

Электронный архив УГЛТУ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УРАЛЬСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра начертательной геометрии и машиностроительного черчения

Н.Н. Морозова

СБОРНИК ЗАДАНИЙ

ПО СТРОИТЕЛЬНОМУ ЧЕРЧЕНИЮ

для студентов спец. 2910

Екатеринбург 2001

Вычертить в масштабе 1:75 план этажа здания, исходя из вариантов, приведенных в таблице (перевод размеров осуществить при помощи линейного масштаба). Размеры, отмеченные знаком X, заменить действительными. Нанести условные обозначения: оконных проемов с переплетами; дверных проемов без четвертей однопольных.

Работу выполните на листе чертежной бумаги формата А4 (297x210) карандашом.

Указание: координационная ось при односторонней привязке проводится с внутренней стороны стены; привязочный размер 200мм - за счет территории здания. Обводятся они штрихпунктирной тонкой линией.

В зданиях цифрами обозначены следующие помещения: 1-тамбур; 2-прихожая; 3-туалет; 4-ванная; 5-кухня; 6-помещение для организации отопления; 7-кладовая. Жилые помещения цифрами не обозначены.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫЧЕРЧИВАНИЮ ПЛАНОВ

При вычерчивании планов целесообразно соблюдать такую последовательность.

- 1. Провести координатные оси, обозначить их и проставить межосевые размеры (рис.1).

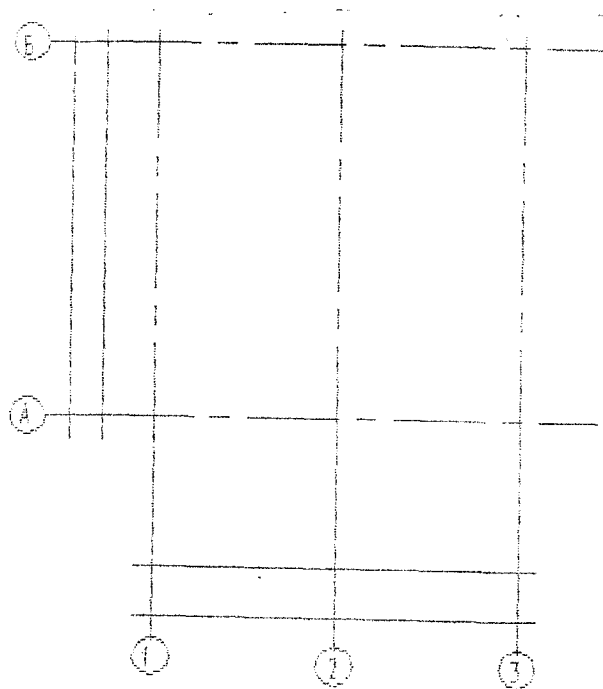


Рис.1

2. Начертить стены наружные и капитальные внутренние с привязками (рис.2).

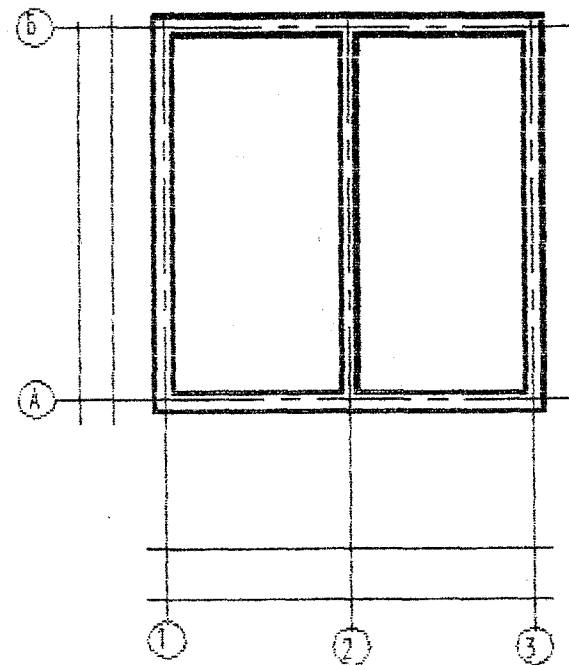


Рис.2

- 3. Вычертить все перегородки, показывая их толщину двумя линиями (рис.3).
- 4. Вычертить все оконные и дверные проемы с привязками (рис.4).
- 5. Проставить площади каждого помещения в нижнем правом углу плана и подчеркнуть сплошной толстой линией согласно ГОСТ 21.501-80, при этом номер шрифта должен превышать шрифт, выбранный для размерных чисел.

При простановке размеров с внешней стороны изображения предпочтение отдается левой и нижней стороне изображения. Первая линия отводится для размеров проемов и простенков, вторая - для межосевых размеров и третья - для длины (ширины) здания по крайним осям.

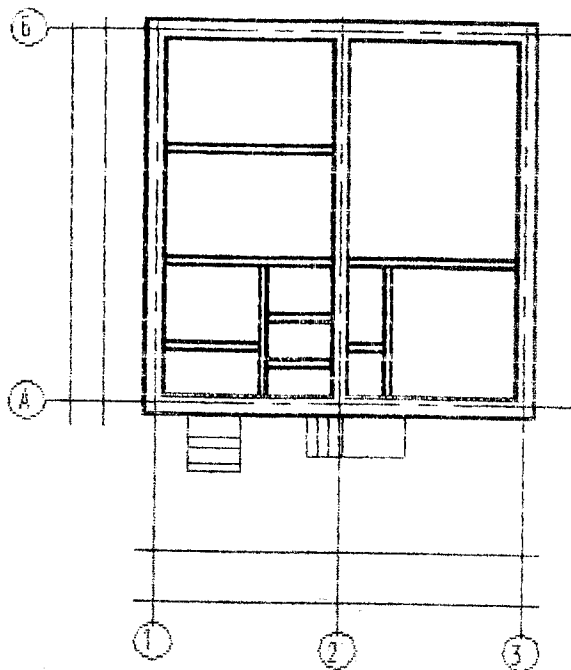


Рис.3

В случае несовпадения размеров противоположных стен вверху и справа проводятся дополнительные размерные линии.

Для ограничения размерных линий на их пересечении с выносными, контурными или осевыми линиями применяют засечки в виде короткой линии под углом 45° к размерной линии с наклоном вправо, при этом размерные линии должны выступать за крайние выносные линии на 1-5мм.

Первая размерная линия относится от контура изображения на 10-30мм (в зависимости от величины изображения), каждая последующая - на 8мм. Выносные линии можно не доводить до изображения на 5-15мм.

Размеры, касающиеся внутренней планировки, проставляются внутри изображения плана в виде замкнутой цепи и с таким расчетом, чтобы каждое помещение имело два размера.

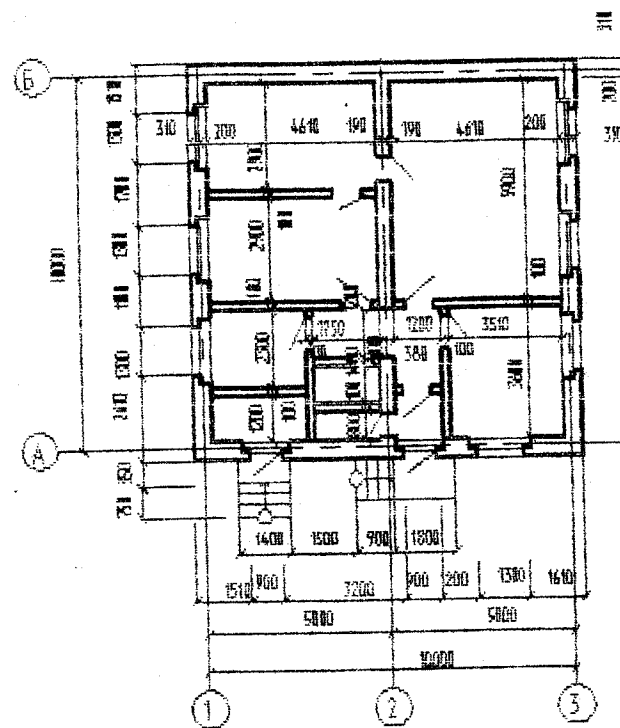


Рис.4

Размеры дверей в перегородках на плане не наносят. Размеры окон, дверей, простенков капитальных стен указывают с внешней стороны изображения на первой размерной линии. Капитальная стена должна иметь привязочные размеры к координационной оси.

При вычерчивании наружных капитальных стен меньший привязочный размер следует брать за счет внутренних размеров здания; при односторонней привязке толщину стен следует брать за счет внешней территории.

Капитальные стены из одного и того же материала на чертеже изображают без разрыва. На схеме здания размеры помещений даются по осям. Толщину перегородок следует принять равной 100мм.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ К ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЕ 1

Схемы приведены в приложении 1

- Вариант 1. Толщина капитальных стен из шлакобетона 400 мм. Привязка по осям А, Б и 2 центральная, по осям 1 и 3 односторонняя. Оконные и дверные проемы без четвертей (рис. 1).
- Вариант 2. Толщина капитальных стен из кирпича 510 мм. Привязка по осям А и В двухсторонняя 310-200 мм, по осям 1 и 3 односторонняя. Капитальные стены по осям Б и 2 толщиной 380 мм с центральной привязкой. Оконные проемы с четвертями (рис. 2).
- Вариант 3. Толщина капитальных стен из кирпича 510 мм. Привязка по осям А и В односторонняя, по осям 1 и 3 двухсторонняя 310-200 мм. Внутренняя капитальная стена по оси 2 толщиной 380 мм с центральной привязкой. Оконные проемы с четвертями (рис. 3).
- Вариант 4. Толщина капитальных стен из шлакобетона 400 мм. Привязка по осям А, Б, В и 2 центральная, по осям 1 и 3 односторонняя. Оконные и дверные проемы без четвертей (рис. 4).
- Вариант 5. Толщина наружных капитальных стен из кирпича 510 мм. Привязка по осям А и В двухсторонняя 310-200 мм, по осям 1 и 3 односторонняя. Внутренние капитальные стены толщиной 380 мм имеют центральную привязку. Оконные и дверные проемы в наружных капитальных стенах с четвертями (рис. 5).
- Вариант 6. Толщина наружных капитальных стен из кирпича 510 мм. Привязка по осям А и В двухсторонняя 310-200 мм, по осям 1 и 2 односторонняя. Внутренняя капитальная стена по оси Б толщиной 380 мм, привязка центральная. Оконные и дверные проемы в наружных капитальных стенах с четвертями (рис. 6).
- Вариант 7. Толщина капитальных стен из шлакобетона 400 мм. Привязка по осям А, Б, В и 2 центральная, по осям 1 и 3 односторонняя. Оконные и дверные проемы без четвертей (рис. 7).
- Вариант 8. Толщина наружных капитальных стен из кирпича 510 мм. Привязка по осям 1 и 3 двухсторонняя 310-200 мм, по осям А и В односторонняя. Внутренние капитальные стены толщиной 380 мм с центральной привязкой. Оконные и дверные проемы в наружных капитальных стенах с четвертями (рис. 8).
- Вариант 9. Толщина капитальных стен из шлакобетона 400 мм. Привязка по осям 1, 2, 3 и Б центральная, по осям А и В односторонняя. Оконные проемы без четвертей (рис. 9).
- Вариант 10. Толщина наружных капитальных стен из кирпича 510 мм. Привязка по осям А и В двухсторонняя 310-200 мм, по осям 1 и 2 односторонняя. Внутренняя капитальная стена по оси Б толщиной 380 мм, привязка центральная. Оконные и дверные проемы в наружных капитальных стенах с четвертями (рис. 10).
- Вариант 11. Толщина наружных капитальных стен из шлакобетона 400 мм. Привязка по осям 1, 2, 3 и Б центральная, по осям А и В односторонняя. Оконные и дверные проемы без четвертей (рис. 11).
- Вариант 12. Толщина наружных капитальных стен из кирпича 510 мм. Привязка по осям 1 и 3 двухсторонняя 310 - 200 мм, по А и В односторонняя. Внутренние капитальные стены по осям Б и 2 толщиной 380 мм с центральной привязкой. Оконные и дверные проемы в наружных капитальных стенах с четвертями (рис. 12).
- Вариант 13. Толщина капитальных стен из шлакобетона 400 мм. Привязка по осям А, Б, В и 2 центральная, по осям 1 и 3 односторонняя. Оконные и дверные проемы без четвертей (рис. 13).

- Вариант 14. Толщина капитальных стен из кирпича 510 мм. Привязка по осям А, В двухсторонняя 310 – 200 мм, по осям 1 и 2 односторонняя. Внутренняя капитальная стена по оси Б толщиной 380 мм, привязка центральная. Оконные проемы с четвертями (рис. 14).
- Вариант 15. Толщина капитальных стен из шлакобетона 400 мм. Привязка по осям 1, 2, 3 и Б центральная, по осям А и В односторонняя. Оконные и дверные проемы без четвертей (рис. 15).
- Вариант 16. Толщина капитальных стен из кирпича 510 мм. Привязка по осям А и В двухсторонняя 310 – 200 мм, по осям 1 и 3 односторонняя. Внутренние капитальные стены по осям Б и 2 толщиной 380 мм, привязка центральная. Оконные и дверные проемы в наружных капитальных стенах с четвертями (рис. 16).
- Вариант 17. Толщина наружных капитальных стен из кирпича 510 мм. Привязка по осям 1 и 3 двухсторонняя 310 – 200 мм, по осям А и В односторонняя. Внутренние капитальные стены по осям Б и 2 толщиной 380 мм с центральной привязкой. Оконные и дверные проемы в наружных капитальных стенах с четвертями (рис. 17).
- Вариант 18. Толщина капитальных стен из кирпича 510 мм. Привязка по осям А и В двухсторонняя 310 – 200 мм, по осям 1 и 3 односторонняя. Внутренние капитальные стены по осям Б и 2 толщиной 380 мм, привязка центральная. Оконные проемы в наружных капитальных стенах с четвертями (рис. 18).
- Вариант 19. Толщина наружных капитальных стен из кирпича 510 мм. Привязка по осям А и В двухсторонняя 310 – 200 мм, по осям 1 и 2 односторонняя. Внутренняя капитальная стена по оси Б толщиной 380 мм, привязка центральная. Оконные и дверные проемы в наружных капитальных стенах с четвертями (рис. 19).

- Вариант 20. Толщина наружных капитальных стен из шлакобетона 400 мм. Привязка по осям 1, 2, 3 и Б центральная, по оси А и В односторонняя. Оконные дверные проемы без четвертей (рис. 20).

ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА 2

По схематическим изображениям вычертить на листе чертежной бумаги формата А1 (594x841):

- план этажа (М 1:100);
- разрез здания по лестничной клетке (М 1:50);
- фасад здания (М 1:100);
- план крыши (М 1:200).

ВЫЧЕРЧИВАНИЕ ПЛАНА.

При вычерчивании плана этажа мнимая горизонтальная плоскость разреза по периметру плана должна располагаться на уровне оконных и дверных проемов. Конструкции, расположенные выше мнимой секущей плоскости (площадки, антресоли), изображаются схематично пунктирной линией с двумя точками.

На планах этажей согласно ГОСТ 21.501-80 наносятся и указываются:

- координационные оси здания, расстояния между ними и крайними осями деформационных швов;
- отметки участков, расположенных на разных уровнях;
- толщина стен и перегородок и их привязка;
- все проемы, отверстия, ниши и гнезда в стенах и перегородках с необходимыми размерами и привязками.

Для проемов с четвертями размер показывают по наименьшей величине проема. Размеры дверных проемов в перегородках на планах не показывают.

Площади помещений приводятся в правом нижнем углу плана и подчеркиваются сплошной толстой линией.

Так как на планах отсутствуют размеры внутренней планировки, то при нанесении перегородок, а также при вычерчивании дверных и оконных проемов необходимо соблюдать следующее:

Дверь однопольная без четвертей, мм:

- Д-1 600x2000
- Д-2 800x2000
- Д-3 900x2000

Дверь двупольная, мм:

- Д-4(с четвертями) 1300x2000
- Д-5(без четвертей) 900x2000

Оконный проем с четвертями с двойным переплетом, мм:

- О 1 885x1751
- О 2 1185x1751
- О 3 1760x2051
- О 4 1770x2059

Оконные проемы следует размещать равномерно. План лестницы необходимо вычерчивать одновременно с вычерчиванием ее на разрезе здания.

ВЫЧЕРЧИВАНИЕ РАЗРЕЗОВ

На разрезах наносятся и указываются:

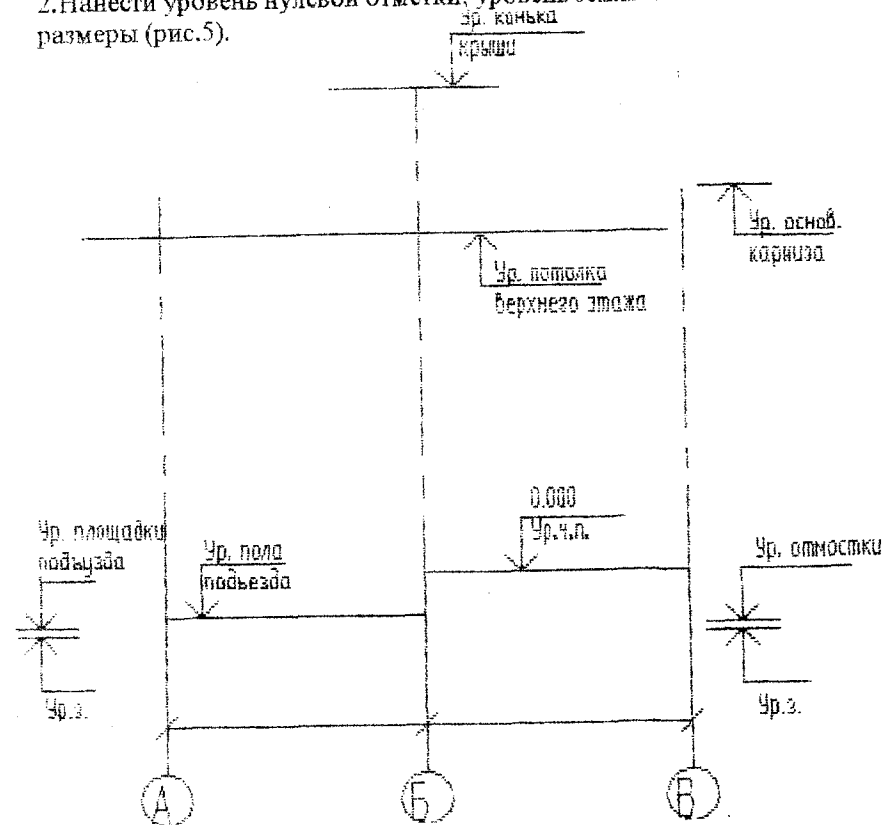
- координационные оси здания, расстояния между ними и крайними осями, оси деформационных швов;
- отметки уровня земли, чистого пола этажей и площадок;
- отметки низа несущих конструкций покрытия одноэтажных зданий и низа плит покрытия верхнего этажа многоэтажных зданий;
- отметка низа опорной части заделываемых в стены элементов конструкций;
- отметка верха стен, карнизов, уступов стен;
- размеры и привязка проемов, отверстий, ниш и гнезд в стенах и перегородках, изображаемых в сечении (для проемов с четвертями размеры указываются по наименьшей величине проема);

- толщина стен, их привязка к координационным осям здания или сооружения (при необходимости).

Выполняя разрез здания, следует обращать внимание на проекционную (с учетом масштаба изображения) зависимость размеров ширины здания на плане и на разрезе и всех остальных размеров этого координационного направления. Минимая плоскость должна пройти через дверной проем лестничной клетки по маршу и через оконный проем противоположной стены здания.

При вычерчивании разрезов необходимо соблюдать такую последовательность.

1. Провести координационные оси с указанием их обозначения.
2. Нанести уровень нулевой отметки, уровень земли и межосевые размеры (рис.5).



3. Нанести перекрытия с высотными отметками; выполнить схематическое изображение разреза крыши (рис. 6).

4. Нанести капитальные стены здания, оконные и дверные проемы (рис. 7).

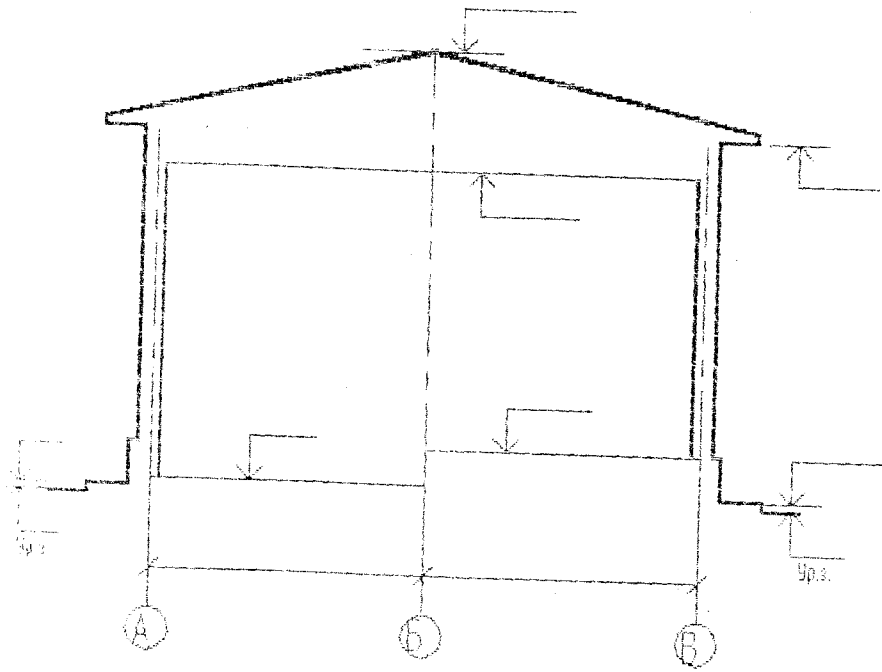


Рис. 6

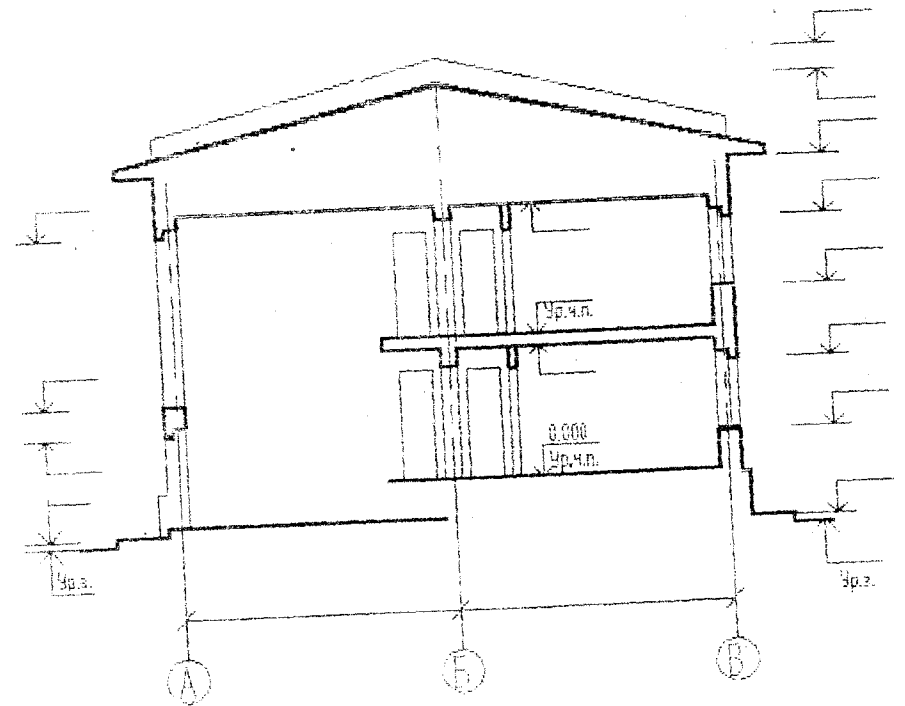


Рис. 7

5. Нанести все размеры, вычертить перекрытия, стены соединить и построить лестничную клетку (рис.8).

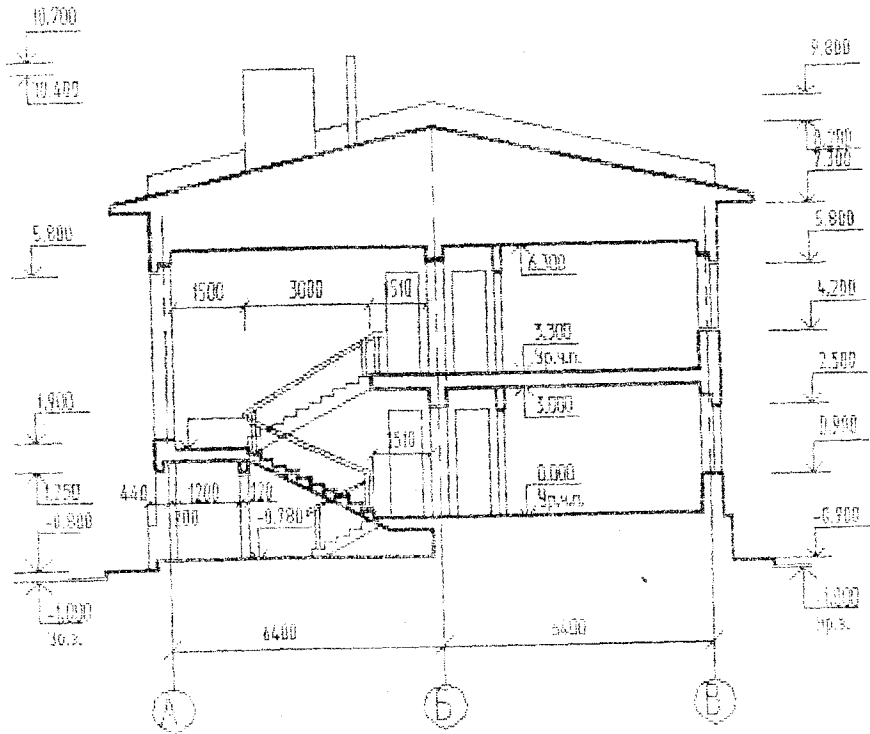


Рис.8

ВЫЧЕРЧИВАНИЕ ЛЕСТНИЦЫ

Определить размеры лестничной клетки, разбить на разрезе сетку (рис.9). Выполнить ограждения высотой 900 мм. Соблюдая проекционную связь, вычертить лестницу на плане этажа.

Начертить перегородки внутренней планировки, как попавшие в мнимую плоскость, так и находящиеся за ней. Нанести размеры.

Внутри изображения нанести отметки: уровней чистого пола, этажей и низа перекрытий верхнего этажа, уровней лестничных площадок, пола лестничной клетки.

Проставить размеры привязок капитальных стен, высоты комнат, толшины перекрытий, лестничных площадок и число проступней, как основных, так и цокольных маршей.

С наружной стороны проставить отметки уровня земли и верха капитальной стены, объединить их размерной цепочкой, на которой нанести размеры высоты окон и простенков. Нанести отметки уровней конька крыши, верха труб.

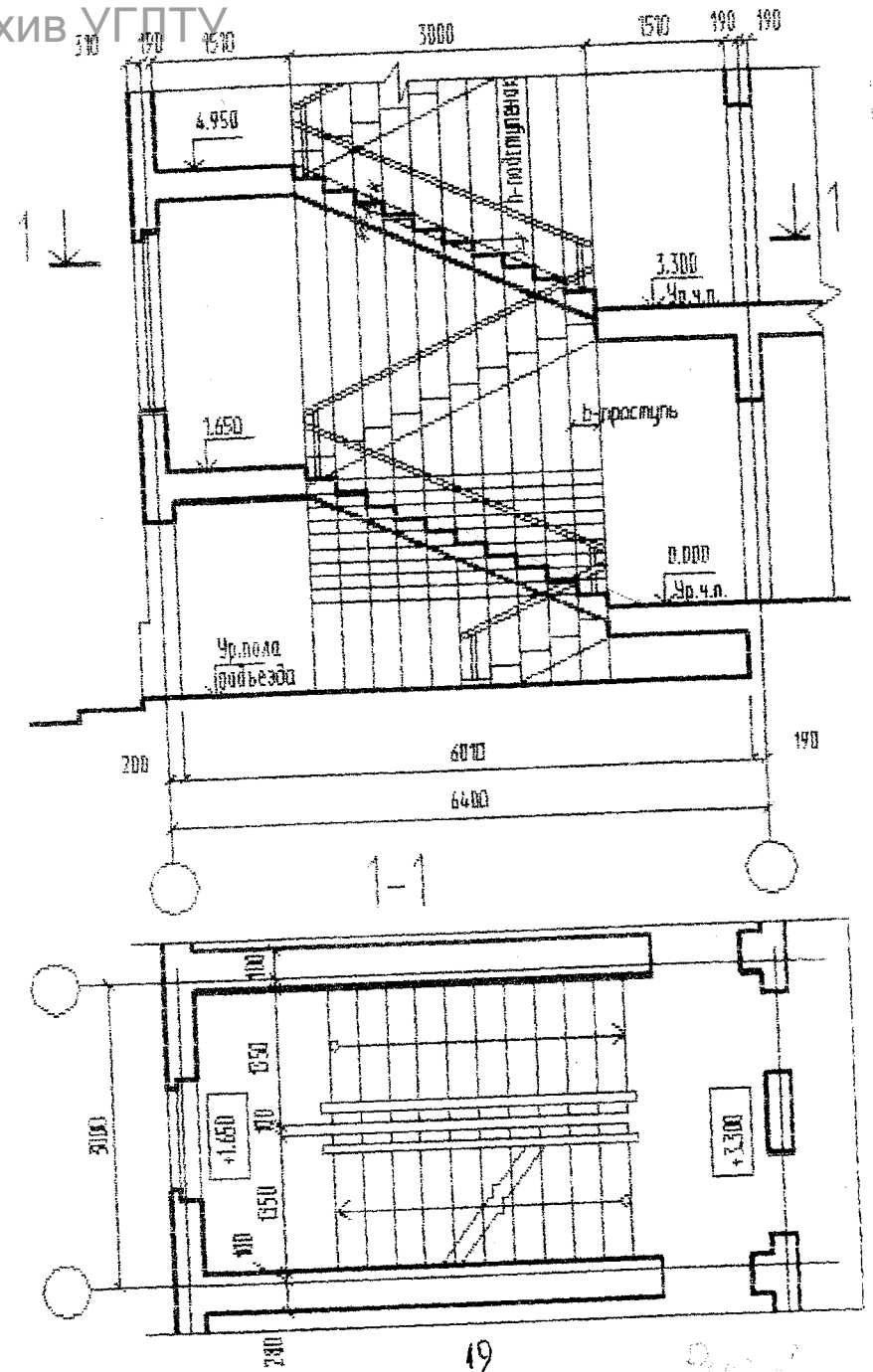
В предлагаемых вариантах зданий используется двухмаршевая лестница, состоящая из лестничных маршей и площадок.

Марш представляет собой наклонную ступенчатую часть, соединяющую две площадки между собой, и состоит из ступеней, косоуров (балки, на которых уложены ступени) и перил. Ступень имеет подступенок (высота ступени, на которую человек поднимается, идя по лестнице) и проступь (часть, на которую ступает нога). Ширина лестничных площадок должна быть не уже ширины марша.

В современных зданиях уклон лестничного марша примерно равен 1:2. Это означает, что размер "h" подступенка в два раза меньше размера "b" проступи. При этом подступенок должен быть не более 170 мм, а проступь - не менее 260 мм, ширина марша - не менее 1200 мм. В каждом марше подступенка будет на один больше, чем проступей. Зная это, можно определить размеры элементов лестницы и лестничной клетки при заданной высоте, на которую надо подняться.

Например, дано: высота от пола до потолка 2800 мм, толщина перекрытия 300 мм. Следовательно, высота, на которую надо подняться – 3100 мм. Подсчет необходимо вести следующим образом:

- задать высоту подступенка, например, 150 мм;
- найти число подступенков, для чего высоту этажа разделить на высоту подступенка ($3100:150 = 20.66$). Так как в лестнице два марша, число подступенков должно быть четным, т.е. 20;
- сделать пересчет подступенка: $3100:20 = 155$ мм;
- определить размер проступи по формуле $2h+b = 600$ мм, тогда $b = 600-310 = 290$ мм;
- зная, что в каждом марше проступей на одну меньше, чем подступенков, найти: $20/2-1 = 9$ проступей;
- определить длину марша в плане: $290 \cdot 9 = 2610$ мм;
- длина лестничной клетки в этом случае должна быть 2610 мм плюс две площадки по 1200 мм, итого $2610+2400 = 5010$ мм.



ВЫЧЕРЧИВАНИЕ ФАСАДОВ

При вычерчивании фасада надо исходить из того, что это третья проекция от двух известных.

На фасадах наносятся и указываются согласно ГОСТ 21.501-80:

- координационные оси здания, проходящие в характерных местах фасадов;
- отметки уровня земли, входных площадок, верха стен, низа и верха проемов и расположенных на разных уровнях элементов фасадов (козырьков, выносных тамбуров). Допускается отметки низа и верха проемов указывать на разрезах;
- типы заполнения оконных проемов, если они не входят в состав элементов сборных конструкций стен;
- вид отделки отдельных участков стен, отличающихся от остальных (преобладающих);
- ссылки на фрагменты и узлы, а также на чертежи элементов здания, не замаркированных на планах и разрезах;
- наружные пожарные и эвакуационные лестницы, примыкание галерей.

При обводке фасада надо иметь в виду, что уровень земли проводится за фасадом здания на 30-40 мм в обе стороны, при этом толщина линии должна быть не менее 1 мм.

Оконные и дверные проемы обвести линией толщиной $s/2$, переплеты - линией толщиной $s/3$, крайние координационные оси - линией толщиной $s/3$.

Надписать чертеж по типу "ФАСАД 1-13".

ВЫЧЕРЧИВАНИЕ КРЫШ

Крыши имеют уклон, который зависит от применяемого материала, а также от района строительства. При одинаковых уклонах все ребра (линии пересечения скатов) будут являться биссектрисами двугранных углов, образованных скатами кровли.

Это положение используется при вычерчивании плана крыши. Верхнее ребро, расположенное горизонтально, называется коньком.

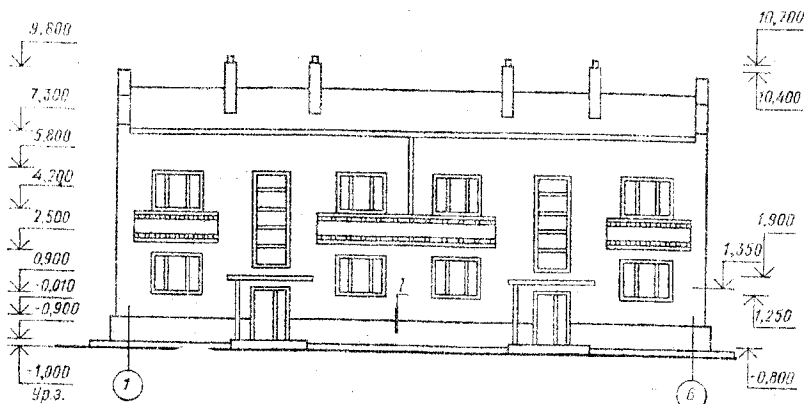
При вычерчивании крыши следует нанести координационные оси и проставить межосевые размеры. Учитывая высоту карниза на разрезе и фасаде, вычертить контур крыши.

Условно показать положение труб и канализационных стояков (ширина трубы должна быть равна толщине соответствующей капитальной стены).

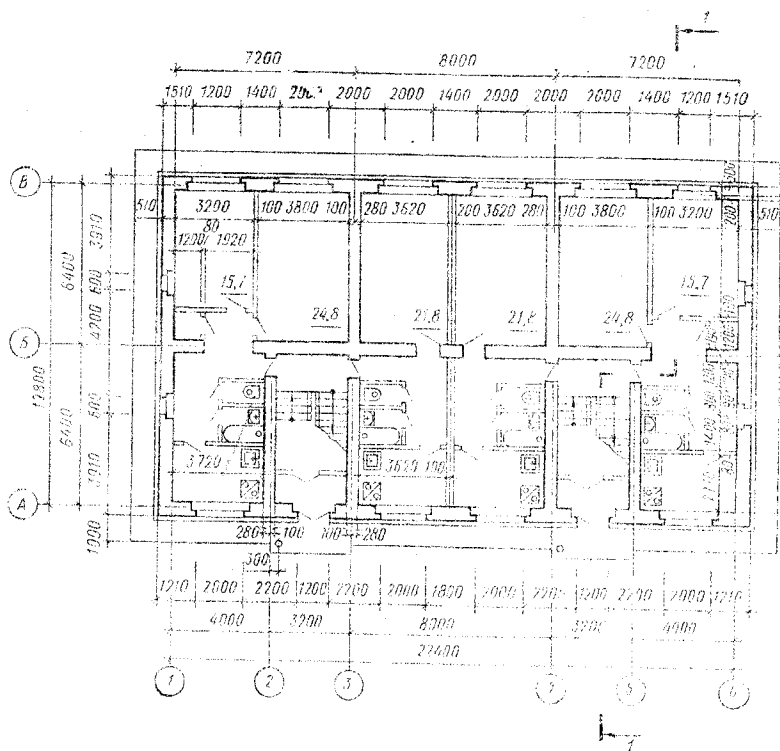
Надписать изображение по типу: "ПЛАН КРЫШИ".

Пример выполнения задания см. на рис.10.

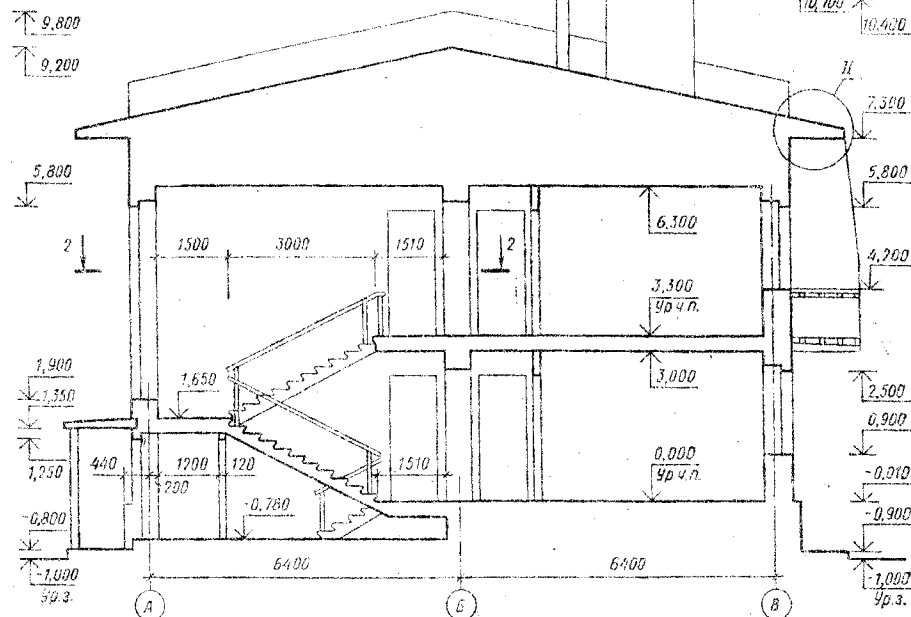
ФАСАД 1-6



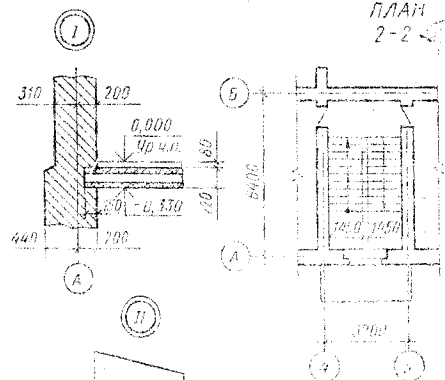
ПЛАН 1 ЭТАЖА



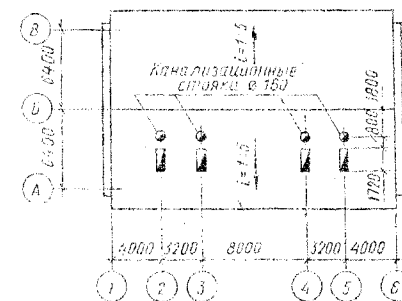
РАЗРЕЗ 1:1



ПЛАН 2-2



ПЛАН КРЫШИ



ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

Схемы приведены в приложении 2.

- Вариант 1. Капитальные стены из кирпича. Наружные стены толщиной 510 мм, привязка 310-200 мм. Торцовые стены имеют одностороннюю привязку. Внутренние капитальные стены толщиной 380 мм, привязка центральная. Толщина стен лестничной клетки 380 мм (привязка 280-100 мм). Размер 100 мм за счет лестничной клетки. Оконные проемы с четвертями. Высота ограждений лестничных маршей 900 мм. Ширина лестничного марша 1050 мм (рис.1).
- Вариант 2. Капитальные стены из плакобетона. Толщина стен 500 мм, привязка 350-150 мм. Торцовые стены с односторонней привязкой. Внутренние капитальные стены толщиной 300 мм, привязка центральная. Толщина стен лестничной клетки 300 мм, привязка 200-100 мм. Размер 100 мм за счет лестничной клетки. Оконные проемы без четвертей. Ограждение лестничного марша 840 мм, на крыше 600 мм. Ширина лестничного марша 1050 мм (рис. 2).
- Вариант 3. Капитальные стены из кирпича. Толщина наружных стен 510 мм, привязка 310-200 мм. Торцовые стены с односторонней привязкой. Внутренние капитальные стены толщиной 380 мм, привязка центральная. Толщина стен лестничной клетки 380 мм, привязка 280-100 мм. Размер 100 мм за счет ширины лестничной клетки. Высота ограждений крыши 500 мм, лестничных маршей - 900 мм. Оконные и дверные проемы в капитальных стенах с четвертями. Ширина лестничного марша 1350 мм (рис. 3).
- Вариант 4. Капитальные стены из кирпича. Толщина наружных стен 510 мм, привязка 310-200 мм. Размер 200 мм за счет внутренних размеров здания. Внутренние капитальные стены толщиной 380 мм, привязка центральная. Толщина стен лестничной клетки 380 мм, привязка 280-100 мм. Размер 100 мм за счет ширины лестничной клетки. Оконные и дверные проемы с четвертями. Длина балкона 5500 мм. Высота

ограждений лестничных маршей 900 мм, ширина лестничного марша 1050 мм (рис. 4).

- Вариант 5. Капитальные стены из плакобетона. Толщина наружных стен 500 мм, привязка 350-150 мм. Торцовые стены с односторонней привязкой. Внутренние стены толщиной 300 мм, привязка центральная. Оконные и дверные проемы без четвертей. Высота ограждений лестниц 900 мм, высота ограждения крыши 800 мм. Ширина лестничного марша 1300 мм (рис. 5).
- Вариант 6. Капитальные стены из кирпича. Толщина наружных стен 510 мм, привязка 310-200 мм. Внутренние капитальные стены толщиной 380 мм, привязка центральная. Высота ограждений лестничных маршей и крыши 900 мм. Оконные и дверные проемы в наружных капитальных стенах с четвертями. Ширина лестничных маршей 1350 мм (рис. 6).
- Вариант 7. Капитальные стены из кирпича. Толщина наружных стен 510 мм, привязка 310-200 мм. Внутренние капитальные стены толщиной 380 мм с центральной привязкой. Оконные и дверные проемы в наружных капитальных стенах с четвертями. Ширина лестничного марша 1350 мм. Высота ограждений лестниц 900 мм (рис. 7).
- Вариант 8. Капитальные стены из кирпича. Толщина наружных стен 510 мм, привязка 310-200 мм. Внутренние капитальные стены толщиной 380 мм, привязка центральная. Оконные проемы с четвертями. Ширина лестничного марша 1350 мм. Высота ограждений лестниц 900 мм (рис. 8).
- Вариант 9. Капитальные стены из силикатобетона. Толщина наружных стен 300 мм. Привязка нулевая (односторонняя). Торцовые стены имеют привязку 200-100 мм. Внутренние капитальные стены толщиной 180 мм, привязка центральная. Оконные и дверные проемы без четвертей. Ширина лестничного марша 850 мм (рис. 9).
- Вариант 10. Капитальные стены из кирпича. Толщина кирпичных стен 510 мм, привязка 310-200 мм. Внутренние

- капитальные стены толщиной 380 мм с центральной привязкой. Торцевые стены имеют одностороннюю привязку. Стены лестничной клетки имеют привязку 280-100 мм, размер 100 мм следует брать за счет межосевой ширины лестничной клетки. Оконные и дверные проемы наружных стен с четвертями. Ширина лестничного марша 1050 мм. Высота ограждений на лестнице, крыше и балконе 900 мм. Ширина балкона 800 мм, длина 6400 мм (рис.10).
- Вариант 11. Капитальные стены из кирпича. Толщина наружных стен 510 мм, привязка 310-200 мм. Внутренние стены толщиной 380 мм с центральной привязкой. Оконные проемы с четвертями. Ширина лестничного марша 1300 мм. Высота ограждений на лестнице и балконе 900 мм, ширина балкона 900 мм, длина 3200 мм (рис. 11).
 - Вариант 12. Здание с неполным каркасом из кирпичных столбов и железобетонных прогонов, с наружными кирпичными стенами толщиной 510 мм. Привязка торцовых стен 410-100 мм. Привязка продольных наружных стен 310-200 мм. Толщина стен лестничной клетки 380 мм, привязка 280-100 мм. Размер 100 мм за счет ширины лестничной клетки. Оконные и дверные проемы с четвертями. Ширина лестничного марша 1350 мм. Высота ограждений лестницы 900 мм. Привязка колонн показана на изображении узла 3 (рис.12).
 - Вариант 13. Капитальные стены из кирпича. Толщина наружных стен 510 мм, привязка 310-200 мм. Внутренние стены толщиной 380 мм, привязка центральная. Высота ограждений крыши 580 мм, лестничного марша – 900 мм, балкона – 1000 мм. Ширина балкона 800 мм, длина 2785 мм. Ширина лестничного марша 1350 мм. Оконные проемы с четвертями (рис. 13).
 - Вариант 14. Капитальные стены из кирпича. Толщина наружных стен 510 мм, привязка 310-200 мм. Внутренние капитальные стены толщиной 380 мм, привязка центральная. Оконные и дверные проемы в капитальных стенах с четвертями. Ширина лестничного марша 1300 мм, высота ограждений лестницы, крыши и балкона 900 мм (рис. 14).
 - Вариант 15. Капитальные стены из кирпича. Толщина наружных стен 510 мм, привязка 310-200 мм. Торцевые стены с односторонней привязкой. Внутренние капитальные стены толщиной 380 мм, привязка центральная. Стены лестничной клетки толщиной 380 мм, привязка 280-100 мм. Размер 100 мм за счет лестничной клетки. Оконные и дверные проемы в наружных капитальных стенах с четвертями. Ширина лестничного марша 1050 мм (рис. 15).
 - Вариант 16. Капитальные стены из железобетона. Толщина наружных стен 270 мм, привязка 170-100 мм. Внутренние стены толщиной 120 мм, привязка центральная. Оконные проемы без четвертей. Ограждение лестницы 840 мм. Ширина лестничного марша 1350 мм (рис. 16).
 - Вариант 17. Капитальные стены из кирпича. Наружные стены толщиной 510 мм, привязка 310-200 мм. Внутренние капитальные стены толщиной 380 мм, привязка центральная. Толщина стен лестничной клетки 380 мм (привязка 280-100 мм). Оконные проемы без четвертей. Высота ограждений лестничных маршей 900 мм. Ширина лестничного марша 1050 мм (рис. 17).
 - Вариант 18. Капитальные стены из шлакобетона. Толщина стен 500 мм, привязка 350-150 мм. Внутренние капитальные стены толщиной 300 мм, привязка центральная. Толщина стен лестничной клетки 300 мм, привязка 200-100 мм. Размер 100 мм за счет лестничной клетки. Оконные проемы без четвертей. Ограждения лестничного марша и на крыше 840 мм. Ширина лестничного марша 1050 мм (рис. 18).
 - Вариант 19. Капитальные стены из кирпича. Толщина наружных стен 510 мм, привязка 310-200 мм. Торцевые стены имеют одностороннюю привязку. Внутренние капитальные стены толщиной 380 мм, привязка центральная. Толщина стен лестничной клетки 380 мм, привязка 280-100 мм. Оконные и дверные проемы без четвертей. Длина балкона 5500 мм. Высота ограждений лестничных маршей 900 мм, ширина лестничного марша 1050 мм (рис. 19).

- Вариант 20. Капитальные стены из шлакобетона. Толщина наружных стен 500 мм, привязка 350-150 мм. Внутренние стены толщиной 300 мм, привязка центральная. Оконные и дверные проемы без четвертей. Высота ограждений лестниц и крыши 900 мм. Ширина лестничного марша 1300 мм (рис. 20).

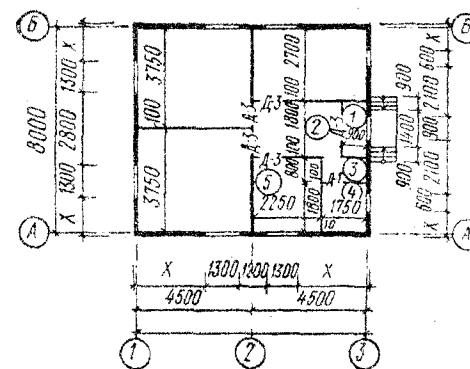


Рис. 1

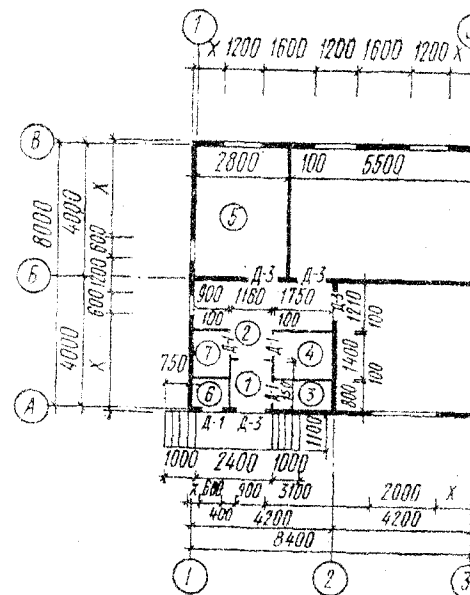


Рис. 2

Продолжение приложения 1

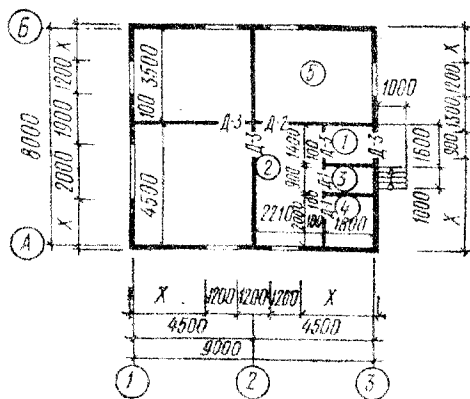


Рис. 3

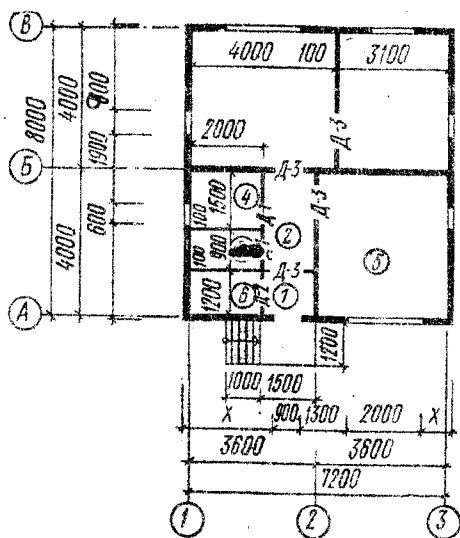


Рис. 4

Продолжение приложения 1

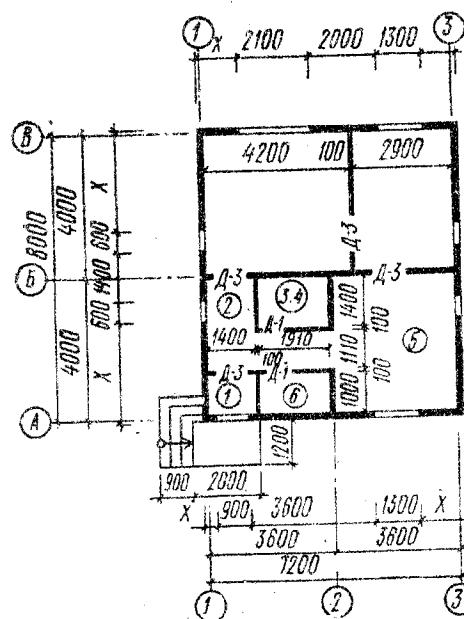


Рис. 5

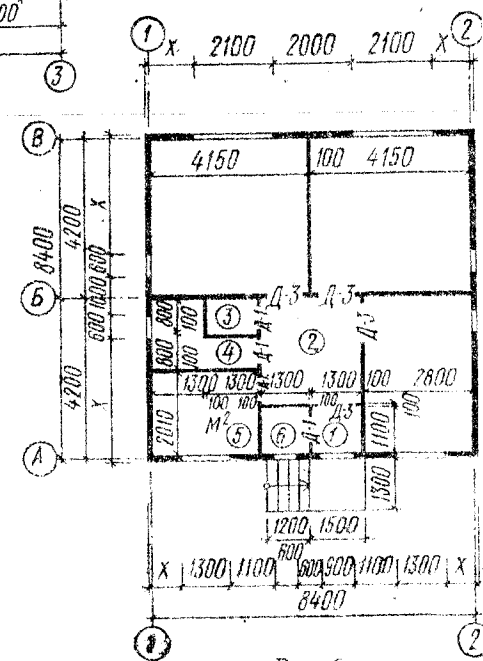


Рис. 6

Окончание приложения 1

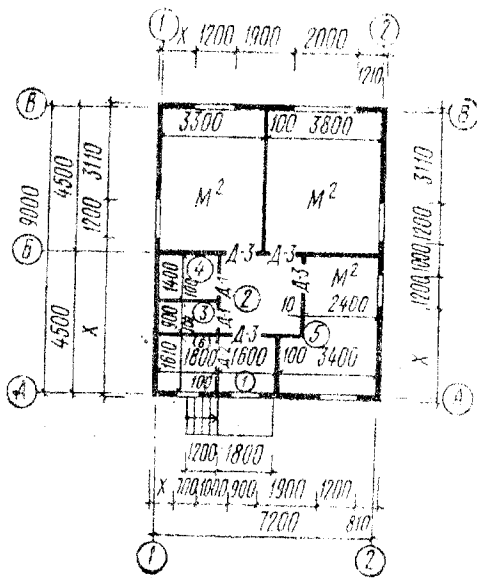


Рис. 19

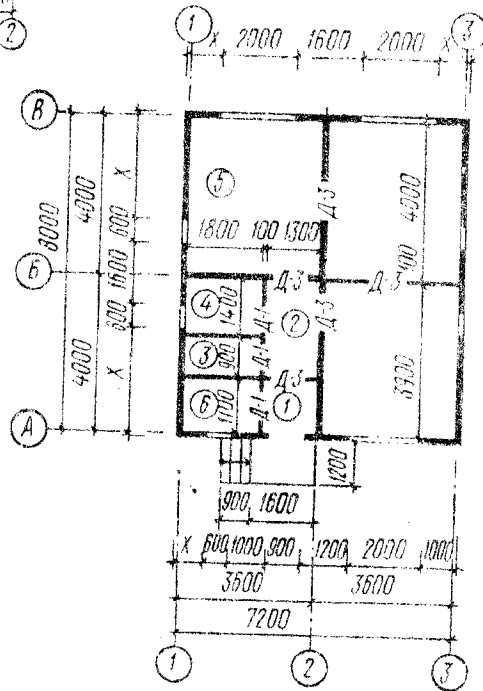


Рис. 20

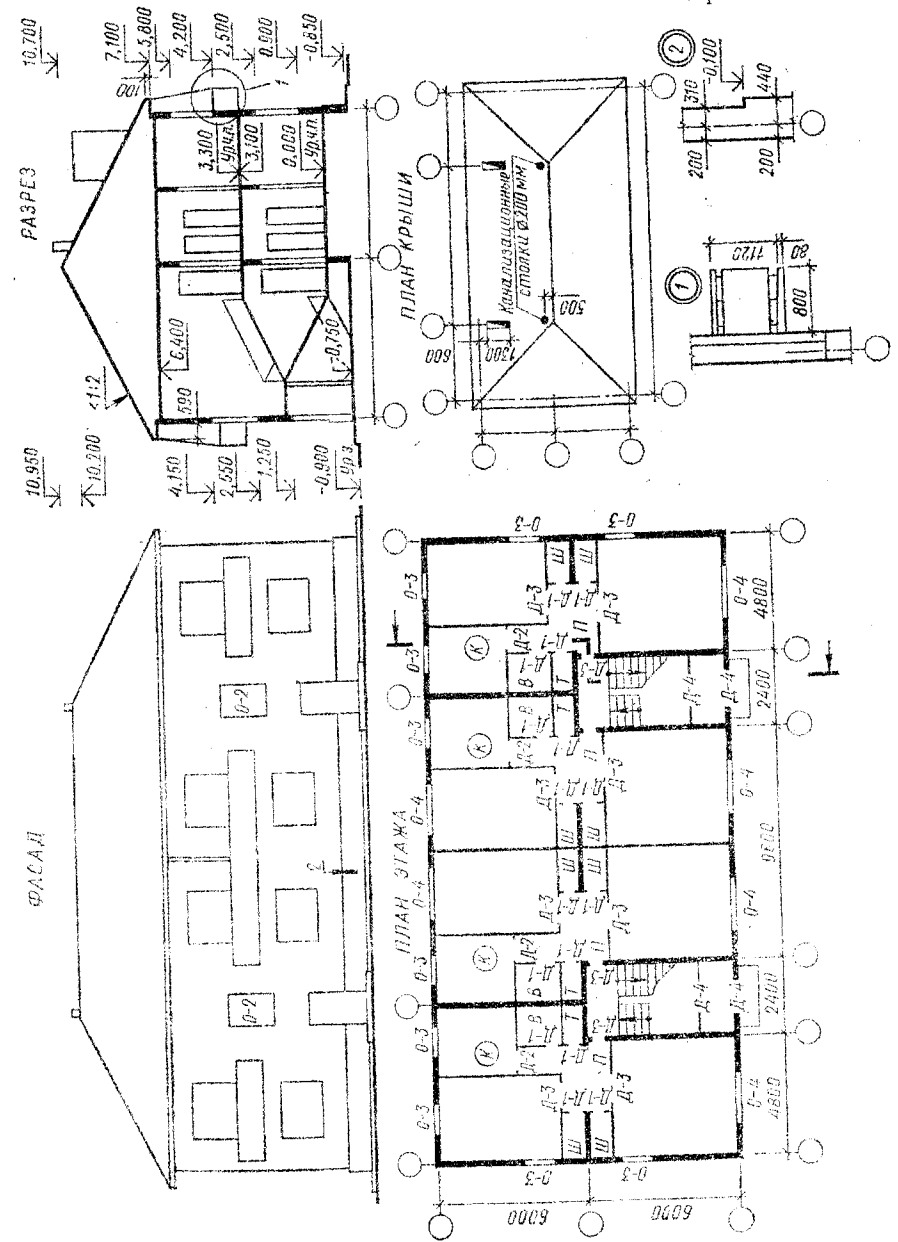


Рис. 1

Продолжение приложения 2

Продолжение приложения 2

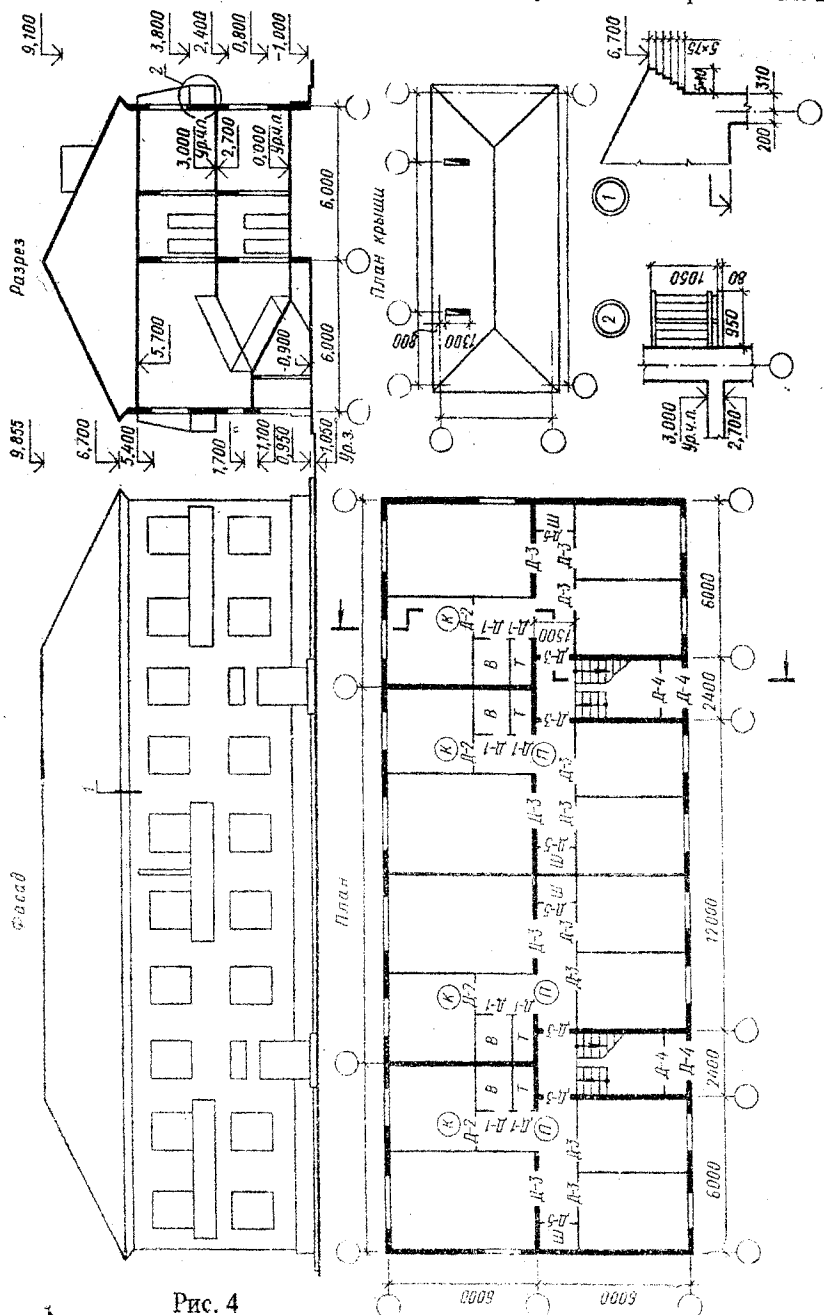


Рис. 4

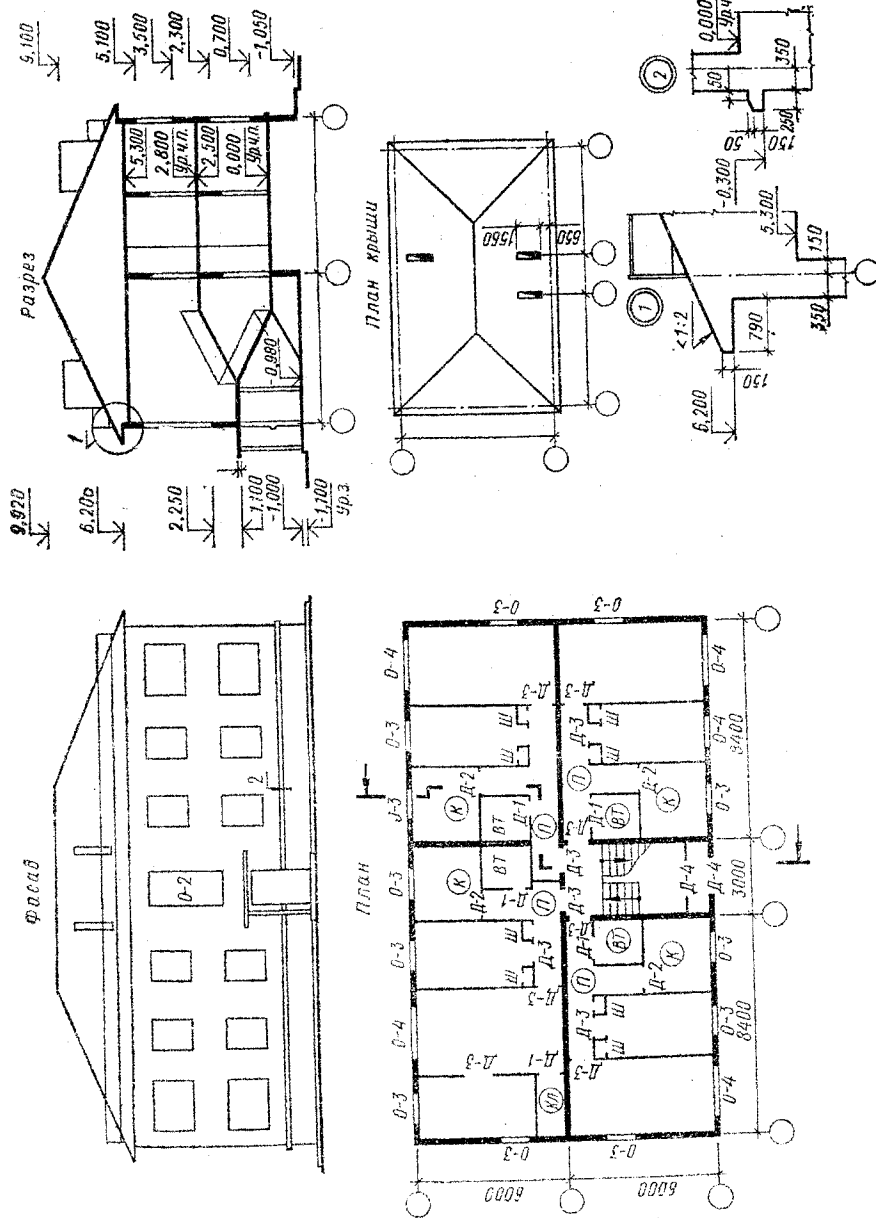


Рис. 5

Продолжение приложения 2

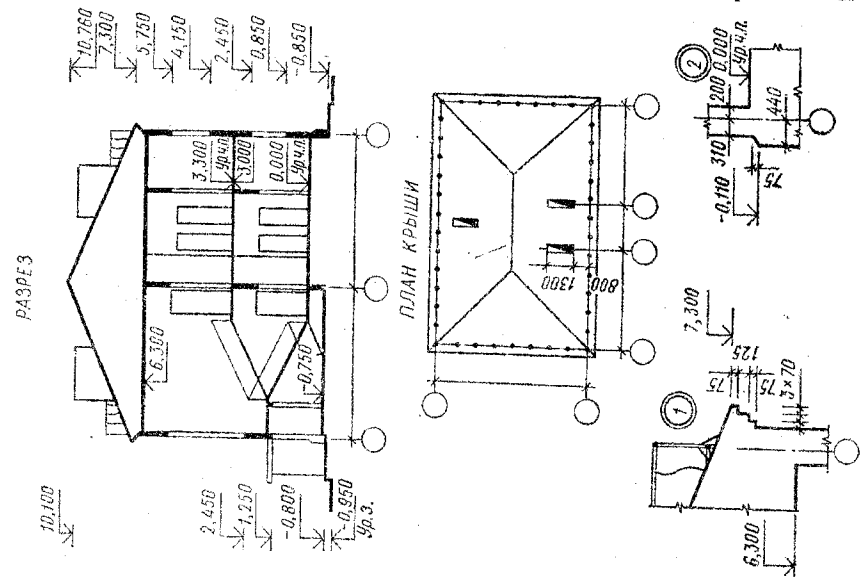
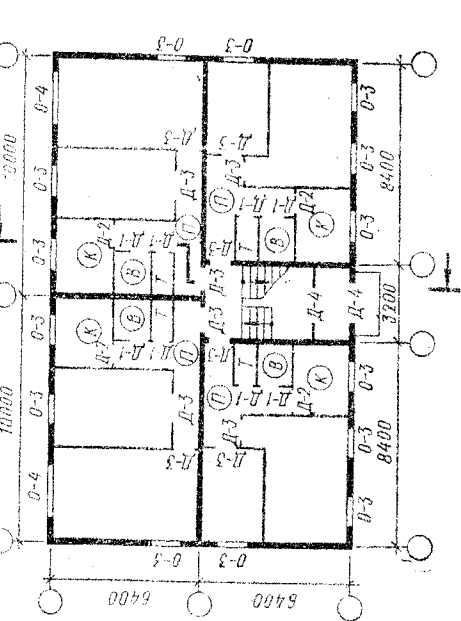


Рис. 6



Продолжение приложения 2

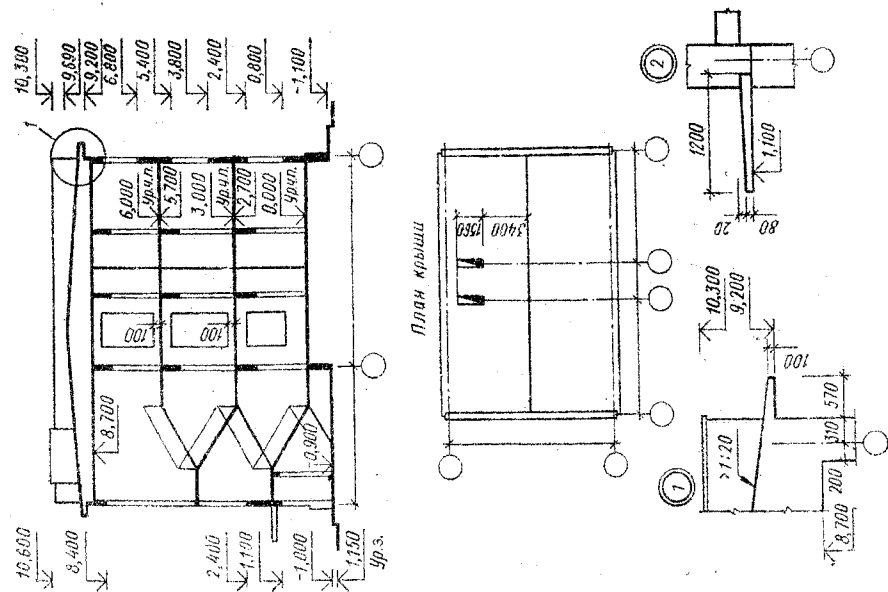
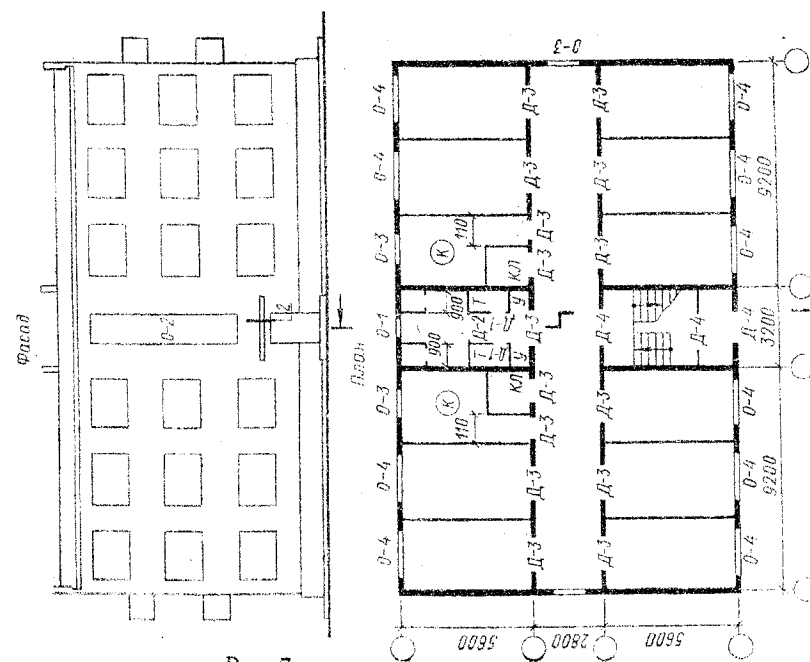


Рис. 7



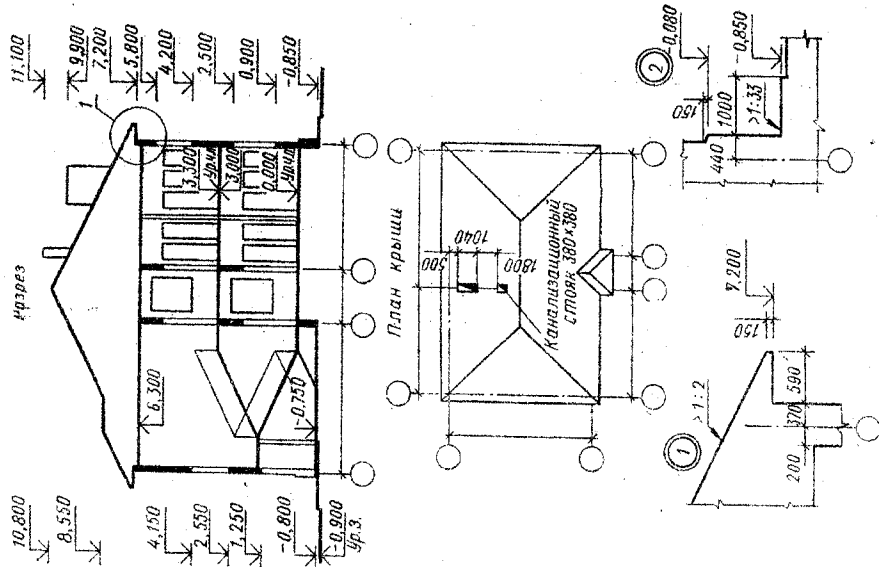
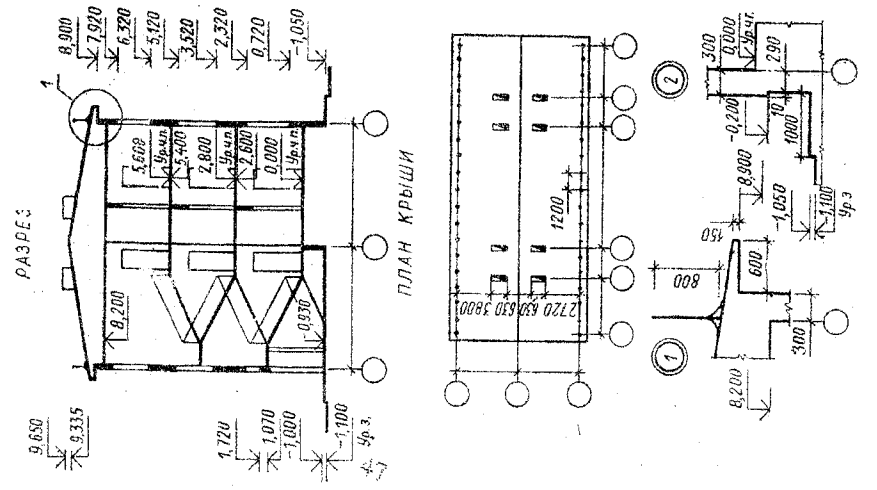


Рис. 8



ФАСАД

ПЛАН

Рис. 9

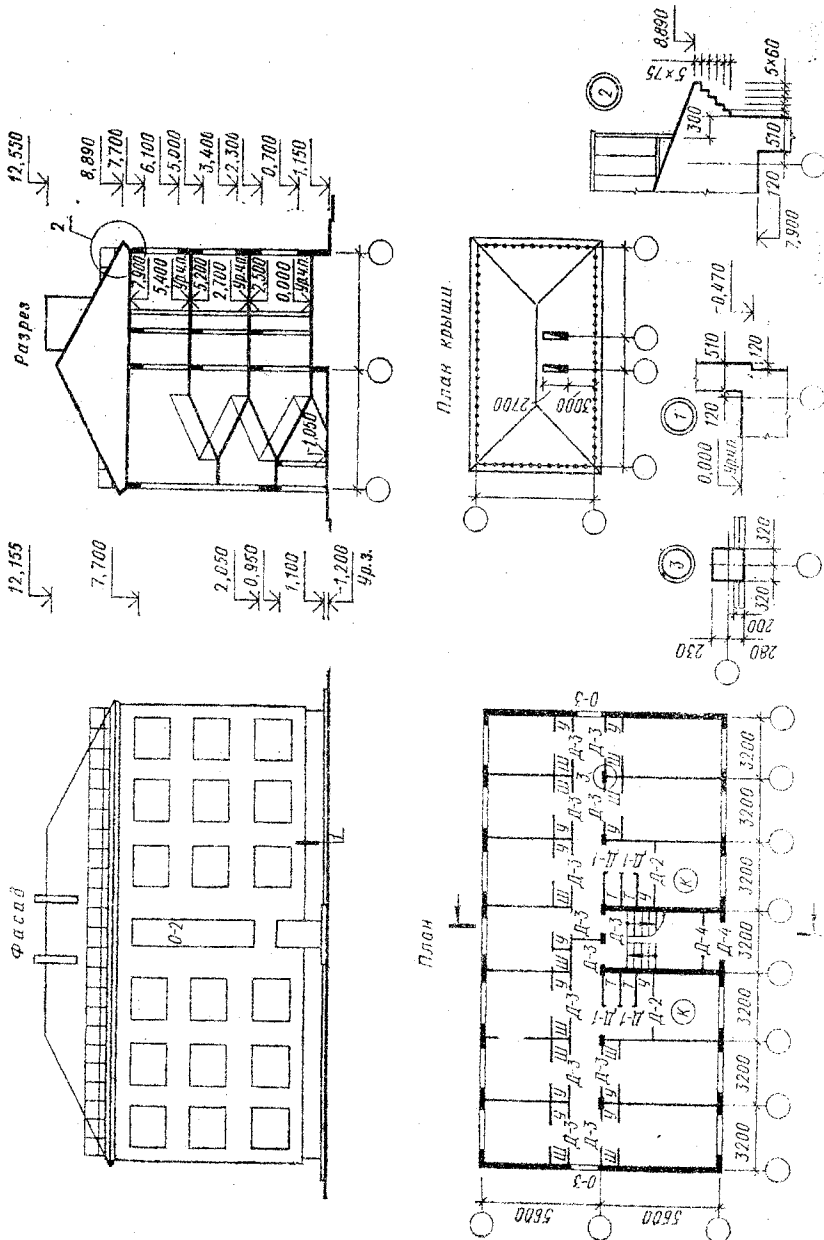


Рис. 12

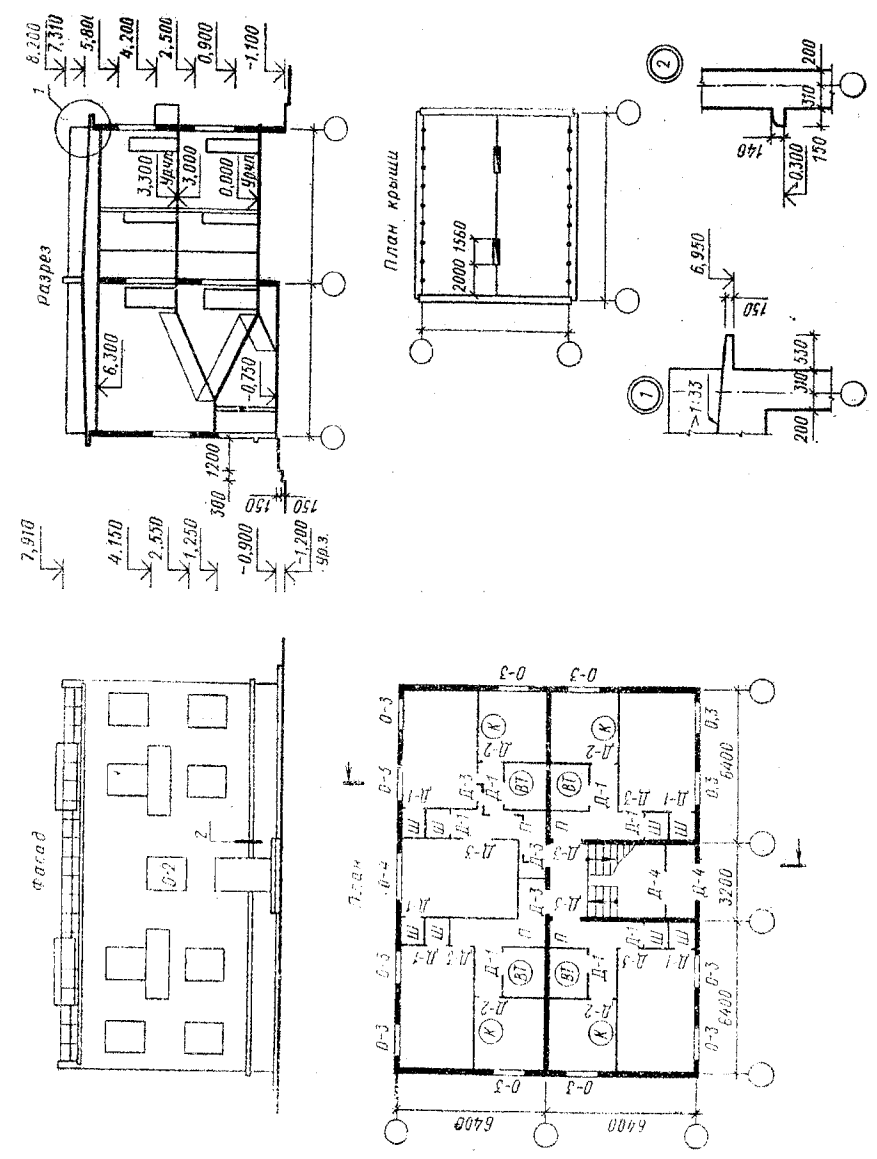


Рис. 13

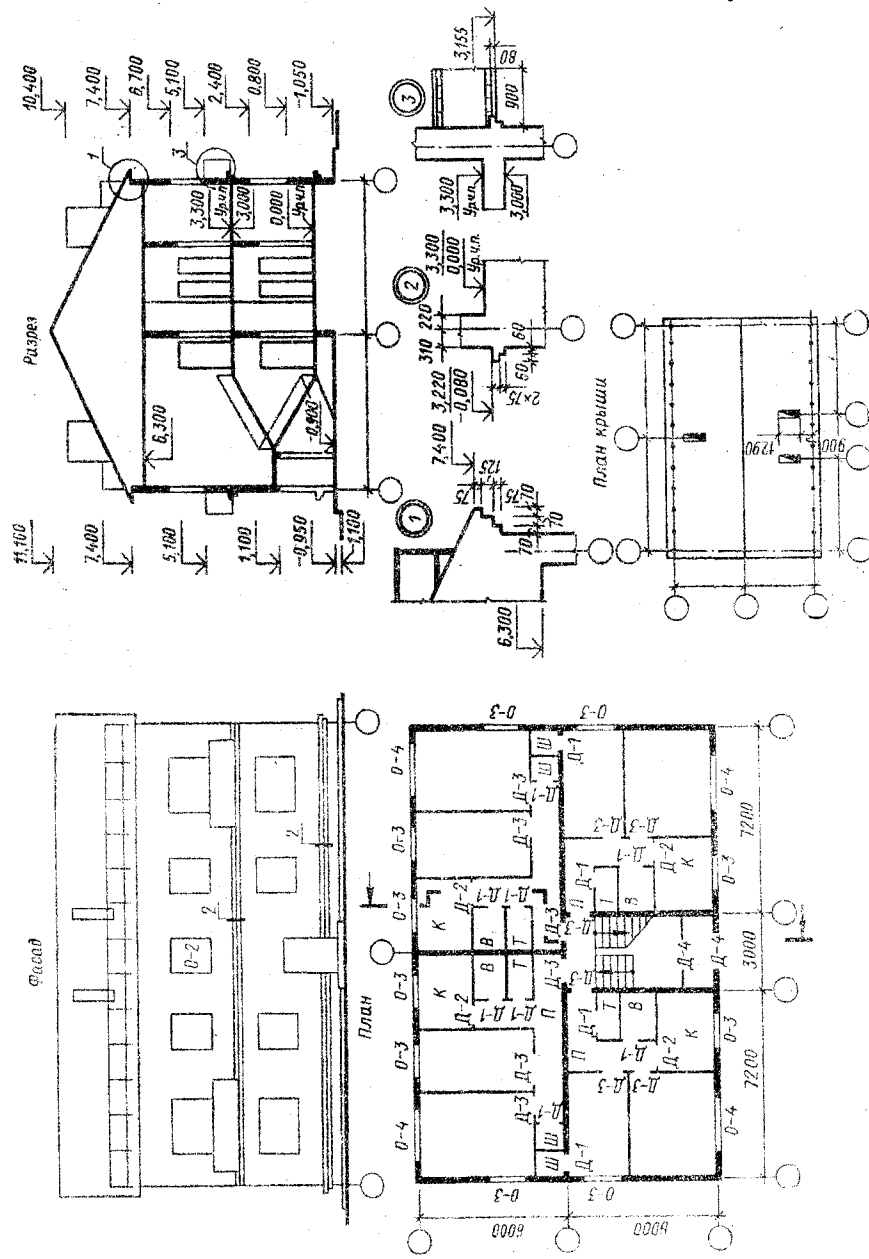


Рис. 14

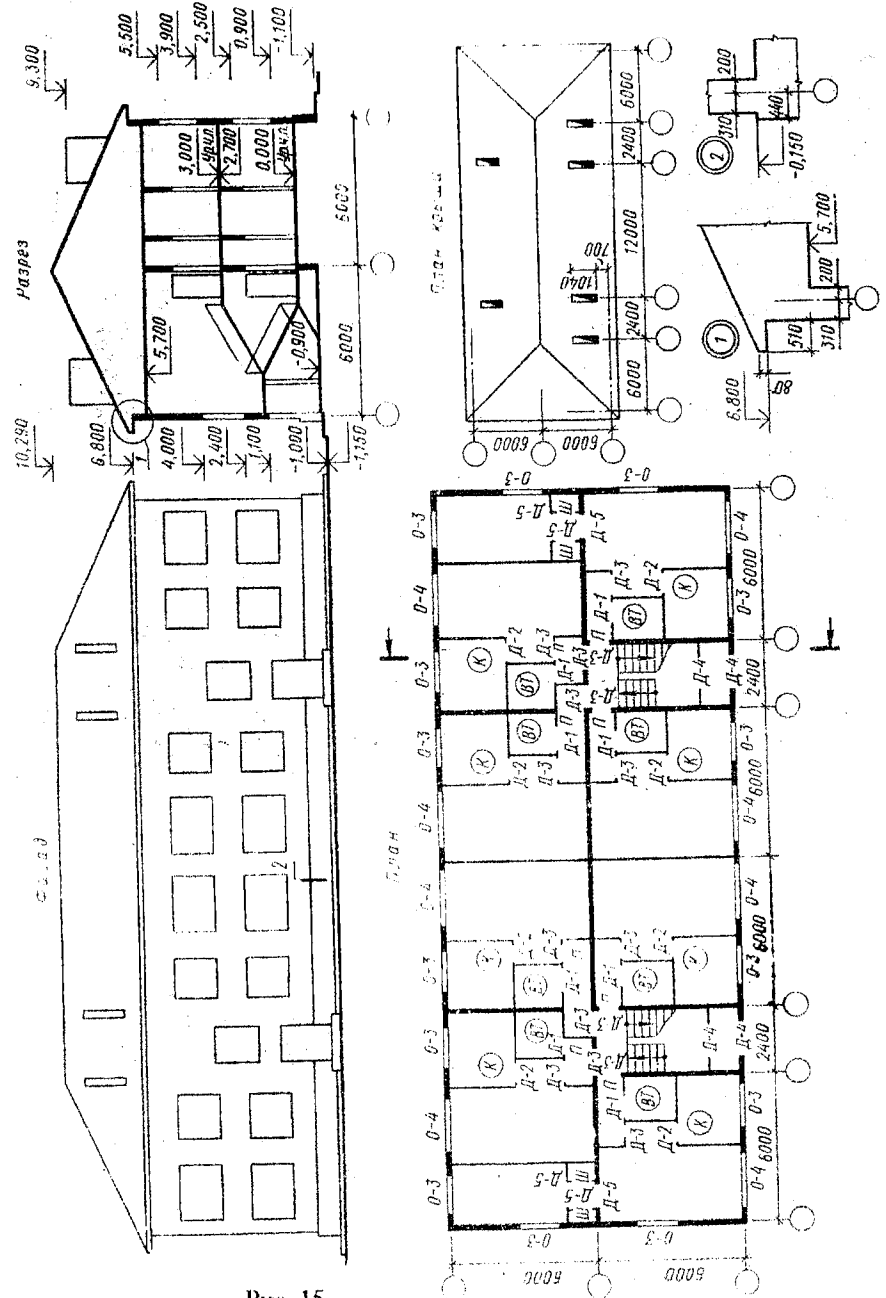


Рис. 15

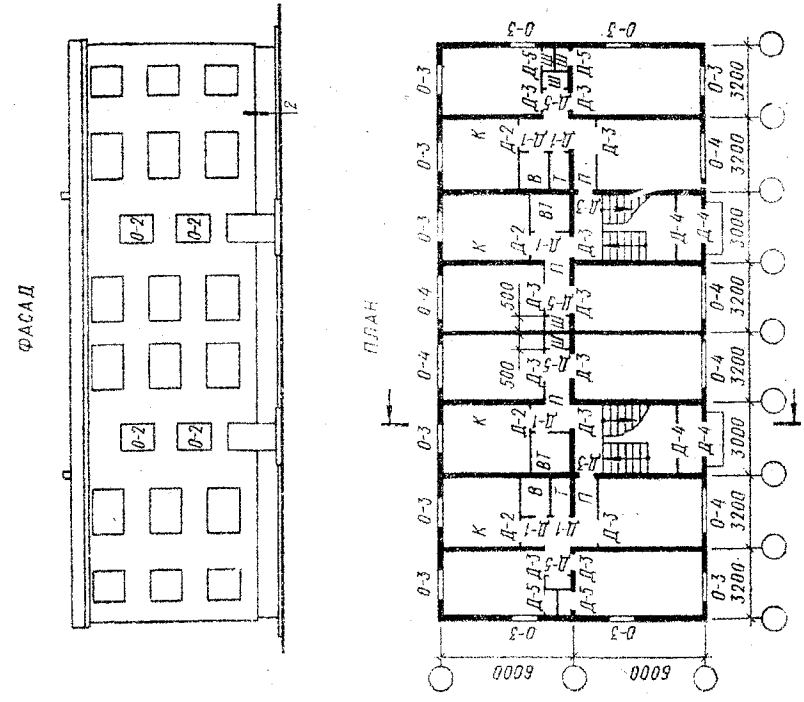
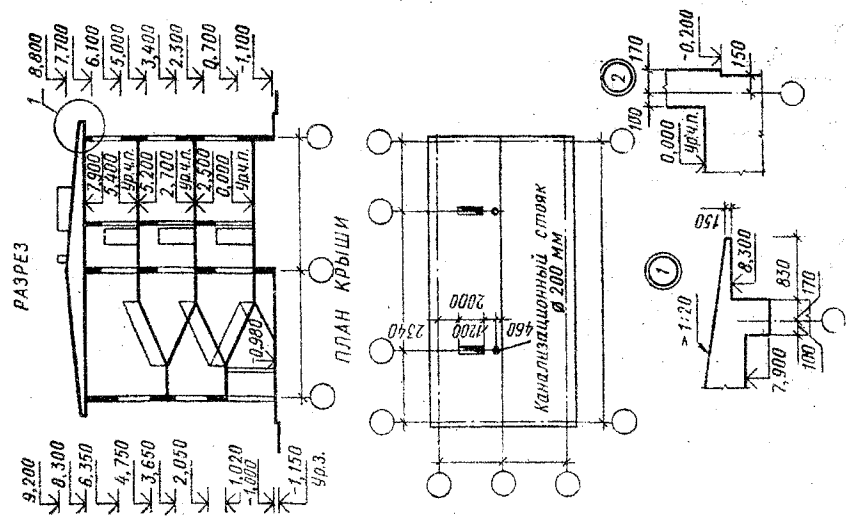


Рис.16

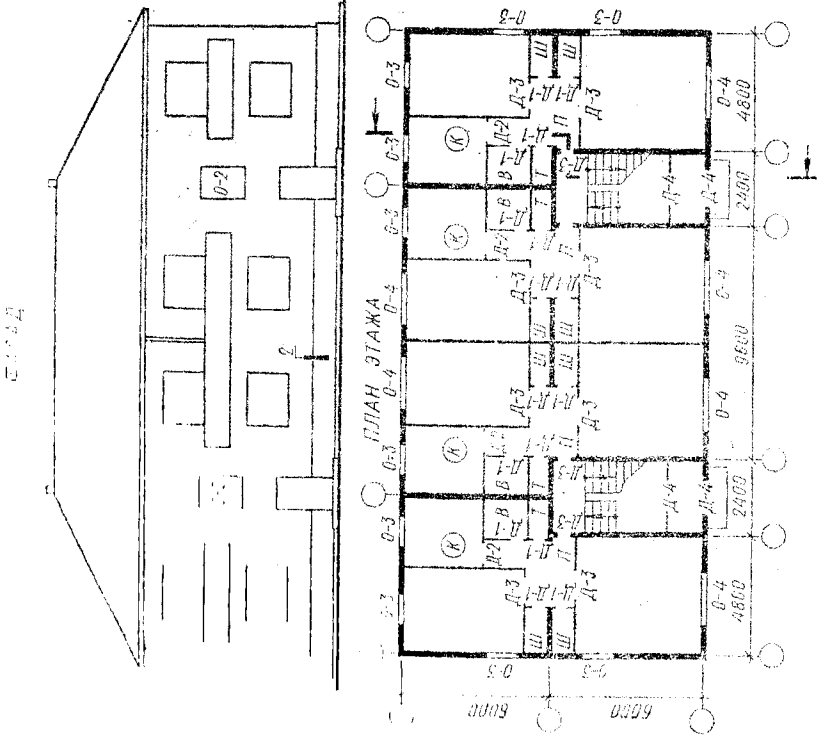
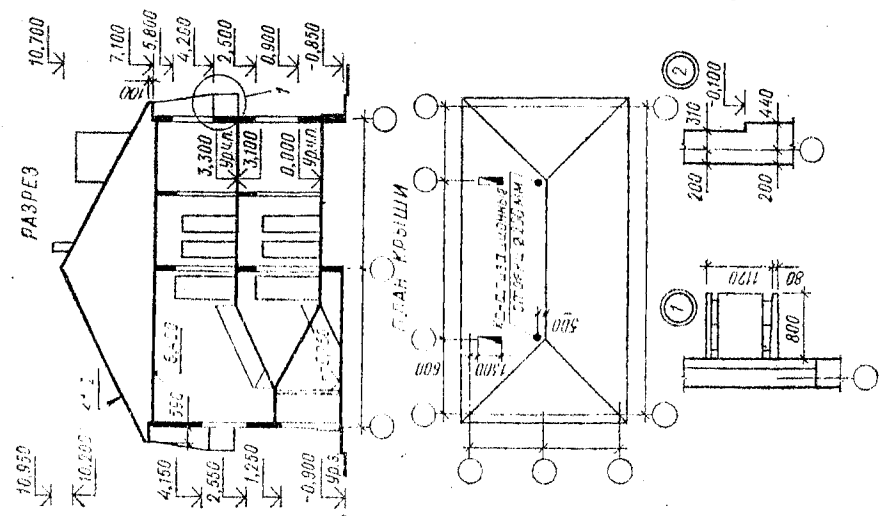


Рис.17

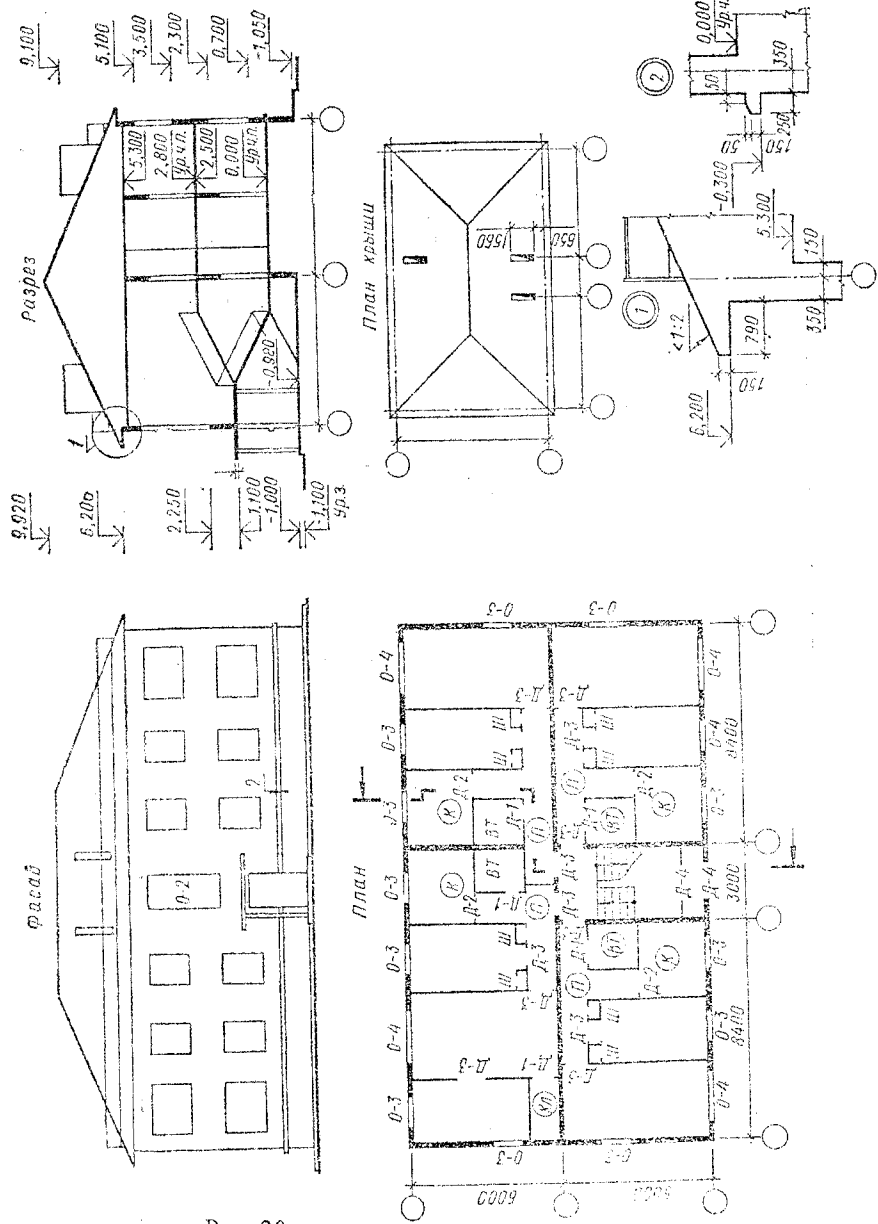


Рис. 20