Практическое занятие № 1. Общие сведения о строительных чертежах. План здания. Разрез по зданию. Фасад здания. Узлы.

Название работы: Чертеж плана, фасада и разреза здания. Размеры и масштабы строительных чертежей.

Цель работы:

- ознакомление с особенностями строительных чертежей и правилами их составления и чтения;
- заложение основ знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения строительных чертежей;
- полное овладение чертежом как средством выражения технической мысли и производственным документом.

Для выполнения работы вам потребуются такие инструменты: лист чертежной бумаги А3, карандаш твердо-мягкий, линейка, треугольник, мягкая резинка, циркуль.

Краткие сведения из теории.

Для того, чтобы построить любое здание, даже древние люди пользовались чертежами. Они были несовершенны и скорее напоминали рисунки, чем чертежи. С развитием индустрии строительные чертежи преобразовались.

Огромный небоскреб и маленький дачный дом, мост через маленькую речушку; заводы; спортивные комплексы; магазины; остановки - все сооружения, которые окружают нас невозможно создать без строительных чертежей.

Строят здания и сооружения, пользуясь строительными чертежами. Первым этапом всякого строительства является составление проектного здания. Затем разрабатывают рабочие чертежи.

Основные изображения на строительных чертежах называются фасад, план, разрез.

1. Фасад - изображение внешних сторон здания. На них показывают расположение окон дверей, а также архитектурные детали здания (на доске вывешивается плакат с этим определением, учащиеся записывают его в тетрадь). В это время на доске открывается плакат-таблица с чертежом фасада русской избы.

Фасадами называют виды зданий спереди (главный фасад) и сбоку. Главный фасад - это вид здания со стороны улицы; вид слева и справа - торцевые фасады. Вид сзади - дворовый фасад.

Фасады выполняются в масштабе 1 : 200; 1 : 400; 1 : 500.

2. Планом здания называют разрез здания горизонтальной плоскостью на уровне немного выше подоконников. (определение на доске, ученики записывают в тетрадь). На доске открывается чертеж плана русской избы.

Планы выполняют для каждого этажа, кровли, фундамента. Если план расположен на одном листе с фасадом, то сохраняют проекционную связь между ними.

Что можно определить по плану? (Учащийся выходит к доске и отвечает).

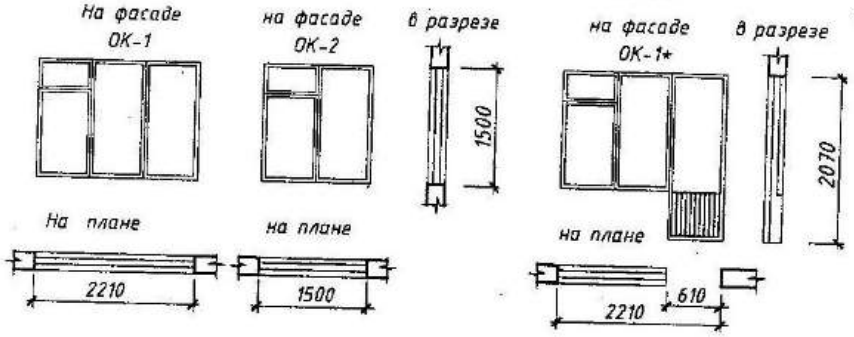
Обычно план здания начинают вычерчивать с проведения осей стен и колонн. Оси стен, начерченных на плане вертикально, отмечают (в кружочке) цифрами. Оси стен, расположенные горизонтально, отмечают заглавными буквами русского алфавита.

По плану можно определить форму и размеры здания, расположение помещений, оконных и дверных проемов. На планах показывают санитарно-техническое оборудование, системы отопления и вентиляции.

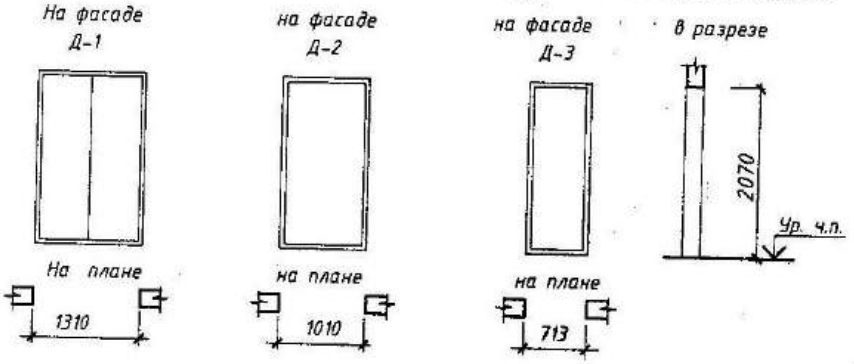
Ширину и длину здания, расстояние между осями стен, размеры проемов и простенков также наносят на плане в миллиметрах (иногда в сантиметрах). Кроме того, указывают площадь (кв.м.) помещений цифрой, подчеркнутой линией. Размерные линии ограничиваются не стрелками, а штрихами (под углом 45°).

Приложение 1

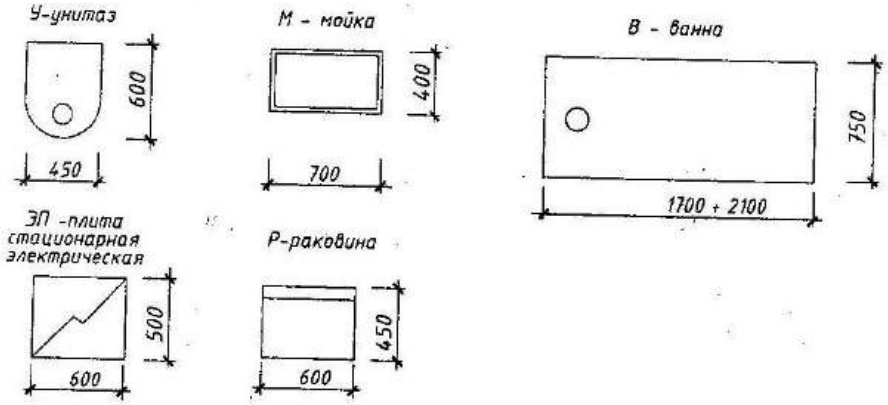
Окна деревянные для жилых зданий



Двери деревянные внутренние и наружные для жилых зданий



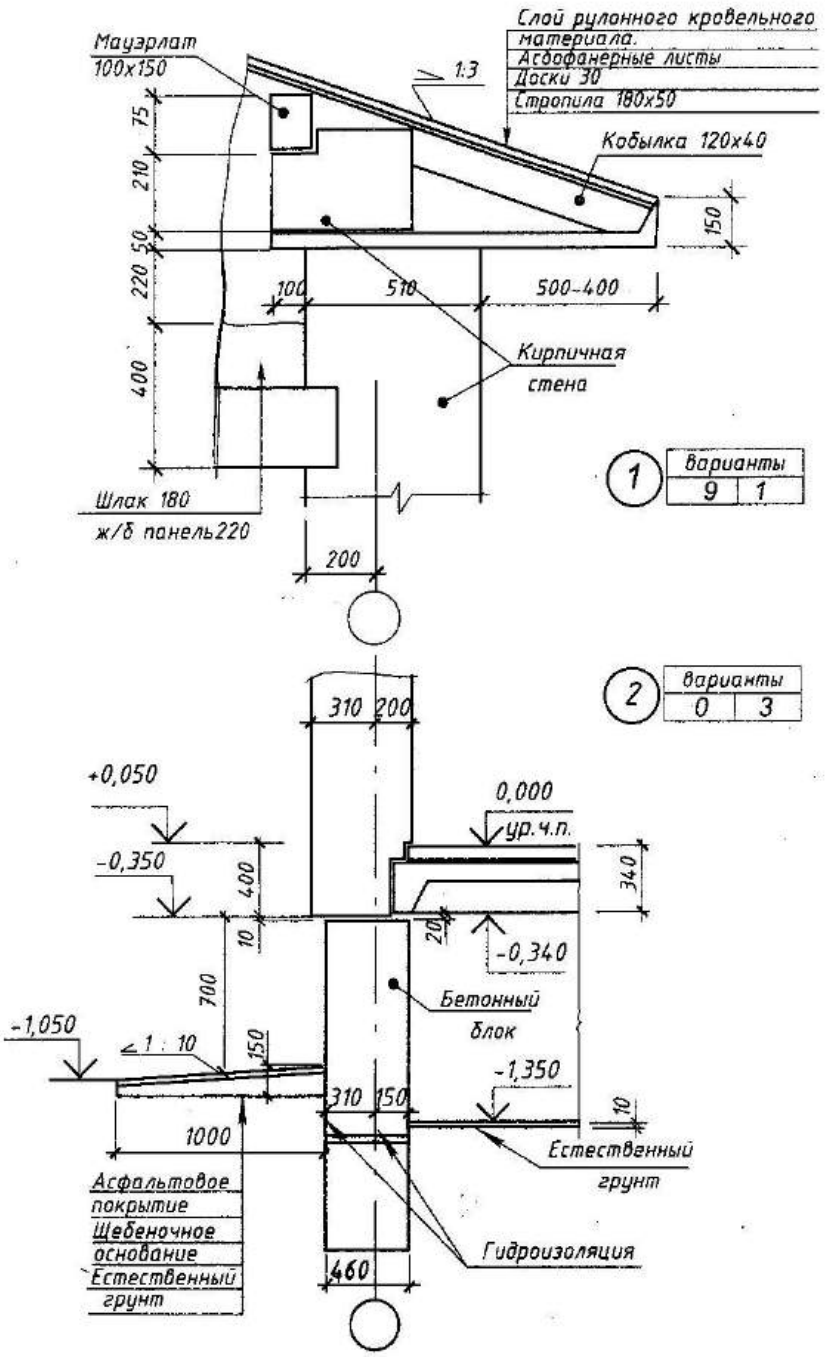
Санитарно-техническое оборудование

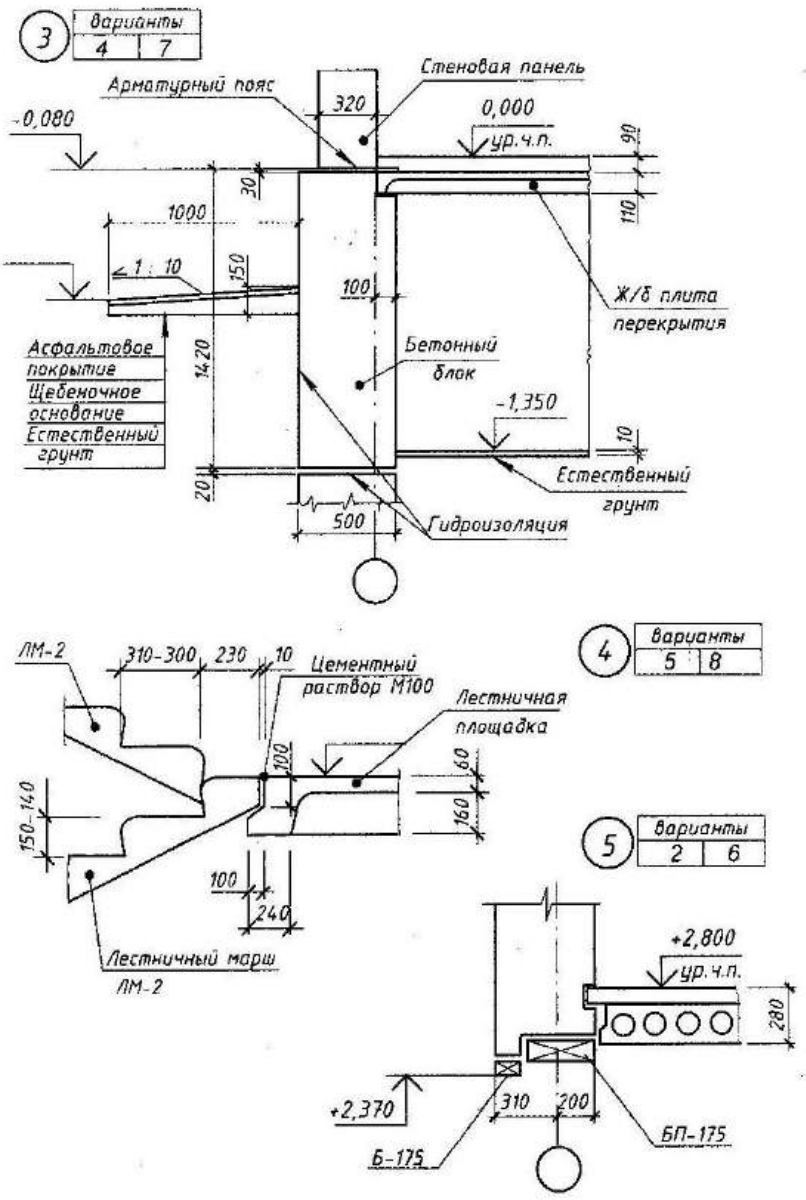


з, фа-

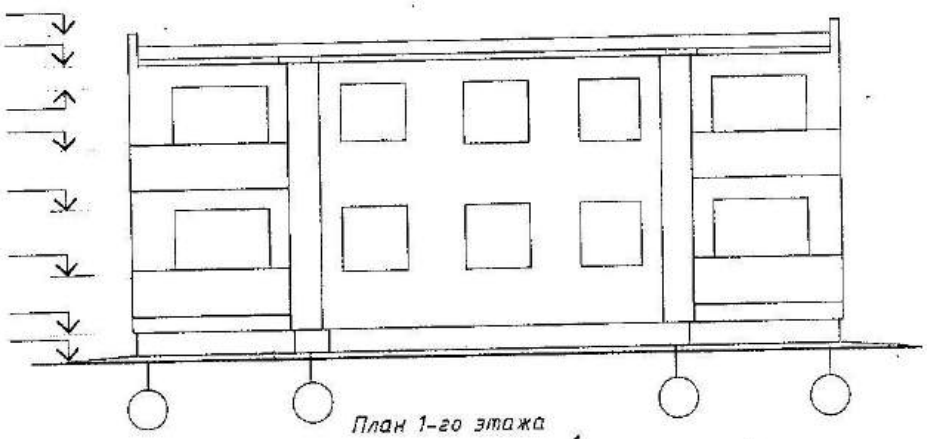
ния и

Приложение 2

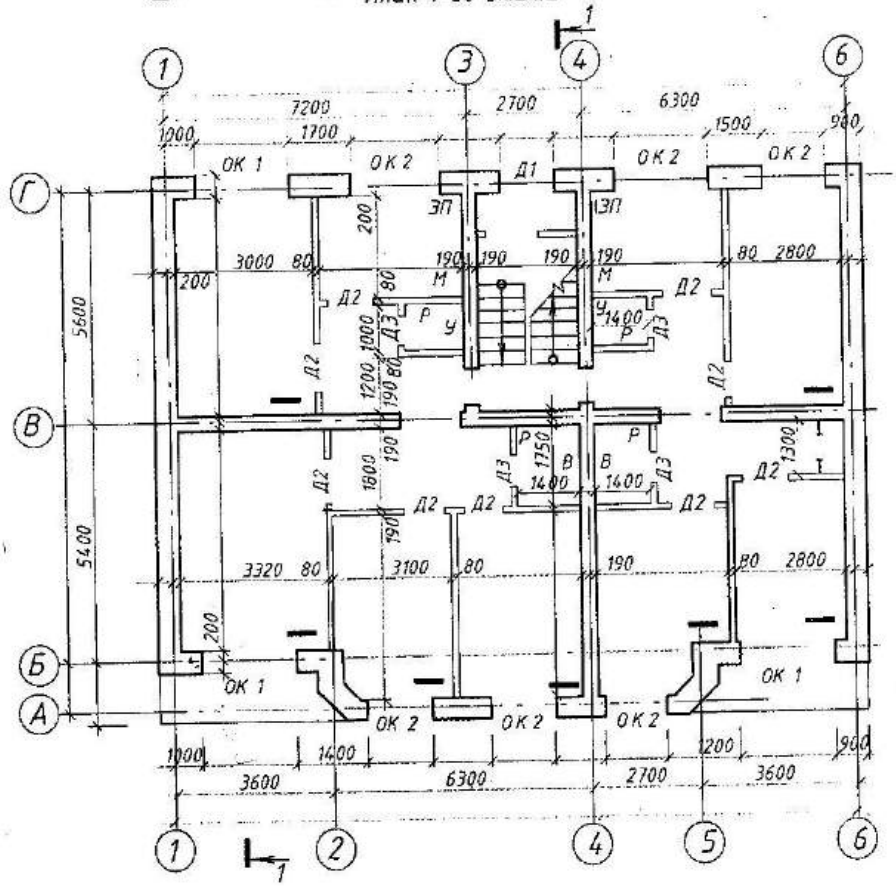



3
варианты
4 | 7
Стеновая панель
Арматурный пояс
320
0,000
ур.ч.п.
-0,080
90
30
110
1000
1 : 10
150
100
Ж/б плита
перекрытия
Асфальтовое
покрытие
Щебеночное
основание
Естественный
грунт
1420
Бетонный
блок
-1,350
10
Естественный
грунт
20
500
Гидроизоляция
4
варианты
5 | 8
ЛМ-2
310-300
230
10
Цементный
раствор М100
Лестничная
площадка
100
60
160
150-140
100
240
Лестничный марш
ЛМ-2
5
варианты
2 | 6
+2,800
ур.ч.п.
280
+2,370
310
200
Б-175
БП-175

Фасад 1 – 6



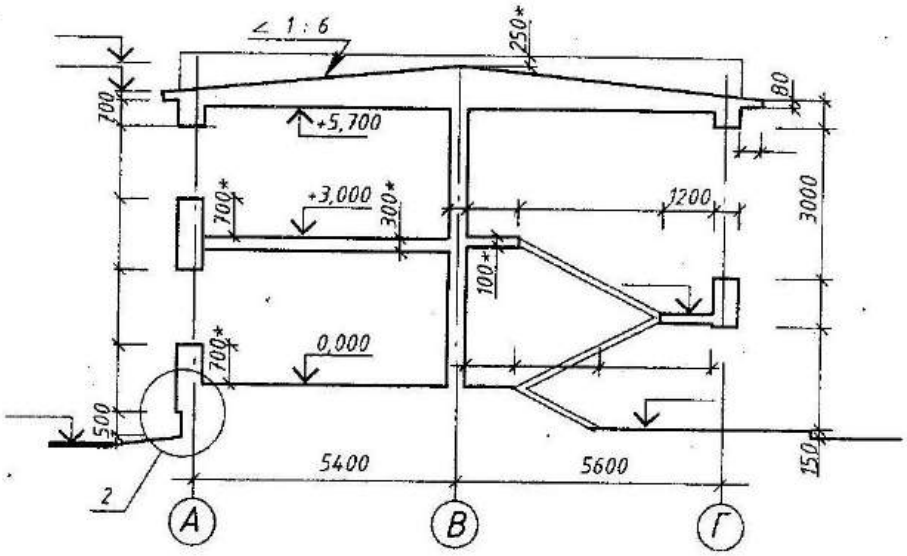
План 1-го этажа



ВАРИАНТ № 0

Рис. 7.24а

Разрез 1-1 к варианту № 0



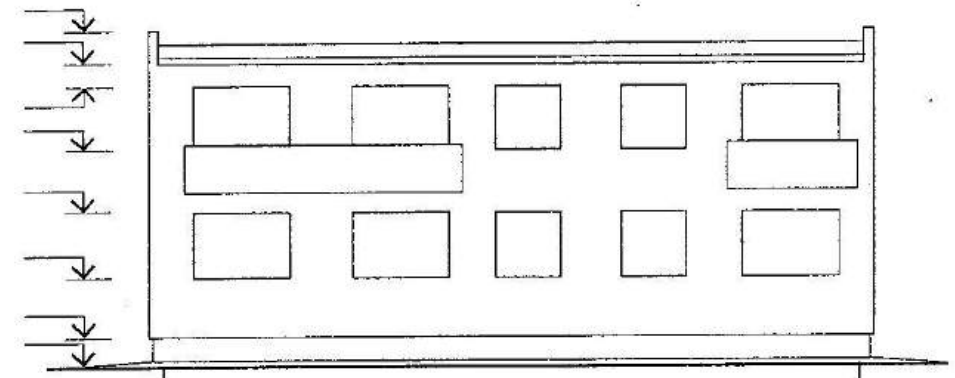
2

Примечания:

1. *Стены наружные – кирпичные, толщиной 510 мм.*
   Стены внутренние – кирпичные, толщиной 380 мм.
2. *Перегородки – гипсобетонные панели, толщиной 80 мм.*
3. *Оконные и дверные проемы без четвертей.*

Рис. 7.24 б

Фасад 1 - 4



План 1-го этажа

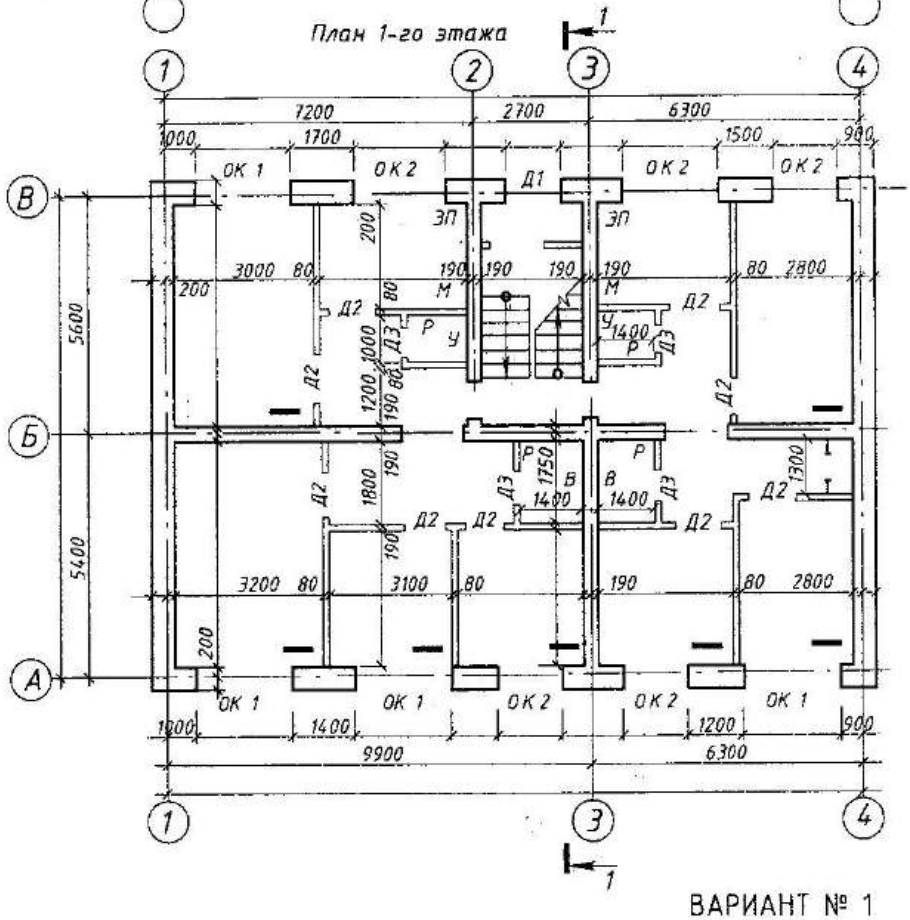
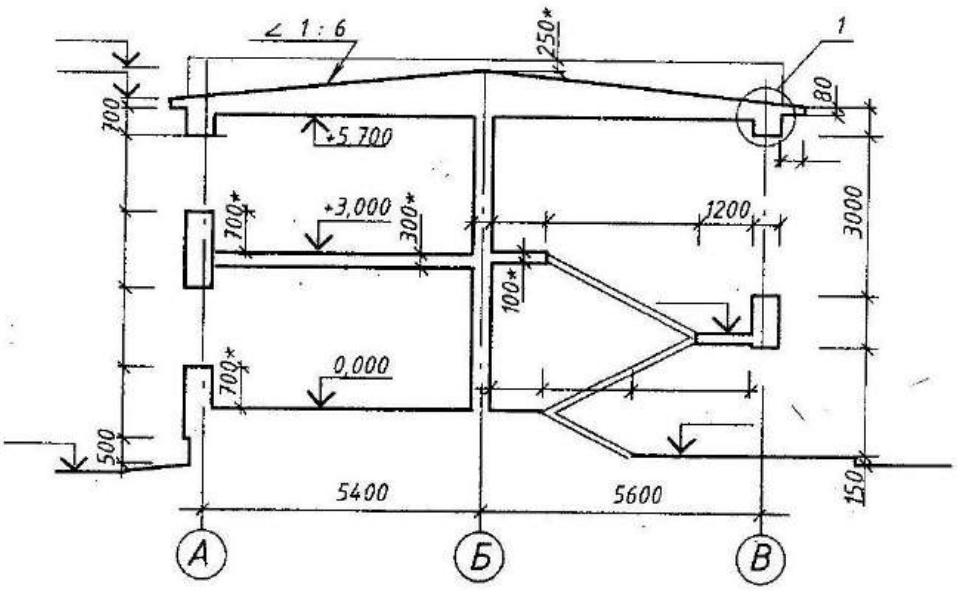


Рис. 7.25а

Разрез 1–1 к варианту № 1



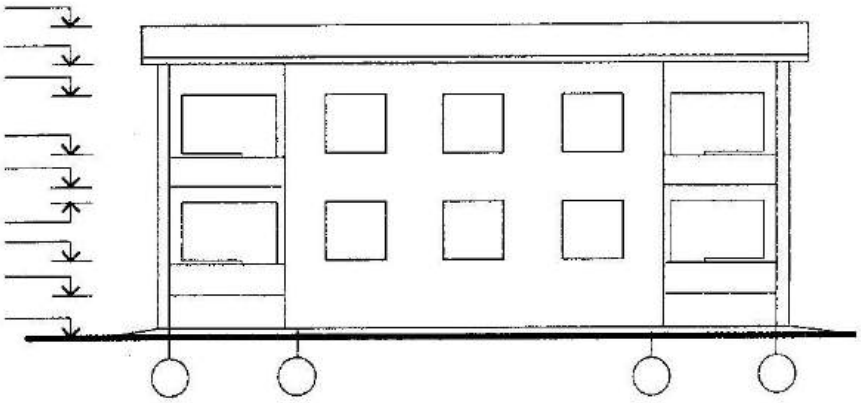
1

Примечания:

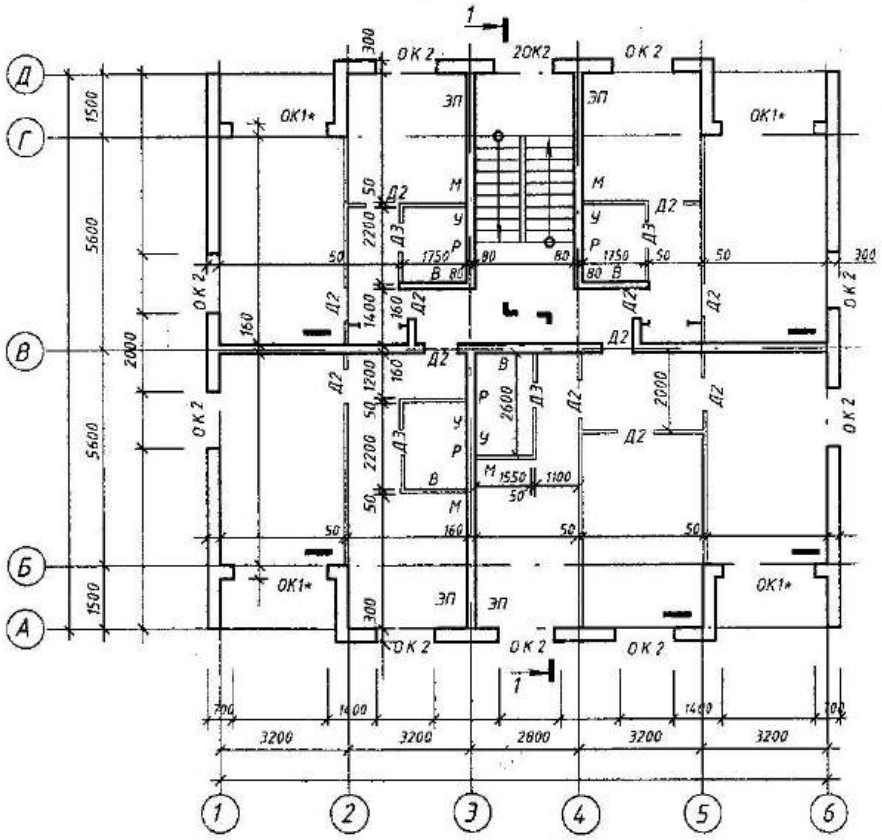
1. *Стены наружные – кирпичные, толщиной 510 мм.*
   Стены внутренние – кирпичные, толщиной 380 мм.
2. *Перегородки – гипсобетонные панели, толщиной 80 мм.*
3. *Оконные и дверные проемы без четвертей.*

Рис. 7.25б

Фасад 1-6



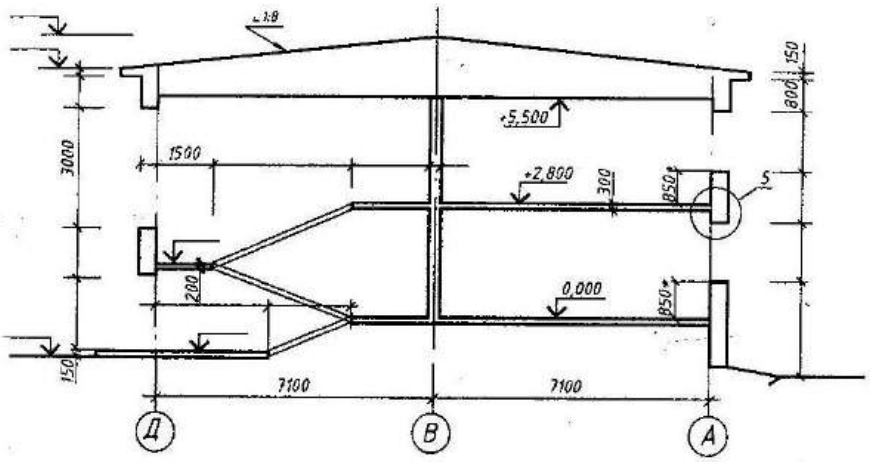
План 2-го этажа



Вариант № 2

Рис. 7.26а

Разрез 1–1 к варианту № 2



Примечания:

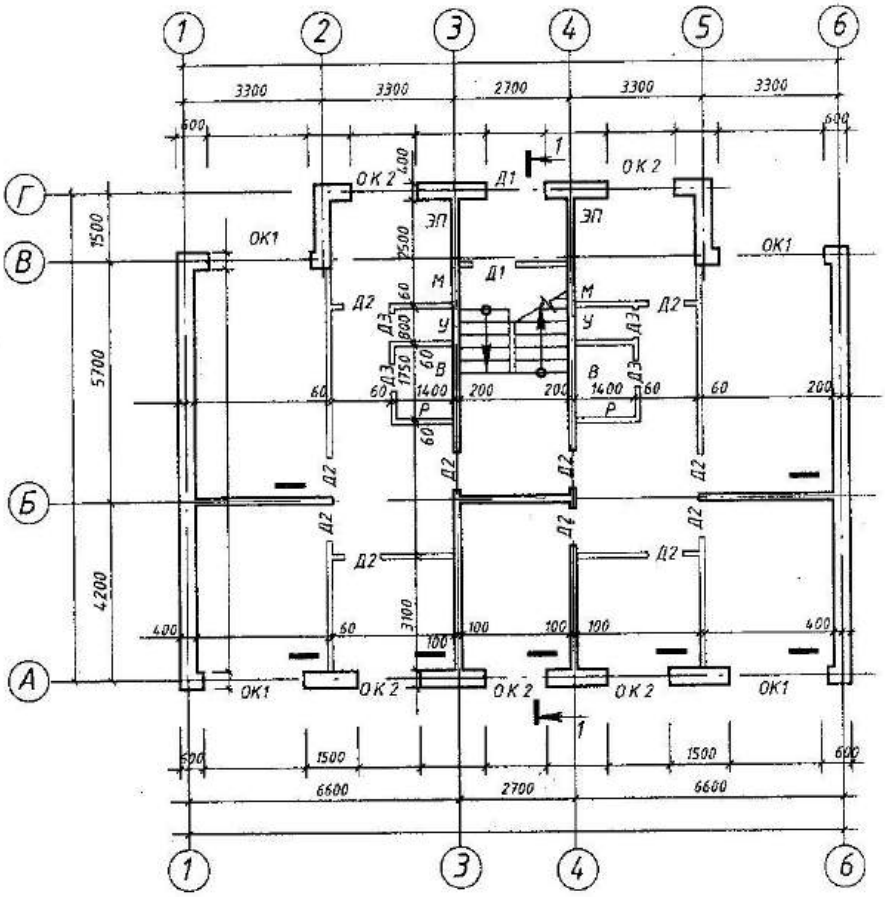
1. *Стены наружные – панели из легкого бетона, толщиной 300 мм.*
   Стены внутренние – сборные железобетонные панели, толщиной 160 мм.
2. *Перегородки – сборные железобетонные панели, толщиной 50 мм.*
3. *Оконные и дверные проемы без четвертей.*

Рис. 7.26б

Фасад 1-6



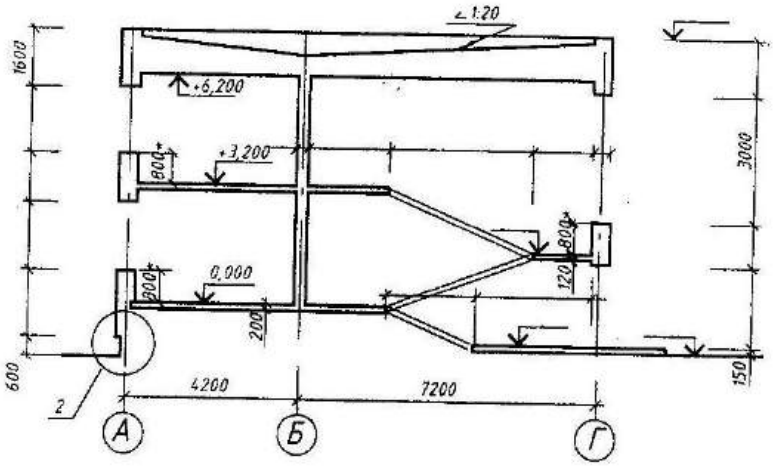
План 1-го этажа



ВАРИАНТ № 3

Рис. 7.27а

Разрез 1-1 к варианту № 3



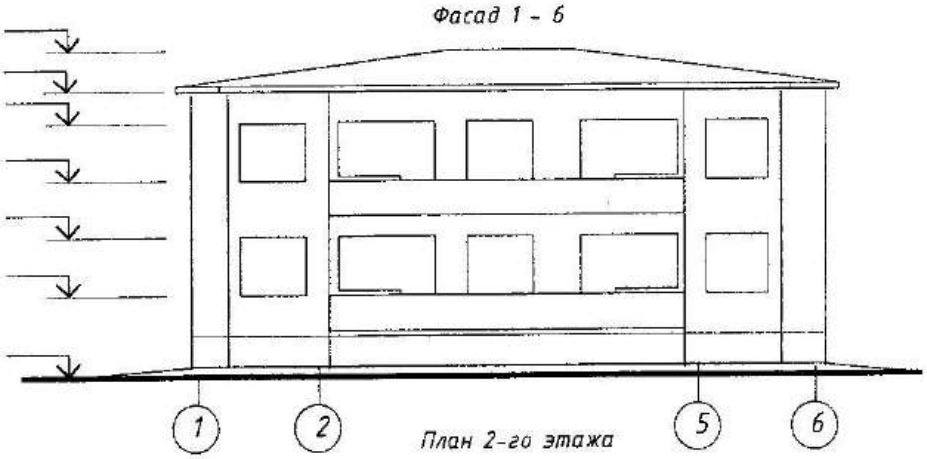
2

Примечания:

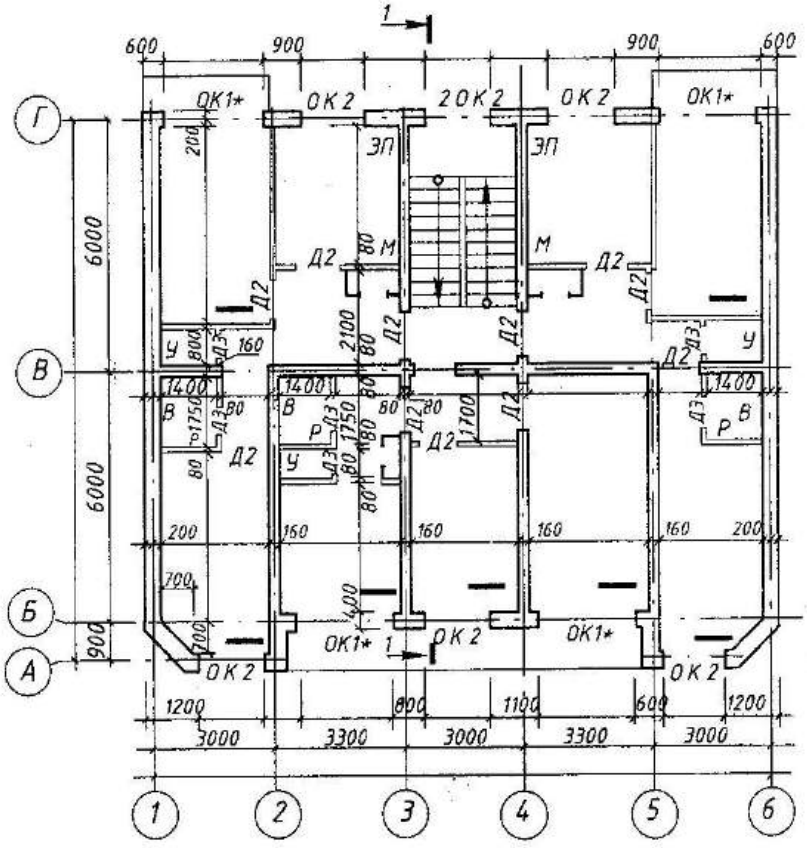
1. *Стены наружные – блочные, толщиной 400 мм.*
   Стены внутренние – толщиной 200 мм.
2. *Перегородки – сборные гипсобетонные панели, толщиной 60 мм.*
3. *Оконные и дверные проемы без четвертей.*

Рис. 7.27б

Фасад 1 – 6



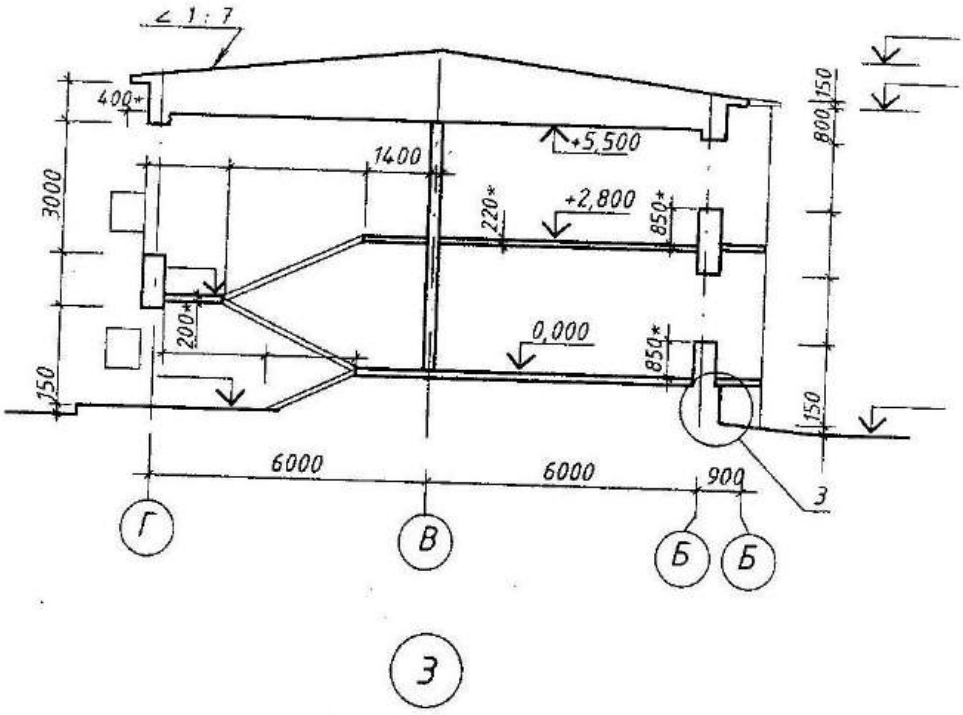
План 2-го этажа



Вариант № 4

Рис. 7.28а

Разрез 1 – 1 к варианту № 4

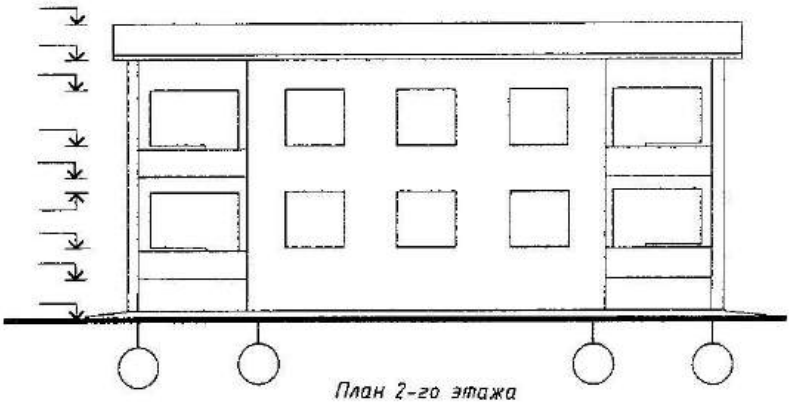


Примечания:

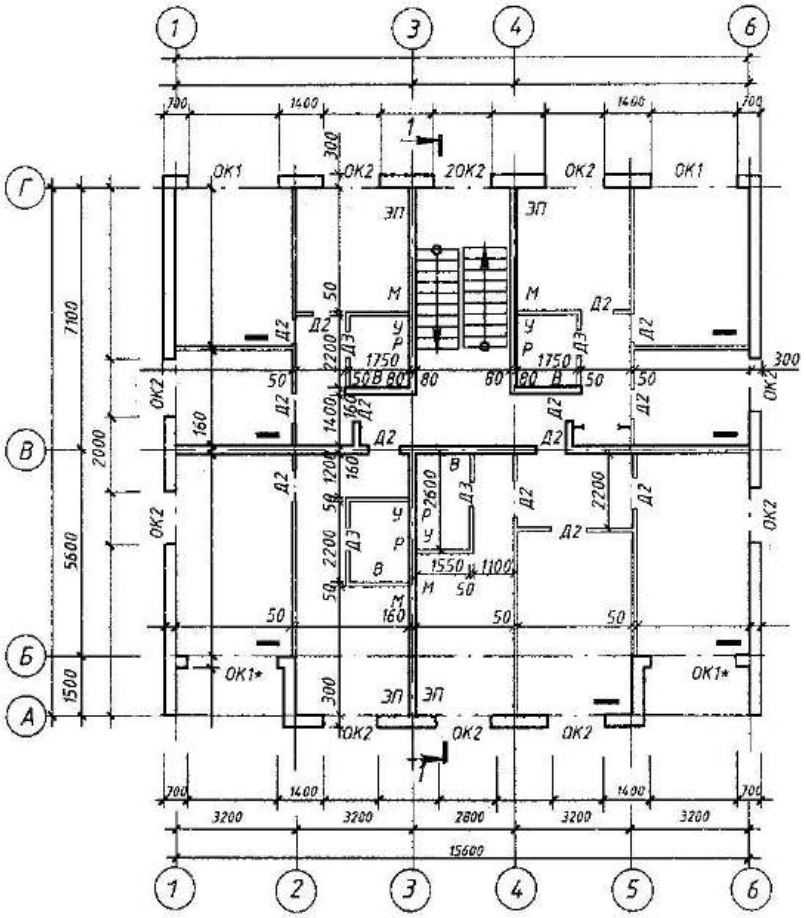
1. *Стены наружные – керамзитобетонные панели, толщиной 400 мм.*
   Стены внутренние – железобетонные панели, толщиной 160 мм.
2. *Перегородки – гипсобетонные панели, толщиной 80 мм.*
3. *Оконные и дверные проемы без четвертей.*

Рис. 7.28б

Фасад 1-6



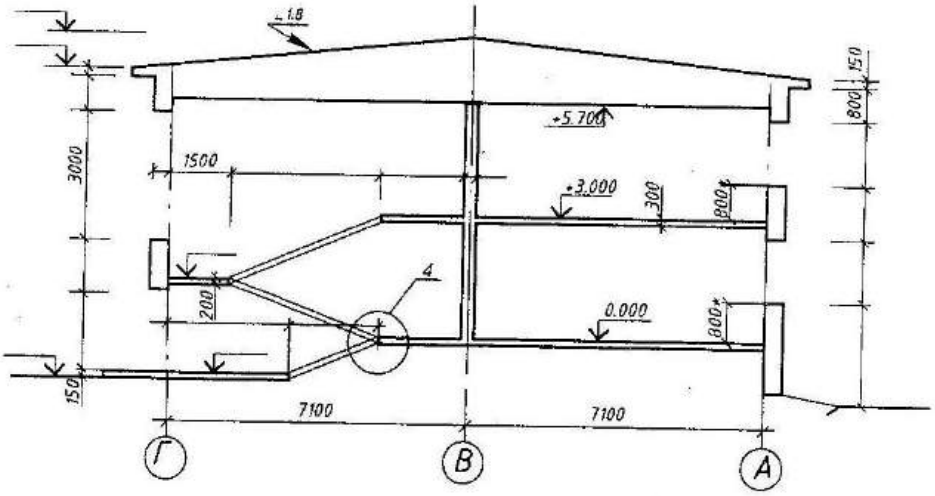
План 2-го этажа



Вариант № 5

Рис. 7.29а

Разрез 1-1 к варианту № 5



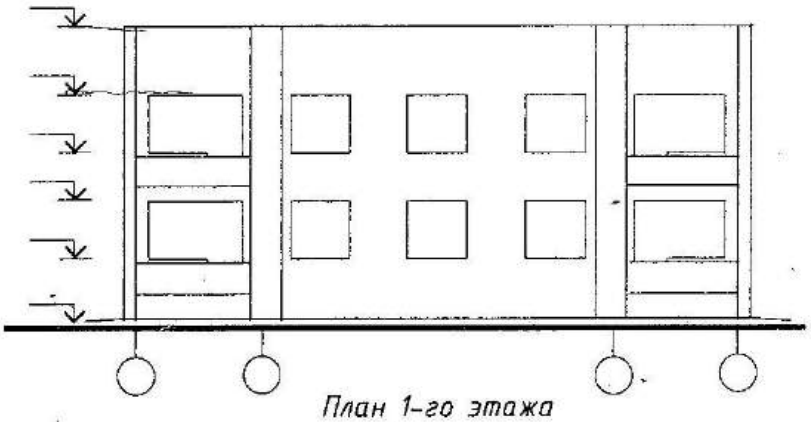
4

Примечания:

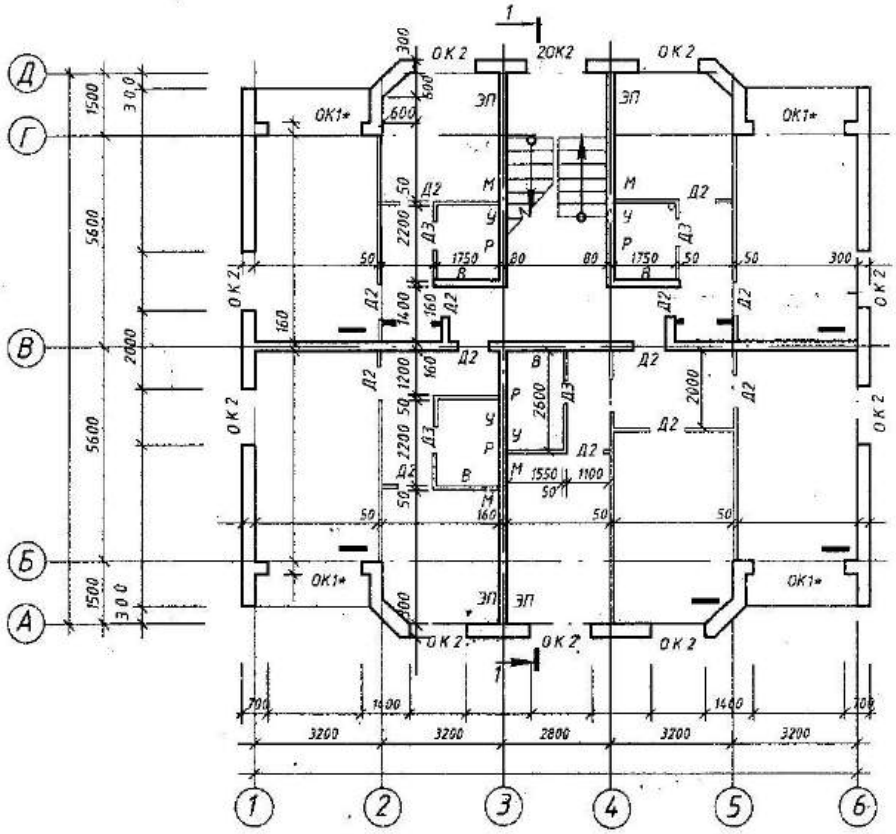
1. *Стены наружные – панели из легкого бетона, толщиной 300 мм.*
   Стены внутренние – сборные железобетонные панели, толщиной 160 мм.
2. *Перегородки – сборные железобетонные панели, толщиной 50 мм.*
3. *Оконные и дверные проемы без четвертей.*

Рис. 7.29б

Фасад 1-6



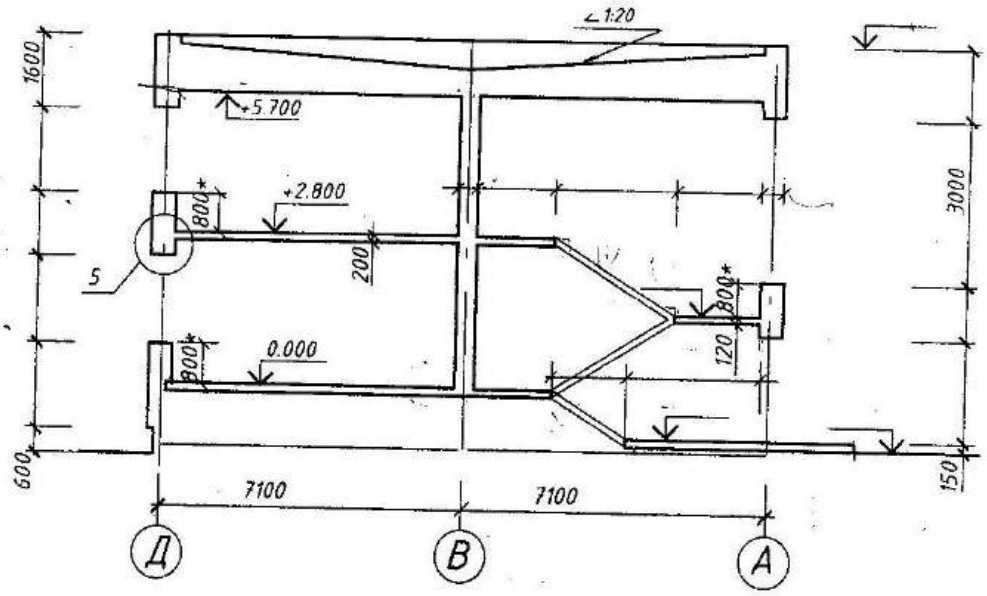
План 1-го этажа



Вариант № 6

Рис. 7.30а

Разрез 1-1 к варианту № 6



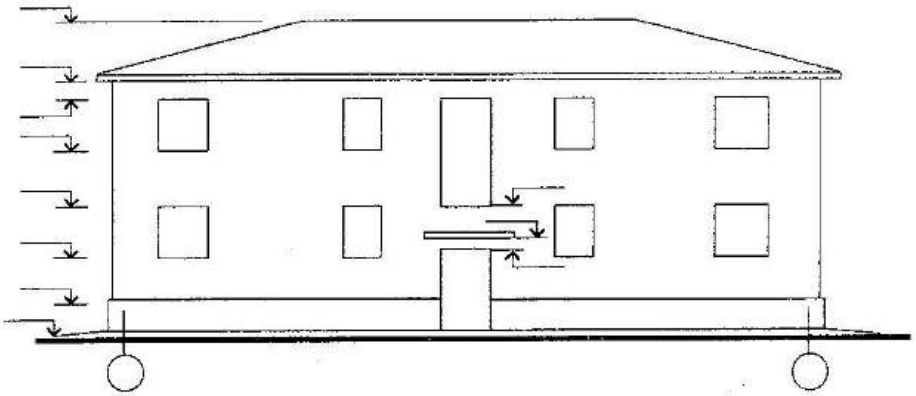
5

Примечания:

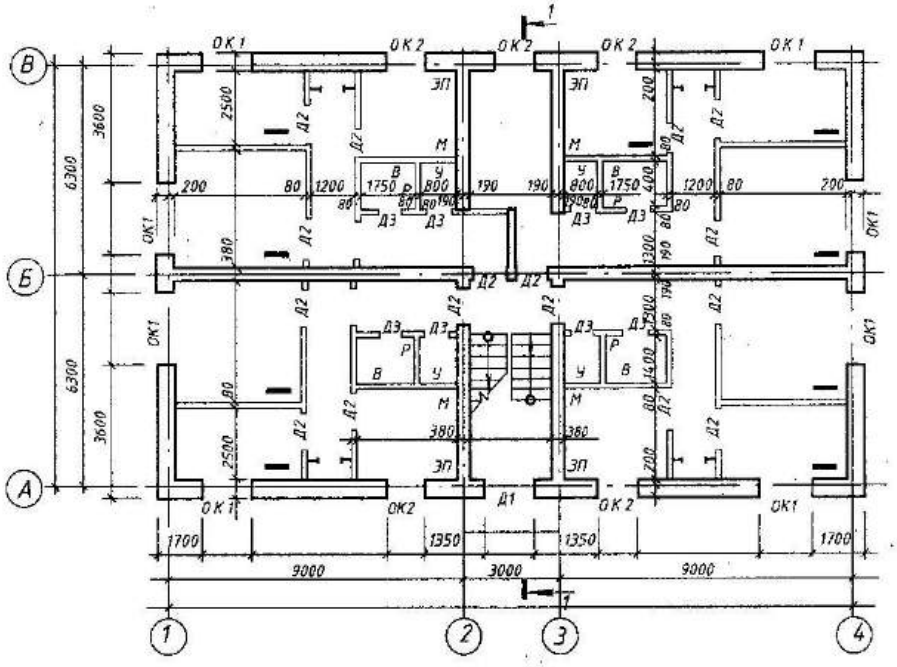
1. *Стены наружные – панели из легкого бетона, толщиной 300 мм.*
   Стены внутренние – сборные железобетонные панели, толщиной 160 мм.
2. *Перегородки – сборные железобетонные панели, толщиной 50 мм.*
3. *Оконные и дверные проемы без четвертей.*

Рис. 7.30б

Фасад 1 – 4



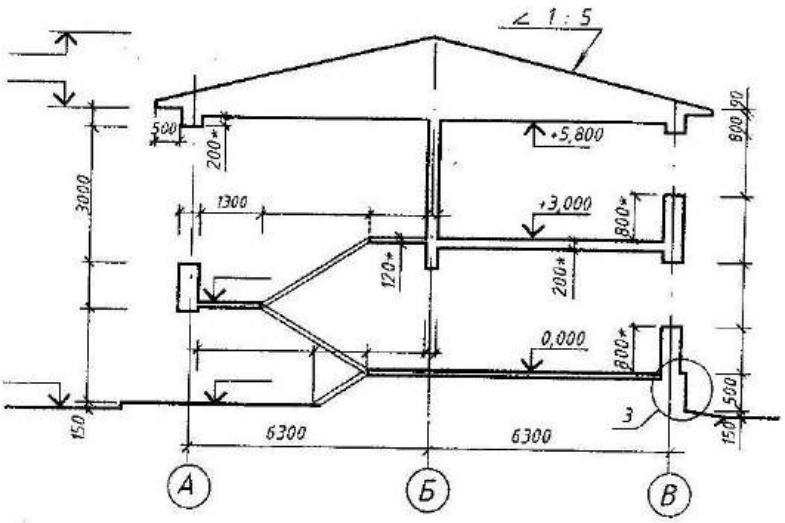
План 1-го этажа



ВАРИАНТ № 7

Рис. 7.31а

Разрез 1-1 к варианту № 7

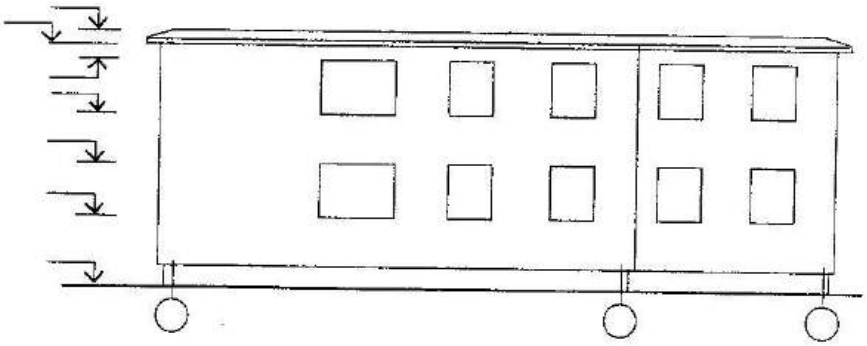


Примечания:

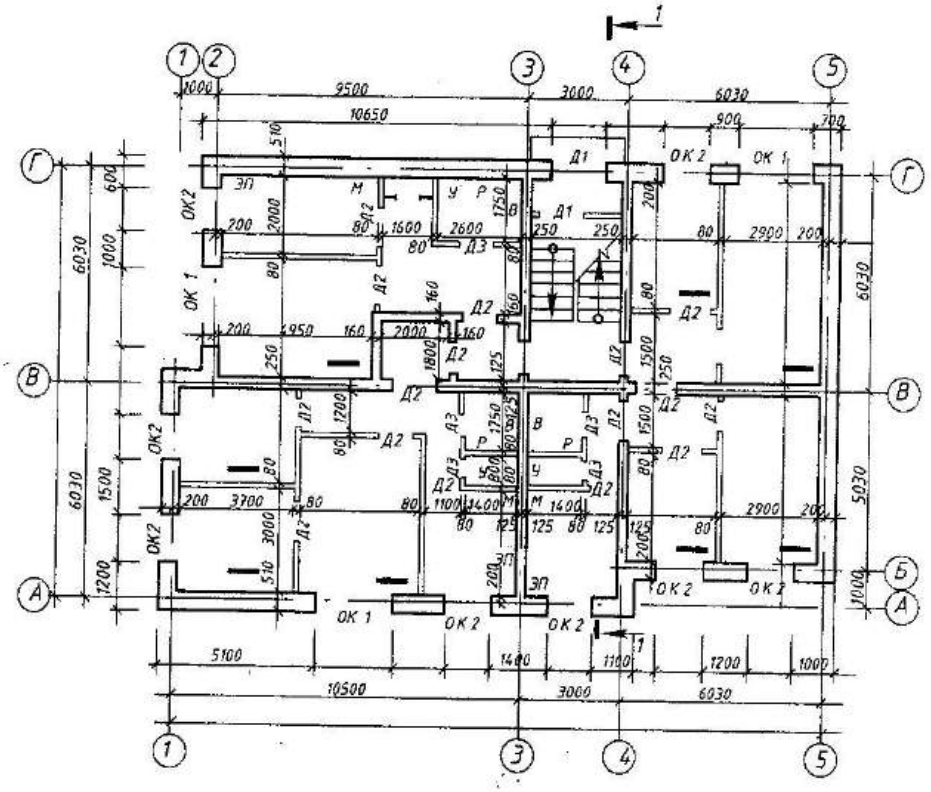
1. *Стены наружные – кирпичные, толщиной 640 мм.*
   Стены внутренние – кирпичные, толщиной 380 мм.
2. *Перегородки – гипсобетонные панели, толщиной 80 мм.*
3. *Оконные и дверные проемы без четвертей.*

Рис. 7.31б

Фасад 1-5



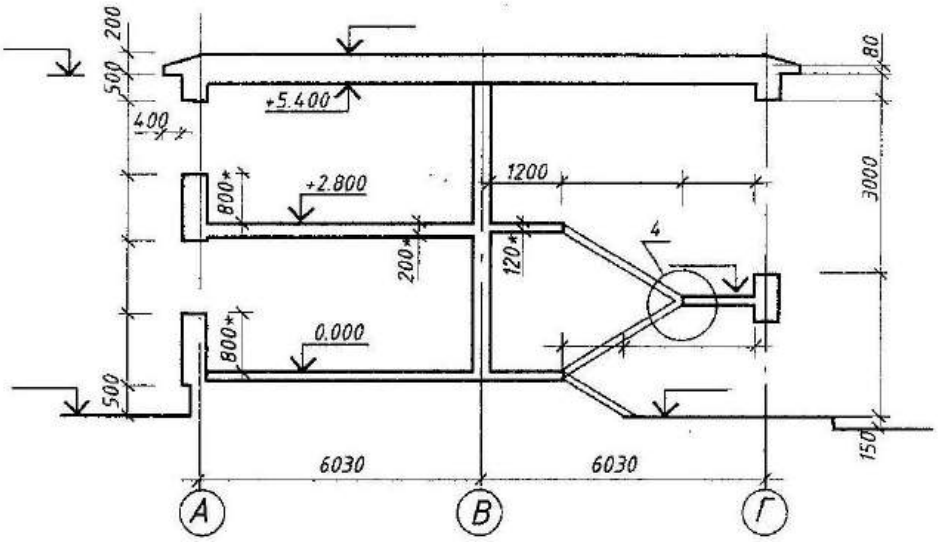
План 1-го этажа



ВАРИАНТ № 8

Рис. 7.32а

Разрез 1–1 к варианту № 8



Г

4

В

Б

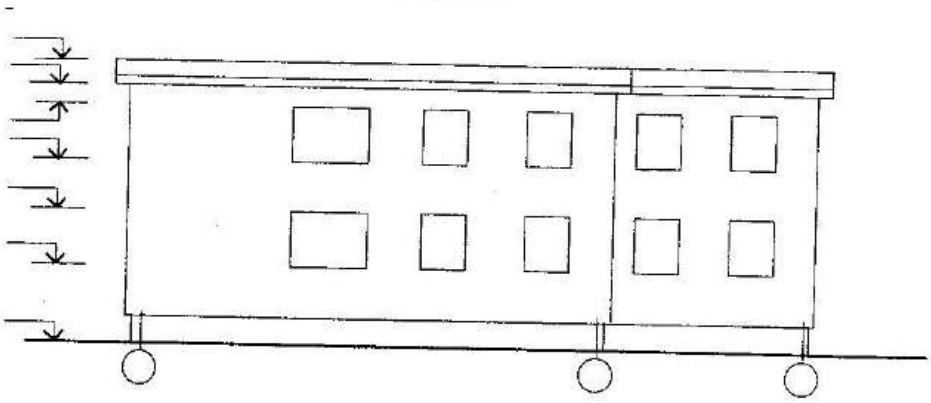
А

Примечания:

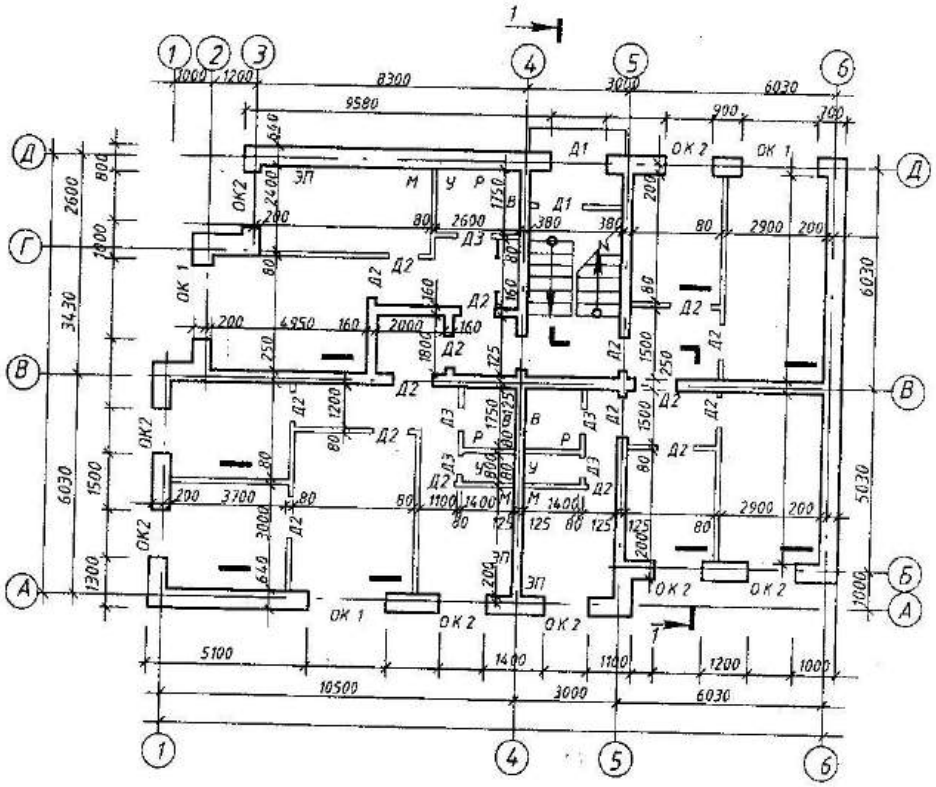
1. *Стены наружные – кирпичные, толщиной 510 мм.*
   Стены внутренние – кирпичные, толщиной 250 мм.
2. *Перегородки – гипсобетонные панели, толщиной 80 мм.*
3. *Оконные и дверные проемы без четвертей.*

Рис. 7.32б

Фасад 1-6



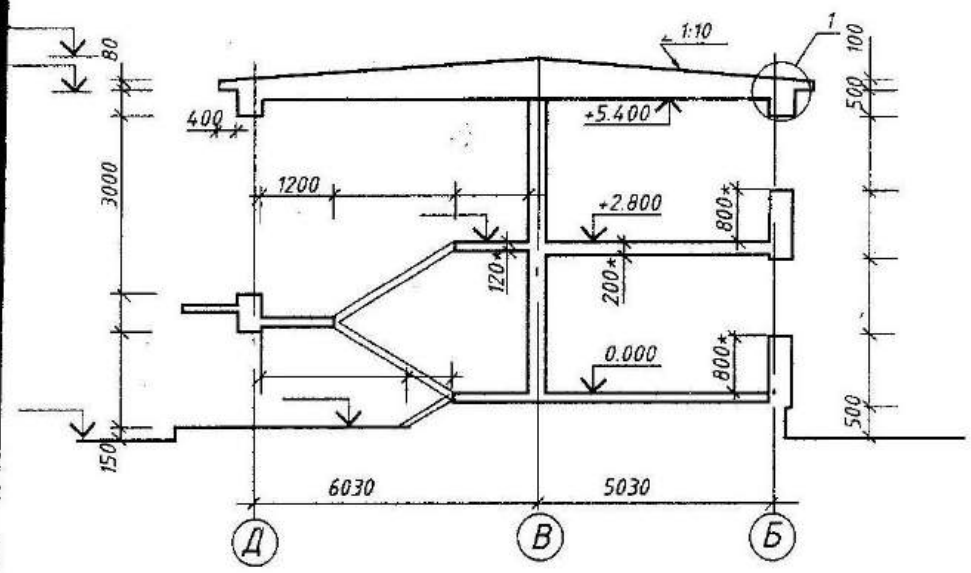
План 1-го этажа



ВАРИАНТ № 9

Рис. 7.33а

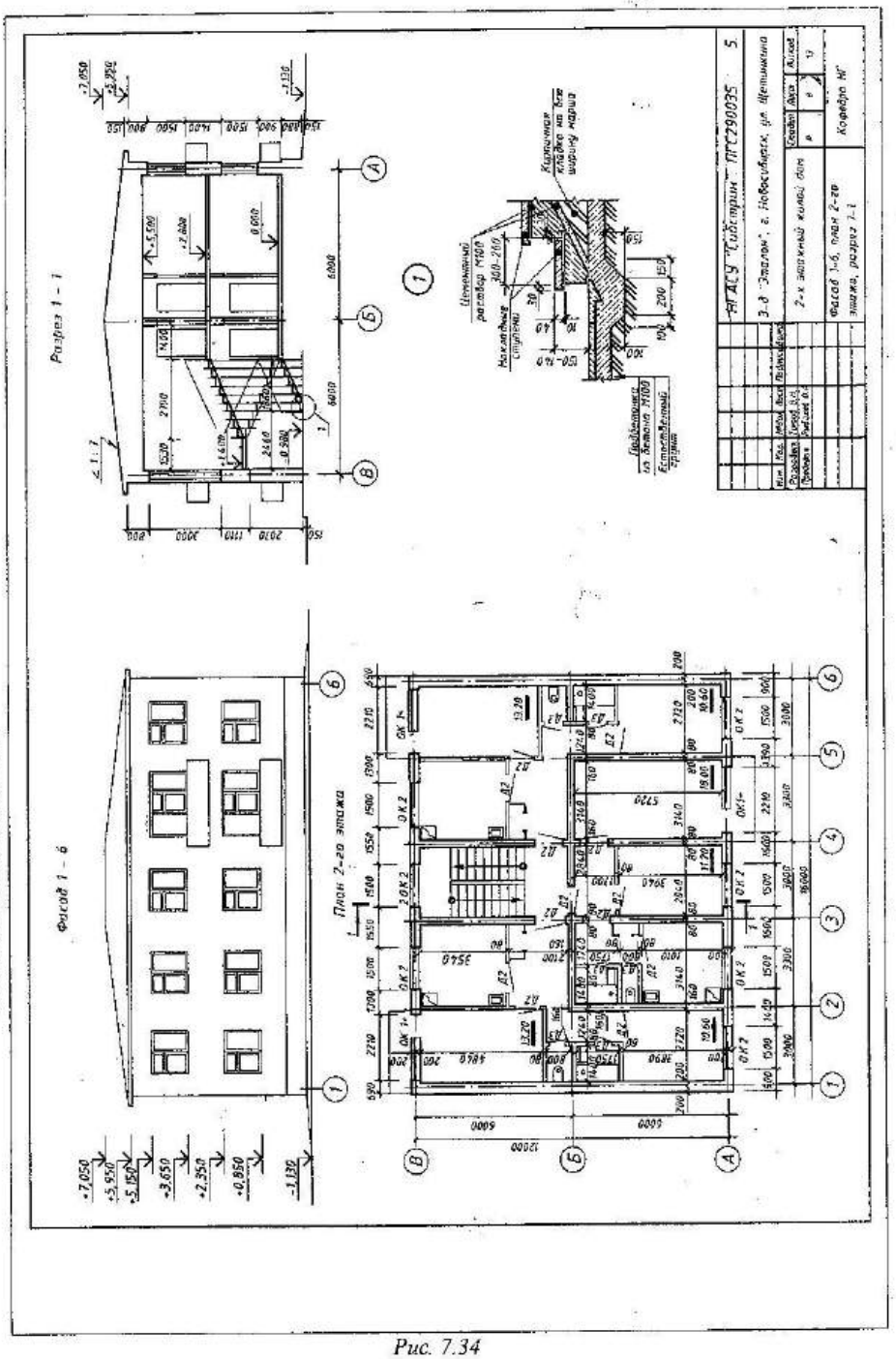
Разрез 1–1 к варианту № 9



Примечания:

1. *Стены наружные – кирпичные, толщиной 640 мм.*
   Стены внутренние – кирпичные, толщиной 250 мм.
2. *Перегородки – гипсобетонные панели, толщиной 80 мм.*
3. *Оконные и дверные проемы без четвертей.*

Рис. 7.33б



Образец выполнения задания. Лист1

Рис. 7.34

Список литературы

1. Короев, Ю.И. Начертательная геометрия: Учебник / Ю.И. Короев.. - М.: КноРус, 2018. - 424 с.

2. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / А.А. Чекмарев. – М-во образования и науки РФ. – 4-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт,, 2018. – 471 с.

3. Белякова, Е.И. Начертательная геометрия: Учебное пособие / Е.И. Белякова. - М.: Инфра-М, 2017. - 265 с.

4. Белякова, Е.И. Начертательная геометрия. Практикум: Учебное пособие / Е.И. Белякова, П.В. Зеленый. - М.: Инфра-М, Нов. знание, 2017. - 214 с.

5 Бударин, О.С. Начертательная геометрия. Краткий курс: Учебное пособие / О.С. Бударин. - СПб.: Лань, 2019. - 360 с.

6. . Дергач, В.В. Начертательная геометрия. Учебник / В.В. Дергач, И.Г. Борисенко, А.К. Толстихин. - М.: Инфра-М, 2017. - 112 с.

7. Дергач, В.В. Начертательная геометрия: Учебное пособие / В.В. Дергач, А.К. Толстихин, И.Г. Борисенко. - М.: Инфра-М, 2020. - 319 с.

8. Зеленый, П.В. Начертательная геометрия. Практикум: Учебное пособие / П.В. Зеленый. - М.: Инфра-М, 2021. - 39 с.

9. Кочиш, И., И. Начертательная геометрия. Инженерная графика: Учебное пособие / И. И. Кочиш, Н. С. Калюжный, Л. А. Волчкова и др. - СПб.: Лань, 2019. - 308 с.

10. Кувшинов, Н.С. Начертательная геометрия. Краткий курс: Учебное пособие / Н.С. Кувшинов. - М.: КноРус, 2021. - 208 с.

11. Леонова, О.Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах: Учебное пособие / О.Н. Леонова, Е.А. Разумнова. - СПб.: Лань, 2022. - 212 с