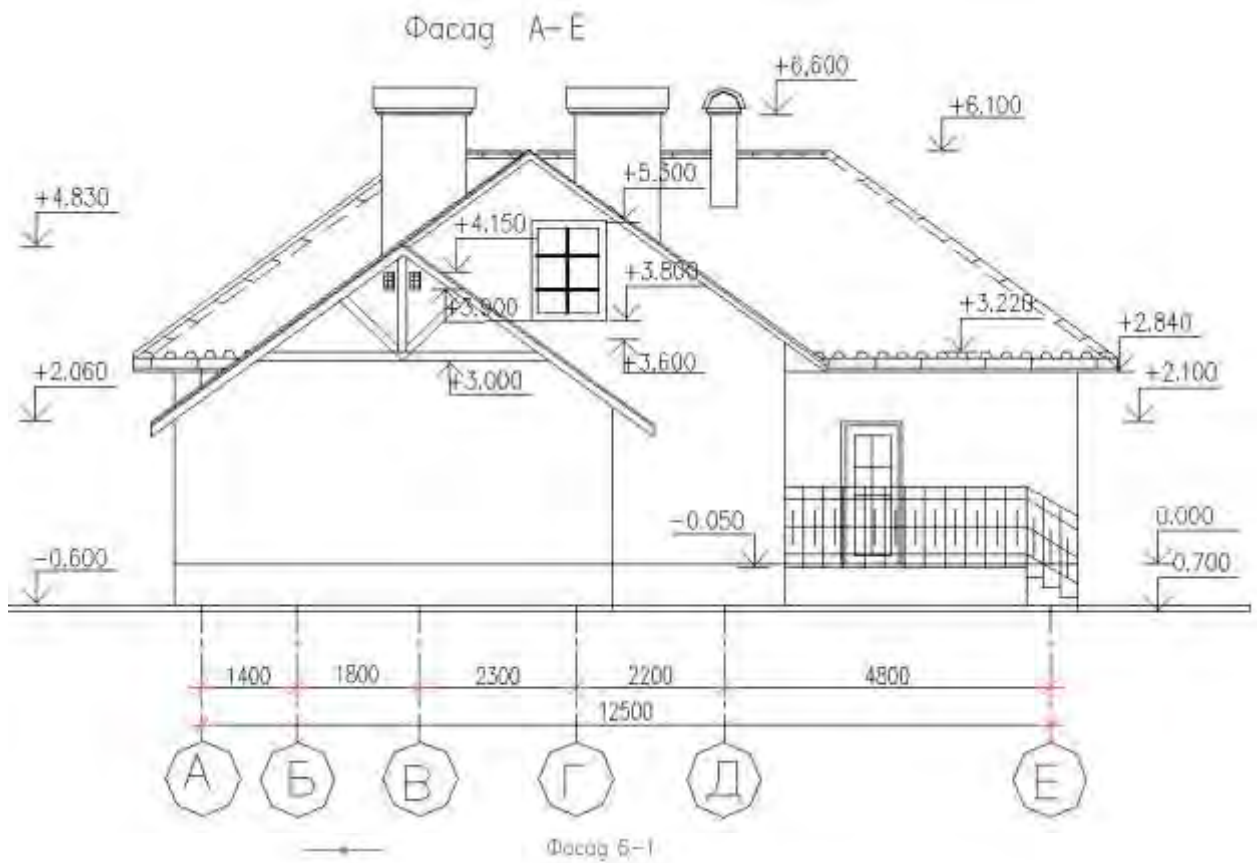


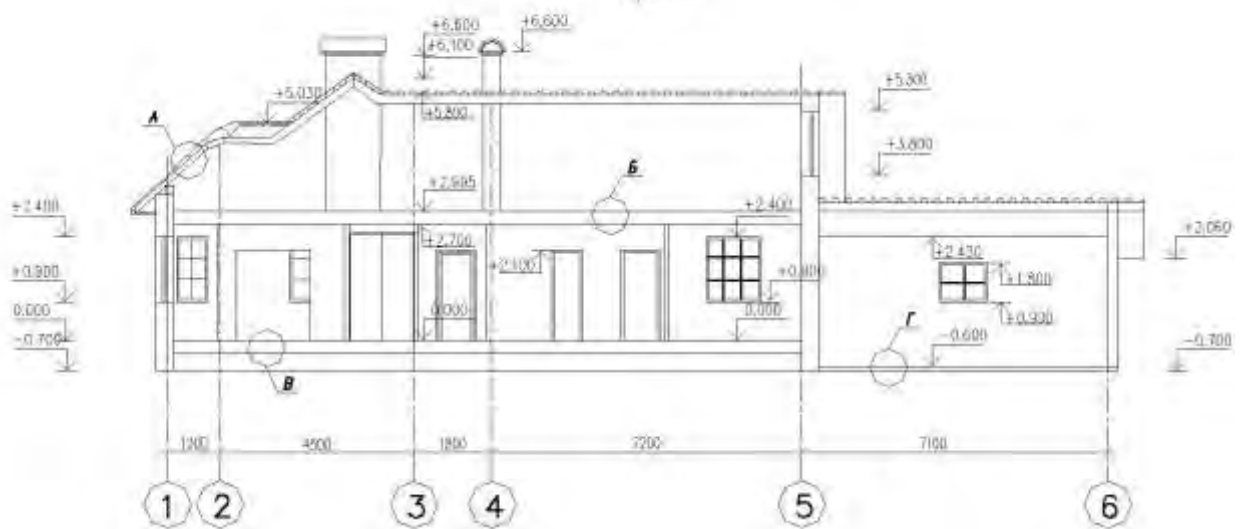
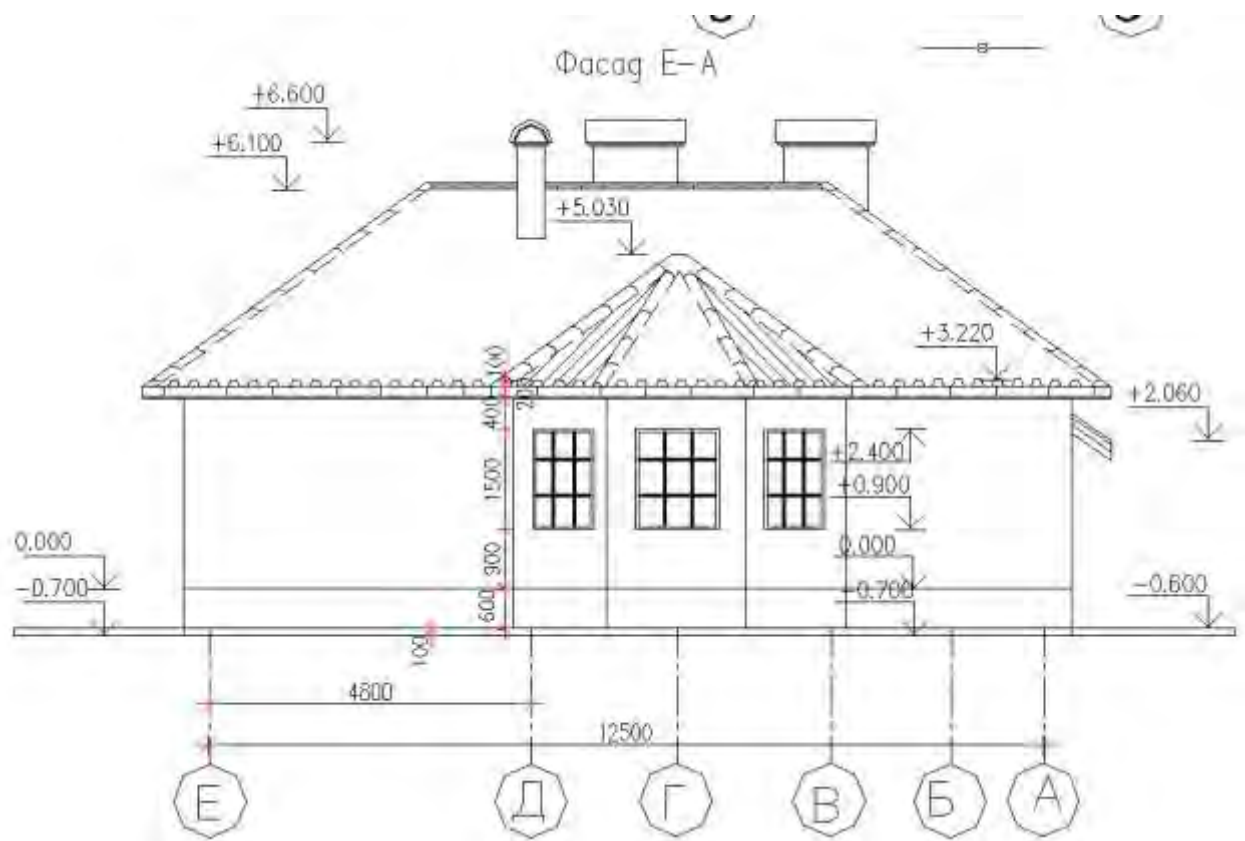


контр(2)контр(1)

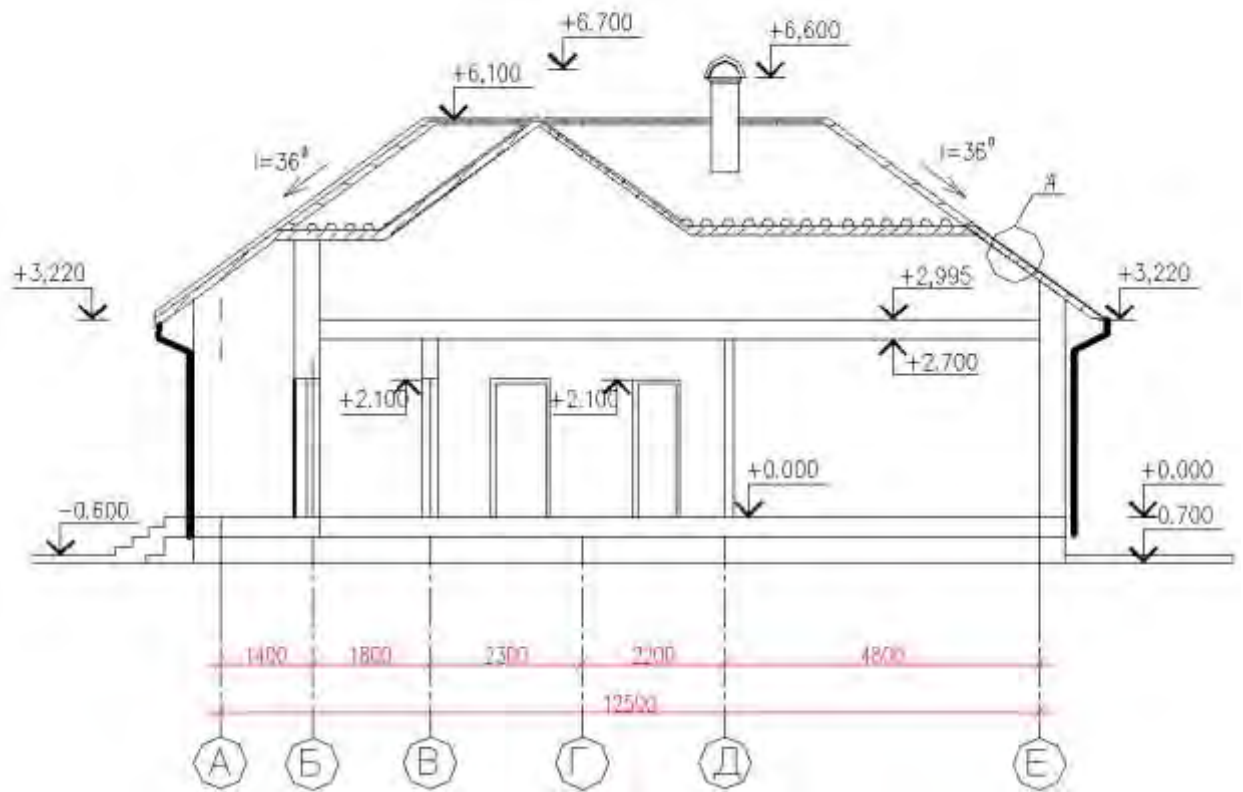
Фасад 1-5





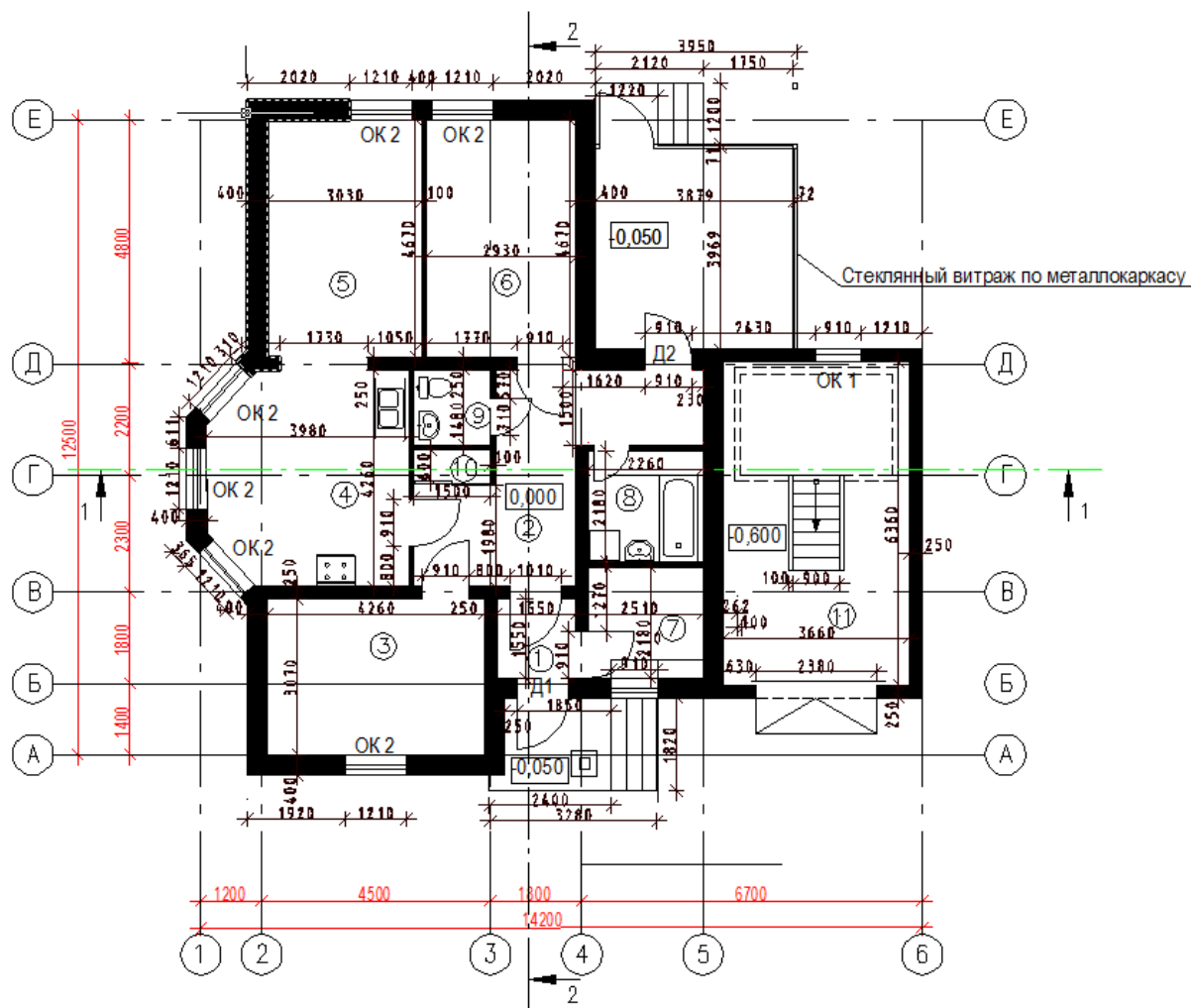


разрез 2-2

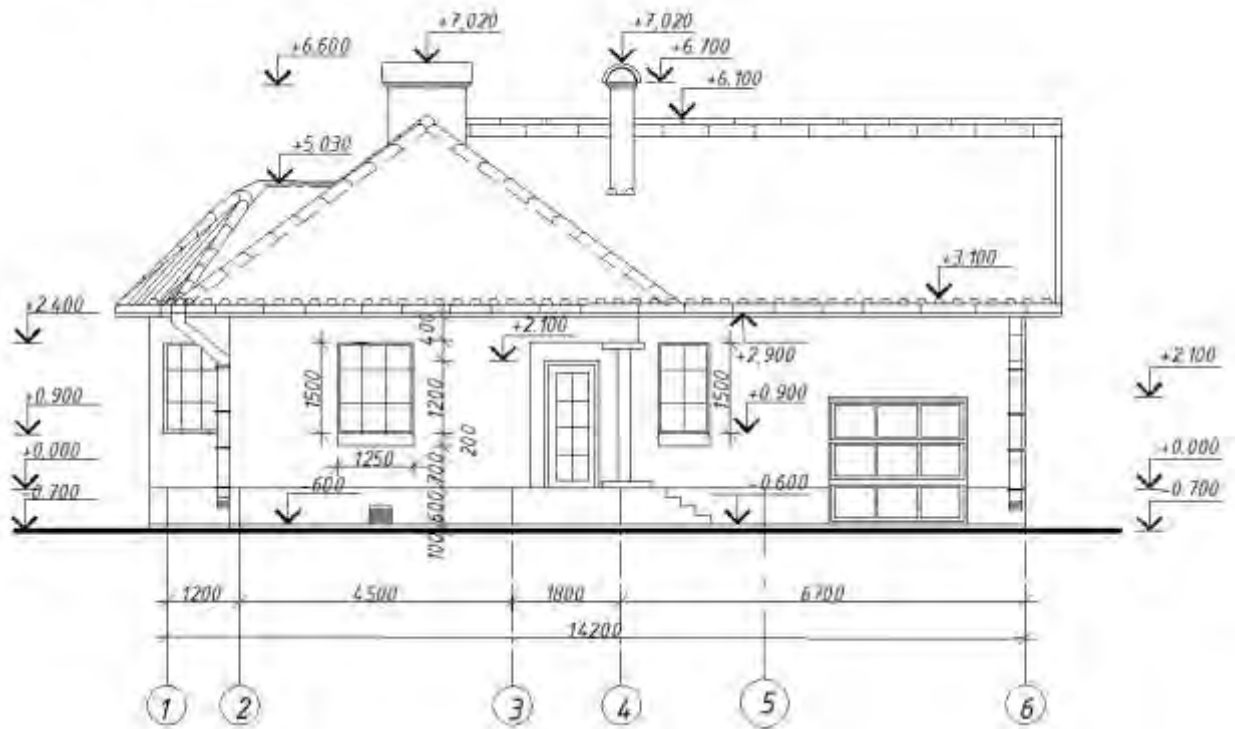


# Вариант №6

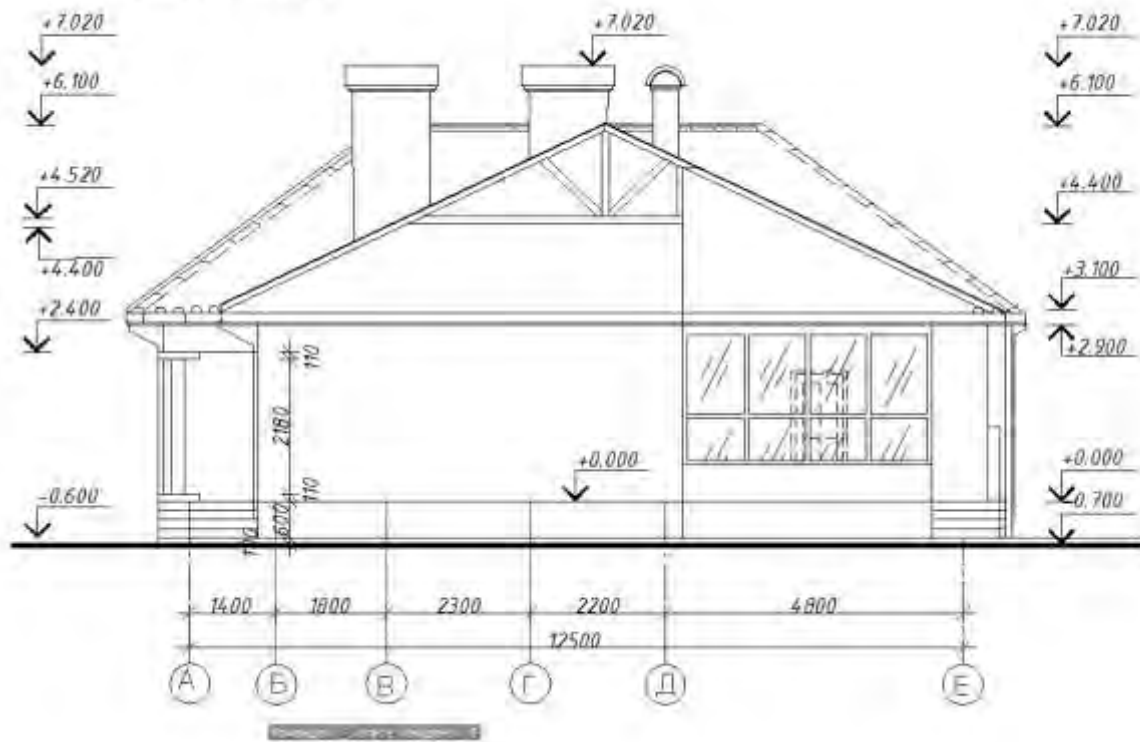
План 1-го этажа



### Фасад 1-6

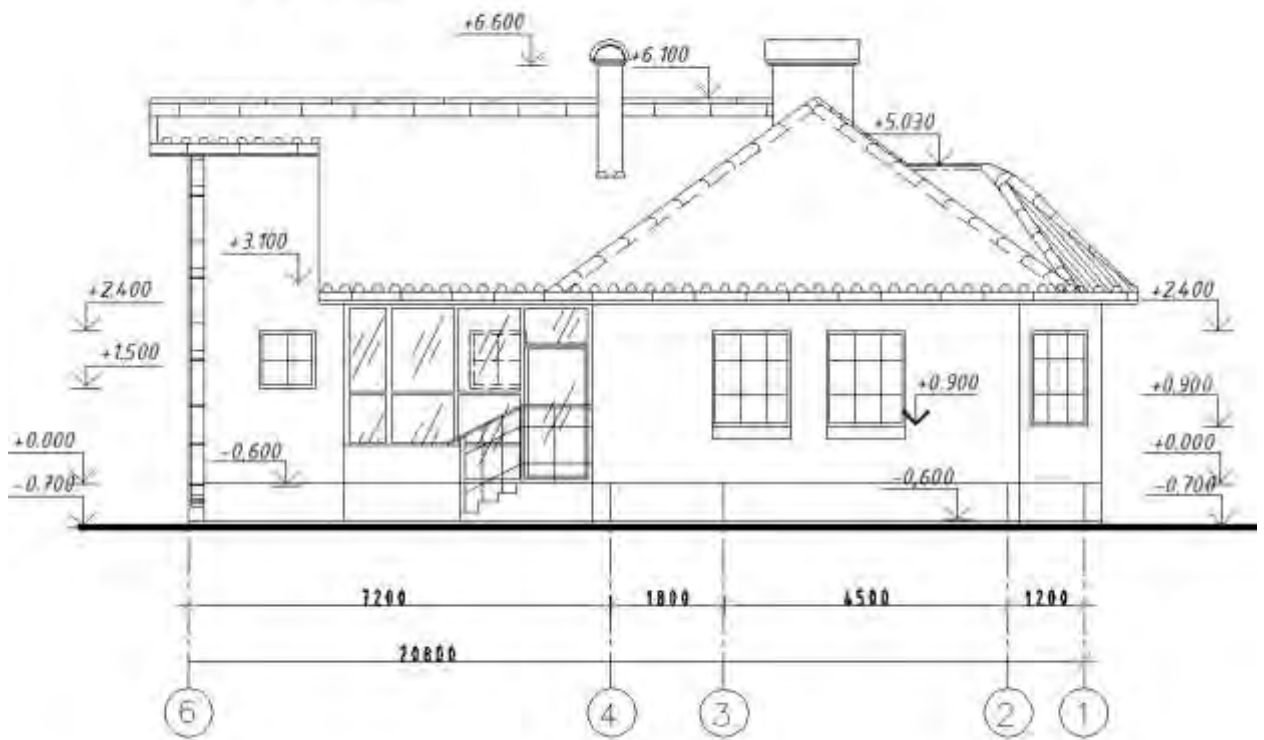


### Фасад А-Е

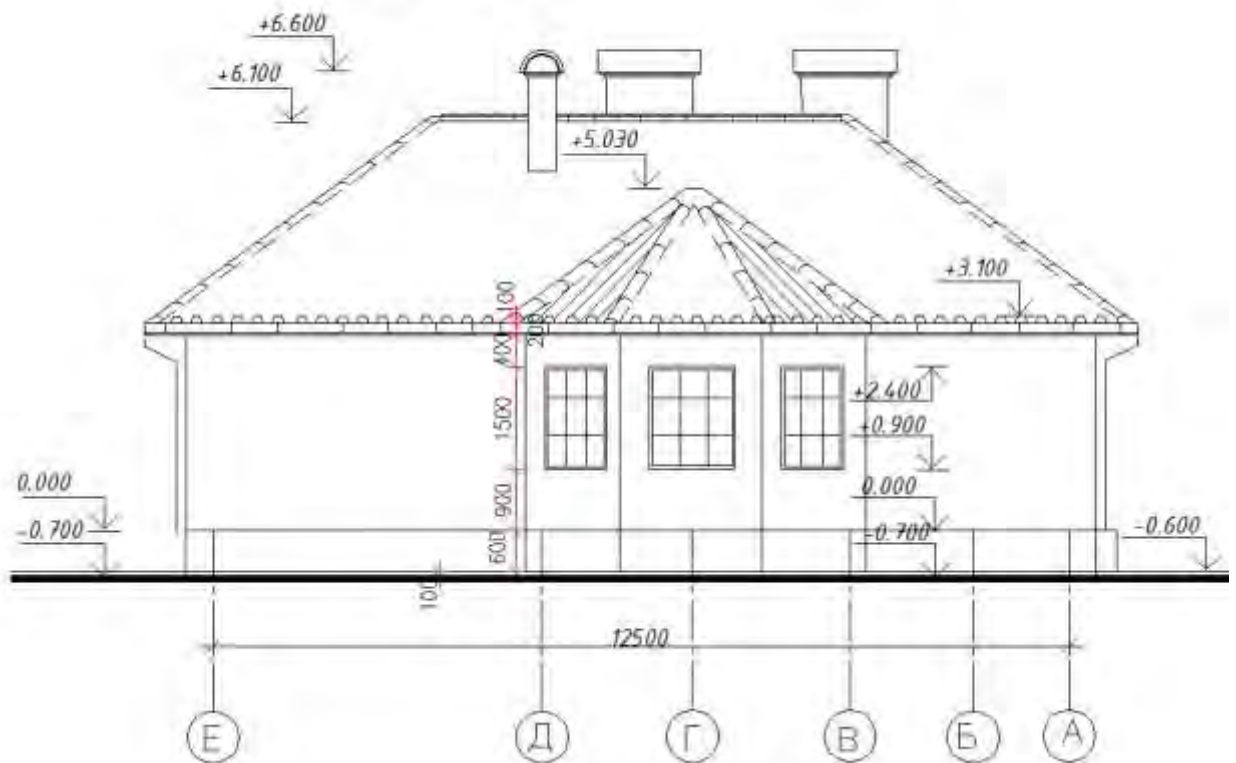


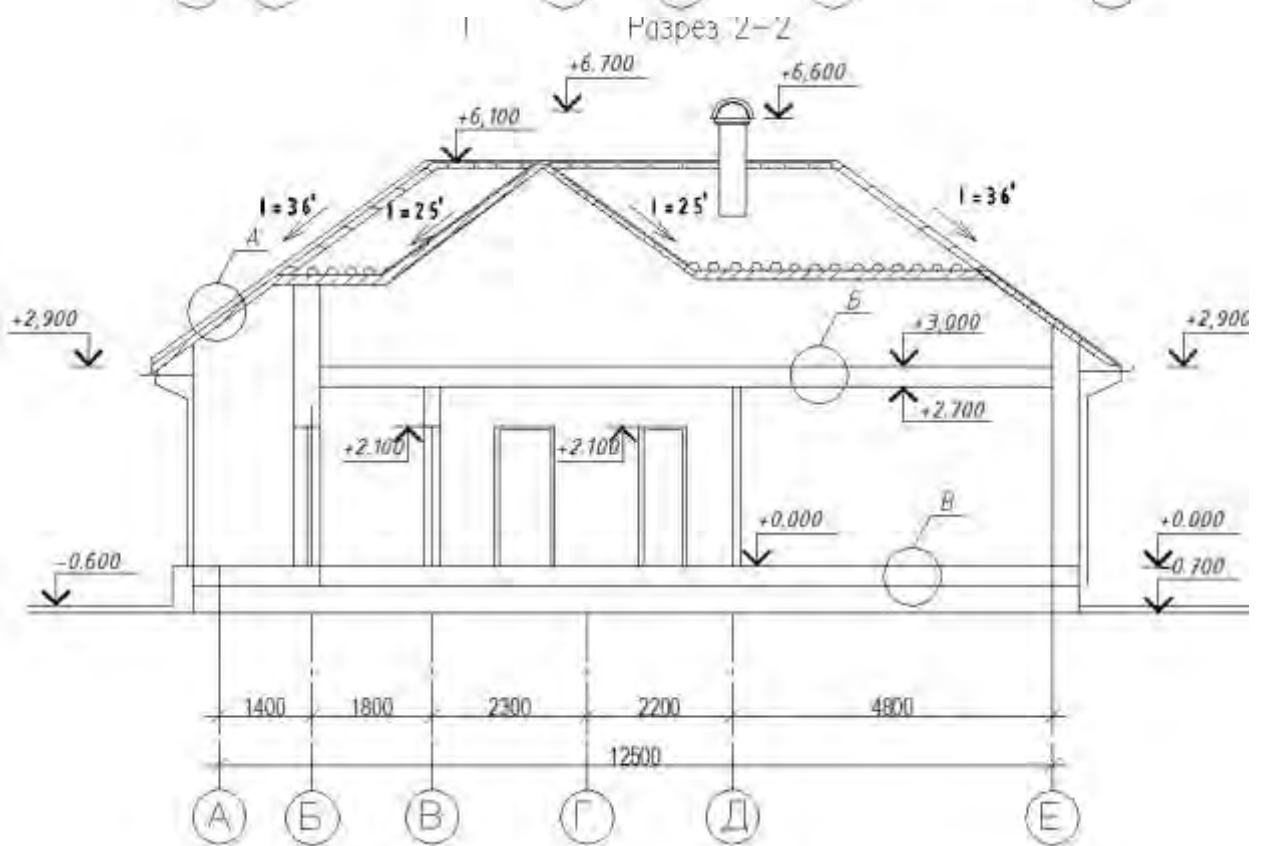
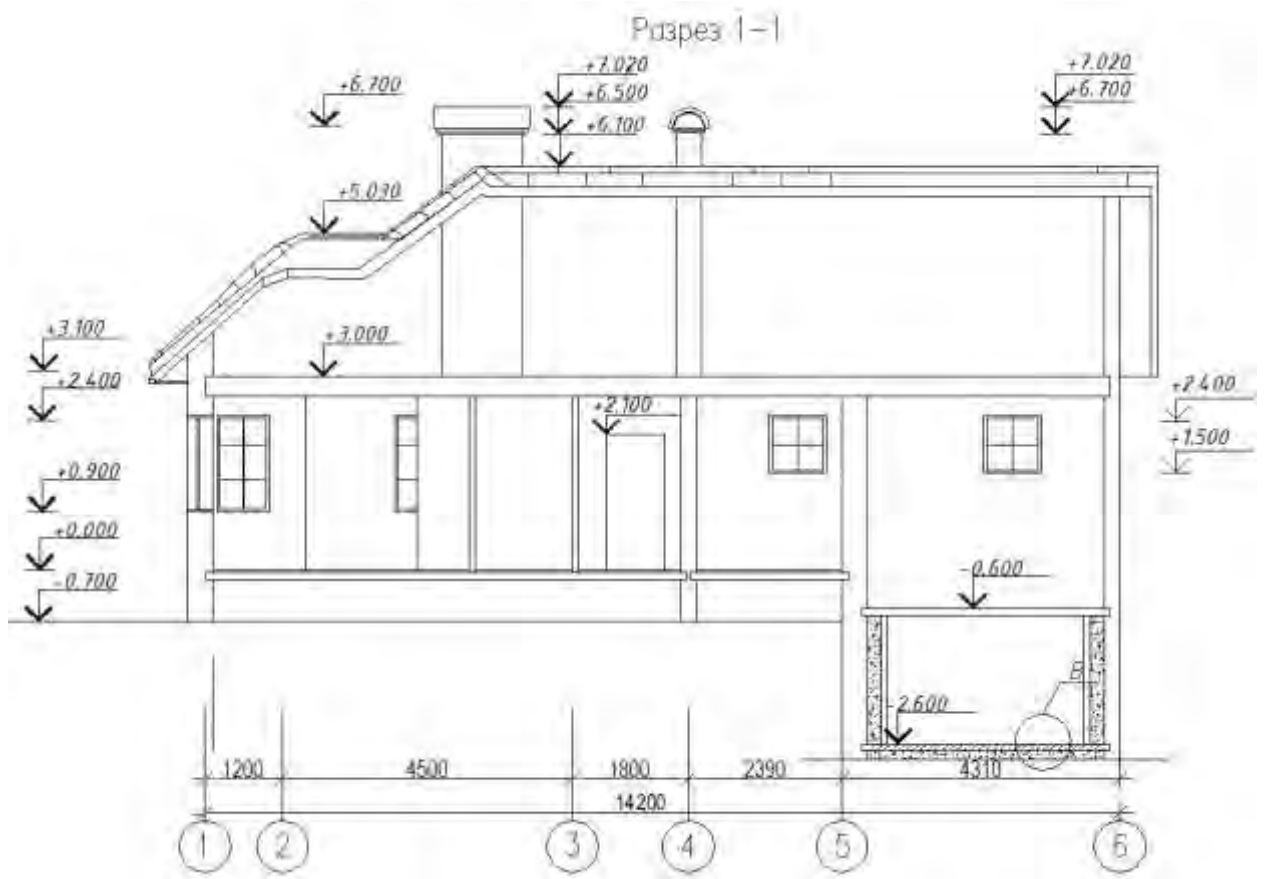


Фасад 6-1



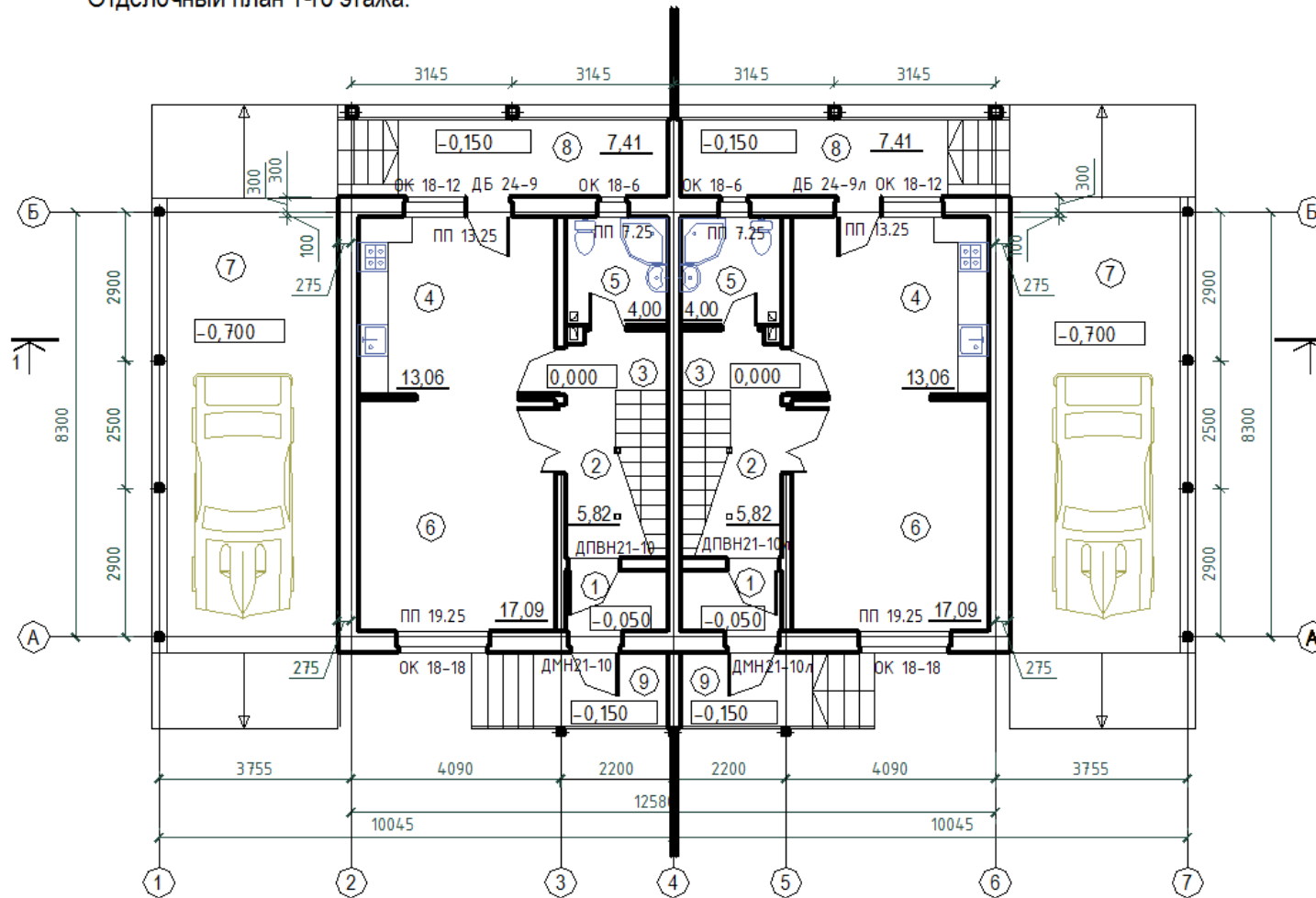
Фасад Е-А



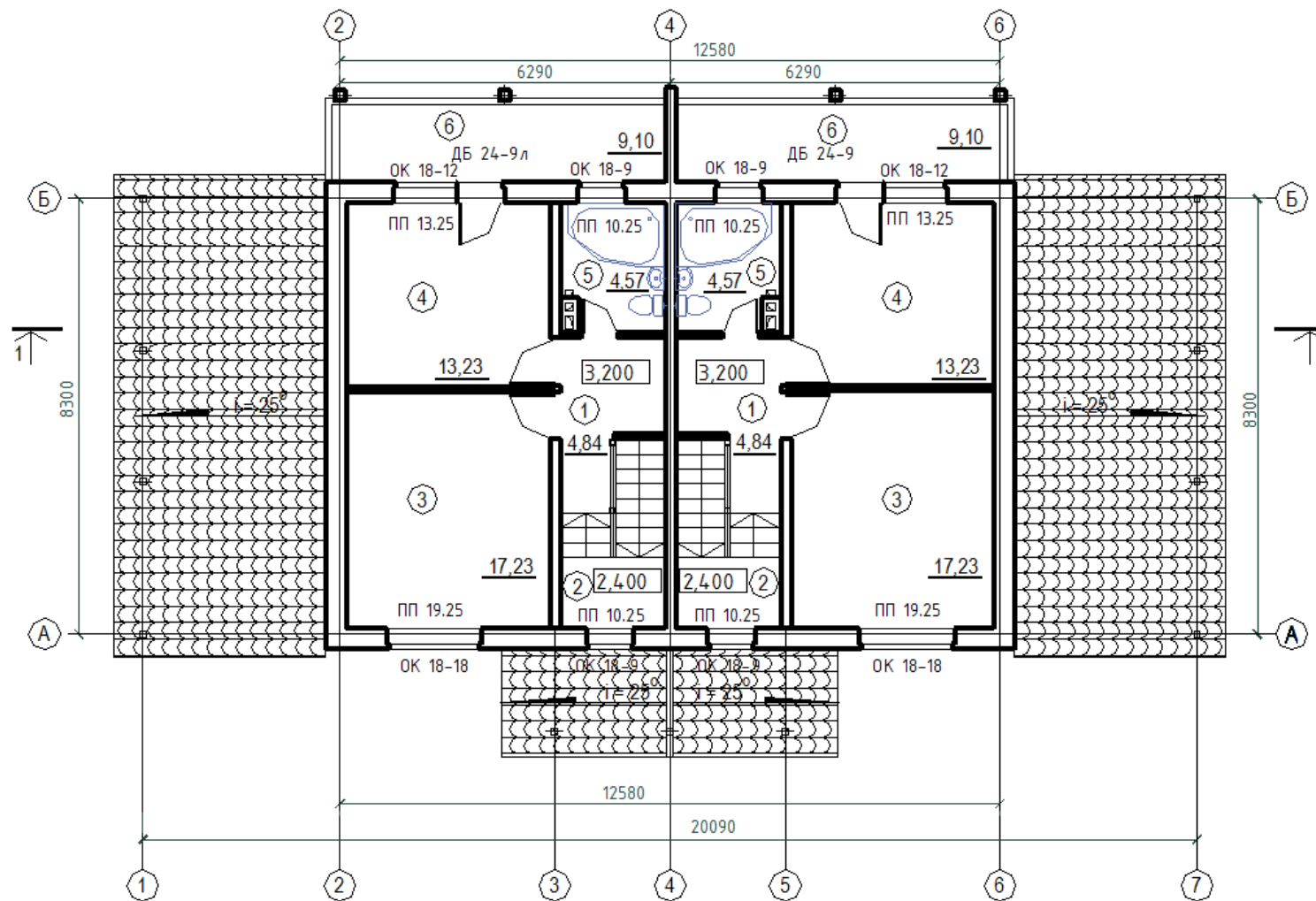


# Вариант № 7

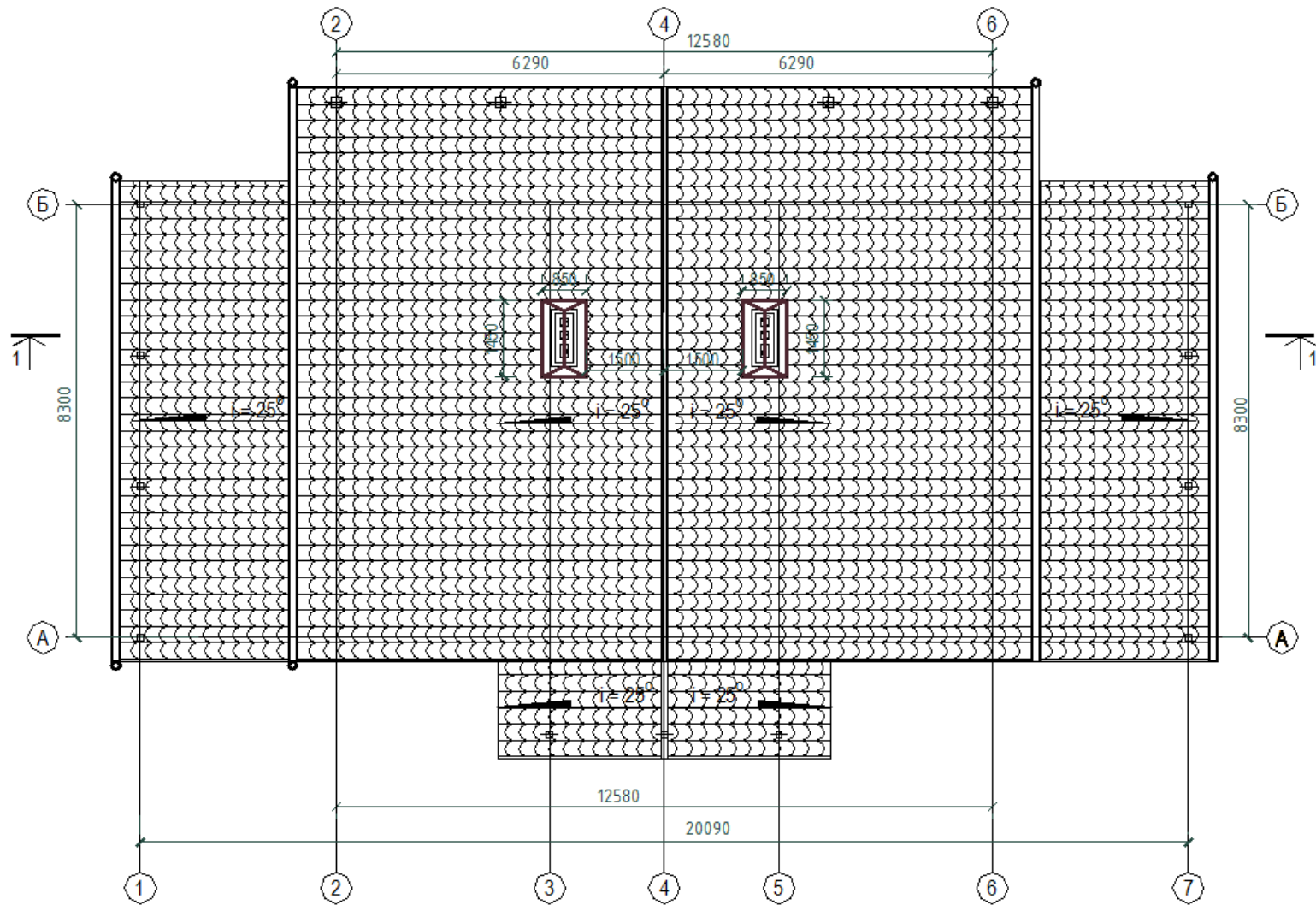
Отделочный план 1-го этажа.

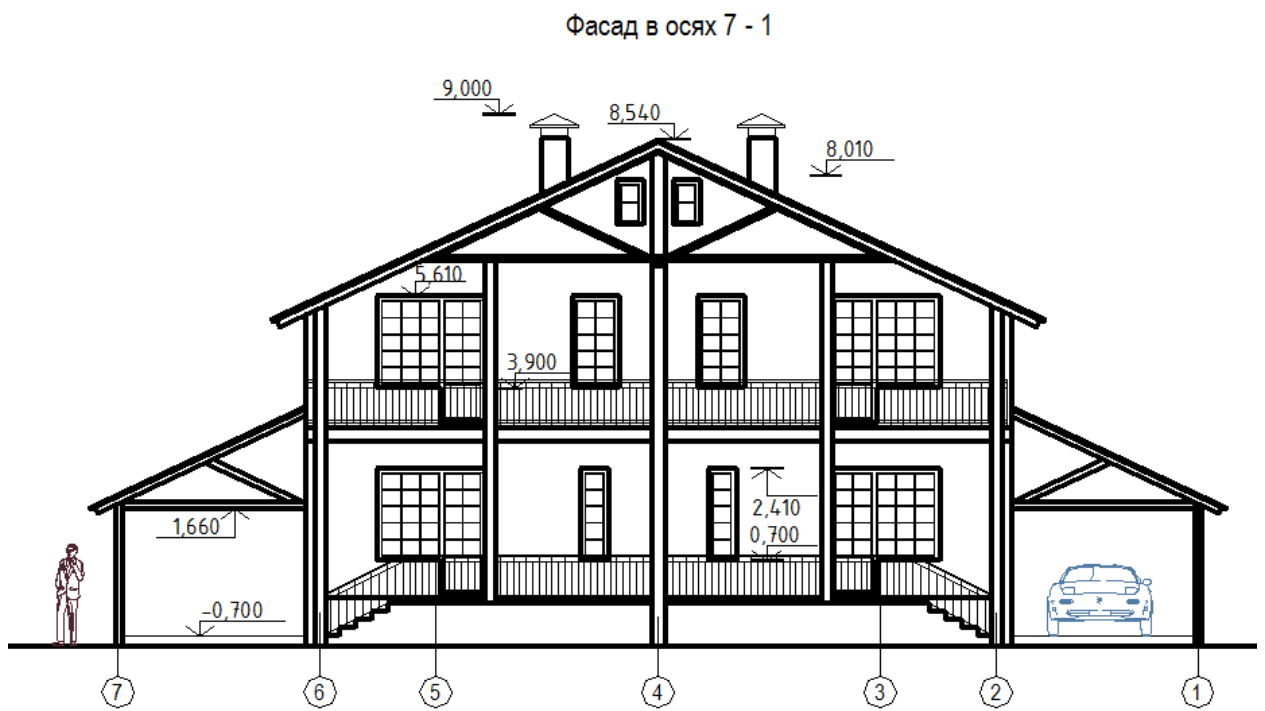
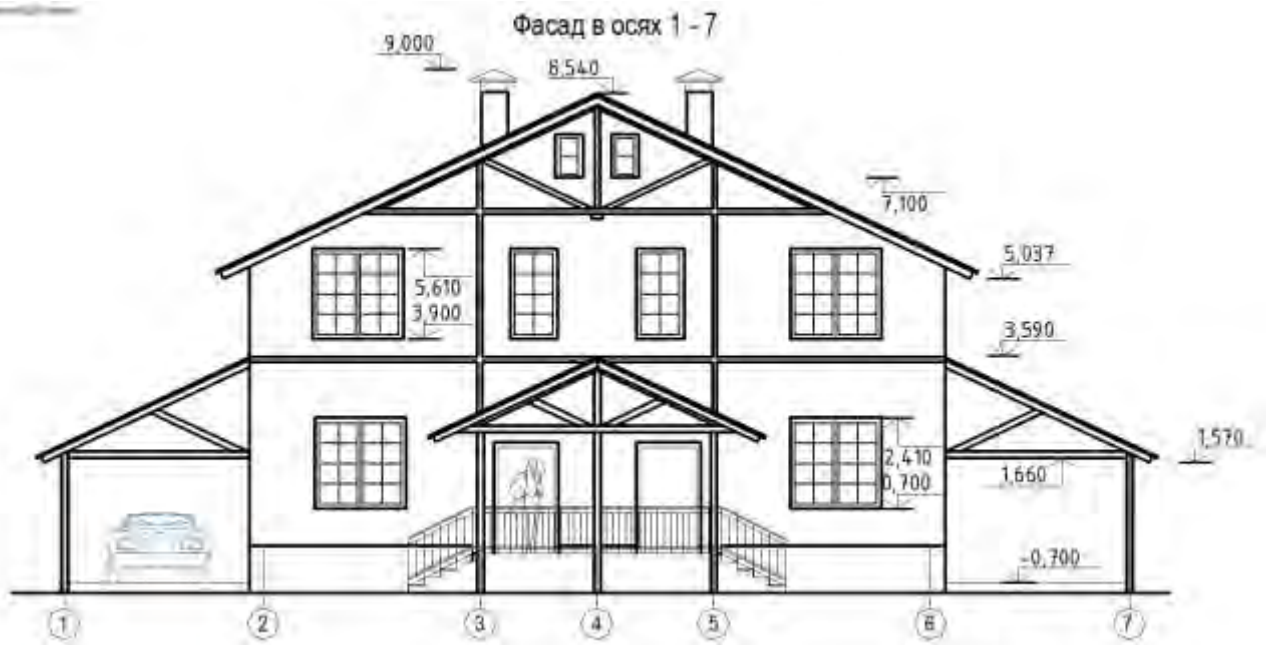


Отделочный план 2-го этажа.

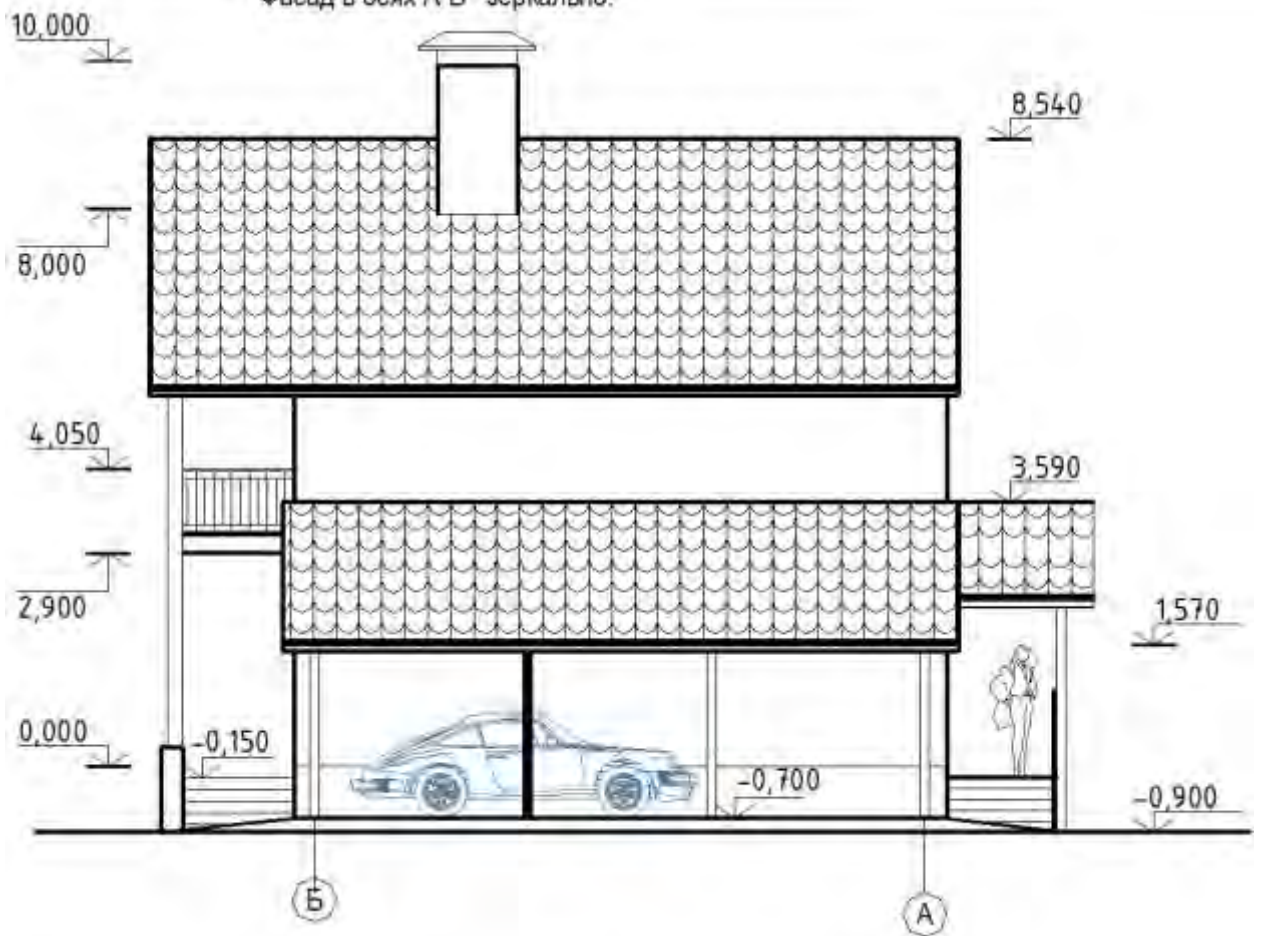


План кровли





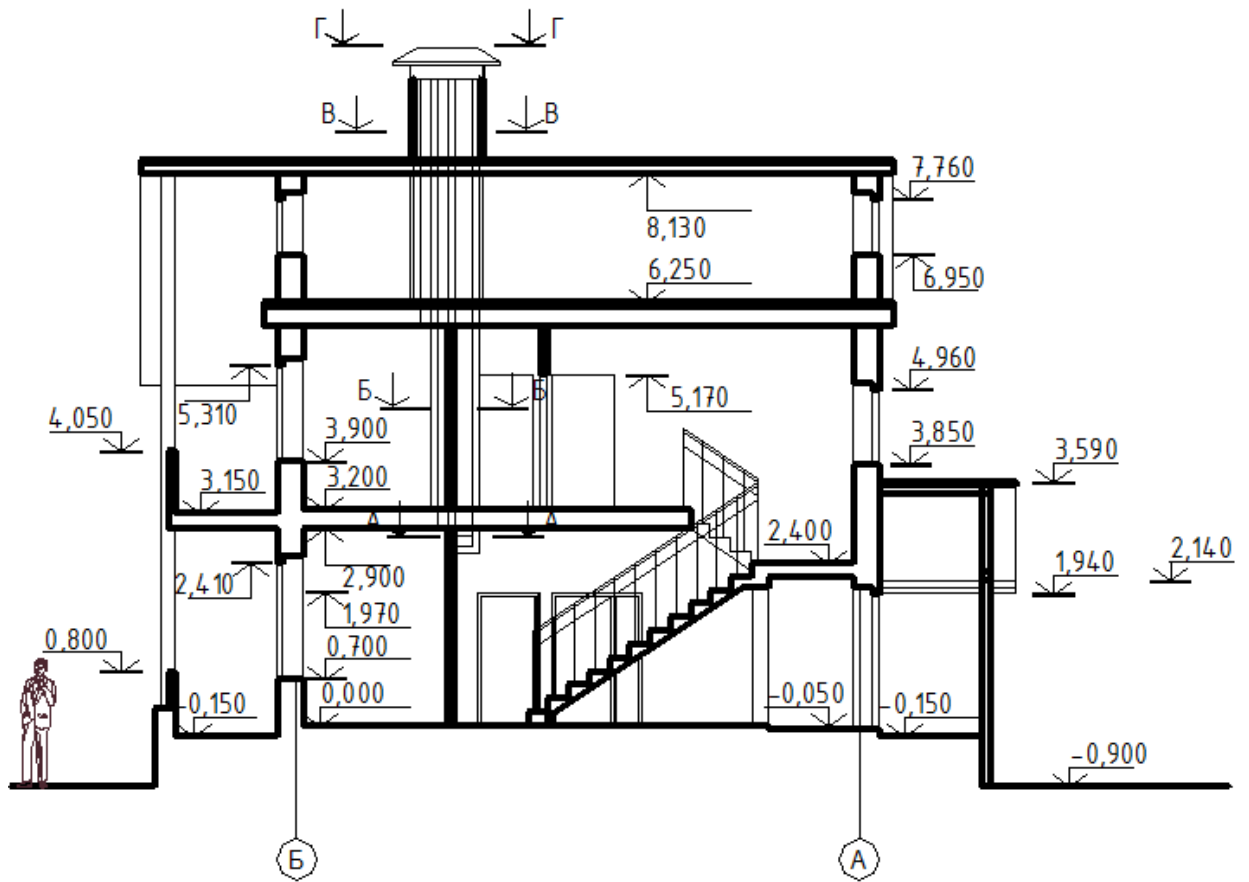
Фасад в осях А-Б - зеркально.



Разрез 1-1.



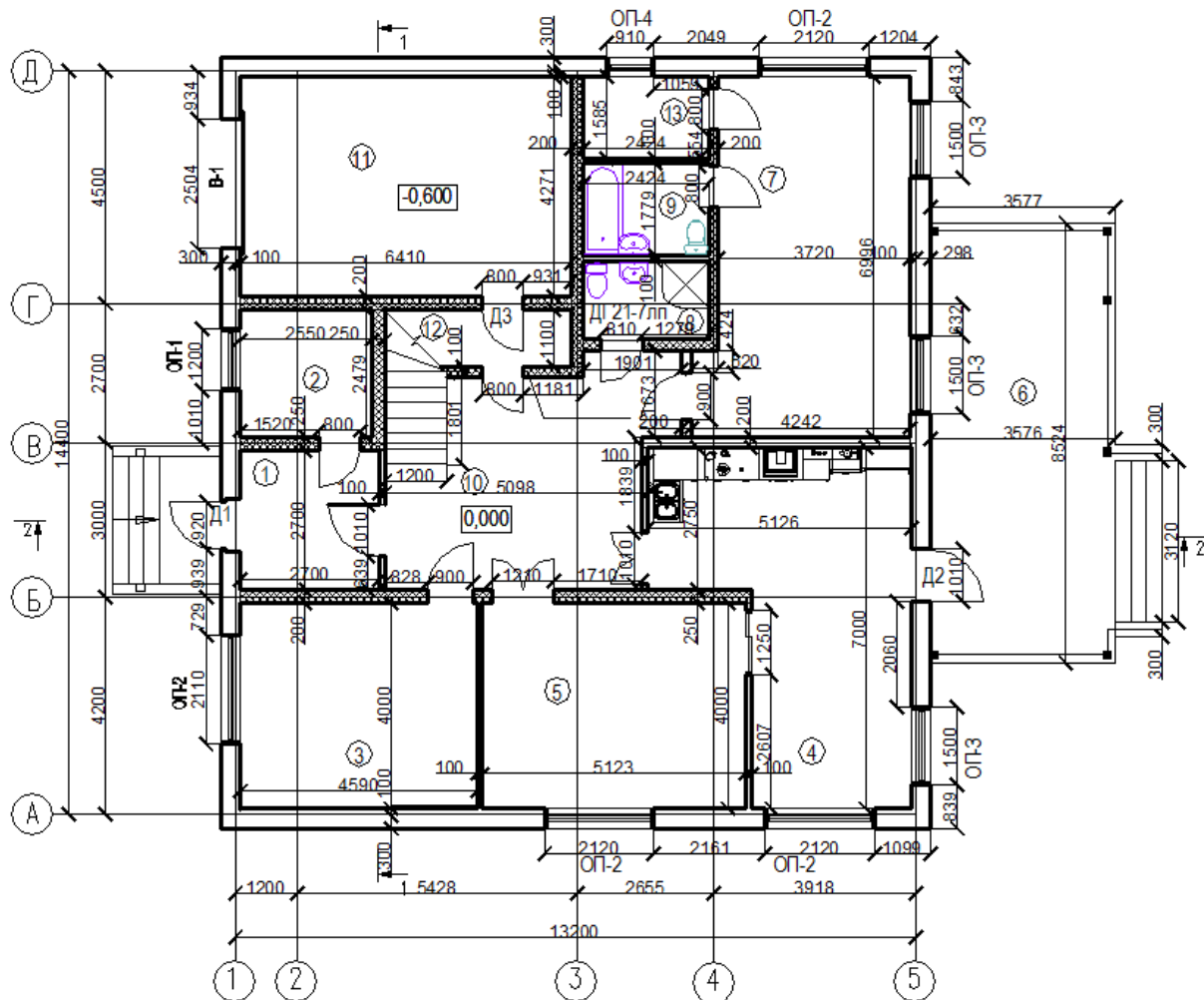
Разрез 2-2.



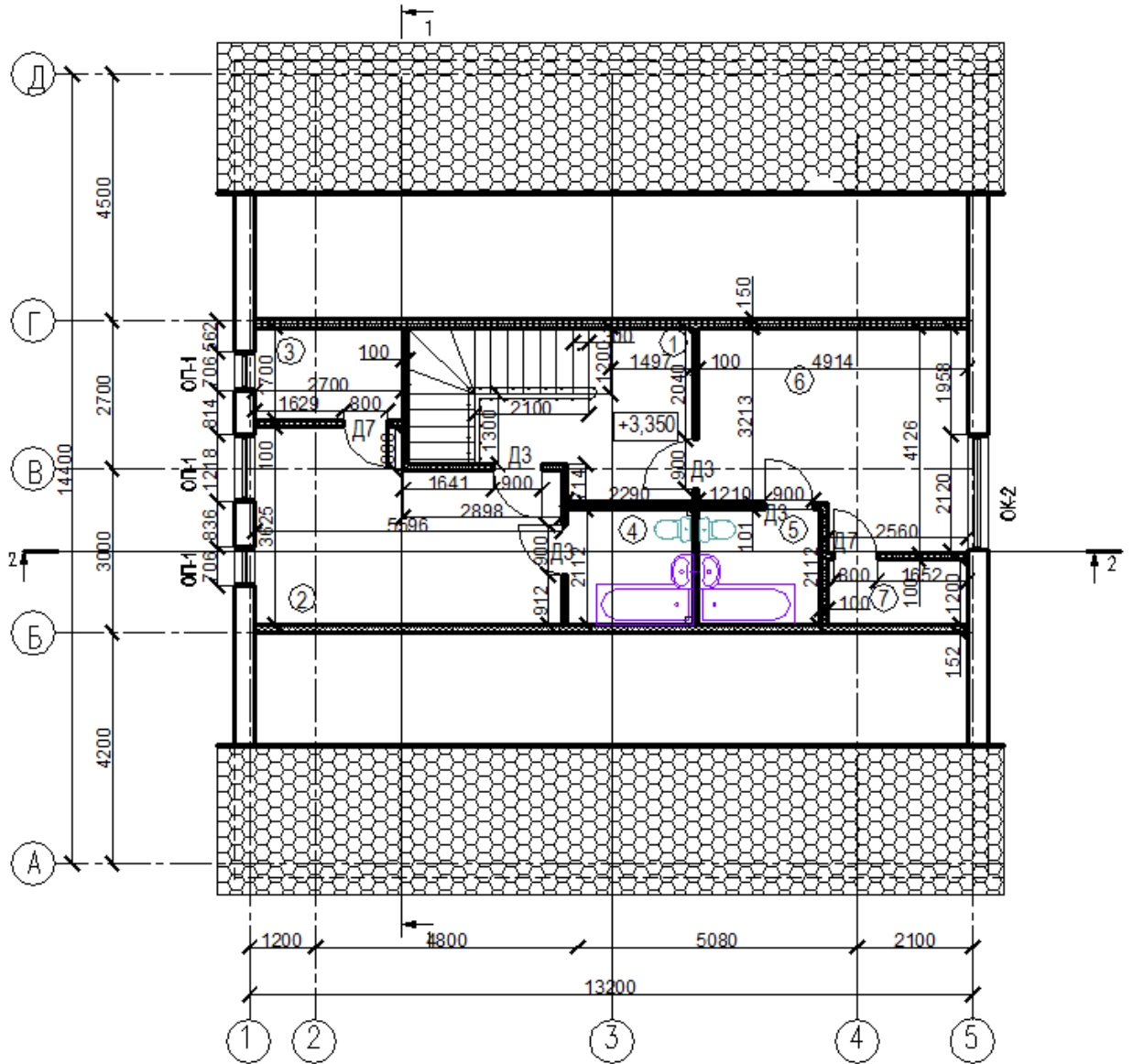


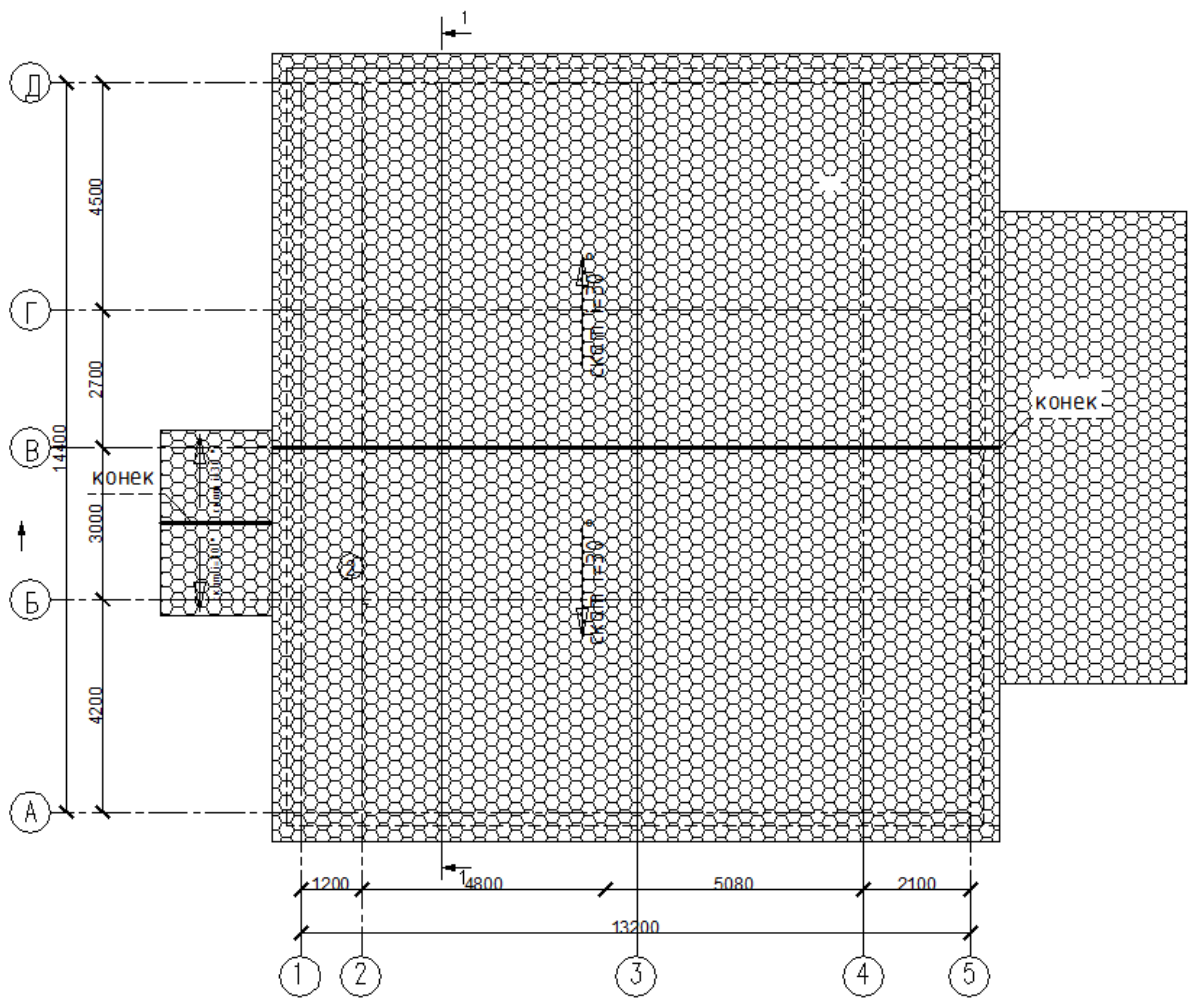
# Вариант №8

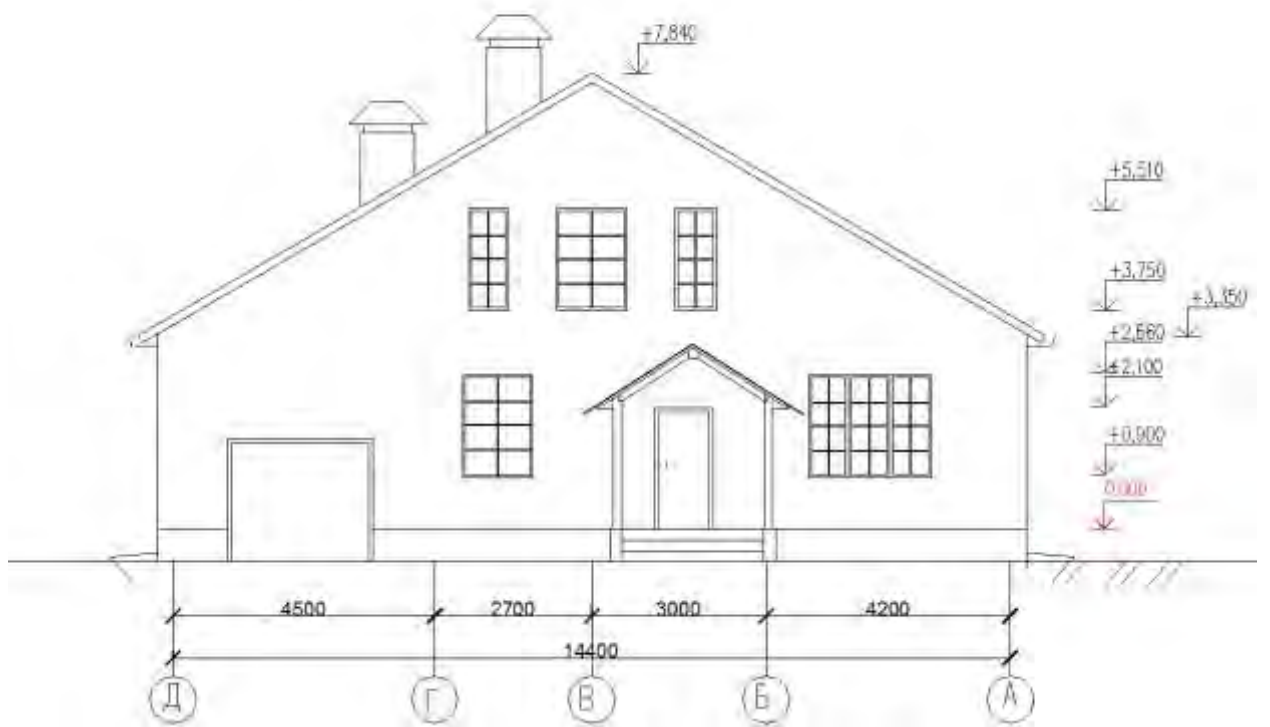
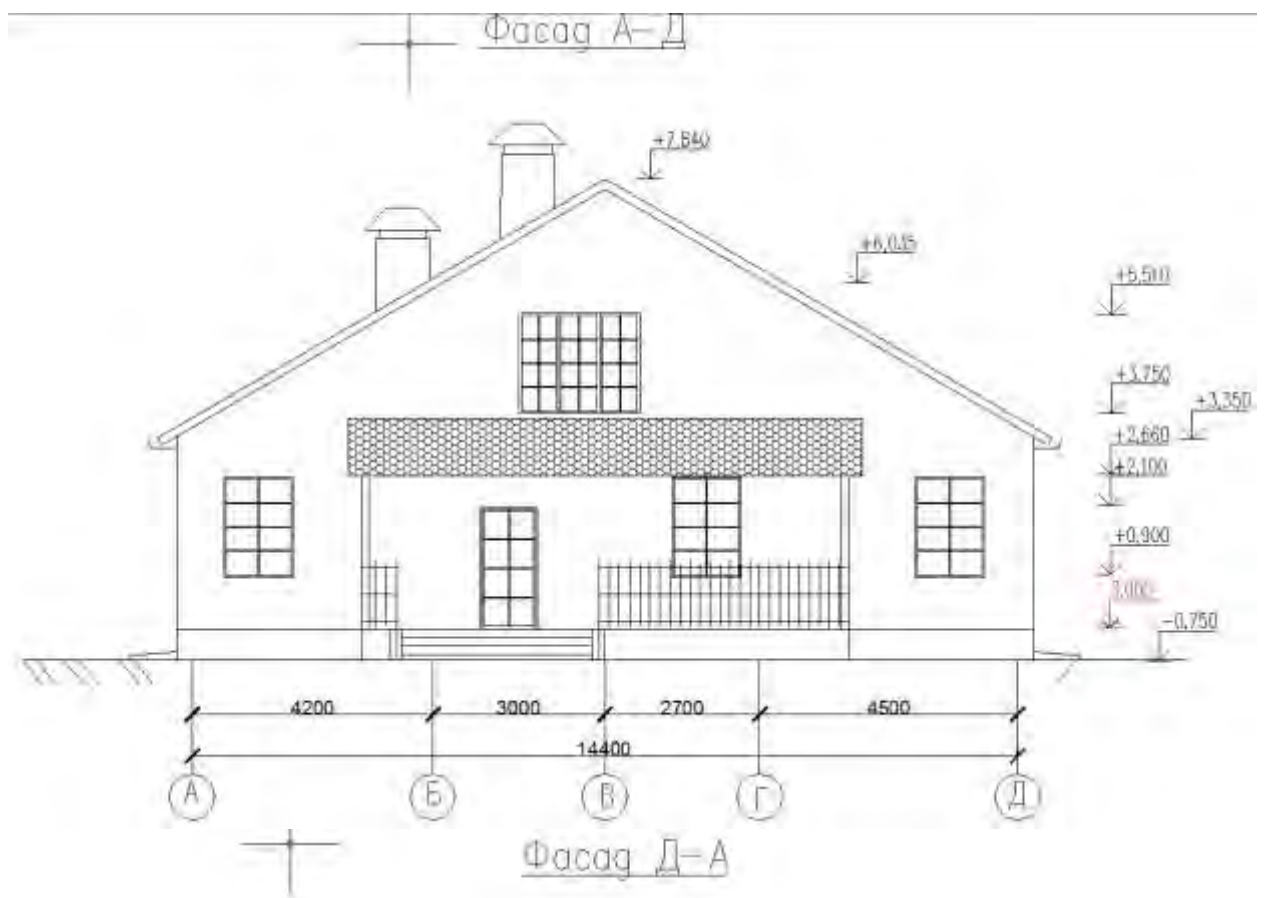
## План 1 этажа



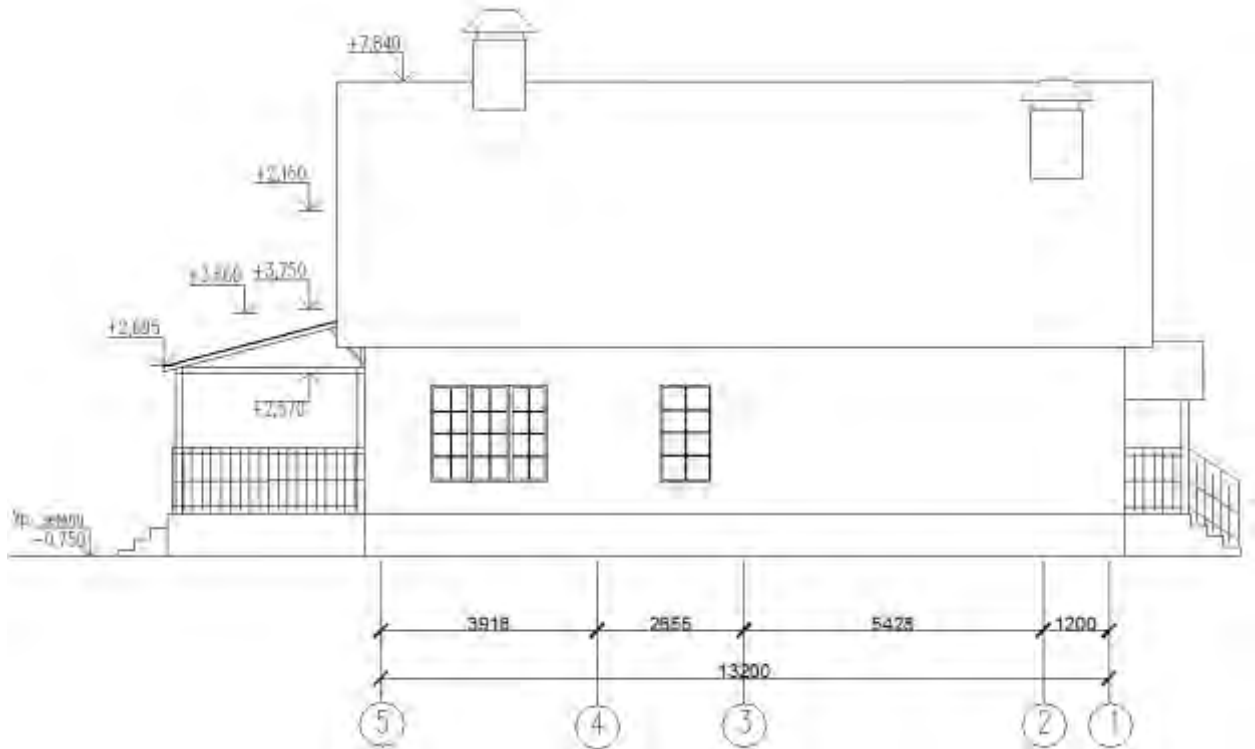
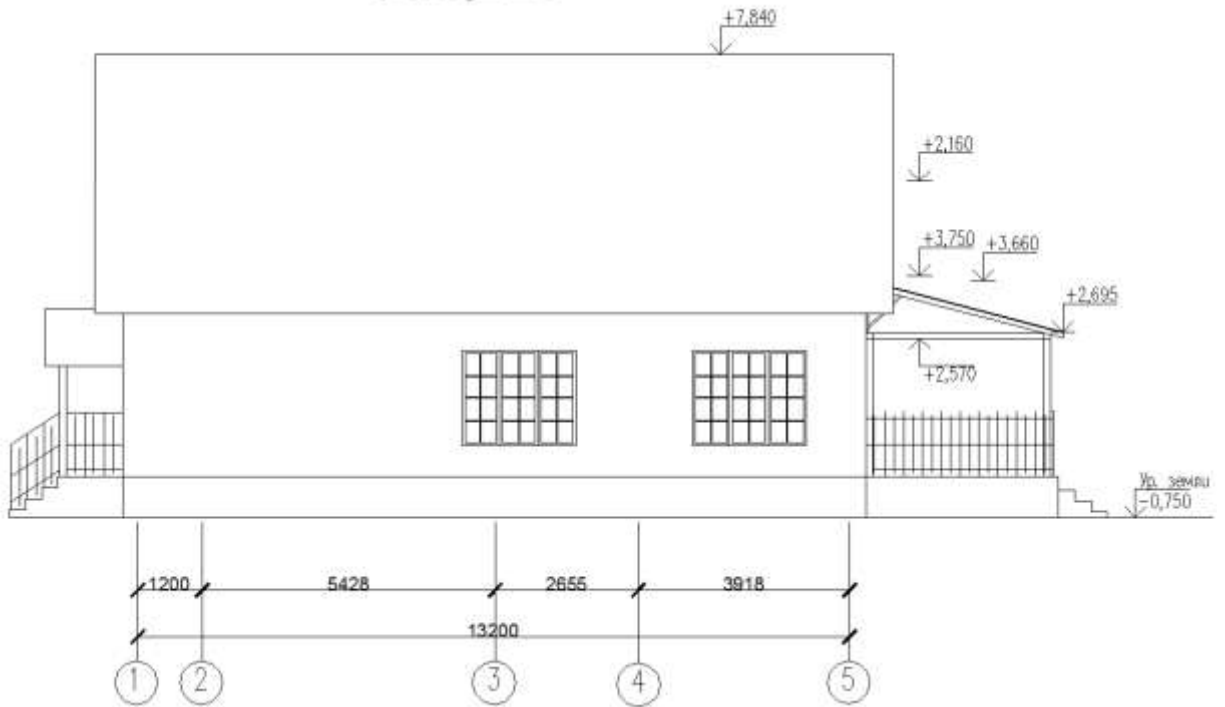
# План 2 этажа



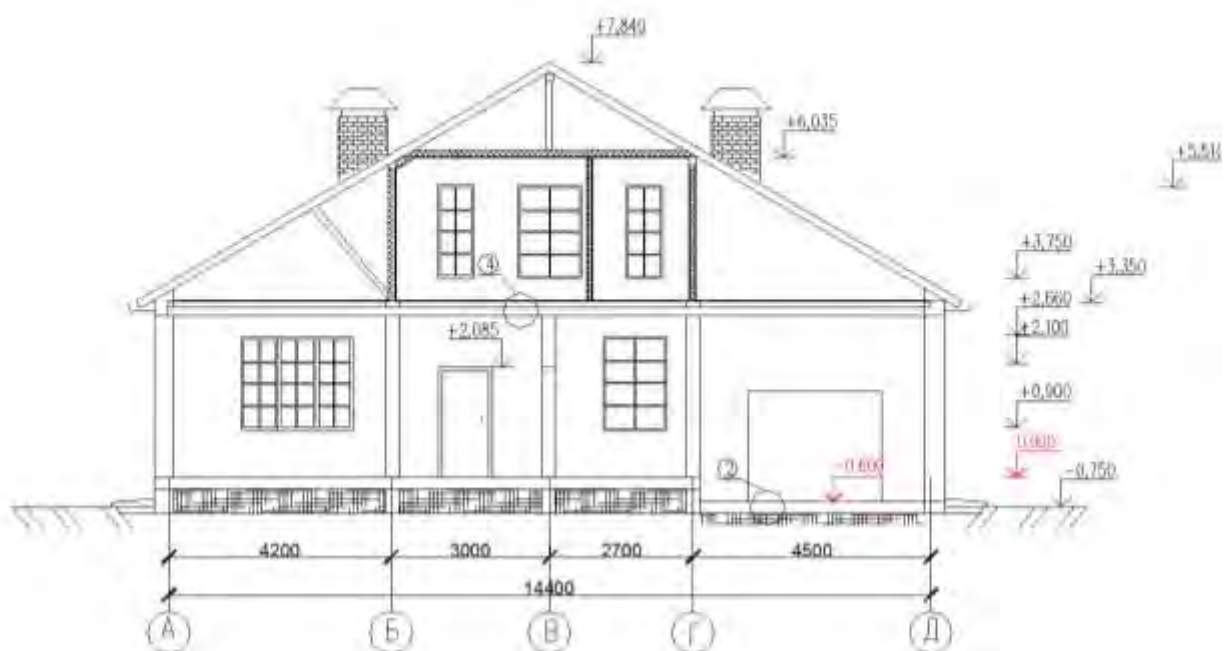




Фасаг 1-5



### Разрез 1-1



### Разрез 2-2

