

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Марий Эл

**«ЙОШКАР-ОЛИНСКИЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**к выполнению курсового проекта по теме
1.3 Архитектура зданий**

**ПМ.01 УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

для студентов специальности

**08.02.01 СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

Йошкар-Ола
2022

Методические указания к выполнению курсового проекта по теме 1.3 Архитектура зданий ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений для студентов специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий сооружений разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

код	наименование специальности
08.02.01	Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

(основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования **базовой** подготовки)

Разработчики

	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень (звание) [квалификационная категория]	Должность
1	Васенева Елена Камиловна	высшая квалификационная категория	преподаватель
2	Гладышева Ольга Леонидовна	высшая квалификационная категория	зав. строительным отделением

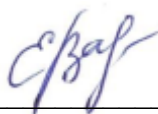
Рецензенты

	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень (звание) [квалификационная категория]	Место работы, должность
1	Храмова Марина Аркадьевна	высшая квалификационная категория	преподаватель ГБПОУ РМЭ «ЙОСТ», зам. директора по научно-методической работе
2	Бойкова Марина Львовна	кандидат технических наук, доцент	заместитель начальника учебно-методического управления ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Одобрено

на заседании методической цикловой комиссии профессий и специальностей строительного профиля ГБПОУ Республики Марий Эл
«Йошкар-Олинский строительный техникум»
Протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

Председатель МЦК _____



Е.К. Васенева

Содержание

Введение	4
1 Содержание проекта.....	5
1.1 Состав графической части.....	5
1.2 Состав пояснительной записки.....	8
2 Методические указания по выполнению графической части проекта.....	21
2.1 План этажа.....	21
2.2 Разрез.....	27
2.3 Фасад.....	34
2.4 План перекрытий.....	37
2.5 Схема расположения элементов стропил.....	39
2.6 План кровли.....	41
2.7 Генплан.....	44
2.8 Схема расположения элементов фундаментов.....	53
2.9 Узлы.....	55
2.10 Техничко-экономические показатели здания.....	59
3 Форма защиты проекта.....	73
4 Критерии оценки курсового проекта.....	73
Заключение.....	74
Приложения.....	75
<i>Приложение А. Основные надписи.....</i>	<i>75</i>
<i>Приложение Б. Спецификация сборных элементов</i>	<i>77</i>
<i>Приложение В. Спецификация элементов заполнения проемов.....</i>	<i>78</i>
<i>Приложение Г. Окна деревянные.....</i>	<i>79</i>
<i>Приложение Д. Блоки дверные деревянные для жилых и общественных зда- ний ГОСТ 475-2016.....</i>	<i>81</i>
<i>Приложение Е. Классы прочности и безотказность дверных блоков.....</i>	<i>83</i>
<i>Приложение Ж. Плиты железобетонные для ленточных фундаментов.....</i>	<i>84</i>
<i>Приложение И. Блоки бетонные для стен подвалов.....</i>	<i>85</i>
<i>Приложение К. Перемычки брусовые.....</i>	<i>86</i>
<i>Приложение Л. Панели перекрытий железобетонные многпустотные.....</i>	<i>87</i>
<i>Приложение М. Лестничные марши и площадки сборные железобетонные.....</i>	<i>90</i>
<i>Приложение Н. Список рекомендуемой литературы.....</i>	<i>91</i>
<i>Приложение П. Отзыв на курсовой проект.....</i>	<i>93</i>
<i>Приложение Р. План защиты курсового проекта.....</i>	<i>94</i>

ВВЕДЕНИЕ

Курсовой проект выполняется студентами специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений на 2 курсе (1 семестр) в течение 50 часов после изучения основных тем теоретического курса темы 1.3 Архитектура зданий ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений. Курсовой проект является составной частью (разделом) дипломного проекта.

Выполнение студентами курсового проекта по теме проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по общепрофессиональным дисциплинам и темам ПМ. 01 Участие в проектировании зданий и сооружений;
- углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирования умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов;
- формирования умений использовать справочную, нормативную и правовую документацию;
- развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- подготовки к государственной итоговой аттестации.

Методические указания могут быть использованы преподавателями и студентами очной и заочной форм обучения специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений в качестве учебного пособия для аудиторной и самостоятельной работы над курсовым проектом по теме 1.3 Архитектура зданий.

1 СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА

Курсовой проект включает в себя пояснительную записку и графическую часть. Темами курсового проекта являются жилые многоквартирные дома. Задание на курсовое проектирование, как правило, выдается на основе архитектурно-планировочных и конструктивных решений гражданских зданий.

1.1 Состав графической части

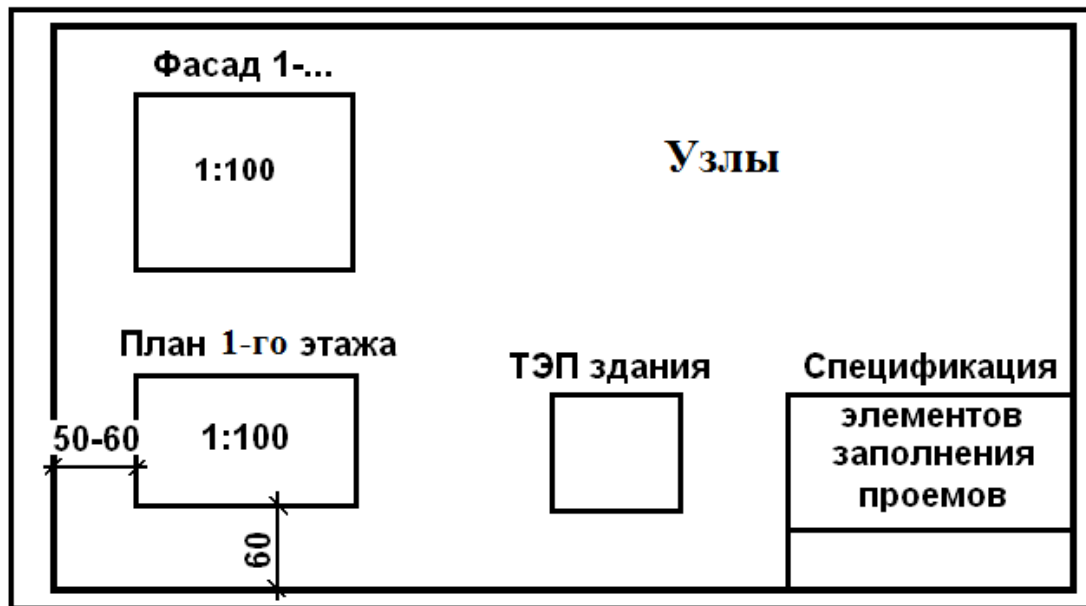
Графическая часть проекта выполняется на четырех листах стандартного формата А 2. Чертежи выполняются в карандаше, с соблюдением правил графического оформления, установленных масштабов и условных обозначений, предусмотренных Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), обязательных для строительства, и Системой проектной документации для строительства (СПДС), обязательных для строительных чертежей. Основная надпись на листах выполняется размером 185х55 мм (приложение 1 рис. 59).

Все надписи на чертежах пишутся чертежным шрифтом (заголовки шрифтом № 7,10, надписи – соответственно - № 5, 7). Степень заполнения листов - не менее 70 %.

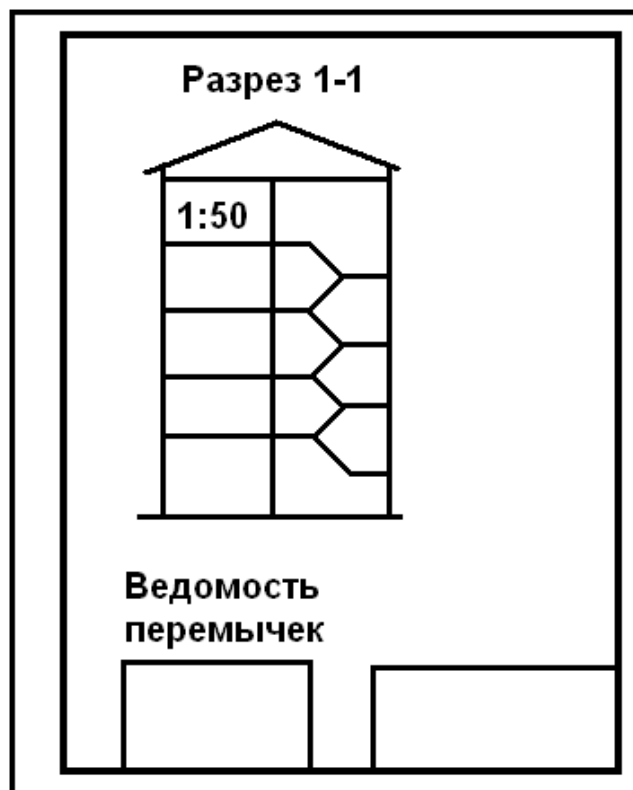
В обязательном порядке вычерчиваются следующие узлы: цоколя, карниза. Дополнительные узлы: поперечное сечение наружной стены в месте опирания плиты перекрытия, продольное сечение наружной стены.

1.1.1 Примерная компоновка листов графической части

Формат А2 (лист 1)



Формат А2 (лист 2)



Формат А2 (лист 3)



Формат А2 (лист 4)

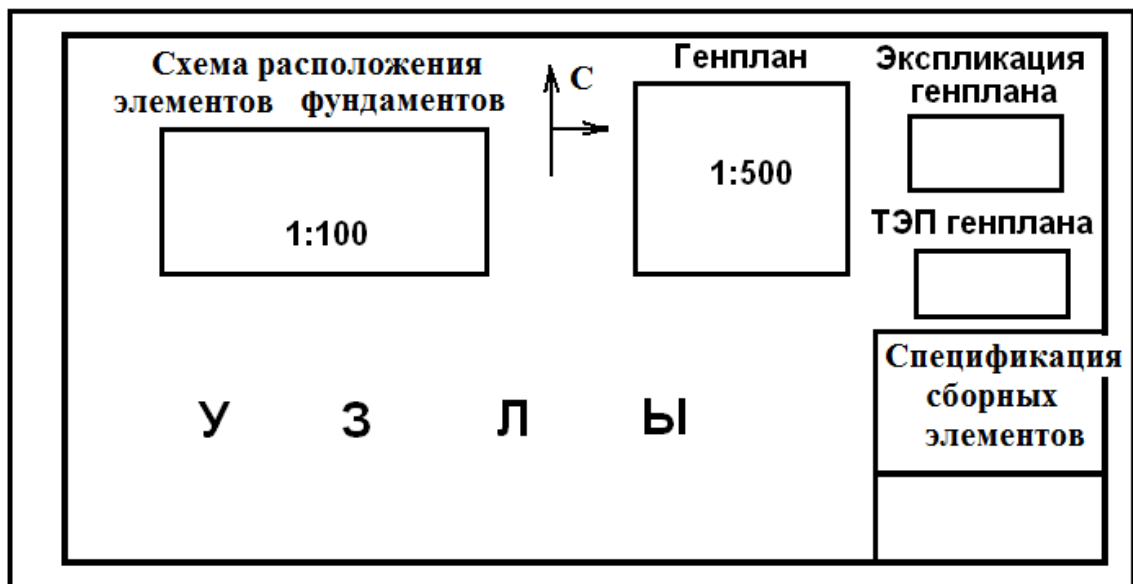


Рисунок 1 - Примерная компоновка листов графической части

1.2 Состав пояснительной записки

Пояснительная записка выполняется на листах формата А 4 в компьютерном исполнении. Текст пишется с одной стороны листа.

Пояснительная записка включает в себя:

- титульный лист (рис. 2);
- задание;
- содержание;
- введение;
- рядовые листы пояснительной записки;
- заключение;
- список использованной литературы.

Каждый лист пояснительной записки нумеруется, начиная с титульного листа (на титульном листе и на задании номера страниц не ставятся, но учитываются).

Задание на курсовое проектирование (см. рис. 3) выдает руководитель проекта.

Лист содержания заключается в рамку с основной надписью размером 185x40 мм (рис. 4, приложение А рис. 87). В содержании обязательно проставляются страницы каждого пункта.

Введение и все последующие листы заключаются в рамку с основной надписью размером 185x15 мм (приложение А рис. 88).

Разделы: содержание, введение, заключение, список использованной литературы пишутся на отдельных листах. Остальные разделы (пункты) пояснительной записки пишутся последовательно, не оставляя свободного места на листах.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Марий Эл
«Йошкар-Олинский строительный техникум»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ
на тему

3-х этажная рядовая блок-секция на 9 квартир

08.02.01.0 ____ . ПЗ

Разработал студент группы С- ____

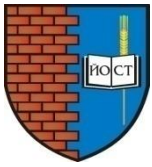
Ф.И.О.
Подпись
Дата

Проверил

Ф.И.О.
Подпись
Дата

2022

Рисунок 2 – Пример заполнения титульного листа



Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
республики Марий Эл «Йошкар-Олинский строительный техникум»

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель методической
цикловой комиссии профессий и
специальностей строительного
профиля

_____ Васенева Е.К.

«__» _____ 20__ г.

Задание
на курсовое проектирование
по теме 1.3 Архитектура зданий
МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений ПМ.01

студентакурса.....группы

Ф.И.О.

Раздел. Гражданские здания

Тема проекта:

Дата выдачи:

1. Исходные данные

1. Паспорт т/п
2. Район строительства:
3. Основные конструктивные элементы, их материалы:
 - а) фундаменты
 - б) стены наружные
 - в) стены внутренние
 - г) плиты перекрытия
 - д) плиты покрытия
 - е) крыша
 - ж) кровля
 - з) перегородки
 - и) полы
 - к) лестницы
 - л) окна
 - м) двери
3. Отделка наружная
4. Отделка внутренняя
5. Инженерное оборудование
 - отопление
 - вентиляция
 - канализация

Состав проекта

1. Графическая часть – 4 листа формата А 2
2. Пояснительная записка 10 (12) страниц

Руководитель проекта

Содержание

Стр

Введение

1. Генплан

2. Объёмно – планировочное решение здания

3. Конструктивная схема здания

4. Описание конструктивных элементов здания

4.1 Фундаменты

4.1.1 Расчёт привязки подошвы фундамента

4.1.2 Расчет глубины заложения фундамента

4.2 Стены

4.2.1 Теплотехнический расчет наружной стены

4.3 Перекрытия

4.3.2 Теплотехнический расчет чердачного перекрытия

4.4 Перегородки

4.5 Полы

4.6 Окна

4.7 Двери

4.7.1. Расчёт перемычек

4.8 Крыша и кровля

4.9 Лестницы

4.9.1. Расчёт лестничной клетки

5. Отделка

5.1 Отделка наружная

5.2 Отделка внутренняя

6. Инженерно техническое оборудование здания

Список использованной литературы

						КУРСОВОЙ ПРОЕКТ		
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал						Тема курсового проекта	Стадия	Лист
Руководитель								Листов
							ГБПОУ РМЭ ЙОСТ группа С-...	

Рисунок 4 – Пример заполнения листа «Содержание»

Во **введении** указывается наименование и актуальность темы, характеристика здания: класс, степень огнестойкости, степень долговечности, район строительства, характеристика температур, цель выполнения курсового проекта.

В пункте 1 **Генплан** - указывается район строительства, размеры участка, на котором размещается здание, наличие существующих зданий, планировочный вариант здания (с ограниченной или неограниченной ориентацией), ориентация продольных осей здания относительно сторон света, направление господствующего ветра, отметка планировочной поверхности земли (проектная отметка), отметка уровня чистого пола, озеленение участка, водоотвод с участка. Отражаются вопросы строительной экологии (благоустройство, озеленение, утилизация бытовых отходов). Показывается господствующий ветер. Значение берется по СП 131.133.2018 Строительная климатология.

В пункте 2 **Объемно-планировочное решение здания** - указывается форма здания в плане, этажность, наличие подвала (технического подполья), их высота, наличие чердака, планировочная схема (секционная или коридорная), количество и виды квартир на этаже.

В пункте 3 **Конструктивная схема здания** указывается конструктивная схема проектируемого здания (каркасная, бескаркасная или с неполным каркасом), обеспечение пространственной жесткости здания.

В пункте 4 **Описание конструктивных элементов здания** – в этом пункте подробно описываются основные конструктивные элементы здания с указанием их эскизов.

4.1 Фундаменты

Указывается наименование, материал, тип фундамента по конструктивной схеме (ленточный, свайный, столбчатый), эскиз элементов фундамента. Марки (см. приложение Ж, И) и позиции фундаментов (подушек) заносятся в таблицу спецификации сборных элементов на лист 4 графической части проекта (приложение Б).

4.1.1 Определение глубины заложения фундаментов

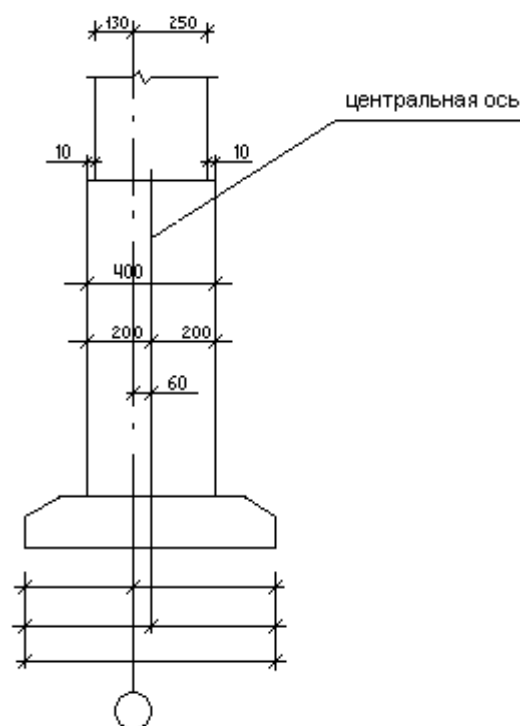
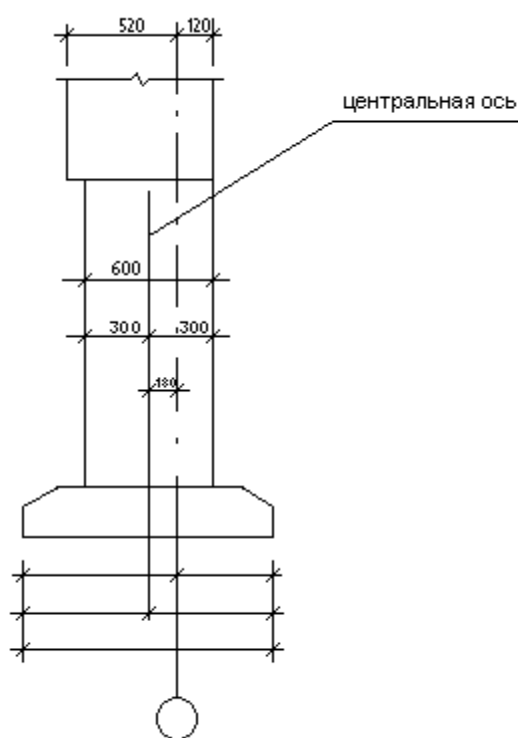
Исходя из грунтовых условий, выполняется расчет глубины заложения фундаментов. Учитывается глубина промерзания грунтов и конструктивные особенности здания.

4.1.2 Расчёт привязки подошвы фундамента

Пример: Конструктивно принимаем ширину подошвы фундамента для несущих стен – 1400 мм, самонесущих – 1200 мм.

Расчет

1. Схематично вычерчиваем узел фундамента с частью стены с учетом привязки стены к разбивочной оси (привязка стены 120 мм).
2. Проводим центральную ось, разделяющую пополам фундаментный блок и подушку (для фундаментной подушки 700 мм).
3. Находим эксцентриситет (зазор) между основной осью и центральной (180 мм).
4. Определяем привязку подошвы фундамента в разбивочной оси
 $700+180=880$ мм
 $700-180=520$ мм
5. Аналогично рассчитывается привязка подошв фундамента к разбивочным осям в зависимости от привязки стен.



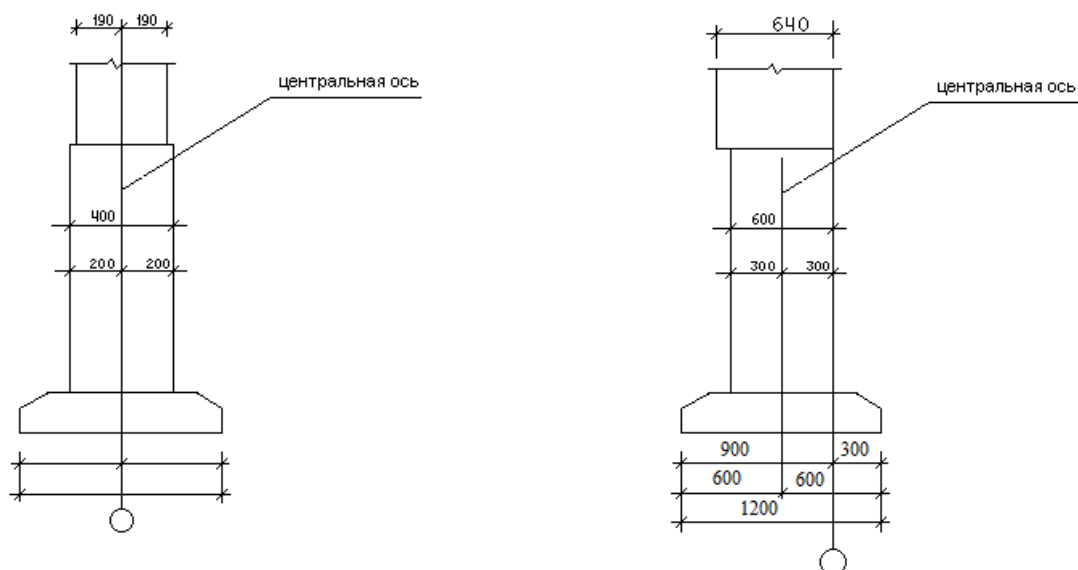


Рисунок 5 – Привязка фундаментных подушек

4.2 Стены

Описывается материал наружных и внутренних стен, их толщина. Выполняется теплотехнический расчет наружной стены. Дается эскиз конструкции наружных и внутренних стен

4.3 Перекрытия

Указывается материал плит перекрытия, размеры, эскиз плит. Марки (см. приложение Л) и позиции плит перекрытия заносятся в таблицу спецификации сборных элементов на лист 4 графической части проекта (приложение Б). Выполняется теплотехнический расчет чердачного перекрытия.

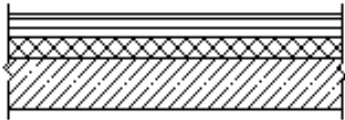
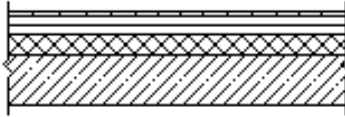
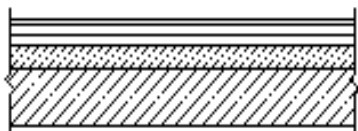
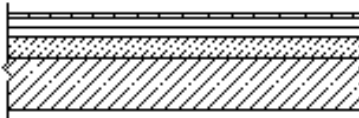
4.4 Перегородки

Описываются конструкции перегородок, виды перегородок в различных помещениях, материал, толщина, обеспечение звукоизоляции при установке перегородок, эскиз.

4.5 Полы

Конструкция пола в различных помещениях, площадь заносятся в таблицу Экспликация полов (см. рис. 6 и табл. 1).

Рисунок 6 – Таблица «Экспликация полов»

Номер помещения	Тип пола	Схема пола или тип пола по серии	Данные элементов пола (наименование, толщина и др.)	Площадь, м ²
Залы спальни кухни коридоры	I		1. Линолеум ГОСТ 7251-77 – 5 мм 2. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 – 20 мм 3. Керамзитобетон $\gamma=1100$ кг/м М75 – 50 мм 4. 2 слоя полиэтиленовой пленки 5. Пенополистирол ПСБ-С 35 Ф ГОСТ 15588-86 – 80 мм 6. Железобетонное перекрытие – 220 мм	
Санузлы	II		1. Керамическая плитка на цементно-песчаном растворе М150 – 20 мм 2. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 – 20 мм 3. Керамзитобетон $\gamma=1100$ кг/м М75 – 50мм 4. 2 слоя полиэтиленовой пленки 5. Пенополистирол ППС-С 35Ф ГОСТ 15588-86 - 80 мм 6. Железобетонное перекрытие – 220 мм	
Залы спальни кухни коридоры	III		1. Линолеум ГОСТ 7251-77 – 5 мм 2. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 – 20 мм 3. Керамзитобетон $\gamma=1100$ кг/м М75 – 60 мм 4. Железобетонное перекрытие – 220 мм	
Санузлы	IV		1. Керамическая плитка на цементно-песчаном растворе М150 – 20 мм 2. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 – 20 мм 3. 2 слоя полиэтиленовой пленки 4. Керамзитобетон $\gamma=1100$ кг/м М75 – 60 мм	

			5. Железобетонное перекрытие – 220 мм	
--	--	--	--	--

Для заполнения таблицы необходимо подсчитать площадь покрытия пола на все здание.

4.6 Окна

Выполняются эскизы оконных блоков с указанием размеров, ГОСТов, марок (приложение Г), присвоенных номеров позиций, материала, вида остекления. Подбор окон осуществляется исходя из соотношения площади окон и пола (не более 1:5,5 и не менее 1:8). Окна заносятся в спецификацию элементов заполнения проемов на лист 1 графической части проекта (приложение В).

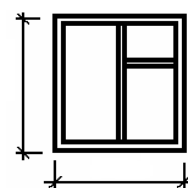


Рисунок 7 – Эскиз оконного блока

О-1

Марка оконного блока

4.7 Двери

Выполняются эскизы дверных блоков с указанием размеров, ГОСТов, марок (приложение Д, Е), присвоенных номеров позиций, материала. Заполняется таблица спецификации элементов заполнения проемов на лист 1 графической части проекта (приложение В), куда заносятся внутренние двери, балконные двери, наружные двери.

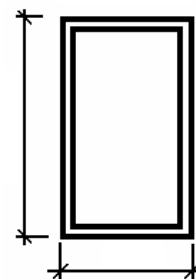


Рисунок 8 – Эскиз дверного блока

Д-1

ДГ...

4.7.1 Расчет перемычек

Производится расчет перемычек для дверных и оконных проемов во внутренних, наружных стенах, перегородках. Подбор перемычек осуществляется по каталогу (приложение К) с учетом ширины проема и глубины опирания перемычки на стену. В результате расчета заполняются таблицы Ведомость перемычек (рис. 10, табл. 2) и Спецификация сборных элементов (приложение Б).

Пример расчета

1. На плане этажа (рис. 9) выбираем одинаковые проемы и условно назначаем марку проема (позицию – ПР-1 для проемов О-1, ширина которого 1510 мм изнутри, снаружи 1380 с учетом четверти).

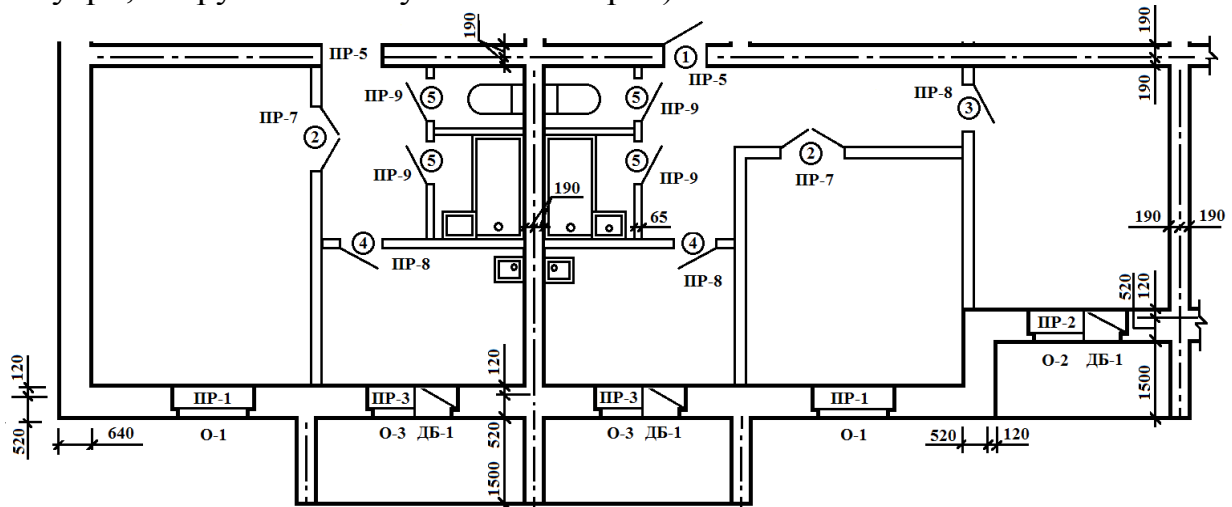


Рисунок 9 – Фрагмент плана этажа с указанием марок проемов

2. Заполняем таблицу Ведомость перемычек и указываем раскладку перемычек над проемом (перемычкам также присваиваем позиции: несущей перемычке – 1, ненесущим перемычкам – 2).
3. Минимальная глубина опирания на стену несущих перемычек – 170 мм на каждую сторону, для ненесущих – 100 мм.

4. Определяем требуемую длину несущей перемычки для проема ПР-1:

$L_{\text{нес.}} = 1510 + 2 \times 170 = 1850$ мм, по каталогу (приложение К) принимаем перемычку длиной, не меньше требуемой (принимаем перемычку марки 3ПБ 21-8 $L=2070$ мм $m=137$ кг, $v=0,055$ м³). Эту перемычку под позицией 1 (см. на схеме сечения Ведомости перемычек табл. 2)

заносим в спецификацию сборных элементов (приложение Б). Для расчета необходимого количества перемычек такой марки на все проектируемое здание необходимо подсчитать, сколько проемов ПР-1 обозначено на плане этажа, умножить на количество этажей и на число перемычек над проемом (над каждым проемом такая перемычка располагается одна).

Ведомость перемычек

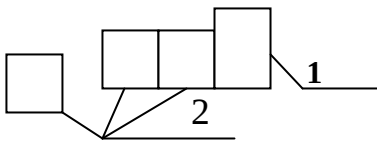
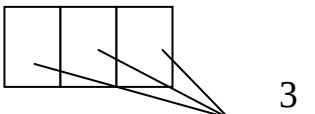
15	Марка	Схема сечения
	20	70

Рисунок 10 – Размеры таблицы «Ведомость перемычек»

Лненес. $=1510+2\times100=1710$ мм, по каталогу (приложение К) принимаем перемычку длиной, не меньше требуемой (принимаем перемычку марки 2ПБ 19-3, $L=1940$ мм, $m=81$ кг, $v=0,033$ м³). Эту перемычку под позицией 2 (см. на схеме сечения Ведомости перемычек табл. 2) заносим в спецификацию сборных элементов (приложение Б). Для расчета необходимого количества перемычек такой марки на все проектируемое здание необходимо подсчитать, сколько проемов ПР-1 обозначено на плане этажа, умножить на количество этажей и на число перемычек над проемом (над каждым проемом таких перемычек располагается три).

5. Аналогично п. 4 производят расчет перемычек над всеми проемами.

Таблица 2 – Пример заполнения таблицы «Ведомость перемычек»

Марка проема	Схема сечения
ПР-1	
и т.д.	
ПР-6	

4.8 Крыша и кровля

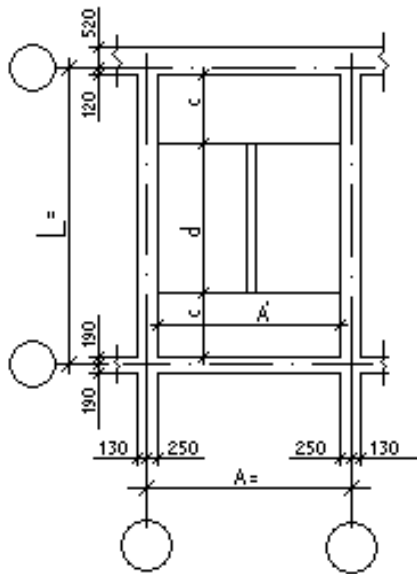
Описывается тип крыши с перечислением основных конструктивных элементов и вид кровли. На листе графической части заполняется таблица Спецификация элементов стропильной крыши на листе 3 графической части проекта или в пояснительной записке (табл. 7). В правой колонке таблицы «Примечание» указывается объем древесины каждого элемента. Для определения объема древесины необходимо сечение элемента умножить на длину и на количество элементов.

Например: в качестве мауэрлата принят брус сечением 200х200 мм, длиной 12 м, количество 2 шт. Объем древесины $=0,2\times0,2\times12\times2=0,96$ м³.

4.9 Лестницы

Показывается эскиз лестничных маршей и площадок, их материал. Выполняется расчет лестничной клетки. Марки (приложение М) и позиции лестничных маршей и площадок перекрытия заносятся в таблицу спецификации сборных элементов на лист 4 графической части проекта (приложение Б).

4.9.1 Пример расчёта лестничной клетки



Длина лестничной клетки в осях – 6000 мм

Высота этажа 3000 мм

$L = 6000$ мм

$H_{\text{эт}} = 3000$ мм

$A = 3000$ мм

$a = 300$ мм

$b = 150$ мм

Рисунок 11 – Схема лестничной клетки

1. Определяем высоту одного марша

$$h_m = H_{\text{эт}} / 2 = 3000 / 2 = 1500 \text{ (мм)}$$

2. Определяем количество подступёнок в марше:

$$n = h_m / b = 1500 / 150 = 10 \text{ (шт)}$$

3. Определяем количество проступей в марше:

$$n - 1 = 10 - 1 = 9 \text{ (шт)}$$

4. Определяем длину горизонтальной проекции марша:

$$d = a \times (n - 1) = 300 \times 9 = 2700 \text{ (мм)}$$

5. Определяем ширину лестничной клетки в «чистоте», и подбираем ширину марша a_m :

$$A' = A - (\alpha + \alpha) = 3000 - (250 + 250) = 2500 \text{ (мм)}$$

где α - привязка стен

$$A' = 2 \times a_m + 100 \text{ мм, принимаю } a_m = 1200 \text{ мм}$$

$$A' = 1200 \times 2 + 100 = 2500 \text{ (мм)}$$

6. Определяем длину лестничной клетки в «чистоте» и ширину площадки:

$$L' = L - (a + \delta) = 6000 - (120 + 190) = 5690 \text{ (мм)}$$

$$L' = 2c + d$$

$$c = (5690 - 2700) / 2 = 1495 \text{ (мм)}$$

7. Расчёт цокольного марша:

Принимаем $n=6$ (подступёнок)

$n-1=6-1=5$ (проступей)

$h_{\text{цм}} = 150 \times 6 = 900$ (мм) – высота цокольного марша

$d_{\text{цм}} = a \times (n - 1) = 300 \times 5 = 1500$ (мм).

5. Отделка

5.1 Отделка наружная

Указывается, каким образом осуществляется отделка наружных стен.

5.2 Отделка внутренняя

Составляется таблица ведомость отделки помещений (см. табл. 3).

Таблица 3 – Пример заполнения таблицы «Ведомость отделки помещений»

		55		30		15		30		15		40			
15 15 15 15 15 15 15	Наименование или номер помещения	Вид отделки элементов интерьера									Примечание				
		Потолок		Площадь	Стены или перегородки		Площадь								
	Зало	Окраска водно-дисперсионными красками			Оклейка обоями										
	Спальни	Окраска водно-дисперсионными красками			Оклейка обоями										
	Кухни	Окраска водно-дисперсионными красками		Керамическая плитка											
				Оклейка обоями											
	Санузлы	Окраска водно-дисперсионными красками			Керамическая плитка										
Коридоры и прихожие	Окраска водно-дисперсионными красками			Оклейка обоями											

6. Инженерно-техническое оборудование здания

Дается краткое описание системы отопления, канализации, вентиляции.

Заключение

В заключении пишется - чему научились в результате выполнения курсового проекта.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА

2.1 План этажа

В проектах жилых зданий разрабатывается план первого (типового) этажа секции, показывается решение входа в лестничную клетку с указанием высотных отметок пола 1 этажа, пола тамбура, площадки перед входом в здание, уровня земли. Масштаб чертежа М 1:100.

2.1.1 Последовательность выполнения чертежа

1. Вынести продольные и поперечные разбивочные (координационные) оси.
2. Вычертить наружные и внутренние стены с учетом правил привязки (см. рис. 12):
 - привязка внутренних несущих и самонесущих стен принимается центральная, т.е. разбивочная ось делит стену пополам;
 - привязка наружных самонесущих стен принимается нулевая, т.е. внутренняя грань стены совпадает с разбивочной осью;
 - привязка наружных несущих стен принимается 120 мм, т.е. внутренняя грань стены смещается от разбивочной оси вовнутрь здания на 120 мм.

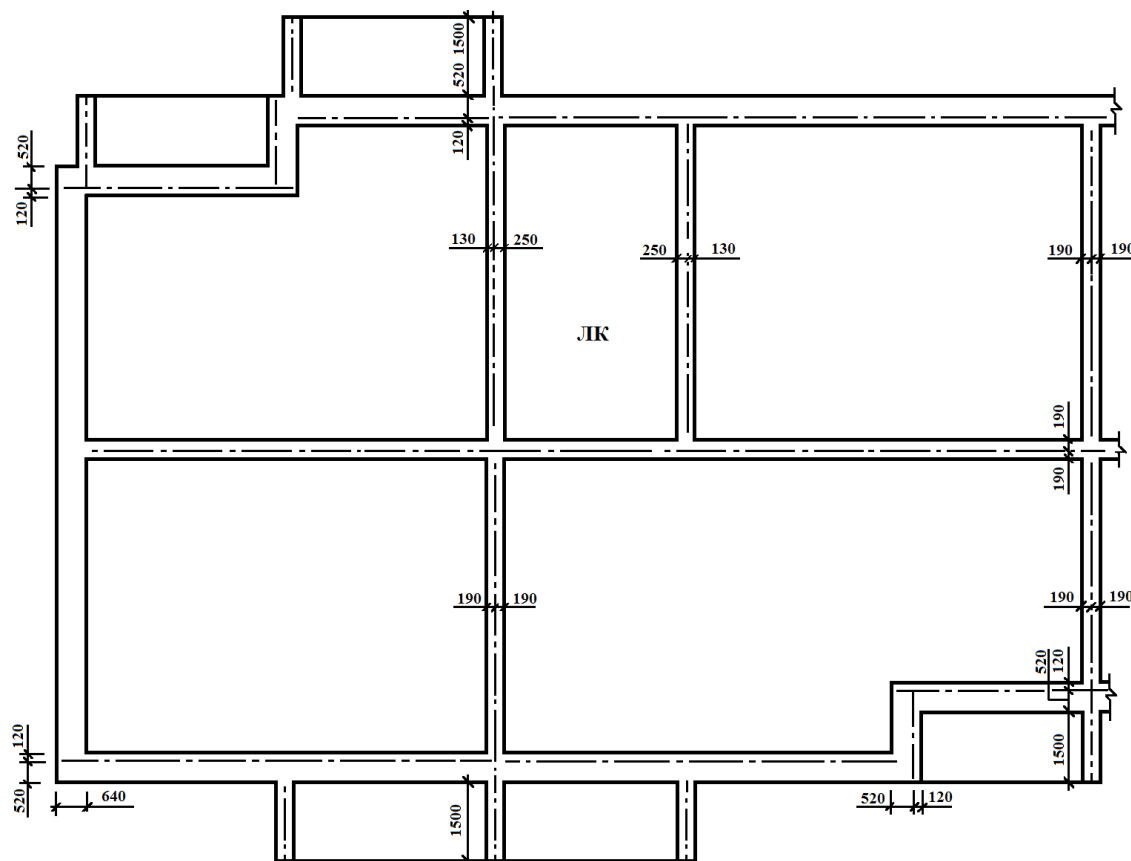


Рисунок 12 – Вынос разбивочных осей и привязка стен

3. Сделать разбивку санузлов и перегородок на плане этажа. Рекомендуется толщину перегородок в санузлах принимать 65 мм, межкомнатных 90 или 120 мм, межквартирных – 250 мм. На кухне разместить мойку. Ширина коридоров в квартире - не менее 1,1 м (в подсобных помещениях – 0,85 м). Ширина передней принимается не менее 1,4 м. Минимальная ширина общей комнаты – 3,2 м, спальни – 2,25 м.

Таблица 4 - Условные обозначения сантехнического оборудования

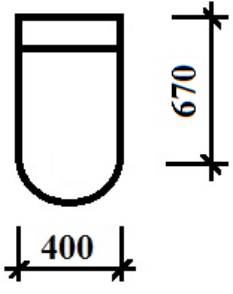
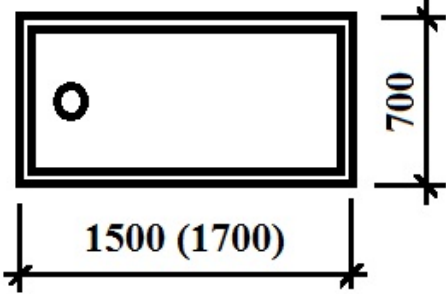
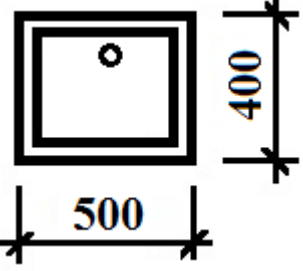
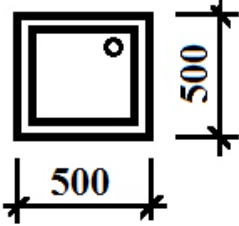
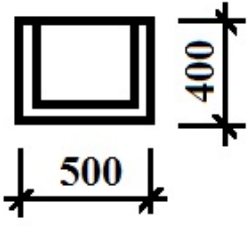
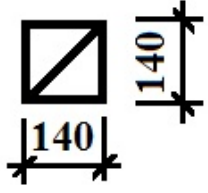
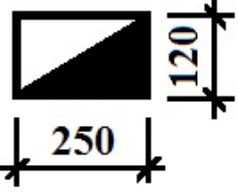
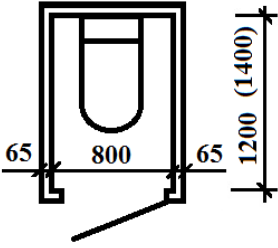
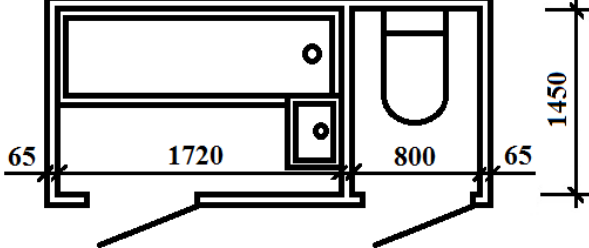
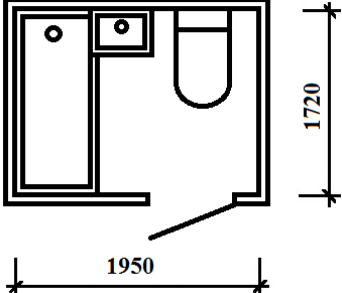
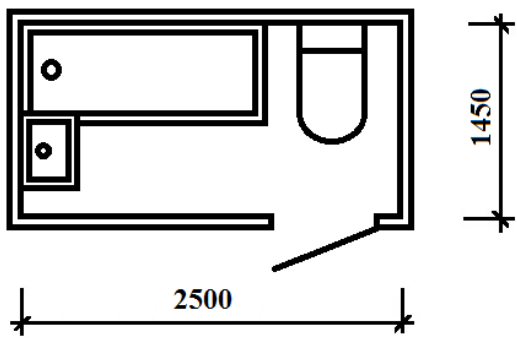
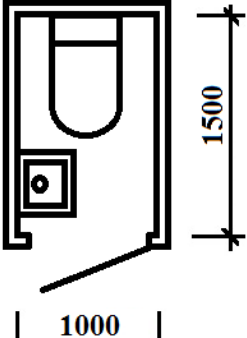
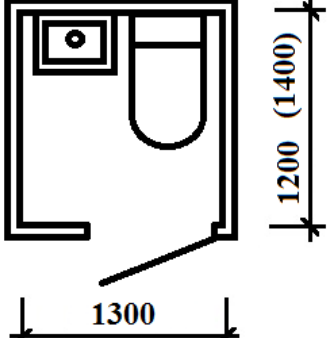
унитаз	ванна	умывальник	
			
мойка	раковина (в общественных зданиях)	вентиляционный канал	дымовой канал
			

Таблица 5 – Планировочные решения санитарно-технических узлов в кирпичных зданиях

4. Показать лоджии (расстояние между осями стен лоджий принимать кратным 300 мм, для применения стандартных плит).
5. В перегородках и внутренних стенах показать дверные проемы (см. рис. 13).

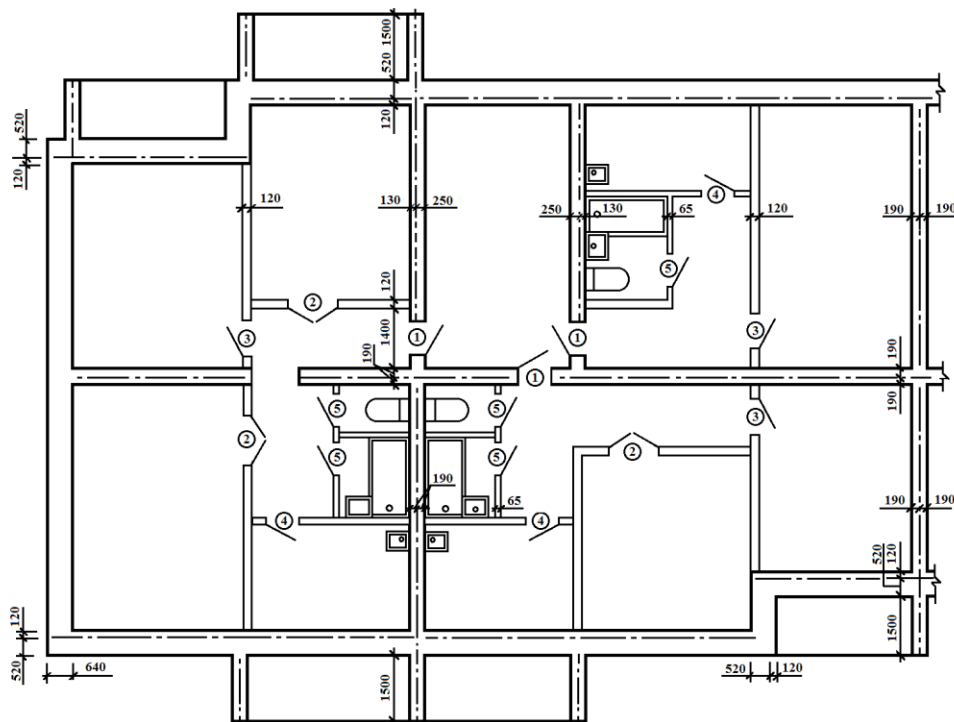


Рисунок 13 – Расстановка санузлов и дверей

6. Произвести расчет лестничной клетки, вычертить лестницу на плане этажа с указанием отметок.
7. В наружных стенах показать оконные, дверные проемы и проемы для балконных дверей (см. рис. 14).

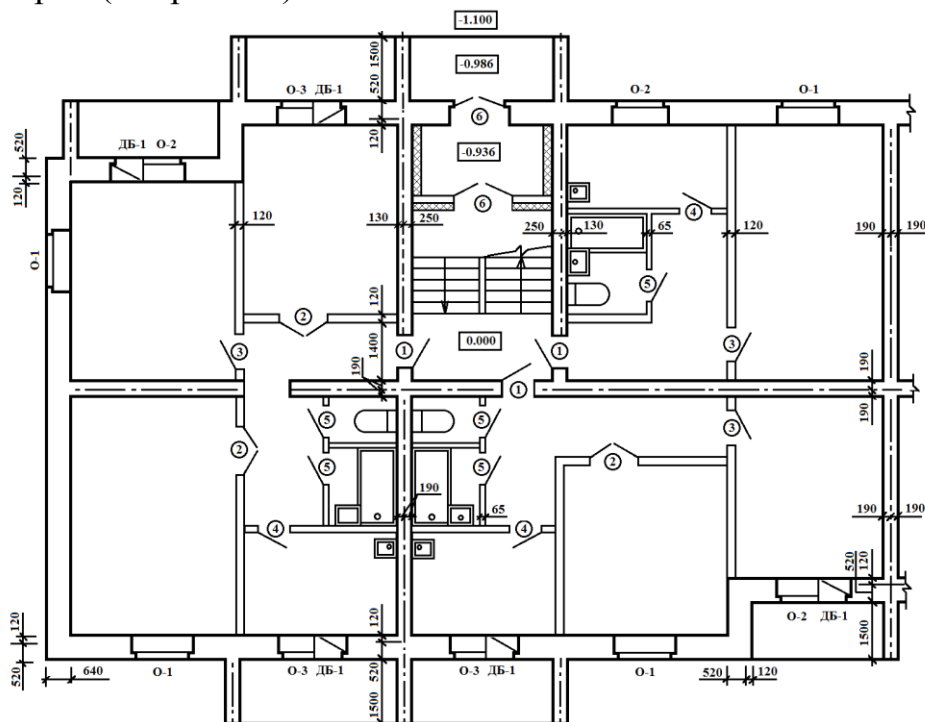


Рисунок 14 – Разбивка на плане окон

8. Произвести расчет перемычек над оконными и дверными проемами (пример расчета в п. 4.7.1).

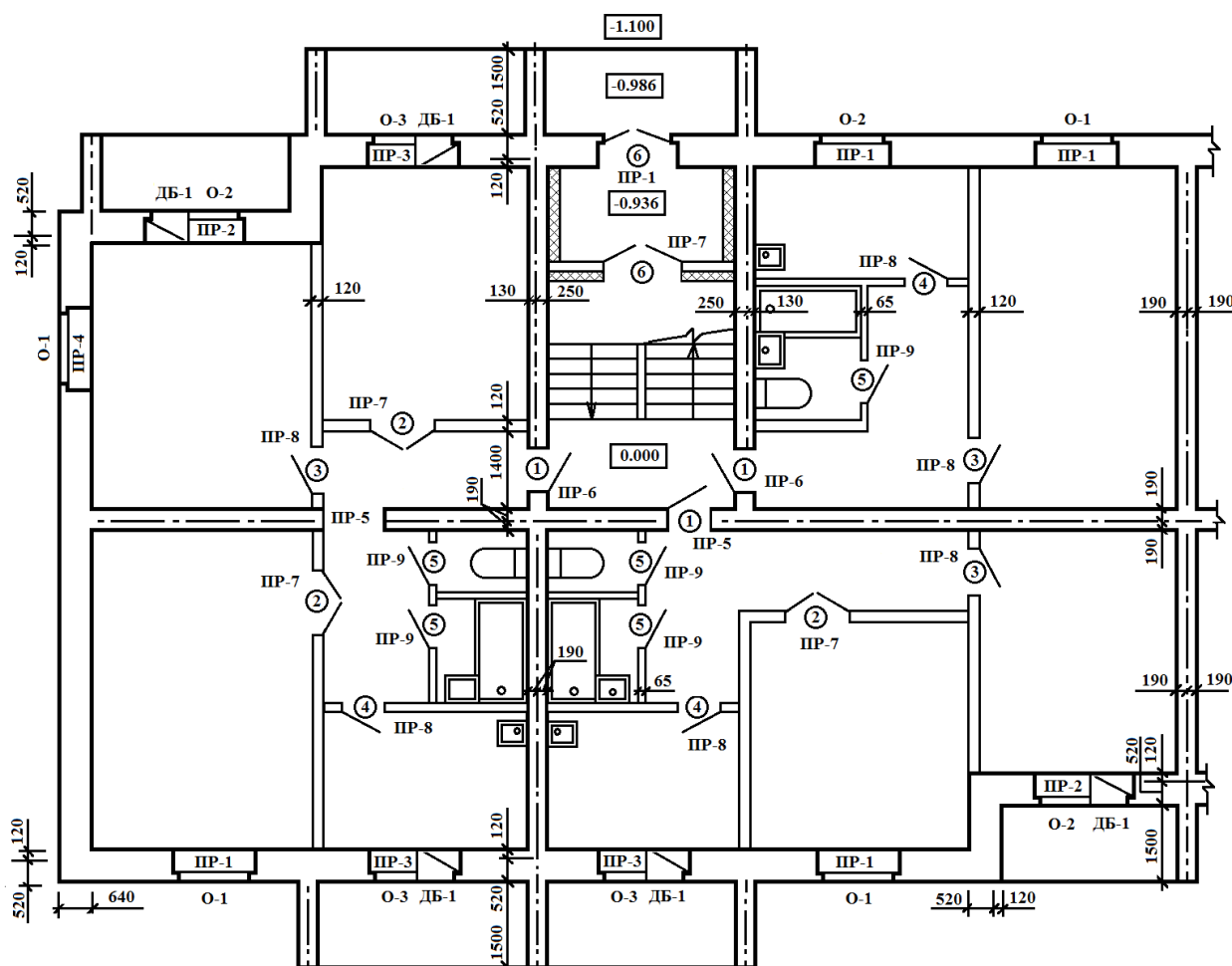


Рисунок 15 – Маркировка проемов на плане этажа

2.1.2 Оформление плана этажа

А. В пределах чертежа

1. В дверных проемах проставляются марки позиций дверных блоков.
2. В правом нижнем углу каждого помещения указывается его площадь в кв. метрах, округляется до сотых долей (24.12).
3. Проводятся по две размерные линии (вдоль и поперек плана), при этом пересекая как можно больше помещений, на которых указываются размеры помещений, толщины перегородок, привязки внутренних стен к координационным осям (в мм).
4. В дверных и оконных проемах указываются марки позиций перемычек, укладываемых над проемами (ПР-1, ПР-2 и т. д.).

Б. За пределами чертежа

1. По контуру здания проставляются марки позиций оконных блоков и балконных дверей (О-1, О-2, ..., ДБ-1 и т. д.).

2. На расстоянии 7 мм от наружной грани стены показывается привязка наружных и внутренних стен к координационным осям (слева и снизу чертежа).
3. Через 7 мм проводится первая размерная линия, на которой указывается ширина простенков и проемов с учетом четвертей.
4. Через 7 мм проводится вторая размерная линия, на которой указывается расстояние между соседними координационными осями.
5. Через 7 мм проводится третья размерная линия, на которой указывается расстояние между крайними координационными осями.
6. Нумеруются координационные оси (А, ... 1, ...).

Примечание: размерные линии проводятся слева и внизу чертежа. Если ширина простенков и проемов не совпадают на противоположных фасадах, то необходимо провести по одной размерной линии (на расстоянии 14 мм от наружной грани стены), на которой указываются эти размеры.

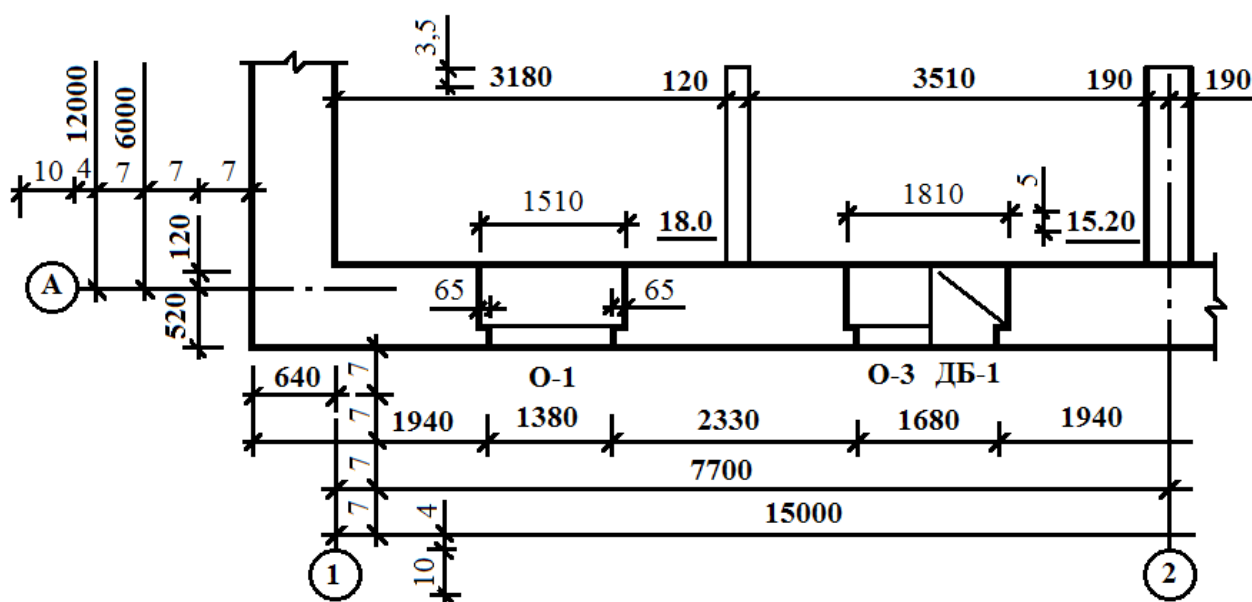


Рисунок 16 – Пример разбивки простенков и проемов, оформления плана этажа

Определение размеров проемов

Например: оконный блок О-1 имеет ширину 1470 мм, оконный проем при этом составляет 1510 мм, а с учетом четвертей кладки $1510 - 65 - 65 = 1380$ мм.

Если окно ставится с балконной дверью, например, О-3 (ширина блока 870 мм) и ДБ-1 (ширина блока 870 мм), то проем составляет $910 + 900 = 1810$ мм, а с учетом четвертей кладки $1810 - 65 - 65 = 1680$ мм.

Определение размеров простенков кладки

Ширина простенков должна быть кратна половине кирпича.

Таблица 6 - Размеры кирпичных простенков

Размер		Размер		Размер		Размер	
в кирпи- чах	в мм	в кирпи- чах	в мм	в кирпи- чах	в мм	в кирпи- чах	в мм
0,5	20	5,5	1420	10,5	2720	15,5	4020
1	250	6	1550	11	2850	16	4160
1,5	380	6,5	1680	11,5	2980	16,5	4280
2	510	7	1810	12	3110	17	4410
2,5	640	7,5	1940	12,5	3240	17,5	4540
3	770	8	2070	13	3370	18	4570
3,5	900	8,5	2200	13,5	3500	18,5	4800
4	1030	9	2330	14	3630	19	4930
4,5	1160	9,5	2460	14,5	3760	19,5	5060
5	1290	10	2590	15	3890	20	5190

План первого этажа

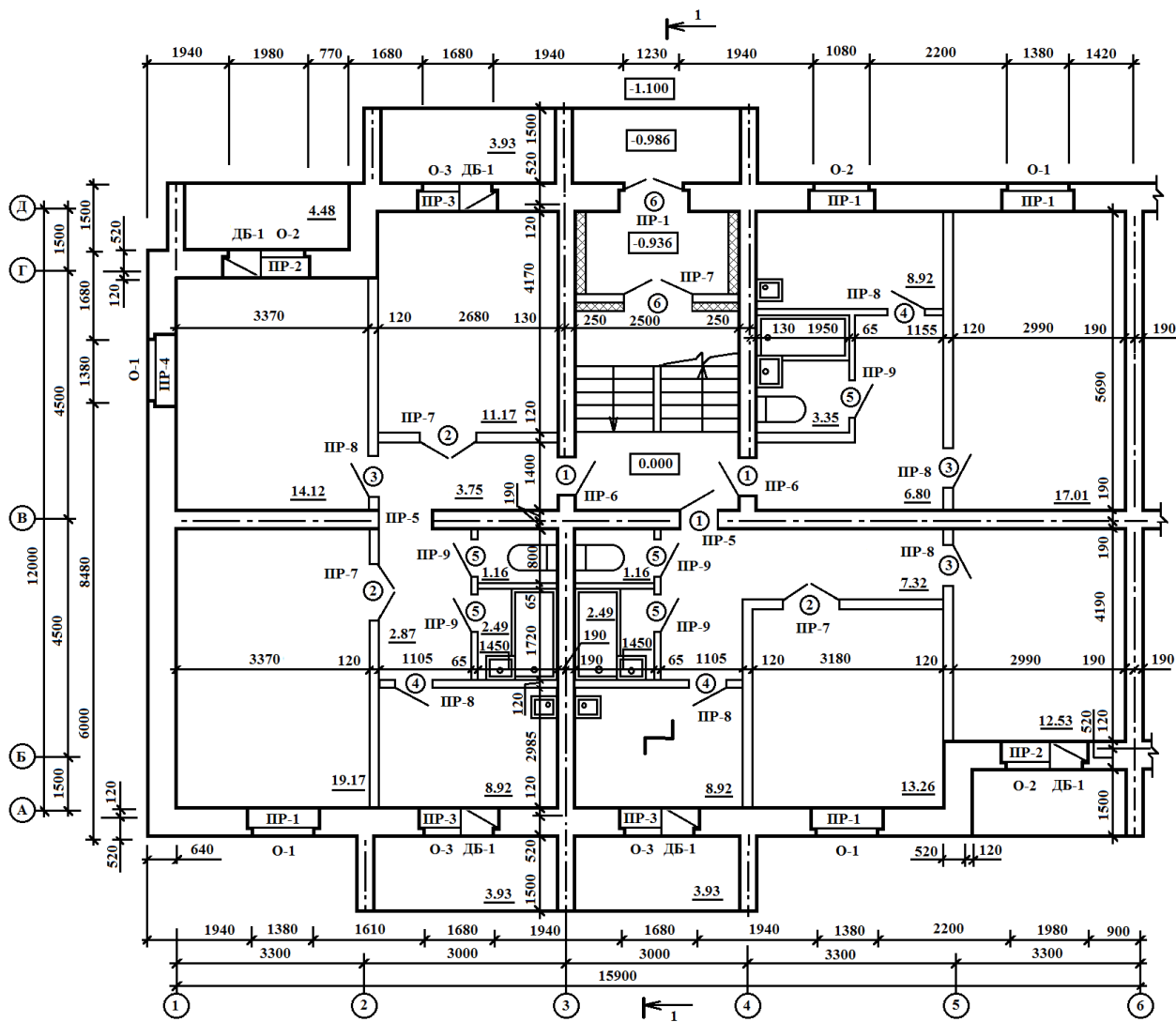


Рисунок 17 – Пример оформления плана первого этажа

2.2 Разрез

Поперечный разрез здания выполняется в масштабе М 1:50, причем положение мнимой вертикальной плоскости разреза принимается с таким расчетом, чтобы в изображение попадали проемы окон, дверей, лестницы.

Грунт и элементы конструкций, расположенных ниже пола подвала, не изображаются.

2.2.1 Последовательность выполнения чертежа

1. Вынести разбивочные оси.
2. Показать внутренние и наружные стены, которые попали в сечение, с учетом привязки.
3. Горизонтальной линией показать уровень пола каждого этажа и пола подвала (см. рис. 18).

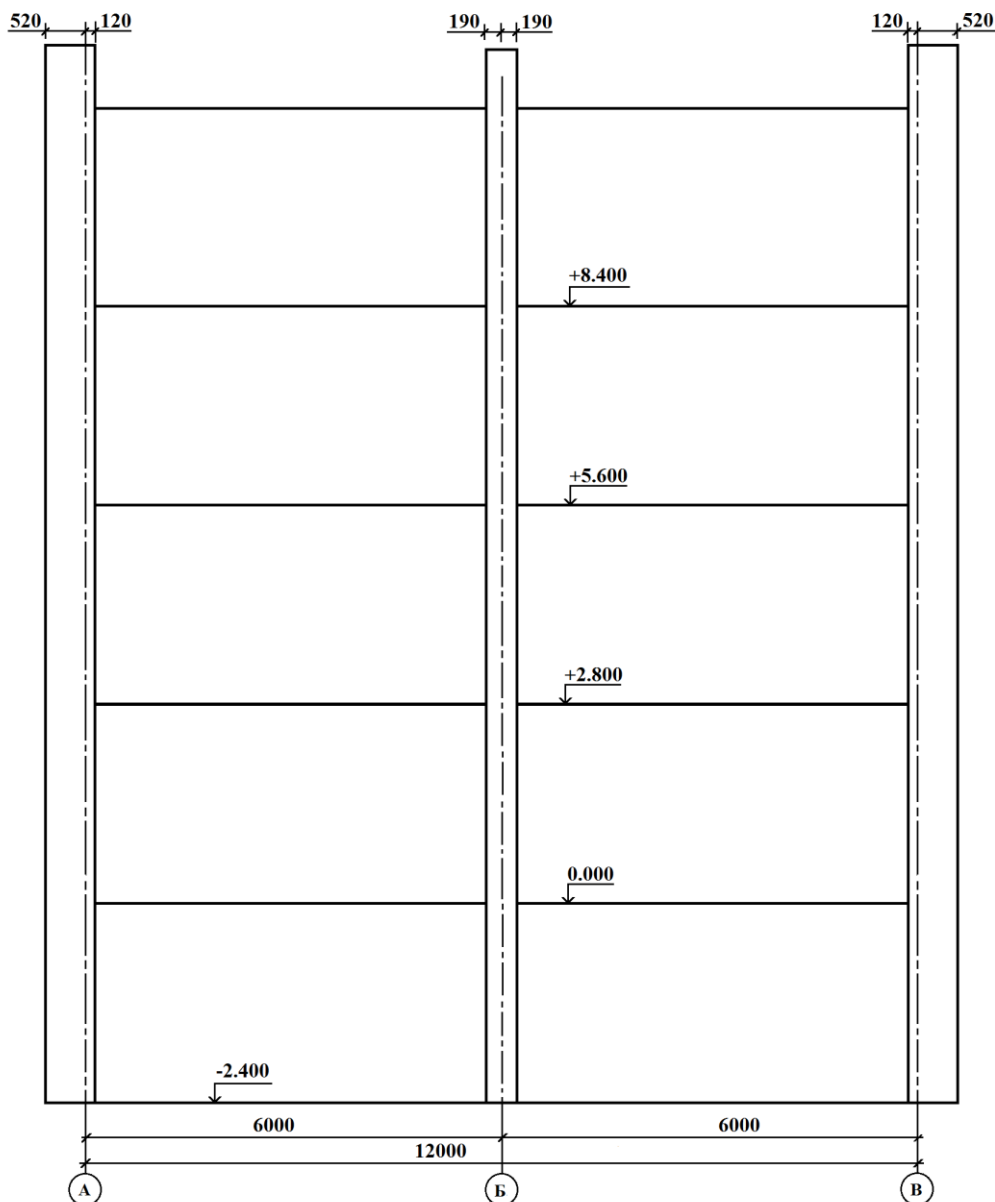


Рисунок 18 – Разбивка здания на этажи и привязка стен к осям

4. Показать плиты перекрытия, расположенные ниже пола этажа на 80 мм. Надподвальные и чердачные перекрытия необходимо утеплить.
5. В наружных стенах показать оконные проемы (расстояние от пола до подоконника принять 770 мм, над проемом показать раскладку перемычек – см. Ведомость перемычек).
6. Выполнить внутреннюю планировку этажей – показать стены и перегородки, а также проемы в них, если они попали в сечение.
7. Разбить стены подвала по высоте на блоки (см. узел фундамента).

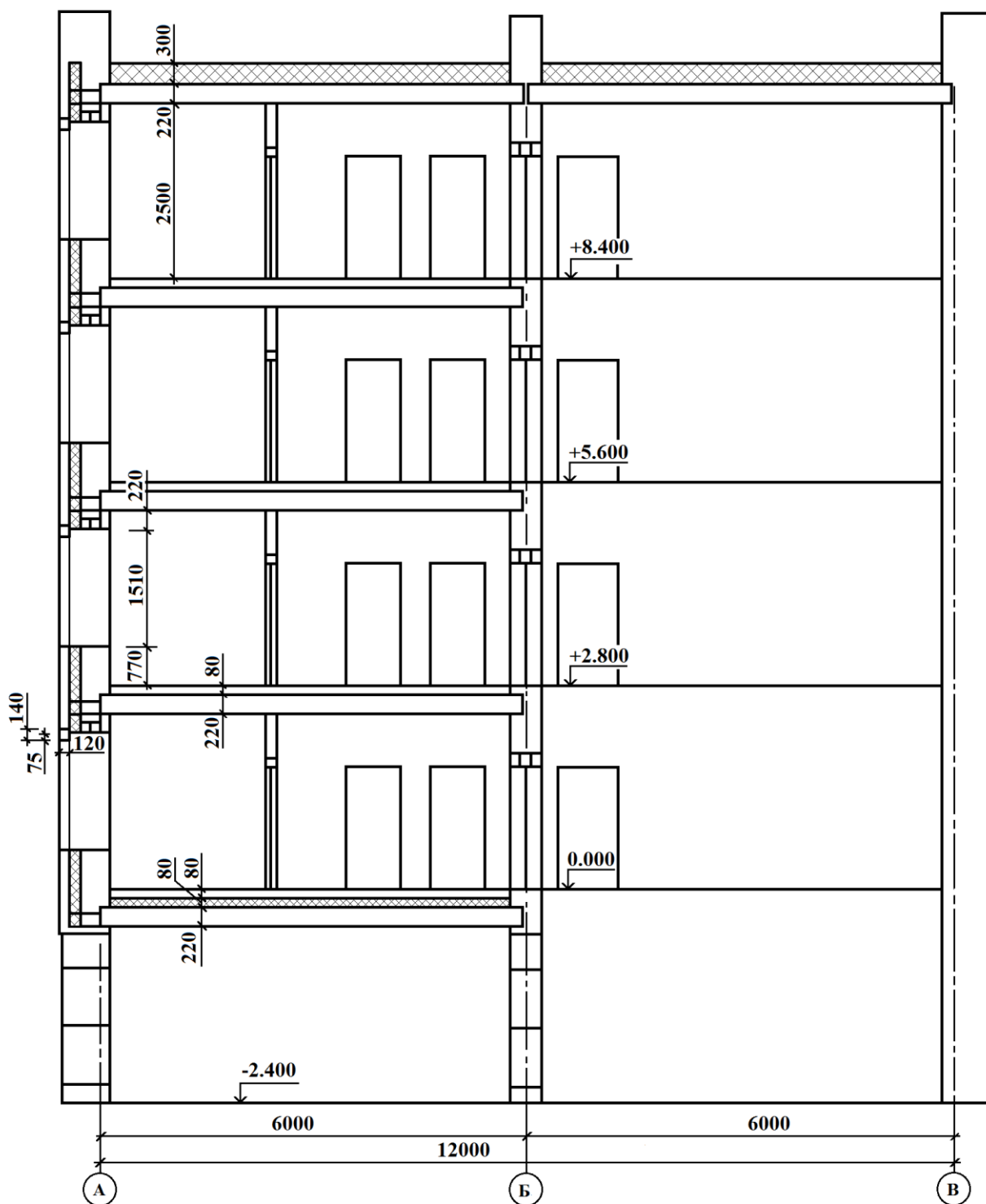


Рисунок 19 – Внутренняя планировка здания

8. Выполнить разбивку лестничной клетки, вычертить лестничные марши, площадки и показать ограждение лестниц высотой 900 мм.

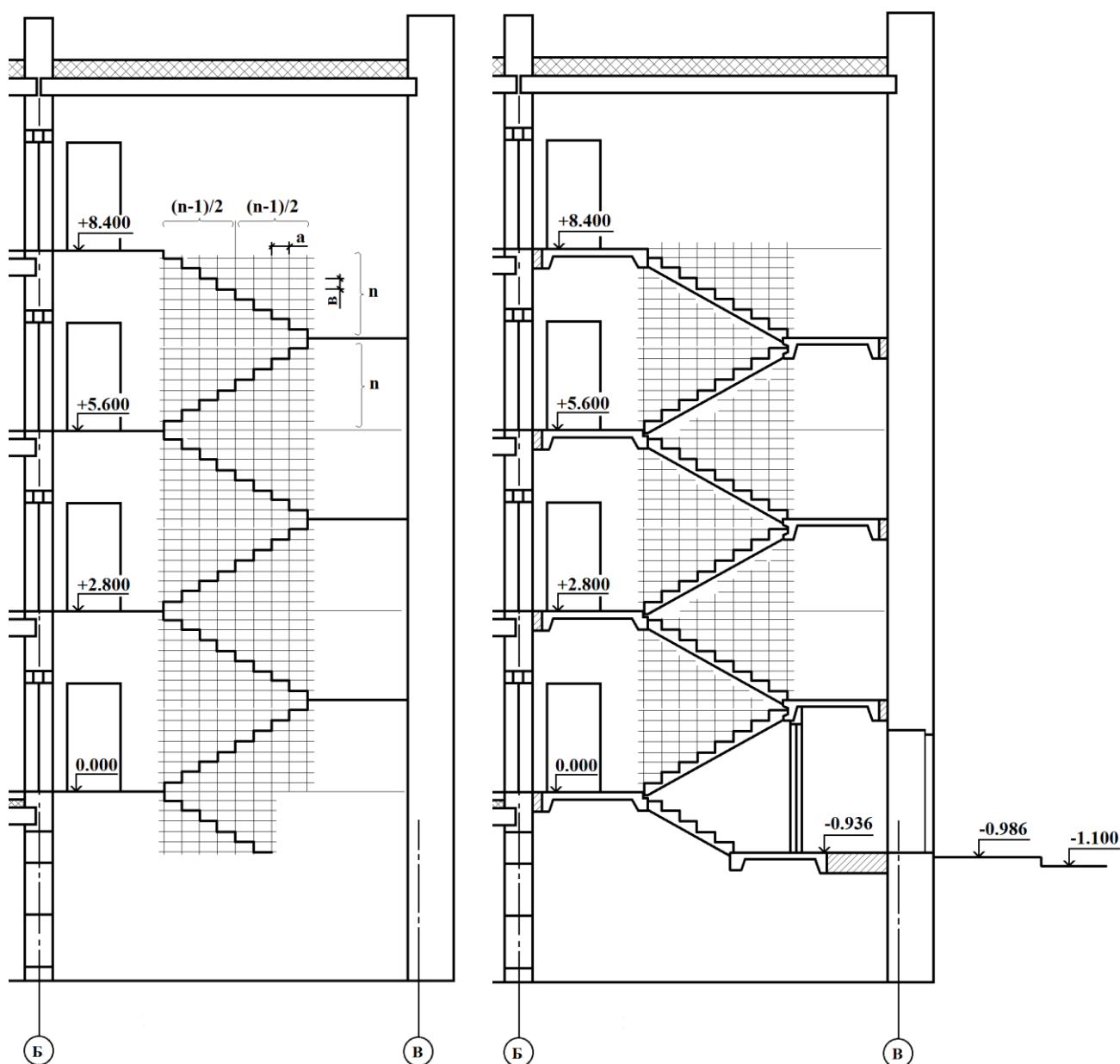


Рисунок 20 – Разбивка лестничной клетки

9. Показать выход на улицу: проем в перегородке тамбура, дверной проем в наружной стене – выход на улицу, площадку перед входом – на 50 мм ниже пола тамбура шириной 1500 мм, уровень земли на 100 мм ниже площадки перед входом. Над входом показать козырек шириной 1200 или 1500 мм.
10. Показать лестницу для выхода на чердак.
11. Вычертить конструкцию стропильной крыши. На крыше показать слуховые окна на обоих скатах, ограждение кровли высотой 1200 мм, вентиляционные каналы. Вентиляционные каналы выносить выше верхней точки пересечения ската на 500 мм.

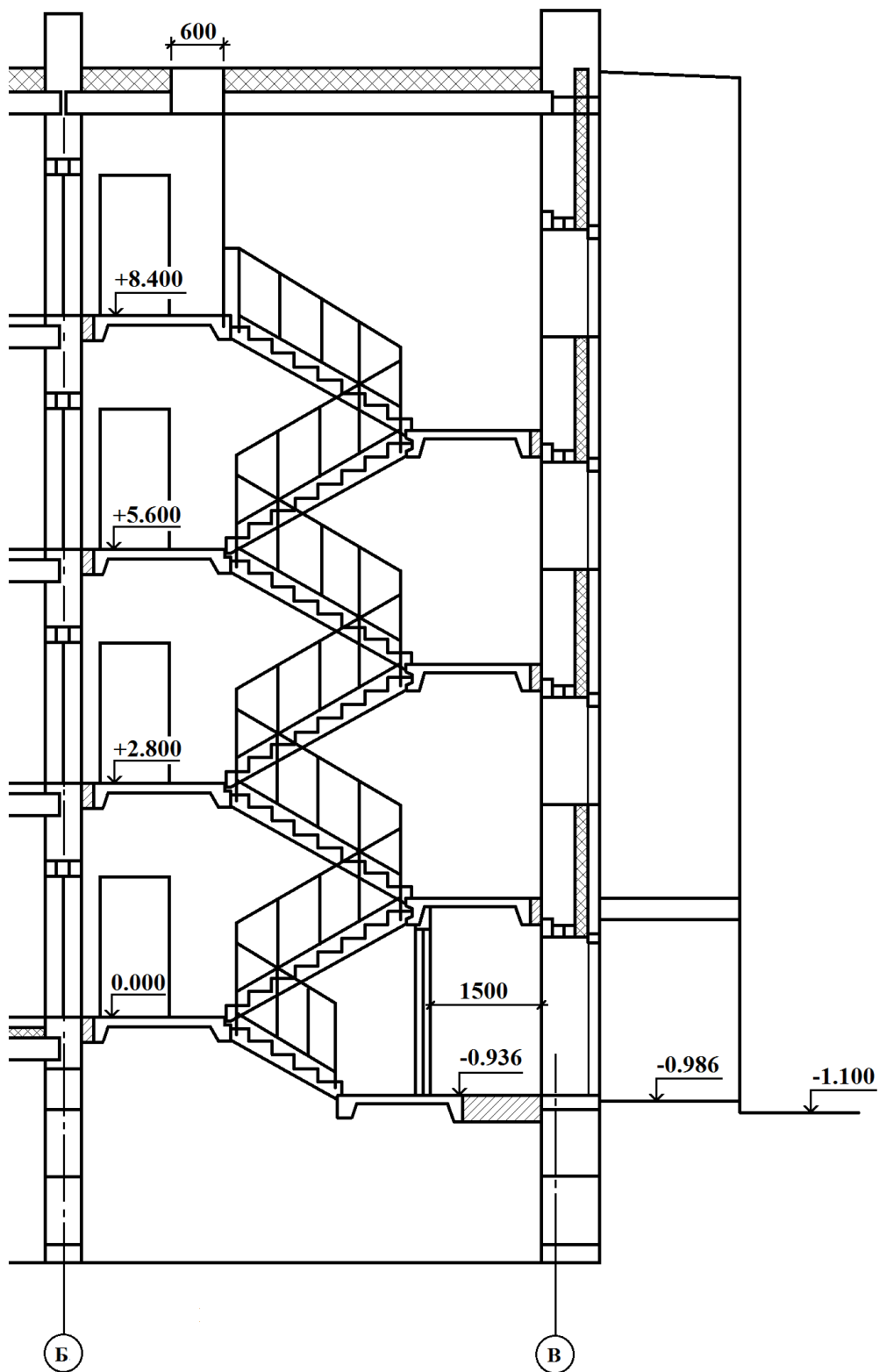


Рисунок 21 – Ограждение лестницы

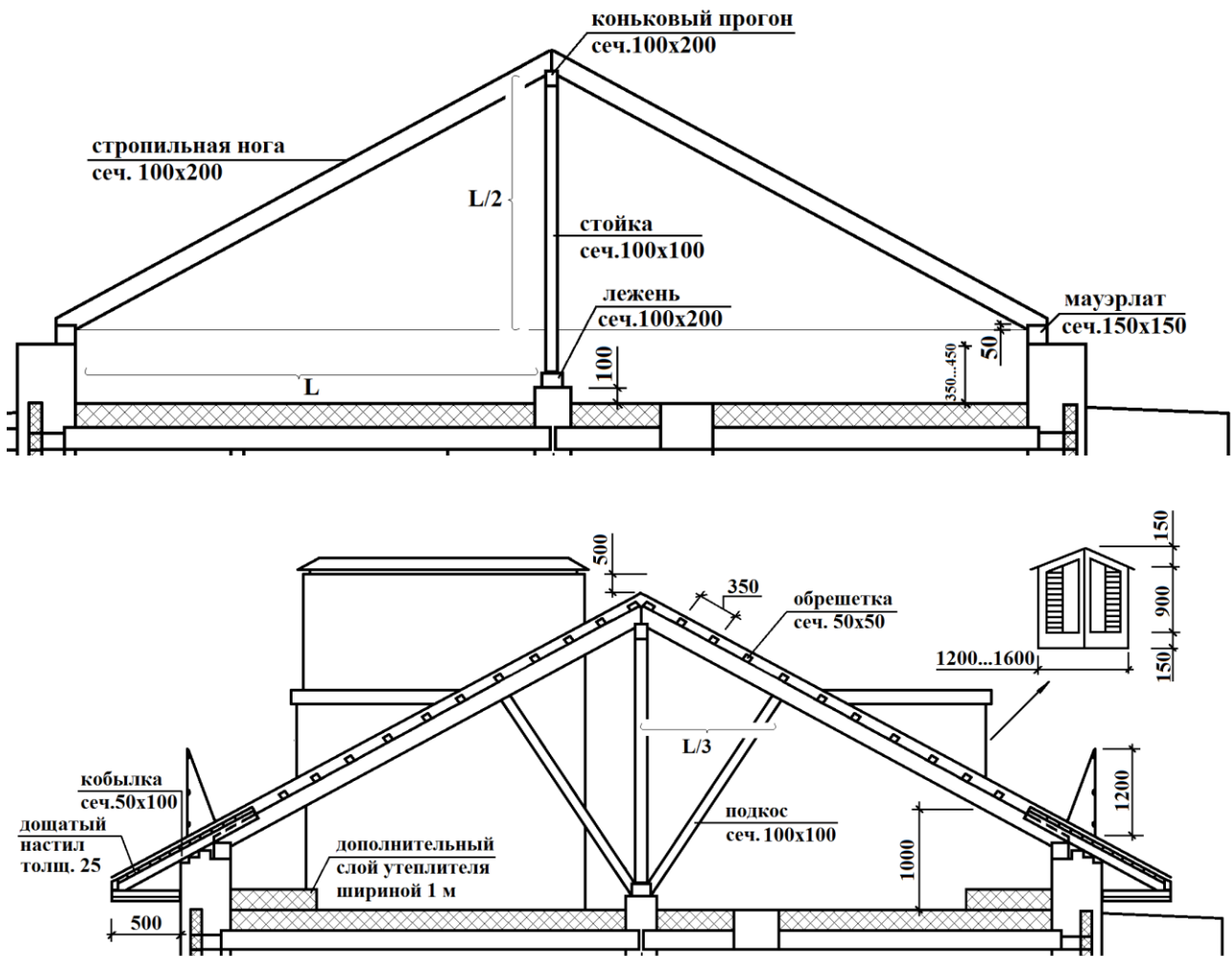


Рисунок 22 – Последовательность построения крыши на разрезе

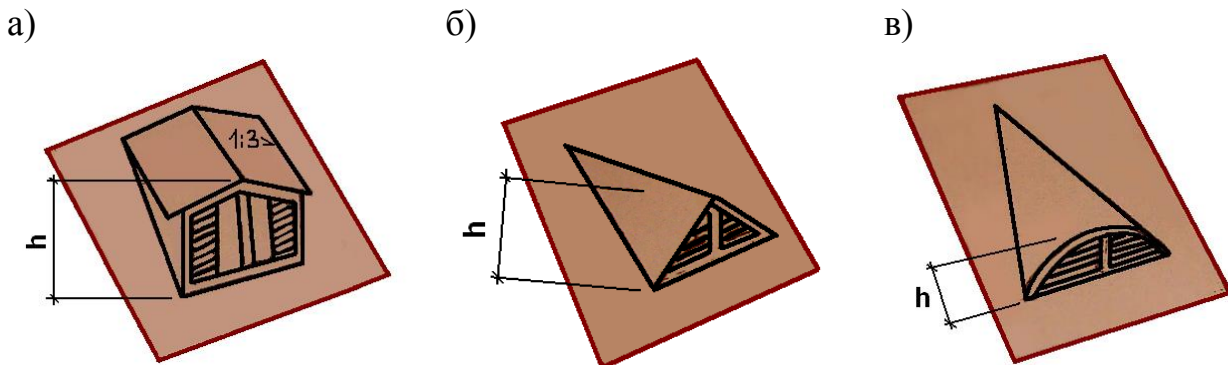


Рисунок 23 – Виды слуховых окон

2.2.2 Оформление разреза

1. Размерные линии

А. За пределами чертежа
(по горизонтали) внизу чертежа

- между соседними разбивочными осями;

- между крайними разбивочными осями.

(по вертикали) со стороны главного фасада

- от уровня спланированной поверхности земли до выступающей (западающей) грани цоколя;
- от грани цоколя до низа оконного проёма;
- от низа до верха оконного проема (с учетом четверти) в пределах каждого этажа ($1510-75=1435$);
- от верха одного проема до низа другого;
- от верха оконного проема последнего этажа до низа карниза;

(по вертикали) со стороны дворового фасада

- от низа до верха дверного проема ($2070-75=1995$);
- от верха дверного проема до низа козырька;
- толщина козырька (толщина плиты + 20 мм толщина кровли);
- от уровня верха козырька до низа оконного проема лестничной клетки;
- от низа оконного проема до верха оконного проема в пределах каждого этажа;
- от верха оконного проема последнего этажа до низа карниза.

Б. В пределах чертежа

- высота проема для двери тамбура (2070);
- высота проемов дверей, попавших в плоскость разреза (2070), а так же других проемов.

2. Высотные отметки

А. За пределами чертежа

- отметка уровня спланированной поверхности земли;
- отметка низа карниза;
- отметка конька крыши.

Б. В пределах чертежа

- отметка уровня пола подвала;
- отметка потолка подвала;
- отметки низа перекрытия каждого этажа;
- отметки уровня верха лестничных площадок (этажных и междуэтажных).

3. Выноски многослойных конструкций (с указанием материала каждого слоя, его толщины (в мм), плотности теплоизоляции (в кг/м^3)

- конструкции чердачного перекрытия;
- конструкции крыши (материал кровли, элементы стропил – обрешётка или дощатый настил, стропильная нога, их сечения).

Примечание:

Кроме вертикальной цепочки размеров за пределами чертежа могут быть поставлены высотные отметки низа и верха проёмов, низа козырька.

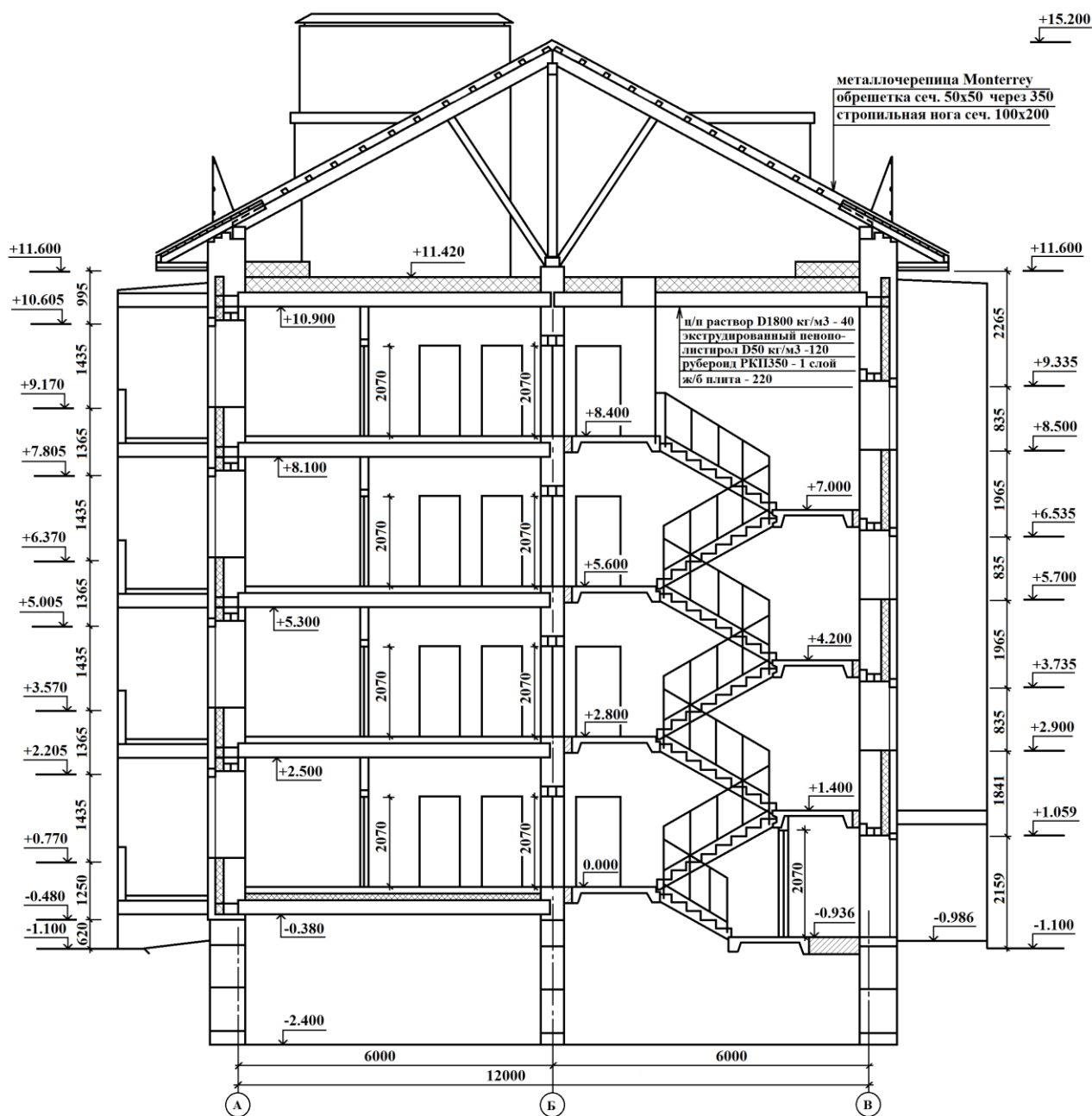
Разрез 1-1

Рисунок 24 - Разрез 1-1

2.3 Фасад

Фасад является проекцией плана этажа и разреза и вычерчивается над планом этажа. Масштаб 1:100.

2.3.1 Последовательность выполнения чертежа

1. Проводится горизонтальная линия, соответствующая уровню спланированной поверхности земли (например: - 1.100).
2. Выносятся крайние разбивочные оси, оси в местах изменения конфигурации стен.
3. Проводятся горизонтальные линии, соответствующие уровням пола каждого этажа (например, при высоте этажа 2.800: 0.000, +2.800, +5.600 и т. д.) и низа карниза (см. рис. 25).

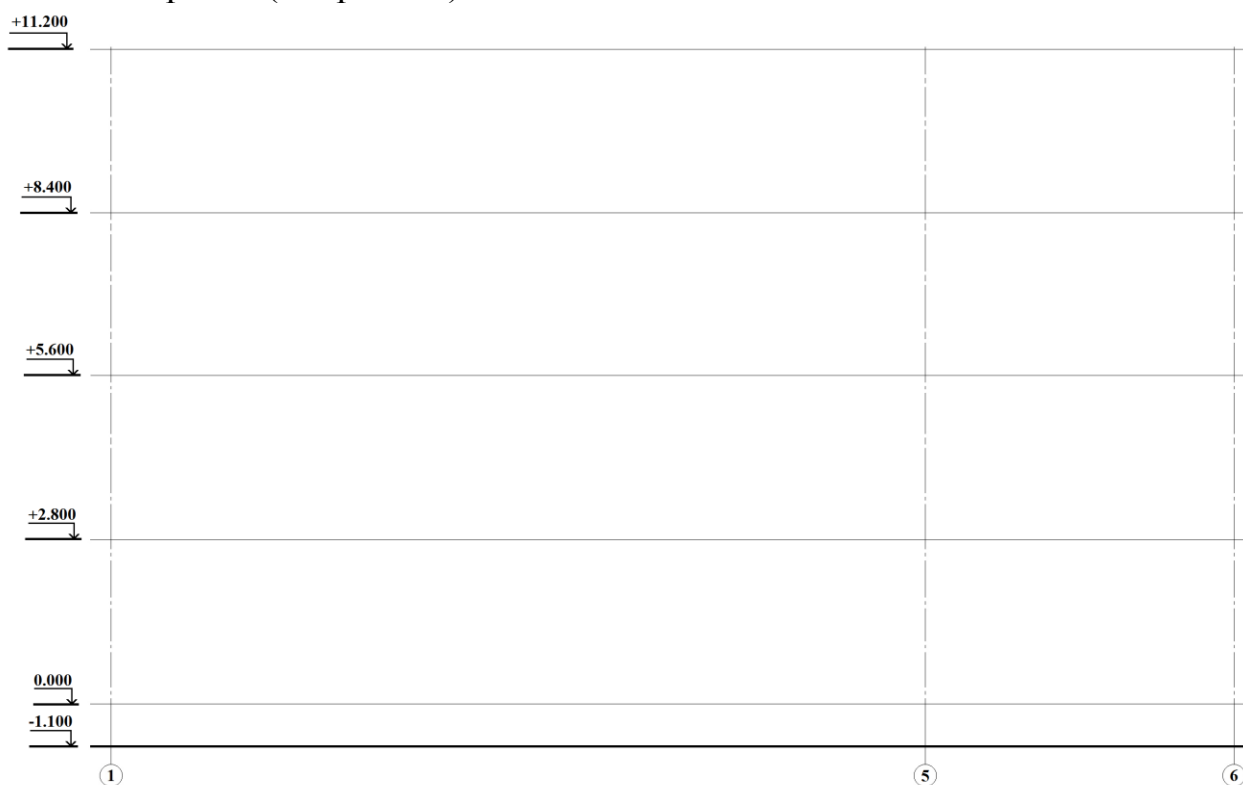


Рисунок 25 – Вынос разбивочных осей и разбивка фасада на этажи

4. С плана этажа проецируются вертикально линии, соответствующие граням стен (для торцовых секций); для рядовой секции показывается линия обрыва.
5. С плана этажа проецируются вертикально линии, соответствующие размерам проемов по ширине (с учетом четвертей).
6. Проводятся горизонтальные линии, соответствующие уровням низа проемов (+0.770 (0.000+0.770), +3.570 (2.800+0.770), +6.370 (5.600+0.770) и т. д.) и верха проемов. Например, при высоте проема со стороны фасада 1510-75=1435, отметка верха проемов первого этажа будет +2.205 (0.770+1.435),

второго этажа +5.005 (3.570+1.435) и т. д. Вычерчивается контур окон (рис. 26).

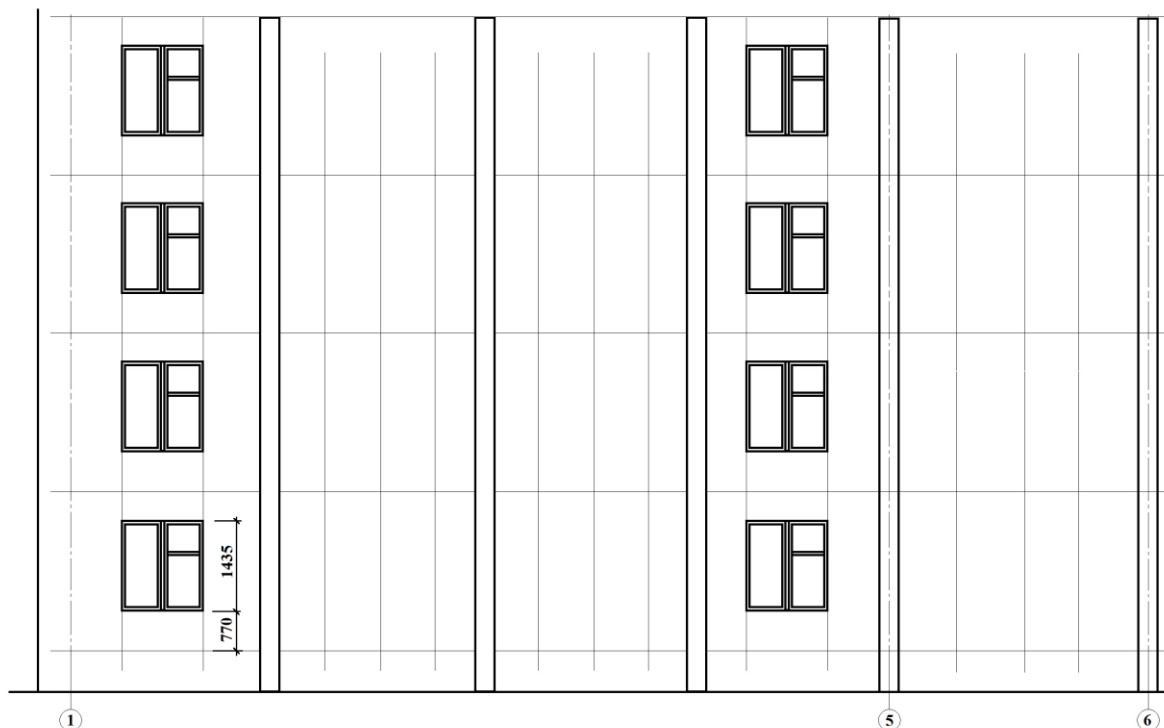


Рисунок 26 – Разбивка окон на фасаде

7. Выносятся горизонтальные линии, соответствующие уровню пола балконов (лоджий) на расстоянии 100 мм от уровня пола каждого этажа и низа плиты балкона (лоджии, например, толщина пола на балконе 30 мм, толщина плиты – 220 мм, итого $30+220=250$).
8. Показывается ограждение балконов (лоджий) на расстоянии 1200 мм от уровня пола балкона (рис. 27).
9. Показываются плиты (козырьки) над балконами, лоджиями, входами в здание, выходящими на фасад.
10. Проводится горизонтальная линия, соответствующая коньку крыши (размер берется с разреза здания), показывается форма крыши.
11. Показываются, в соответствии с планом кровли, вентиляционные шахты, выходы на крышу (слуховые окна), ограждение.

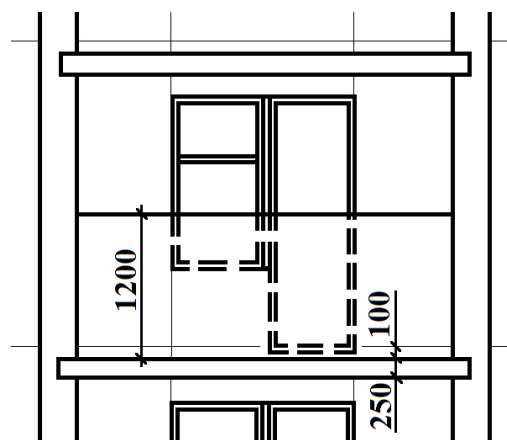


Рисунок 27 – Устройство лоджии

2.3.2 Оформление фасада

1. Разбивочные оси – указываются крайние разбивочные оси, оси в местах «перелома» стен в плане.
2. Высотные отметки (рис. 28) – указываются отметки:

- уровня спланированной поверхности земли;
- грани цоколя (выступающего или западающего);
- низа и верха проемов каждого этажа;
- низа карниза;
- других выступающих или западающих элементов (поясков, сандриков и т. п.);
- конька.

3. Указываются позиции оконных блоков и балконных дверей, согласно спецификации (О-1, О-2, ДБ-1, и т. д.).

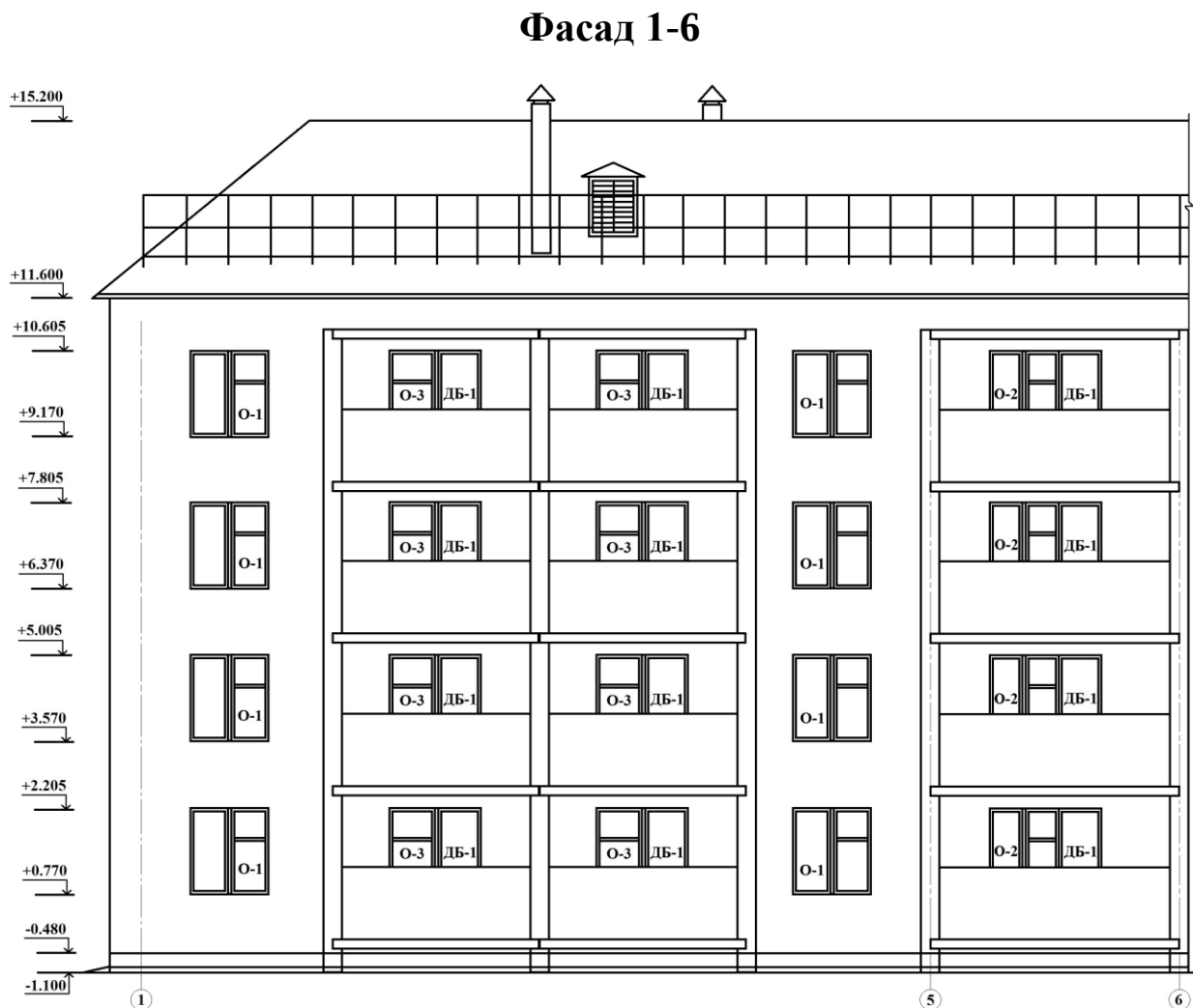


Рисунок 28 – Фасад 1-6

2.4 План перекрытий

План междуэтажного перекрытия выполняется в масштабе 1:100.

2.4.1 Последовательность выполнения чертежа

1. Выносятся координационные оси.
2. Вычерчивается контур наружных и внутренних стен с учетом их привязки к координационным осям (см. рис. План этажа).
3. В капитальных стенах показывается размещение вентиляционных каналов в соответствии с планом этажа.
4. При опирании плит перекрытия на стены, в которых проходят вентиляционные каналы, увеличивается расстояние между осями на 80 мм с каждой стороны от этой стены (см. рис. 4, где увеличено расстояние между осями Б-В и В-Г, а на рис. 5 – между осями 1-2, 2-3, 3-4).
5. Рассчитывается расстояние между внутренними гранями самонесущих стен, т. е. определяется размер «в чистоте» (на рис. 4 – между поперечными стенами, на рис. 5 – между продольными стенами).
6. Исходя из расстояния между осями несущих стен (номинальная длина плит перекрытия равна расстоянию между осями несущих стен) подбираются плиты перекрытия по каталогу сборных железобетонных элементов.
7. Раскладываются плиты перекрытия в соответствии с конструктивной схемой здания (продольные несущие стены, поперечные несущие стены). *На самонесущие стены плиты не укладываются* (рис 29, 30).
8. Указывается ширина монолитных участков, которые могут иметь место при невозможности использования сборных плит. Желательно их устраивать между плитами, а не у стены.

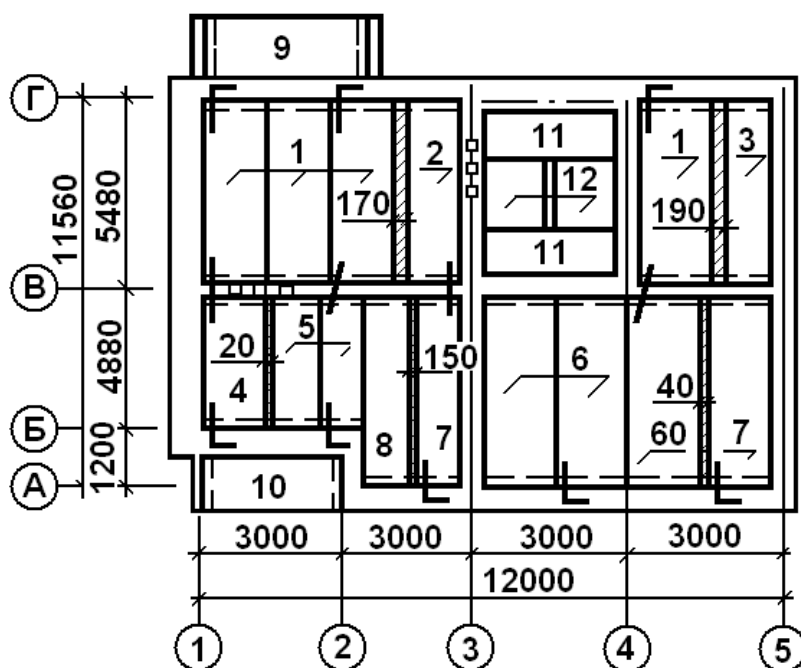


Рисунок 29 - Пример плана перекрытия для здания с продольными несущими стенами

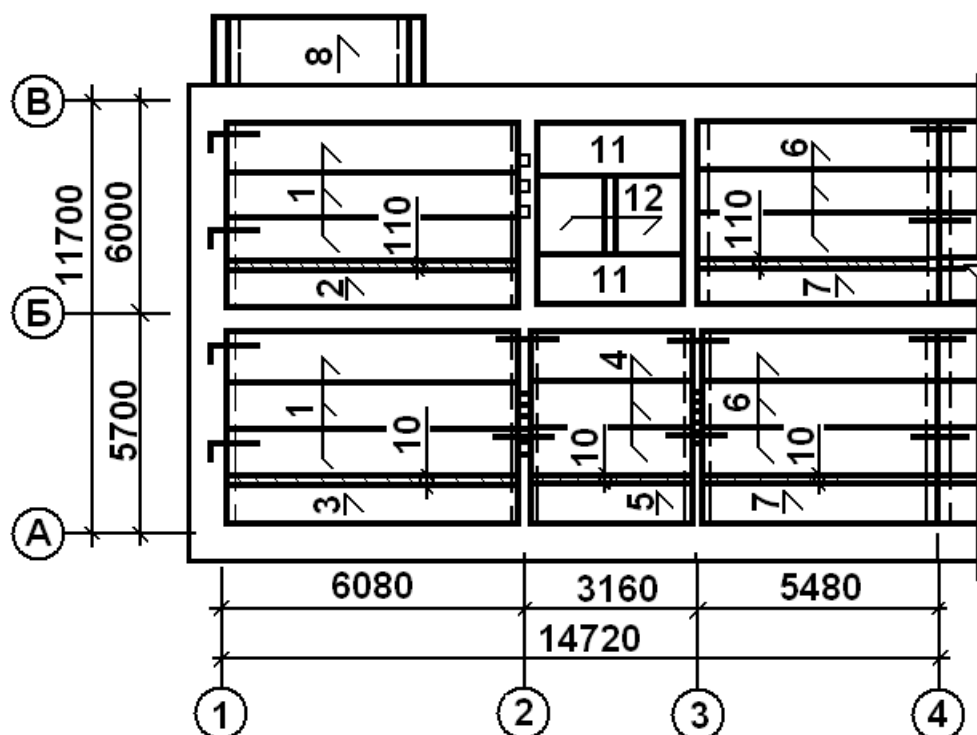


Рисунок 30 - Пример плана перекрытия для здания с поперечными несущими стенами

2.4.2 Оформление плана перекрытия

А. В пределах чертежа

1. Указываются номера позиций плит перекрытия, лестничных маршей, лестничных площадок, балконных плит согласно спецификации сборных элементов.
2. Показывается анкеровка плит перекрытия со стенами и между собой.

Б. За пределами чертежа

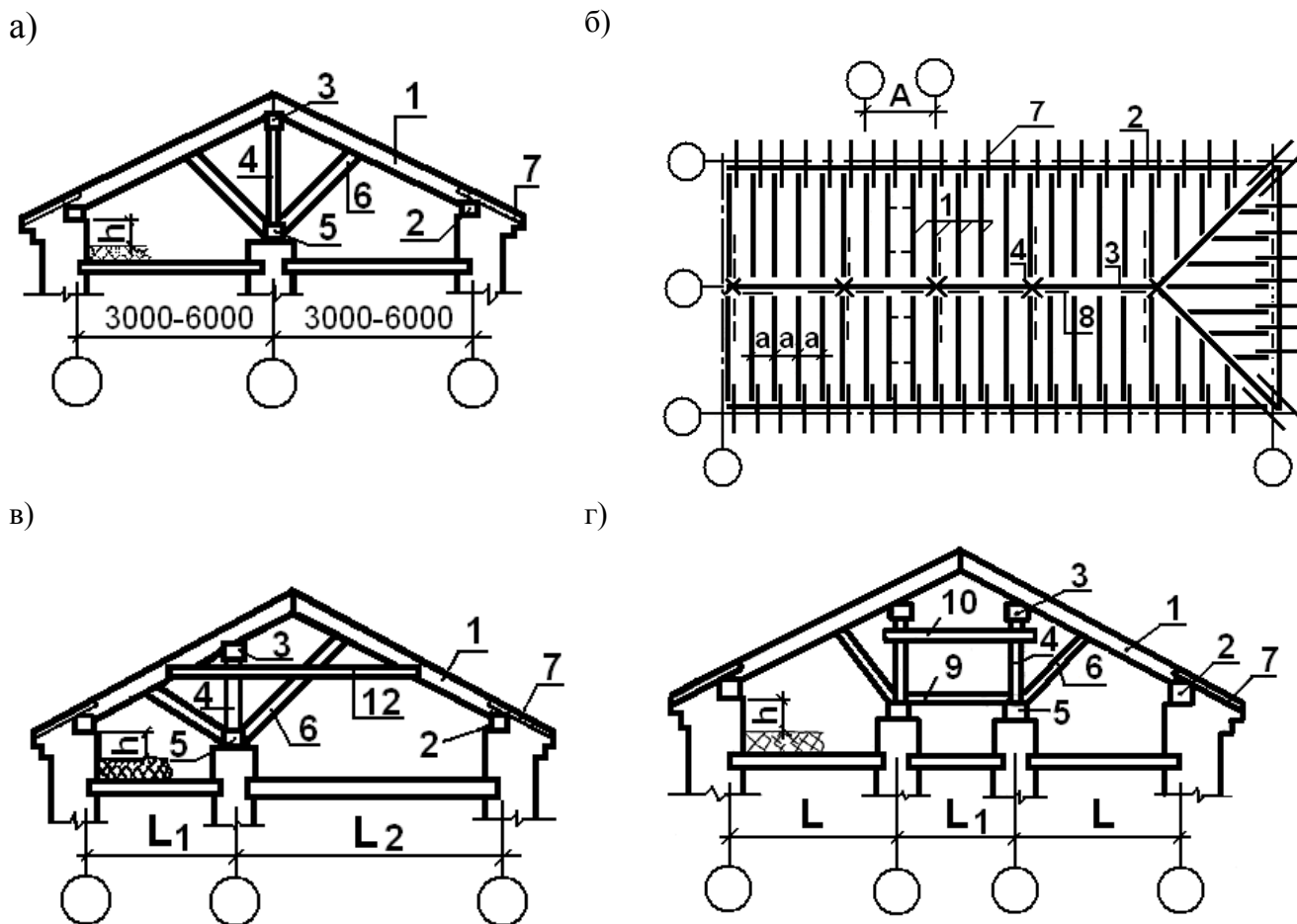
1. Выносятся две размерные линии (снизу и слева) на которых указывается расстояние между координационными осями.
2. Маркируются координационные оси.

2.5 Схема расположения элементов стропил

Схема расположения элементов стропил вычерчивается в масштабе 1:100.

2.5.1 Последовательность выполнения чертежа

1. Определяется тип крыши (рис. 31, 32).
2. Выносятся разбивочные оси.
3. Принимаются элементы стропильной системы (сечение мауэрлата, верхнего прогона, конькового прогона, стропильных ног, стоек, лежня, кобылки, затяжек, подкосов, обрешетки).
4. Показываются вентиляционные каналы в тех местах, где они показаны на плане перекрытия.
5. На наружных осях показать мауэрлаты, на внутренних продольных стенах – верхние прогоны (коньковый прогон). Под прогонами на расстоянии до 3 м показать стойки.

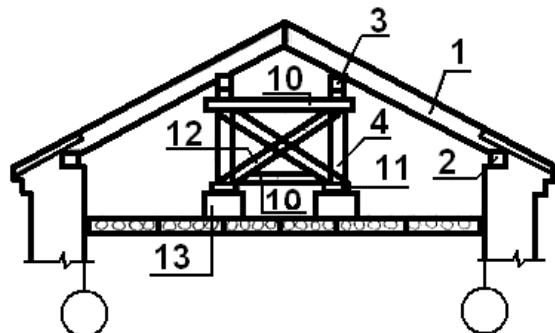


1 – стропильная нога; 2 – мауэрлат; 3 – прогон; 4 – стойка; 5 – лежень; 6 – подкос; 7 – кобылка;
8 – подкос; 9 – распорка; 10 – стяжка; 12 – ригель; $h = 350 \dots 500$ мм; $a = 0,8 \dots 1,4$ м;

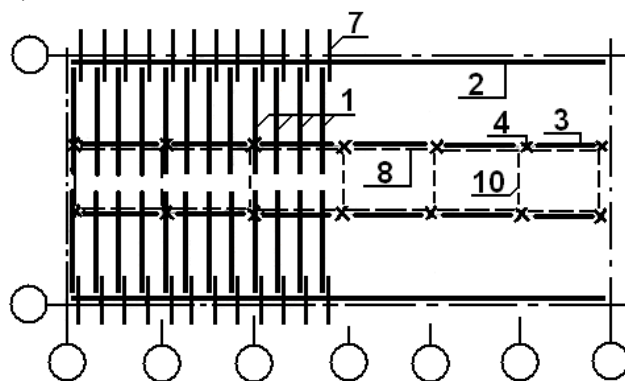
Рисунок 31 - Устройство стропил в зданиях с продольными несущими стенами
а – с одним centrally расположенным прогоном; б – то же план стропил; в – с асимметрично расположенным прогоном; г – с двумя прогонами

6. Показать укладку стропильных ног (шаг стропильных ног принимается 0,8-1,2 м, если они выполняются из брусьев), раскладывая их таким образом, чтобы они не перекрывали вентиляционные каналы.
7. К каждой стропильной ноге прибиваются кобылки.
8. Показать затяжки и подкосы к каждой стропильной ноге.

а)



б)



1 – стропильная нога; 2 – мауэрлат; 3 – прогон; 4 – стойка; 7 – кобылка; 8 – подкос; 10 – затяжка; 11 – деревянная подкладка; 12 – диагональные связи из досок; 13 – кирпичный столбик

Рисунок 32 - Устройство наслонных стропил в зданиях с поперечными несущими стенами
а – в разрезе; б – план стропил

2.5.2 Оформление схемы расположения элементов стропил

1. Указывается шаг стропильных ног.
2. Указываются марки позиций элементов стропил.
3. Заполняется таблица спецификации элементов стропильной крыши (см. табл. 7).
4. Снизу и слева от чертежа выносятся по две размерные линии с указанием расстояния между разбивочными осями и между крайними разбивочными осями (первая размерная линия выносится на расстоянии 14 мм, вторая на расстоянии 7 мм).

Таблица 7 – Пример выполнения спецификации деревянных элементов

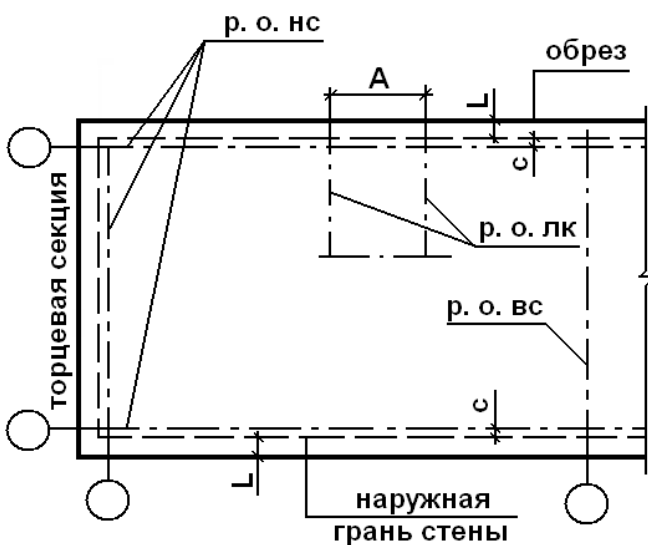
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чение
1	ГОСТ 8486-86*Е	Мауэрлат сеч. 150х150 l=			
2		Стропильная нога сеч. 200х100 l=			
3		Стойка сеч. 100х100 l=			
4		Подкос сеч. 100х100 l=			
5		Коньковый прогон 200х100 l=			
6		Кобылка 50х100 l=			
7		Лежень 200х100 l=			
8		Обрешетка 50х50 l=			
9		Дошчатый настил 25х100 l=			

2.6 План кровли

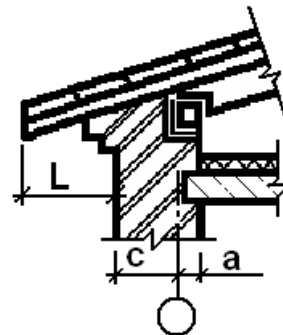
2.6.1 Последовательность выполнения чертежа

1. Выносятся разбивочные оси наружных стен, стен лестничной клетки, внутренних стен.
2. Показывается в соответствии с привязкой (пунктирной линией) наружная грань стен.
3. Указывается линия обреза кровли относительно наружной грани стены (см. рис. 33), балконы и другие выступающие элементы здания.

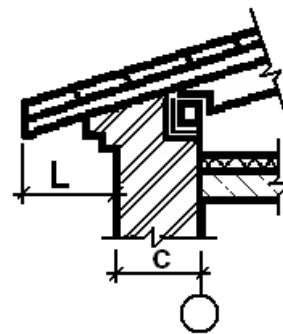
а)



б)



г)



в)

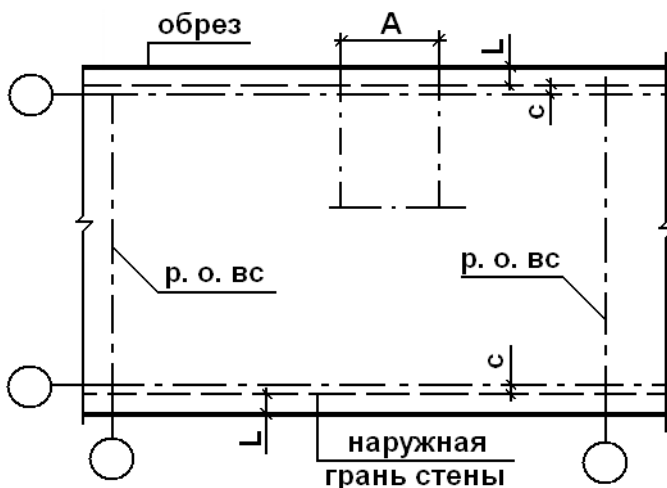


Рисунок 33 - Последовательность выполнения плана кровли
а – в торцевой секции; б – в рядовой секции; в – в несущих стенах;
г – в самонесущих стенах

4. В соответствии с выбранной формой крыши показываются элементы кровли (конёк, рёбра, ендовы) (см. рис. 34).

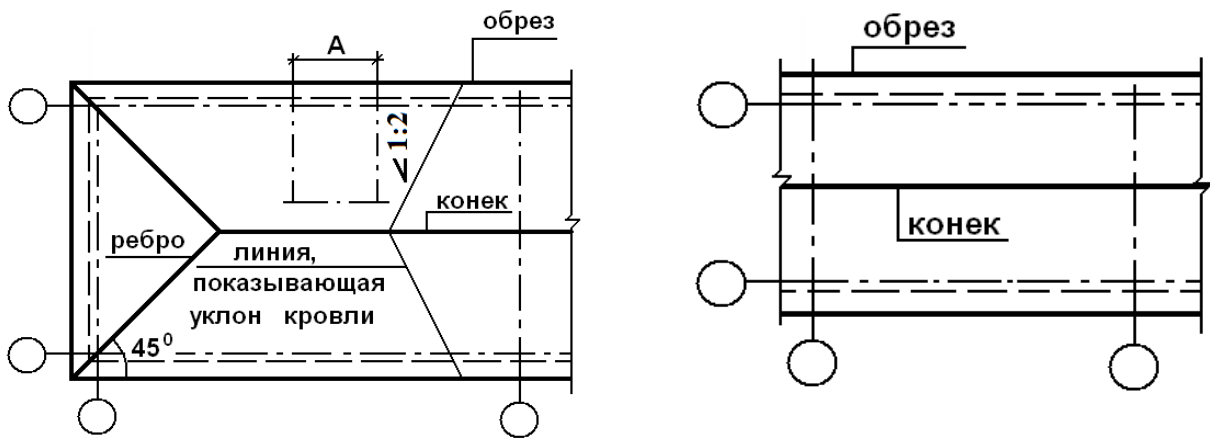


Рисунок 34 - Элементы кровли
а – в торцевой секции; б – в рядовой секции

5. Вычерчиваются слуховые окна (см. разрез и рис. 35, 36).

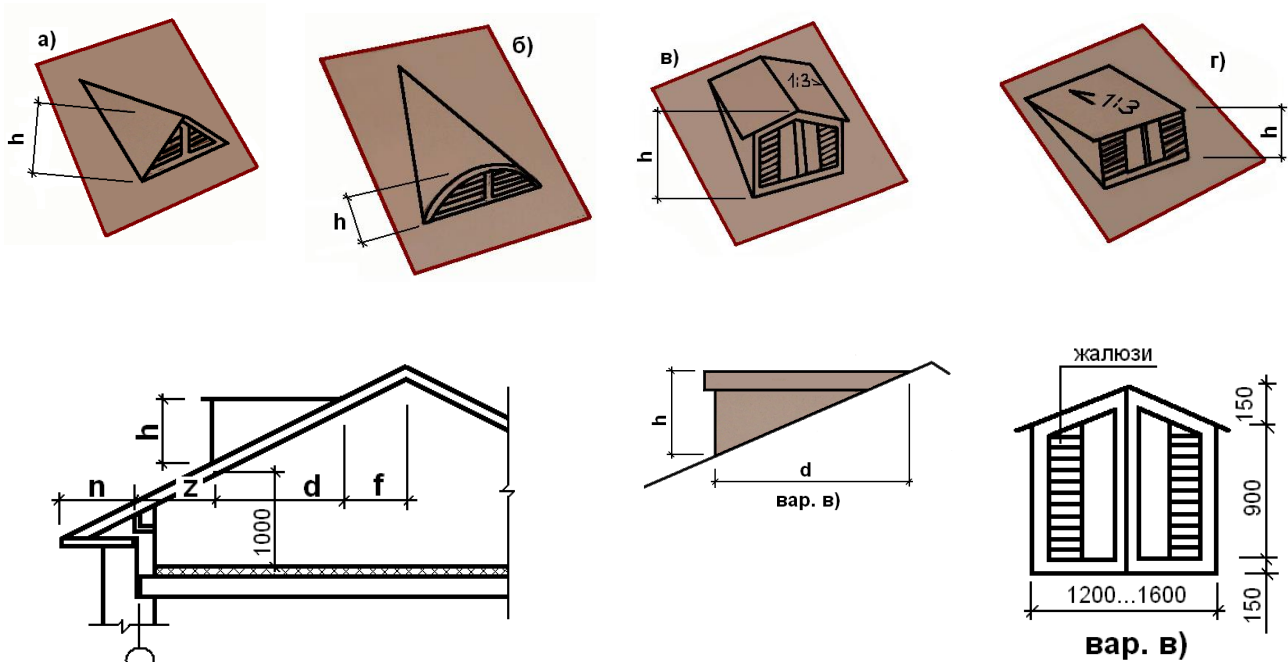


Рисунок 35 - Варианты конструкций слуховых окон

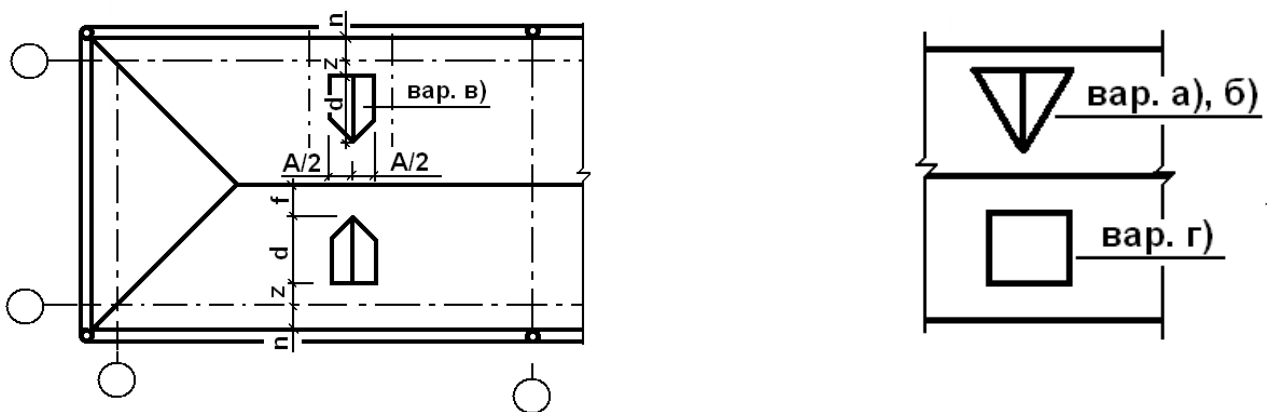


Рисунок 36 - Варианты устройства слуховых окон на плане кровли

6. Показываются вентиляционные шахты (с плана здания переносится расположение вентканалов, рассчитывается длина вентшахты).

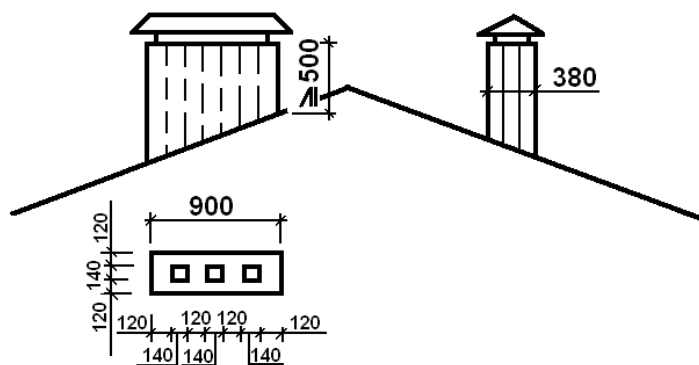


Рисунок 37 - Вентиляционные шахты

7. Для зданий 3 и более этажей показывается ограждение, элементы организации водоотвода (желоба, лотки, водоприемные воронки).

2.6.2 Оформление плана кровли

Снизу и слева от чертежа выносятся по две размерные линии с указанием расстояния между разбивочными осями и между крайними разбивочными осями (первая размерная линия выносится на расстоянии 14 мм, вторая на расстоянии 7 мм).

2.7 Генплан

2.7.1 Общие рекомендации

1. Обычно задание на проектирование предполагает разработку одной секции жилого дома. На участке следует предусматривать размещение двух, трех секционного дома.

Например: длина секции 16 м, следовательно, длина проектируемого здания должна приниматься: $16 \times 2 = 32$ м или $16 \times 3 = 48$ м.

2. Размер участка следует принимать в пределах примерно 1 га (100х100 м).
3. Рельеф участка принимается спокойный с уклоном в одну сторону. Рельеф показывается горизонталями с отметками через 0,5 м.
4. Направление господствующих ветров определяется по СП 131.133.2012 Строительная климатология (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*). Господствующие ветры должны дуть в угол или торец здания.
5. Определяется планировочный вариант проектируемого здания: с ограниченной ориентацией (когда окна жилых комнат, например, 2-х комнатной квартиры выходят на одну сторону горизонта) или с неограниченной ориентацией (окна комнат выходят на разные стороны горизонта).
6. При размещении здания необходимо выполнять требования инсоляции, что достигается правильной ориентацией здания по сторонам света.

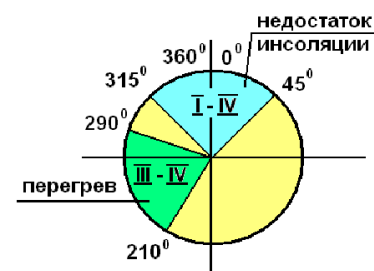


Рисунок 38 – Ориентация по сторонам света

7. Жилые помещения должны получать инсоляцию (освещение прямыми солнечными лучами) не менее 3 часов в сутки в 1-3-комнатных квартирах – не менее 1 жилой комнаты, 4-5-комнатных – не менее 2-х комнат.
8. Здания с неограниченной ориентацией следует размещать только с учетом господствующих ветров (они должны дуть в угол или торец здания).
9. Здания на территории размещаются с соблюдением санитарных и противопожарных разрывов.

Санитарные разрывы служат для обеспечения инсоляции зданий, назначаются в зависимости от высоты наиболее высокого соседнего здания (рис. 39).

Если торцы зданий не содержат окна, расстояния между ними назначаются равными противопожарному разрыву (зависит от степени огнестойкости соседних зданий), но не менее 6 м (см. табл. 8).

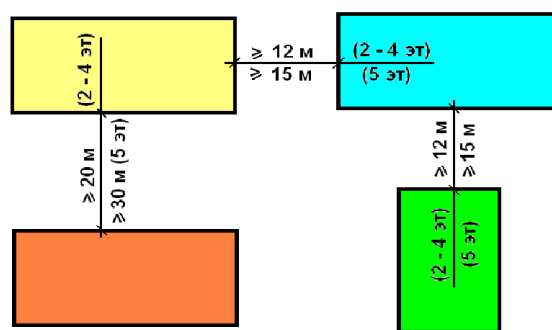


Рисунок 39 – Санитарные разрывы

Таблица 8 – Противопожарные разрывы

Степень огнестойкости 1-го здания	Расстояние между зданиями м, при степени огнестойкости 2-го здания		
	I, II	III	IV, V
I, II	6	8	10
III	8	8	10
IV, V	10	10	15

10. Здания должны размещаться с отступом от красной линии на 3 (6) м.
Красная линия – условная граница застройки.
11. Ширину проездов к группам домов принимают для двустороннего движения 6 м, для одностороннего движения и тупиковых проездов — 3,5...6,0 м. На конце тупиковых проездов предусматривают разворотную площадку размером 12х12 м.
12. Радиусы закругления проезжей части улиц и дорог по кромке тротуаров и разделительных полос следует принимать не менее, м:
для магистральных улиц и дорог регулируемого движения.....8
местного значения.....5
на транспортных площадях.....12
13. На территории микрорайона предусматривают площадки для временного хранения автомашин и мотоциклов индивидуальных владельцев из расчета 25 машиномест на 1 тыс. жителей, на один автомобиль следует отводить 25 м². Кроме того, необходимо предусматривать у жилых зданий гостевые автостоянки. Использование разворотных площадок для стоянки автомобилей не допускается.

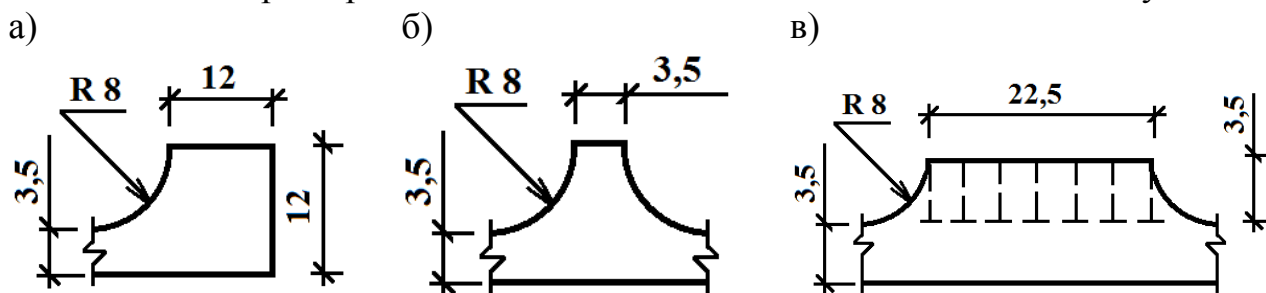


Рисунок 40 - Пример плоскостных транспортных устройств:

а, б — разворотные площадки в тупиковом проезде; в — площадка для кратковременной стоянки автомобилей

14. Ширина пешеходных дорожек должна быть постоянной на всем их протяжении. Для транзитных дорожек она составляет 2,5...3,0 м, для прогулочных — 1,5 м и для тропинок — 0,75 м. Для установки скамеек отдыха на дорожках можно сделать уширение на 1,5 м.
15. Ширина полос зеленых насаждений принимается не менее 2 м при однорядной посадке деревьев и не менее 5 м при двухрядной; для полос кустарников ширина от 0,8 до 1,2 м. Расстояние между деревьями при рядовой посадке 4—6 м.

Таблица 9 – Посадка деревьев и кустарников

Тип посадки	Нормируемое расстояние	Расстояние в м для	
		деревьев	кустарников
Однорядной посадки	в ряду	2...8	0,7...1,5
Многорядной посадки	в ряду	2...8	0,7...1,5
	между рядами	1,75...6	0,5...1,25
Живые изгороди и защитные полосы	в ряду	2...5	0,7...0,8
	между рядами	1,5...5	0,5...1
Посадки у зданий	между зданиями и растениями	≥ 5	≥ 1
Посадки у коммунальных сооружений (от ствола дерева или центра кустарника)	до водопроводных труб	2	0,7
	до канализационных труб	2	0,7
	до теплопроводов	3	0,7
	до газопроводов и электрокабелей	2	0,7
	до борта тротуара	0,7...1	0,4...0,5
	до границ подземного перехода	7	7

16. Площадь озелененной территории квартала (микрорайона) многоквартирной застройки жилой зоны (без учета участков школ и детских дошкольных учреждений) должна составлять, как правило, не менее 25 % площади территории квартала.
17. В кварталах (микрорайонах) жилых зон необходимо предусматривать размещение площадок общего пользования различного назначения с учетом демографического состава населения, типа застройки, природно-климатических и других местных условий.
- При этом общая площадь территории, занимаемой площадками для игр детей, отдыха взрослого населения и занятий физкультурой, должна быть не менее 10% общей площади квартала (микрорайона) жилой зоны.
18. Размещение площадок необходимо предусматривать на расстоянии от окон жилых и общественных зданий не менее, м:
- | | |
|--|-------|
| для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста..... | 12 |
| для отдыха взрослого населения..... | 10 |
| для занятий физкультурой..... | 10—40 |
| для хозяйственных целей..... | 20 |
| для выгула собак..... | 40 |
19. Расстояния от площадок для сушки белья не нормируются;
- расстояния от площадок для мусоросборников до физкультурных площадок, площадок для игр детей и отдыха взрослых, а также до границ детских дошкольных учреждений, лечебных учреждений и учреждений питания следует принимать не менее 20 м, а от площадок для хозяйственных целей до

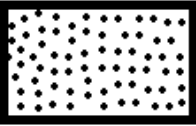
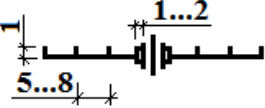
наиболее удаленного входа в жилое здание – не более 100 м (для домов с мусоропроводами) и 50 м (для домов без мусоропроводов).

Таблица 10 – Рекомендуемые размеры площадок

Наименование площадки	Размеры, м
Игровое поле	60x40
Легкоатлетический сектор с прямой беговой дорожкой	1000 - 1500
Площадки:	
- гимнастическая	20x40
- баскетбольная	31x18
- волейбольная	14x23
- теннисная	36x18
- городошная	28x14
- для настольного тенниса	4.5x8

20. Таблица 11 - Условные обозначения

Здание надземное		Здание подземное	
Расширение здания		Проезд, проход в уровне первого этажа	
Переход (галерея)		Площадка, дорожка, тротуар без покрытия	
Нависящая часть здания		Площадка, дорожка, тротуар с плиточным покрытием	
Навес		Кустарник рядовой посадки	
Деревья лиственные рядовой посадки		Кустарник групповой посадки	
Деревья лиственные групповой посадки		Кустарник вьющийся (лианы)	

Цветник		Ограждение территории с воротами	
Газон			

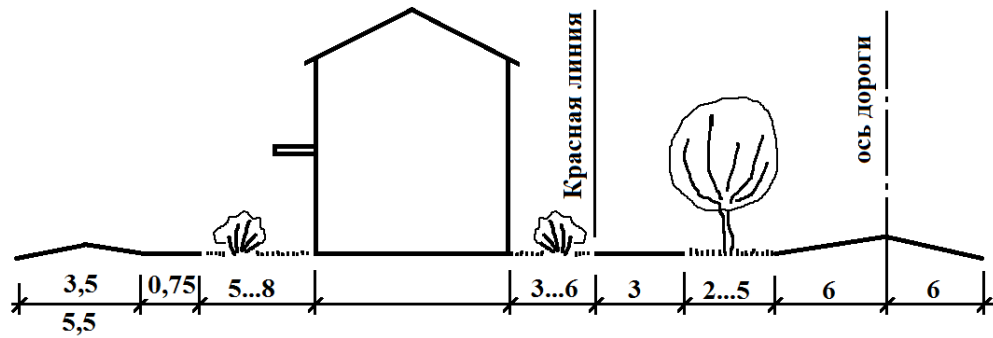


Рисунок 41 – Размещение зданий на генплане

2.7.2 Порядок выполнения генплана

1. Выносим границы участка генерального плана размером примерно 100x100 м (рис. 42).

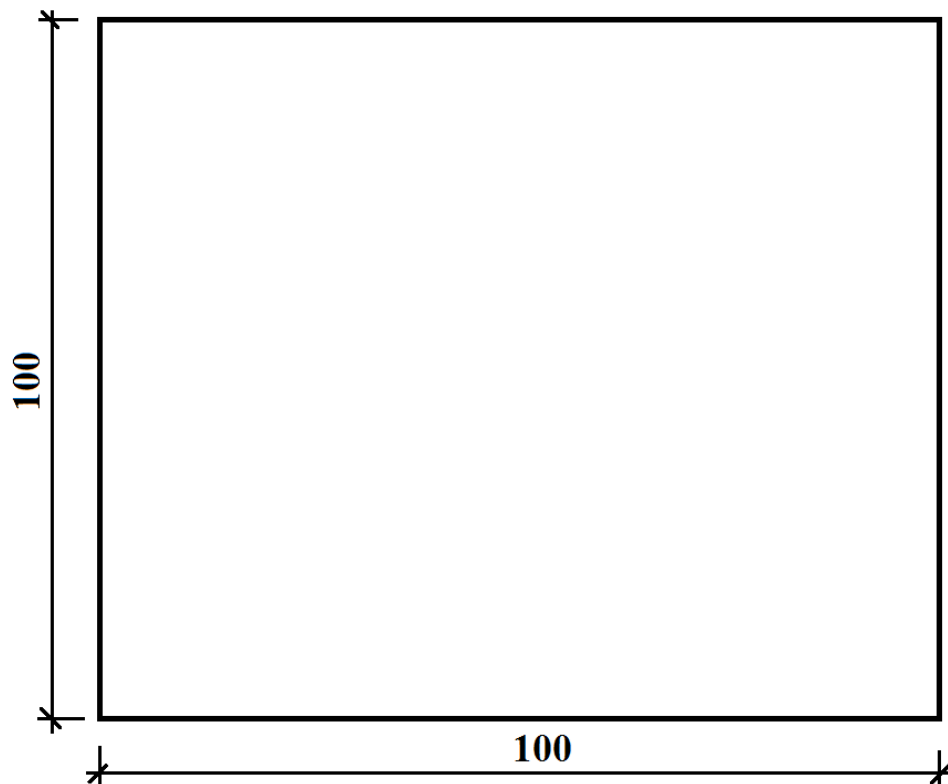


Рисунок 42 – Вынос границ участка генплана

2. Вычерчиваем дорогу шириной 12 м. Для этого от верхней границы участка откладываем половину ширины дороги – 6 м и проводим ось дороги штрихпунктирной тонкой линией. Затем проводим вторую часть дороги – 6 м. Размеры не забываем переводить в масштаб (рис. 43).

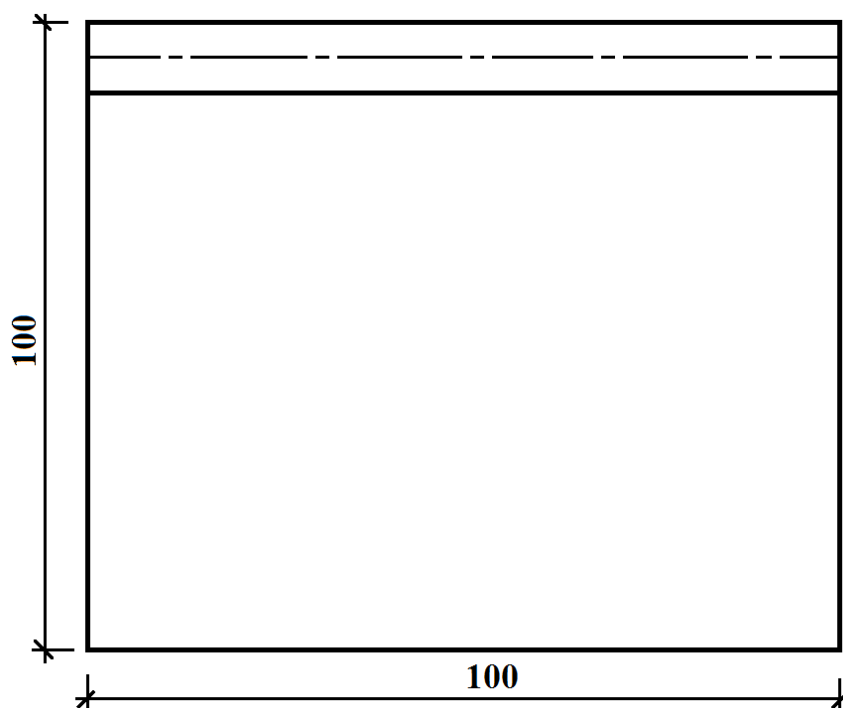


Рисунок 43 – Устройство дороги

3. От дороги отступаем 2 м: здесь будут размещаться деревья рядовой посадки. Расстояние между деревьями при рядовой посадке 4—6 м (рис. 44).

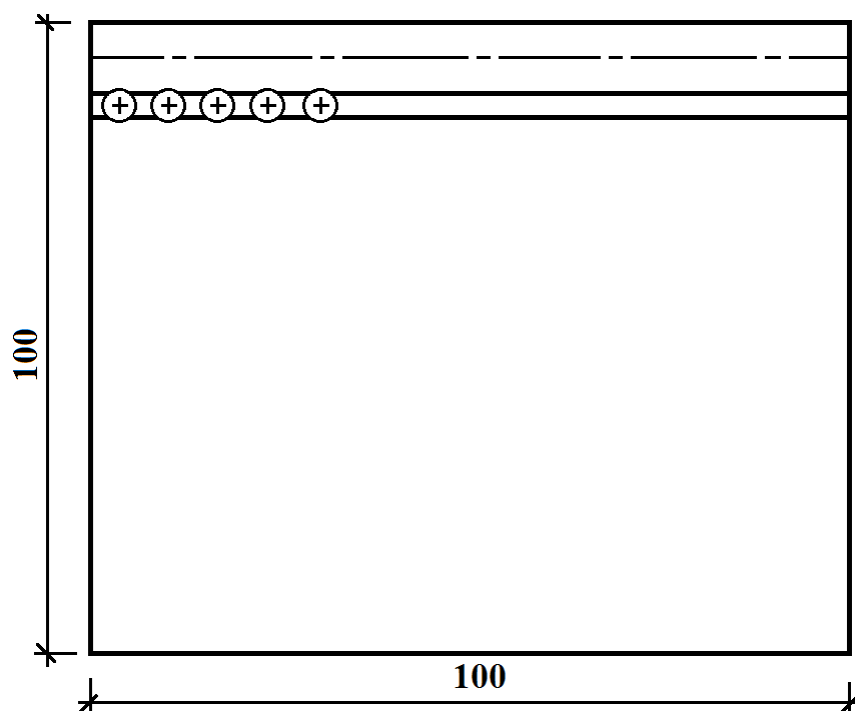


Рисунок 44 – Размещение деревьев рядовой посадки

4. Вычерчиваем тротуар шириной 3 м. По внутренней кромке тротуара проходит красная линия. Красная линия – условная граница застройки (рис. 45).

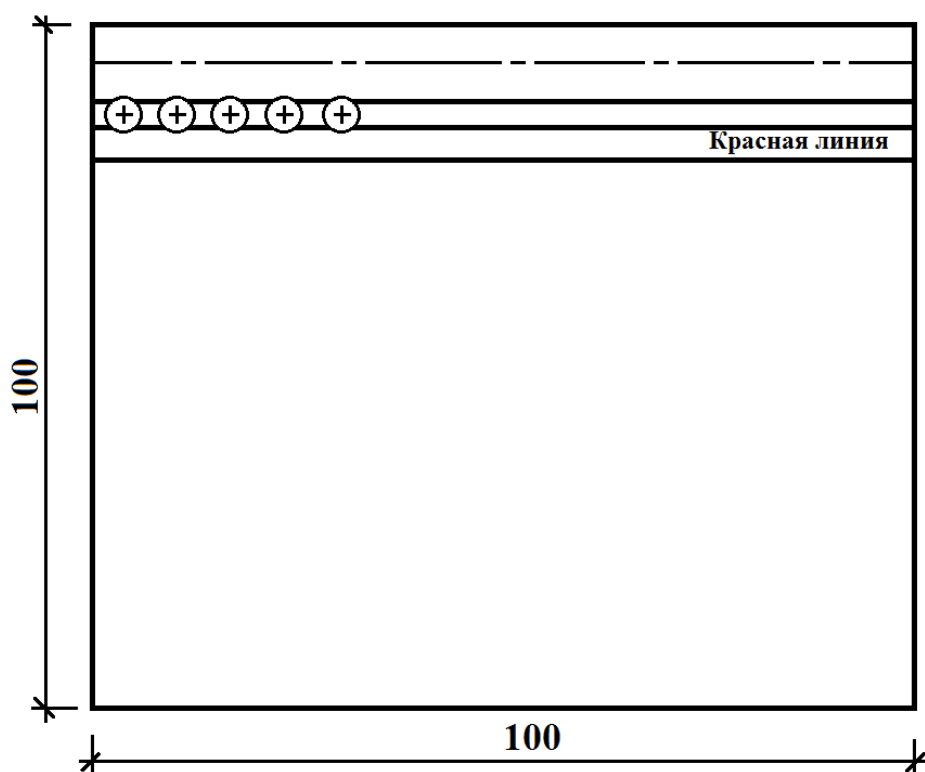


Рисунок 45 – Размещение тротуара

5. Отступ от красной линии 3 м, поэтому от края тротуара отступаем 3 м (рис. 46).

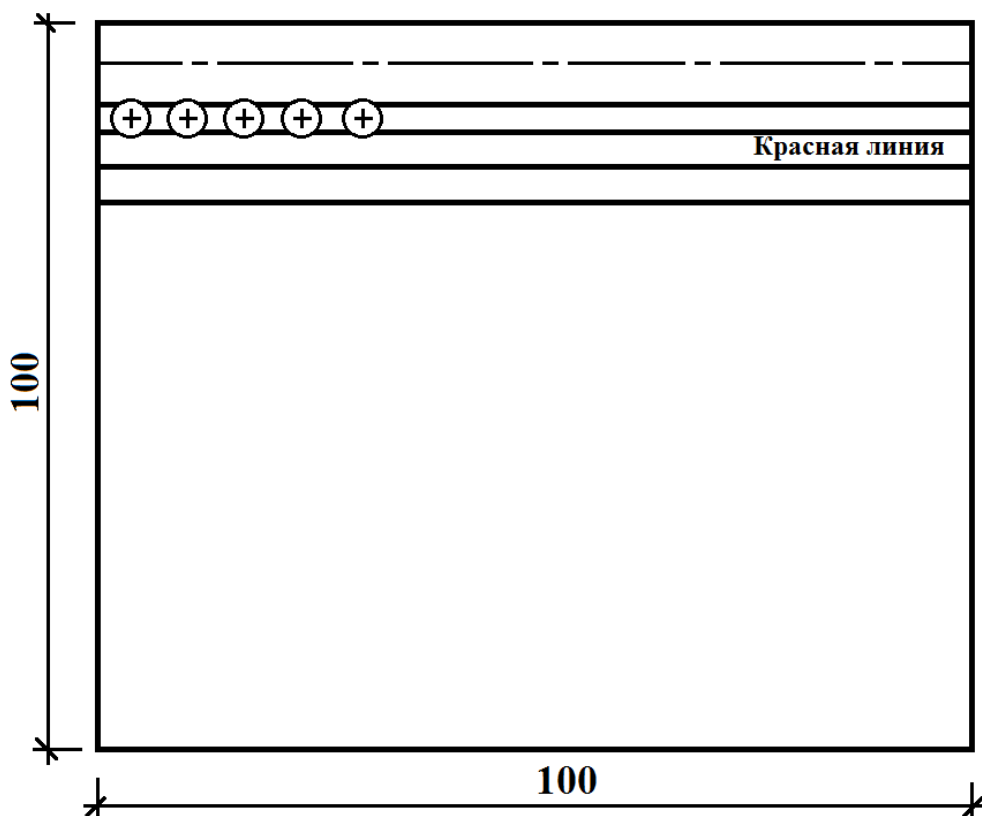


Рисунок 46 – Отступ от красной линии 3 м

6. Отступаем слева 5 м и размещаем свое здание (рис. 47). При этом вычерчиваем все здание (две или три секции), вход в здание размещаем во двор. Вычерчиваем выступающие лоджии, отмостку шириной 1 м тонкой сплошной линией, показываем точками этажность.

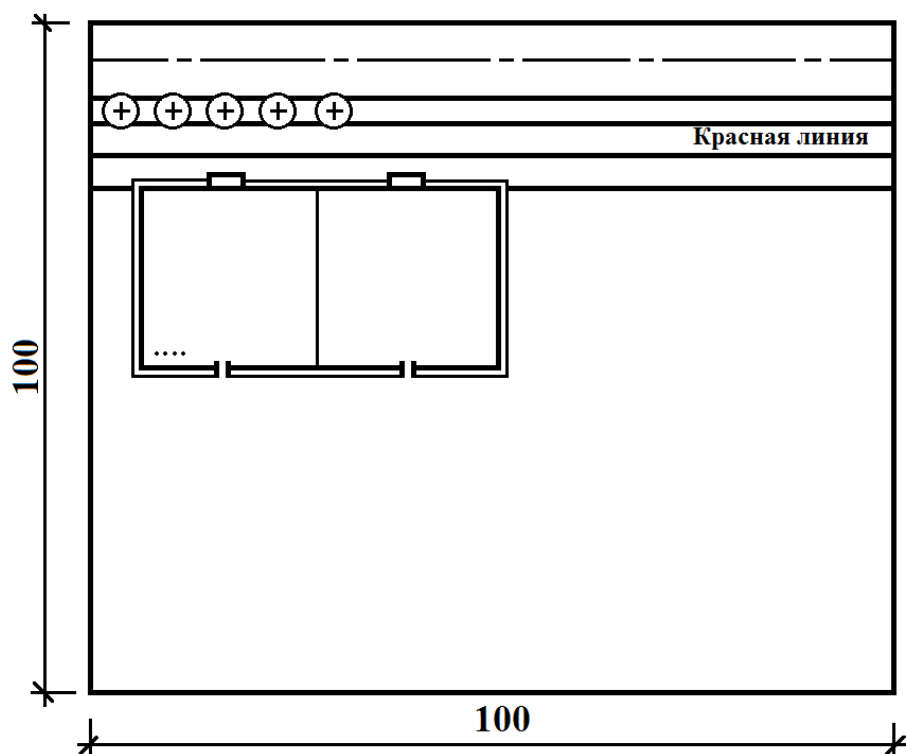


Рисунок 47 – Размещение проектируемого здания

7. От дома откладываем 5 м – газон с цветником (рис. 48).

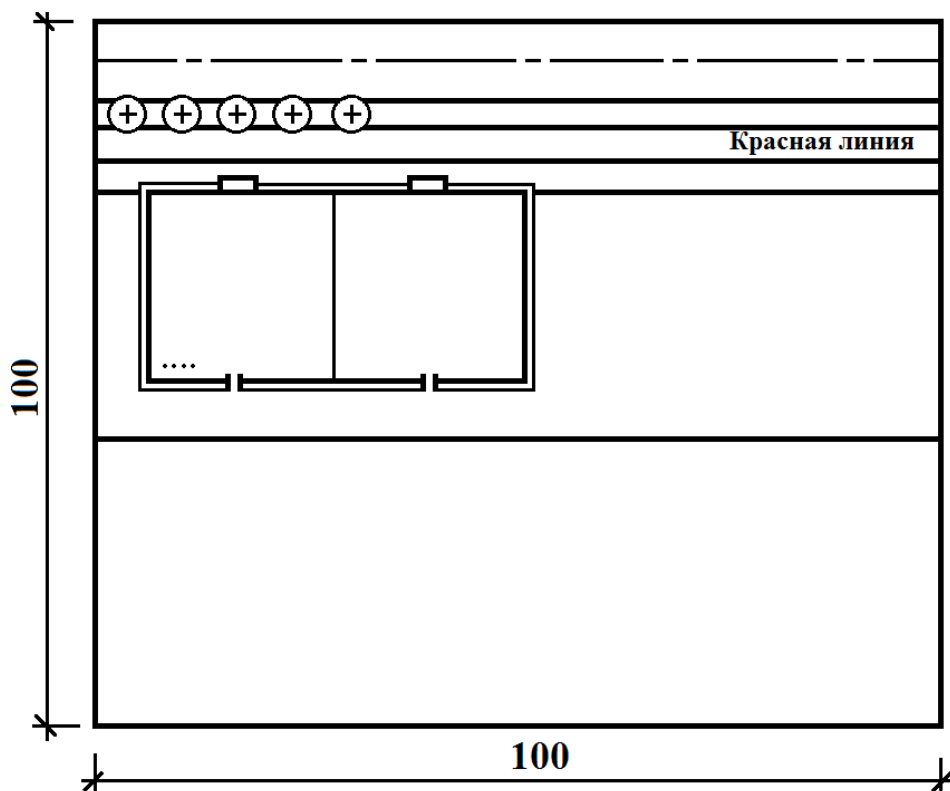


Рисунок 48 – Размещение газонов и цветников

8. От газона откладываем 0,75 м – тротуар, затем 6 м – дорогу двухстороннего движения (рис. 49).

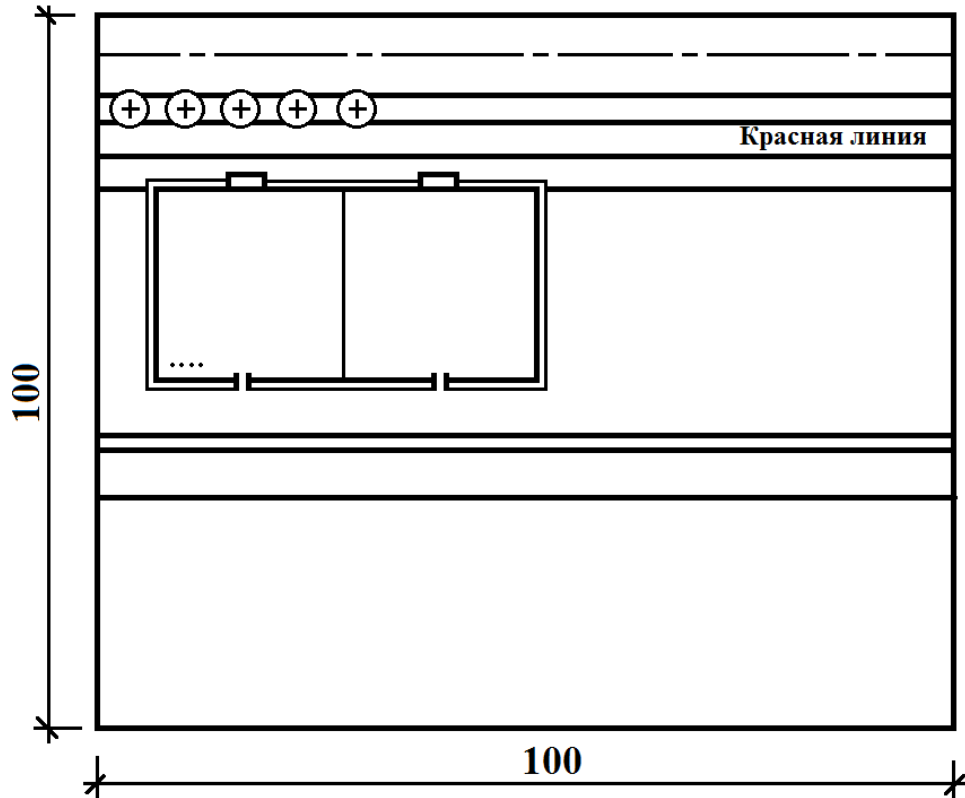


Рисунок 49 – Размещение тротуара и дороги

9. Справа от своего здания вычерчиваем газон 5 м и тротуар 0,75 м (рис. 50).

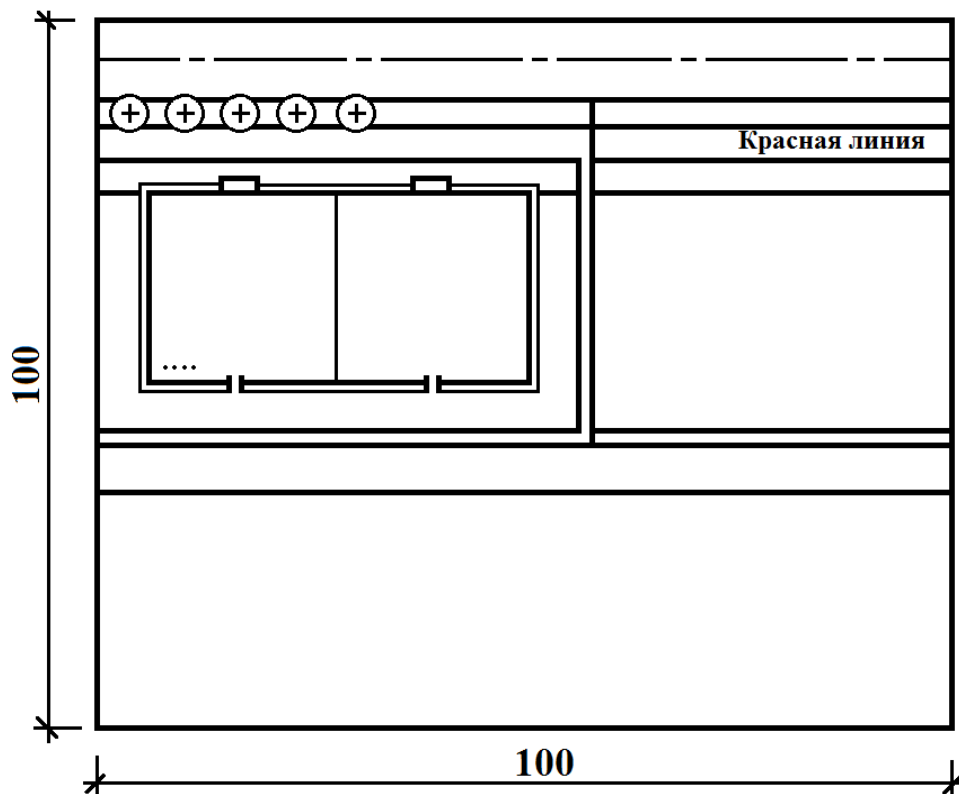


Рисунок 50 – Размещение газона и тротуара

10. От тротуара отмеряем 6 м – дорогу двухстороннего движения (рис. 51).

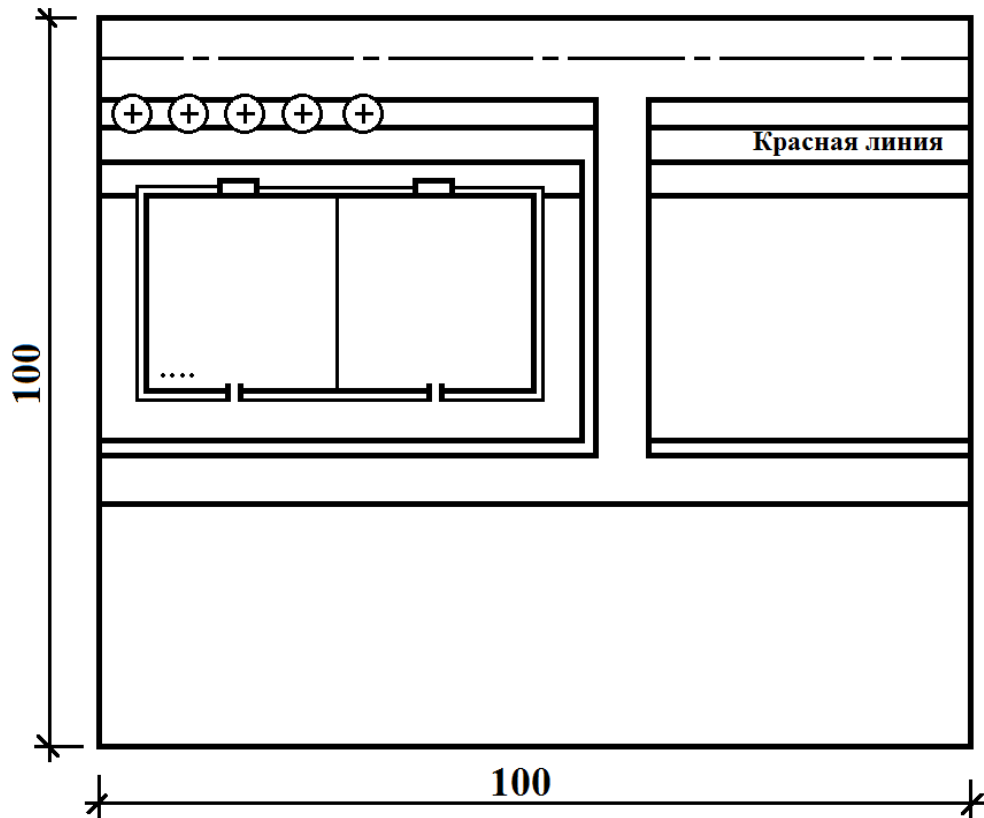


Рисунок 51 – Размещение дороги

11. От дороги отмеряем 0,75 м – тротуар (рис. 52).

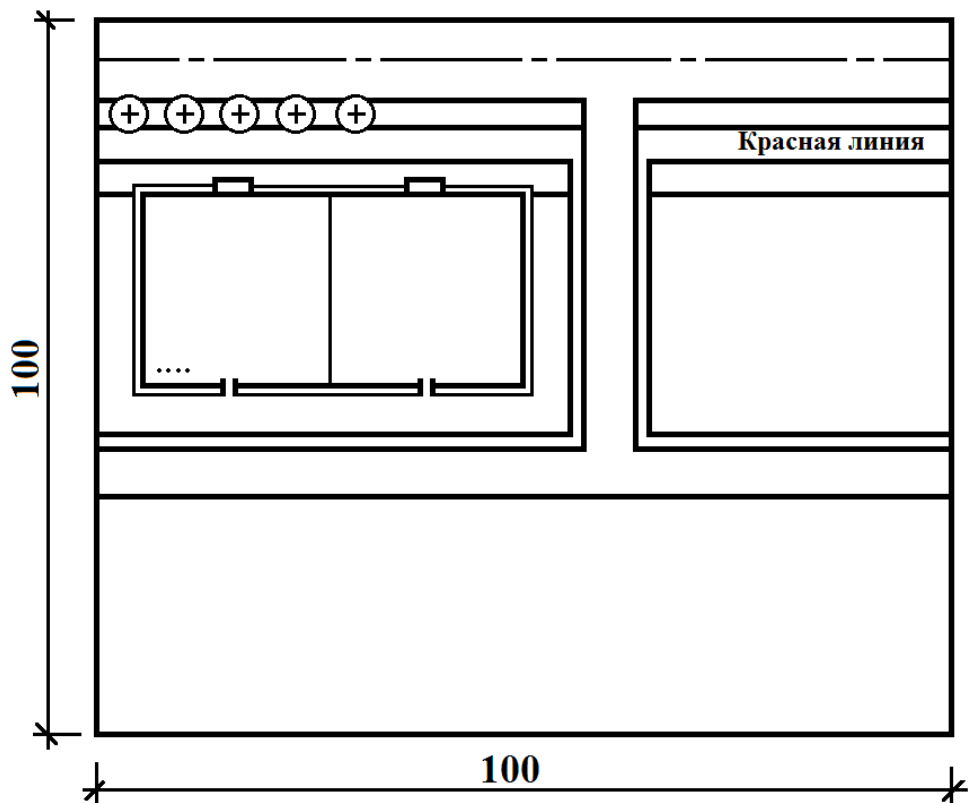


Рисунок 52 – Размещение тротуара

12. От тротуара отступили 5 м (газон) и размещаем существующее здание произвольного размера (рис. 53).

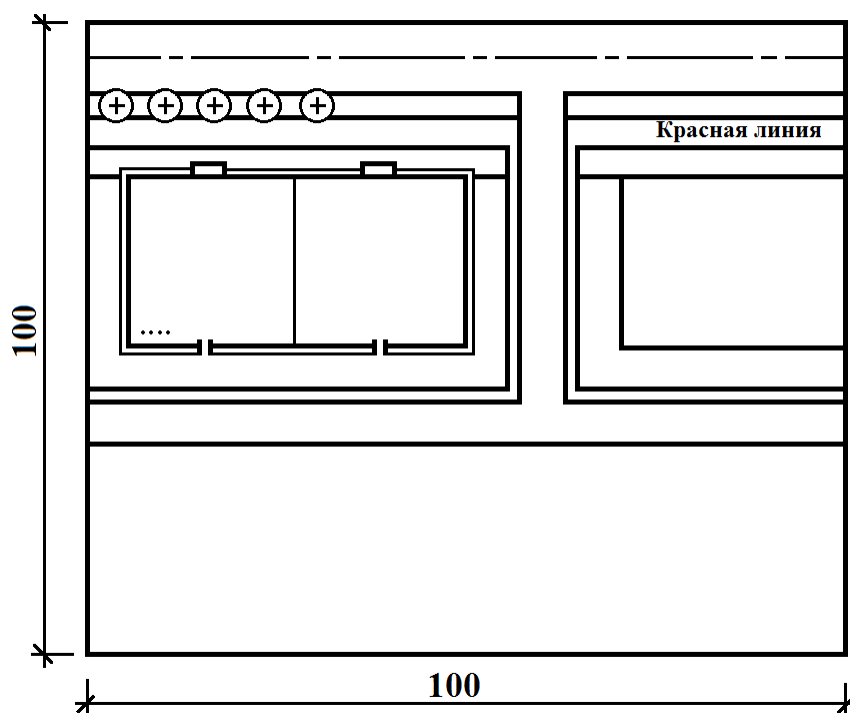


Рисунок 53 – Размещение существующего здания

13. Радиусы закругления проезжей части улиц и дорог по кромке тротуаров и разделительных полос (рис. 54) следует принимать не менее, м:
 для магистральных улиц и дорог регулируемого движения.....8
 местного значения.....5.

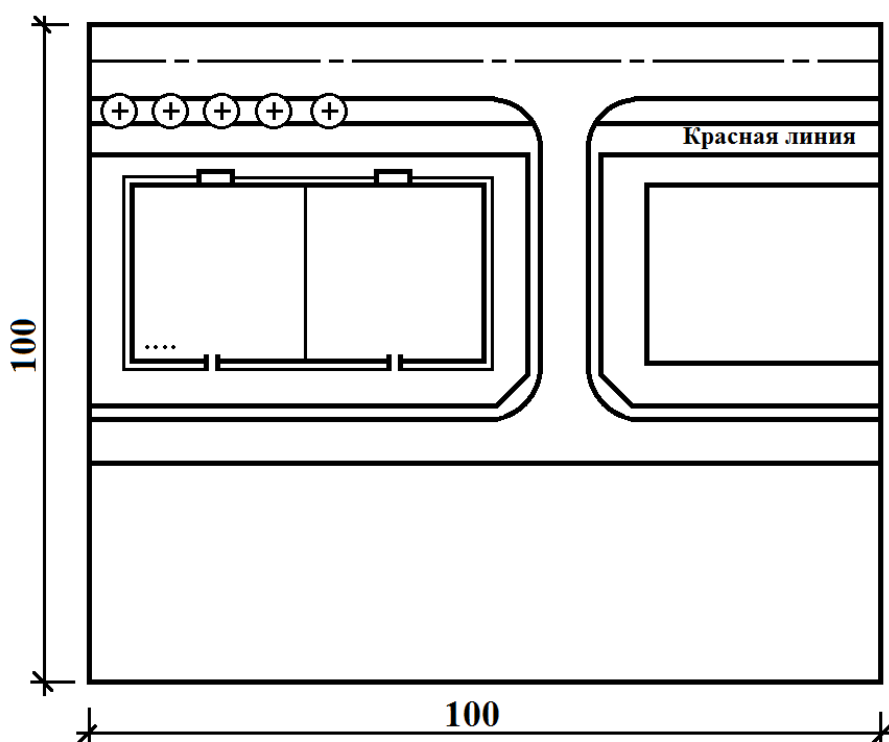


Рисунок 54 – Закругление дорог

14. Вычерчиваем подходы к зданиям шириной 3 м (рис. 55).

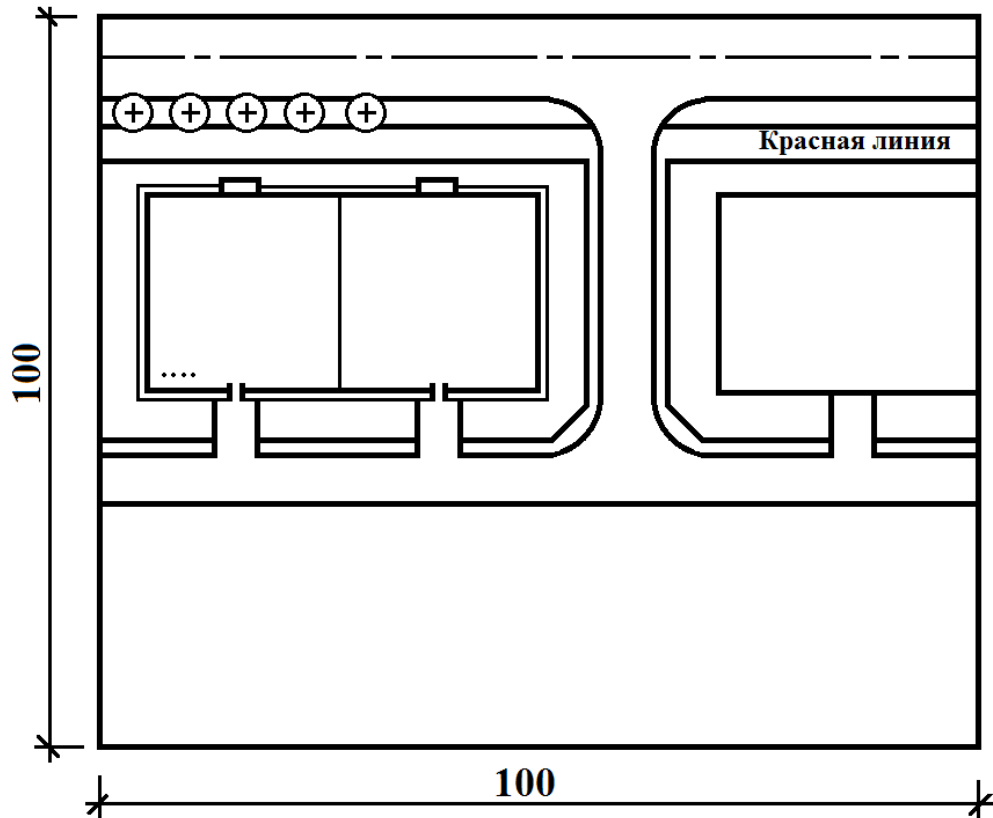


Рисунок 55 – Размещение подходов к зданиям

15. Вычерчиваем гостевые автостоянки у жилых зданий шириной 3,5 м (рис. 56).

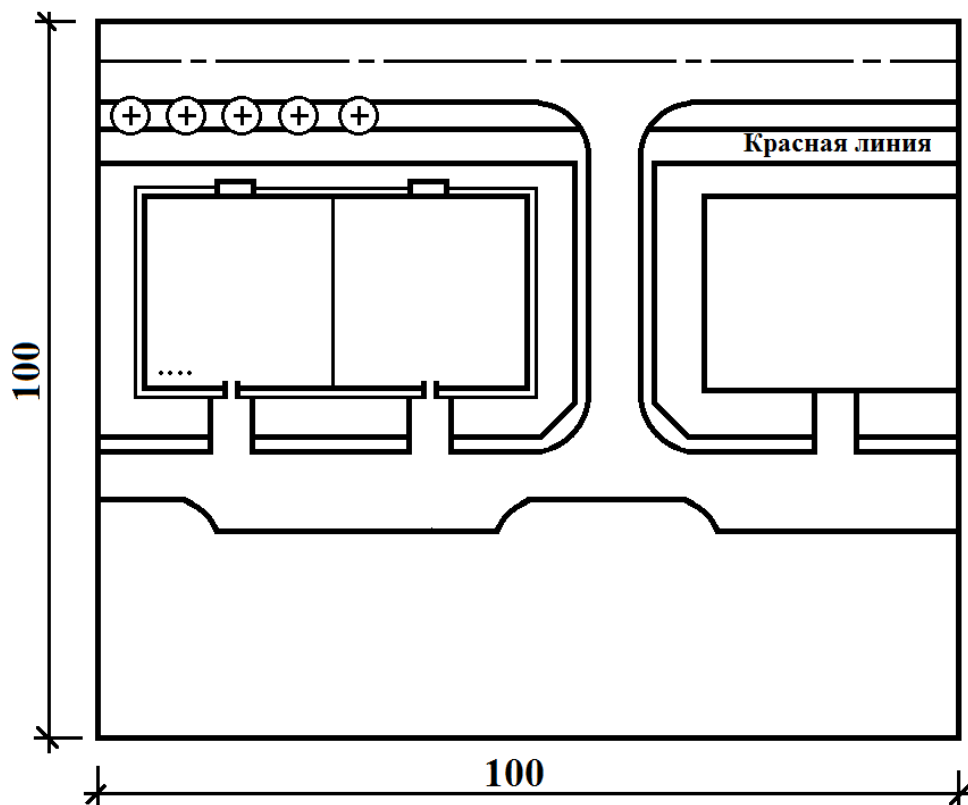


Рисунок 56 – Размещение гостевых автостоянок

16. Размещаем у дворовой дороги площадку для мусоросборников размером 3х6 м (рис. 57).

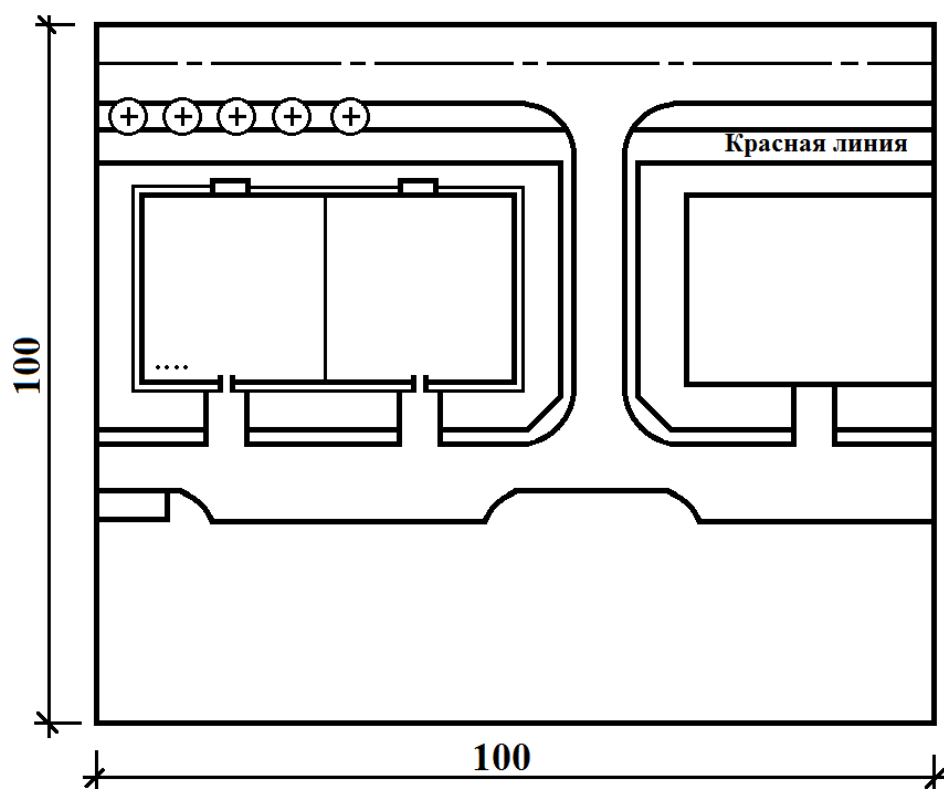


Рисунок 57 – Размещение площадки для мусоросборников

17. На свободном пространстве размещаем площадки (рис. 58). Размеры площадок приведены в таблице 10.

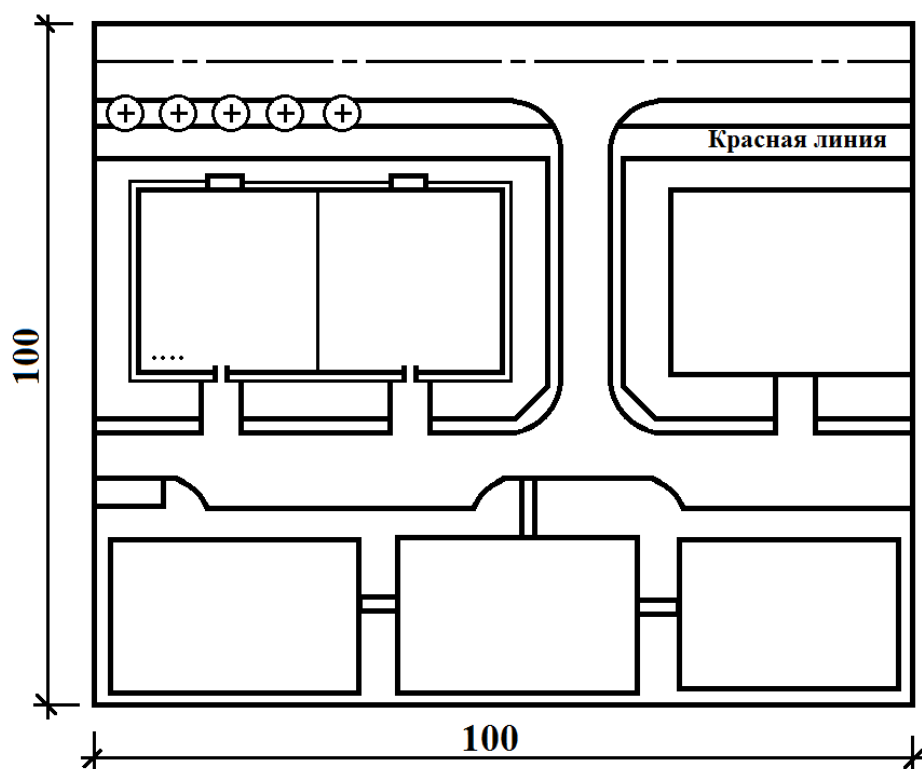


Рисунок 58 – Размещение площадок на участке

18. Выполняем озеленение участка (рис. 59). Условные обозначения приведены в таблице 10. Ширина полос кустарников составляет от 0,8 до 1,2 м. Показываем отсыпку проектируемого здания шириной 1 м, входную дверь и этажность.

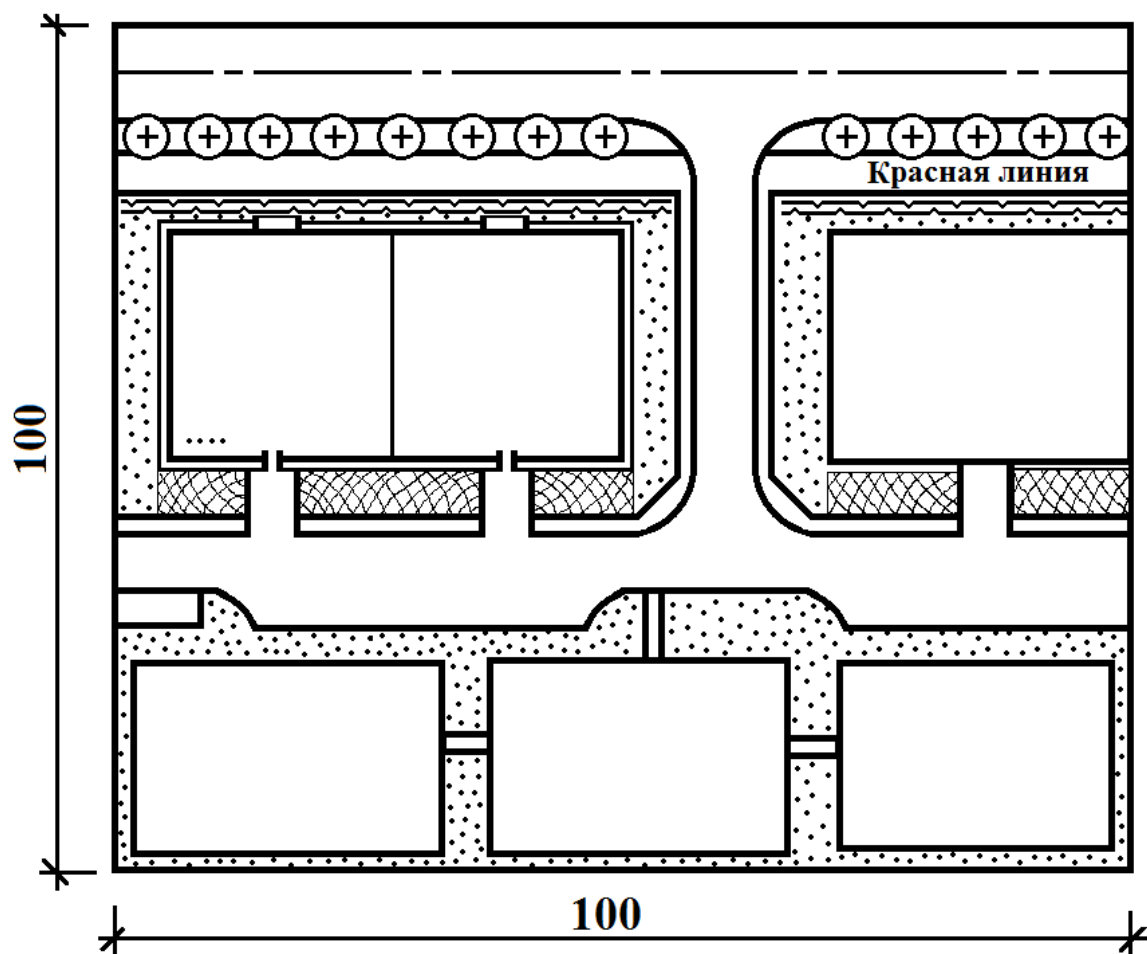


Рисунок 59 – Озеленение участка

19. Выполняем горизонтальную привязку проектируемого здания (рис. 60)

- указываются размеры здания в осях и его привязка к красной линии и существующим зданиям;
- через здание проводятся две размерные линии (горизонтальные и вертикальные), на которых указываются размеры (в м) здания и его привязка к другим элементам генплана.

За пределами чертежа указываем размеры участка в метрах.

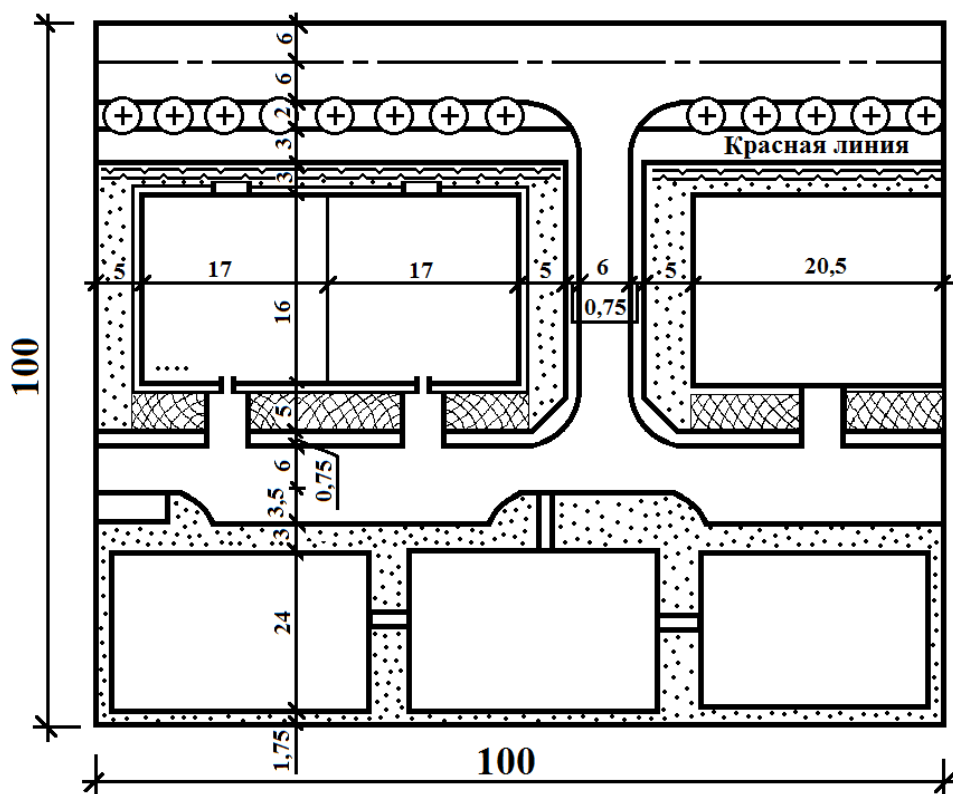


Рисунок 60 – Оформление чертежа

20. Здания и сооружения, изображенные на генеральном плане, обозначаются цифрами (рис. 61). Составляется экспликация генплана.

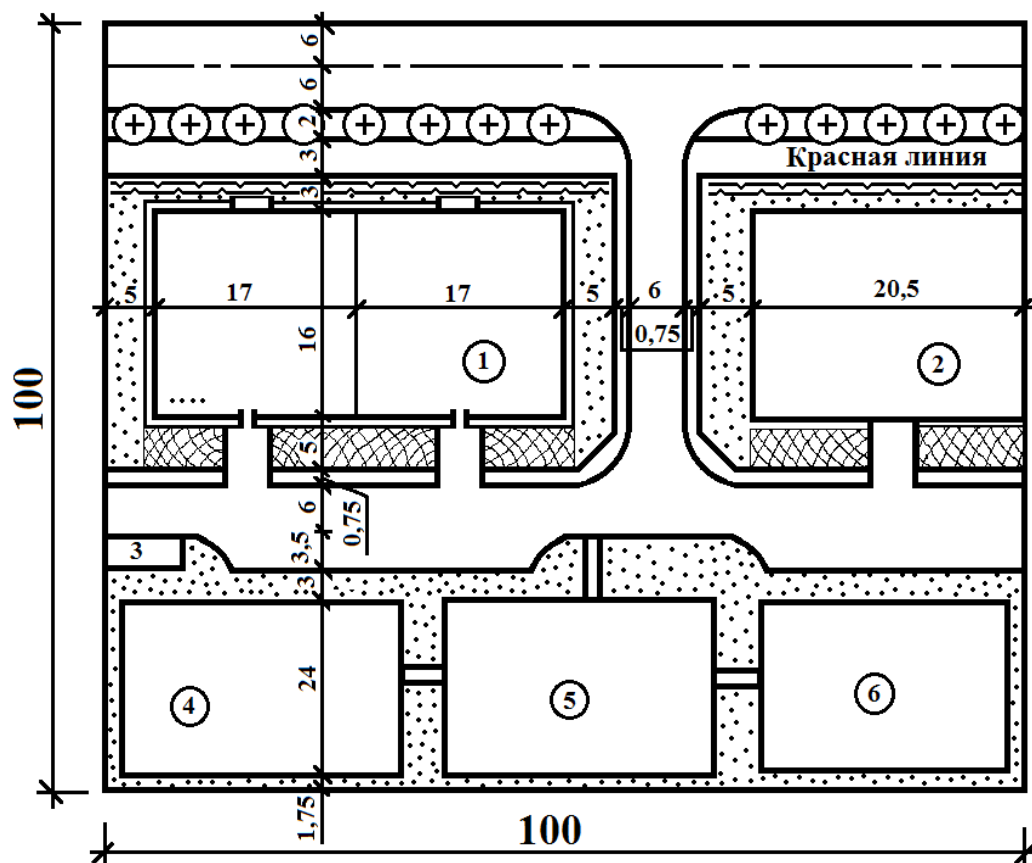


Рисунок 61 – Маркировка зданий и площадок

21. Выполняется вертикальная привязка проектируемого здания:
- показываются черные отметки углов проектируемого здания и отметка уровня спланированной поверхности земли (красную отметку);
 - указывается отметка уровня пола первого этажа.
22. В левом верхнем углу показывается направление севера и господствующего ветра.
23. Просчитываются ТЭП генплана.

Вертикальная привязка проектируемого здания

Ход работы:

1. Определяем черные отметки углов проектируемого здания путем интерполяции, зная отметки соседних горизонталей (см. рис. 62).
 - 1.1. Через угол здания (т. 1) проводим перпендикуляр на соседние горизонталей;
 - 1.2. Измеряем линейкой отрезки L_1 и L (в мм);
 - 1.3. Составляем пропорцию:
 Отрезку L соответствует превышение 0,5 м (заложение горизонталей).
 Отрезку L_1 соответствует превышение X_1 (м).
 Отсюда $X_1 = (L_1 \times 0,5) / L$ (м).
 - 1.4. Определяем отметку угла здания по формуле:

$$H_T = H_{гор} \pm X$$
 где, H_T – отметка угла здания;
 $H_{гор}$ – отметка ближайшей горизонтали;
 X – превышение со знаком «+», если угол здания расположен выше горизонтали по рельефу местности; знак «-», если угол здания расположен ниже горизонтали.

Для т. 1 (см. рис. 62):

$H_1 = H_{гор} - X$, т. к. рельеф понижается в направлении С.

Аналогично определяем отметки всех углов здания H_2, H_3, H_4 – это будут черные (натурные) отметки.

50.0; 50.5 – отметки горизонталей;

Т. 1, 2, 3, 4 – углы здания.

Для т. 1 $L = 55$ мм, $L_1 = 14$ мм

Составляем пропорцию:

Отрезку $L = 55$ мм соответствует превышение 0.5 м.

Отрезку $L_1 = 14$ мм соответствует превышение X_1 м.

Отсюда $X_1 = (14 \times 0.5) / 55 = 0.13$ м.

$H_1 = 50.50 - 0.13 = 50.37$ м – черная отметка т. 1



Рисунок 42 - Пример определения черных отметок здания

Аналогично определяются черные отметки остальных углов здания.

$H_2 = 50.31$ м; $H_3 = 50.09$; $H_4 = 50.18$ м.

2. Определяем красную (планировочную) отметку земли.

За абсолютное значение красной отметки принимаем наибольшую отметку одного из углов проектируемого здания (см. рис. 63). Отметка т. 1 50.37 – наибольшая из отметок, принимается за отметку спланированной поверхности земли – красную отметку.

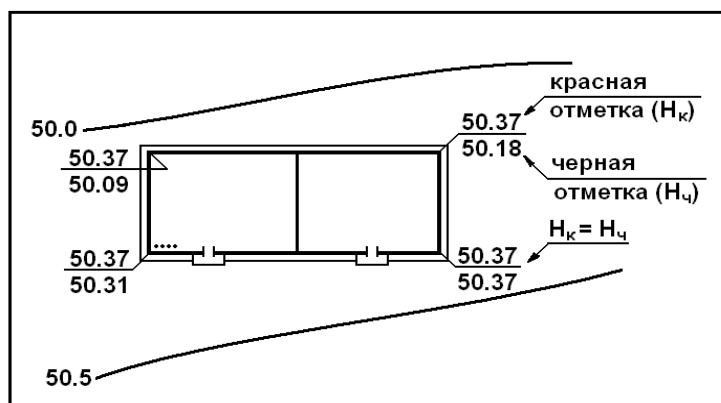


Рисунок 63 - Красные и черные отметки проектируемого здания

3. Вертикальная привязка заключается в определении абсолютного значения отметки пола 1-го этажа по формуле:

$$H_{\text{п}} = H_{\text{кр}} + h$$

где, $H_{\text{п}}$ – отметка пола 1-го этажа (абсолютное значение) (см. рис. 64);

$H_{\text{кр}}$ – красная отметка (абсолютное значение);

h – расстояние (в м) от уровня спланированной поверхности земли до уровня пола 1-го этажа.

$$H_{\text{п}} = 50.370 + 1.100 = 51.470$$

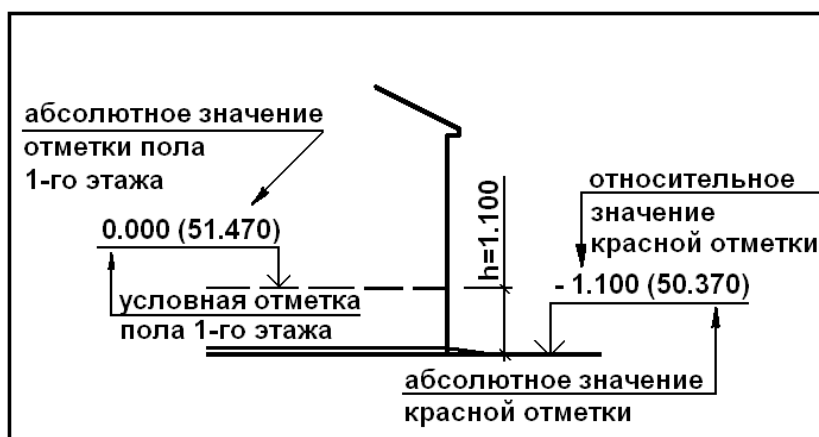


Рисунок 64 - Вертикальная привязка здания

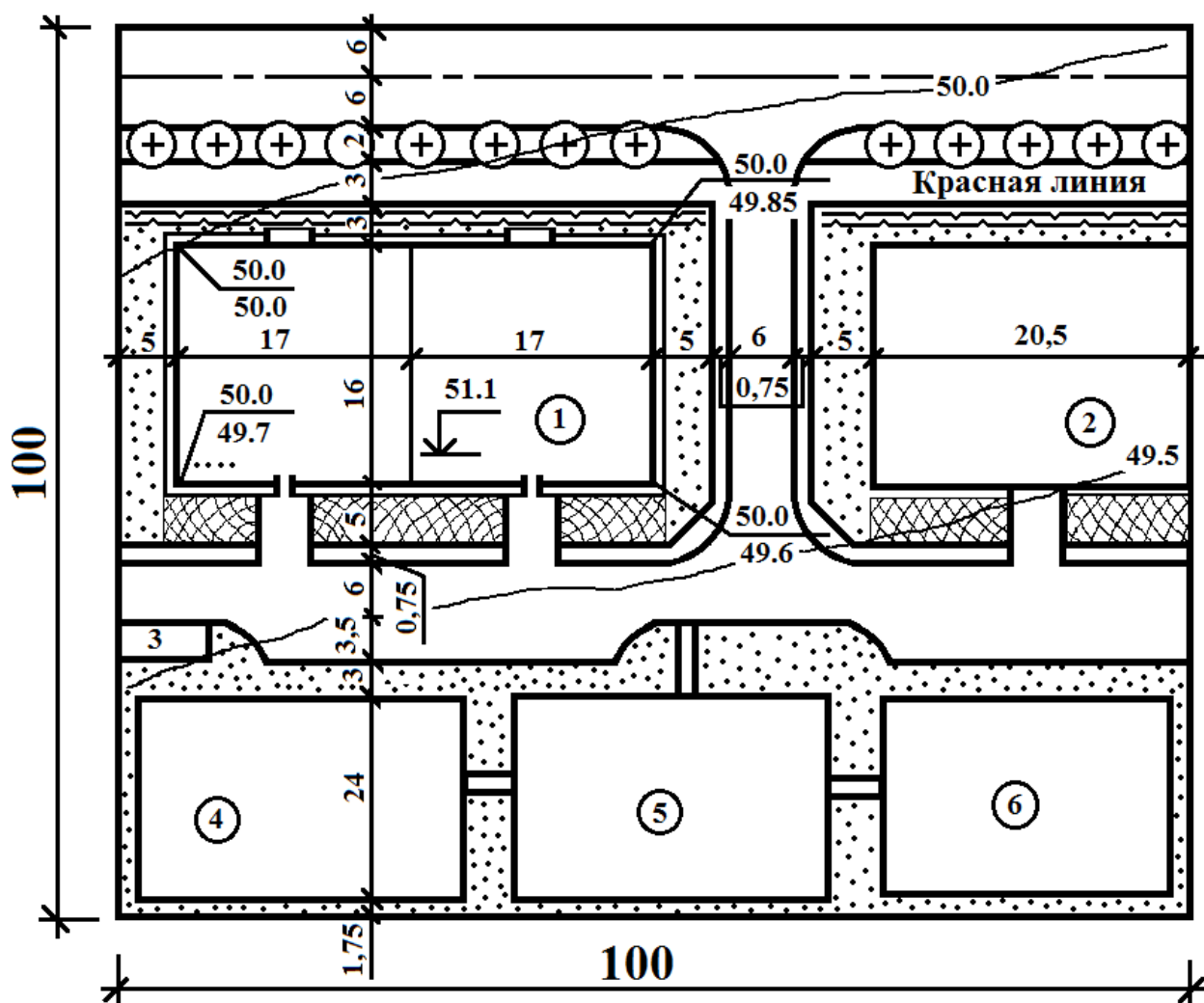


Рисунок 65 – Пример выполнения генплана

2.7.3 Техничко-экономические показатели и экспликация генплана

Экспликация генплана

	Наименование	Примечание
60		40

Рисунок 66 – Таблица «Экспликация генплана»

ТЭП генплана

	Наименование показателя	Количество	
		м ²	%
	Площадь участка		100
	Площадь застройки		
	Площадь озеленения и с естественным покрытием		
	Площадь с твердым покрытием		
60		20	20

Рисунок 67 – Таблица технико-экономических показателей генплана

2.8 Схема расположения элементов фундамента

Схема расположения элементов фундамента выполняется на 4 листе графической части в масштабе 1:100. Конструктивно принимаем ширину подошвы фундамента для несущих стен – 1400 мм, самонесущих – 1200 мм.

2.8.1 Последовательность выполнения чертежа

1. Выносятся продольные и поперечные разбивочные (координационные) оси (рис 68).

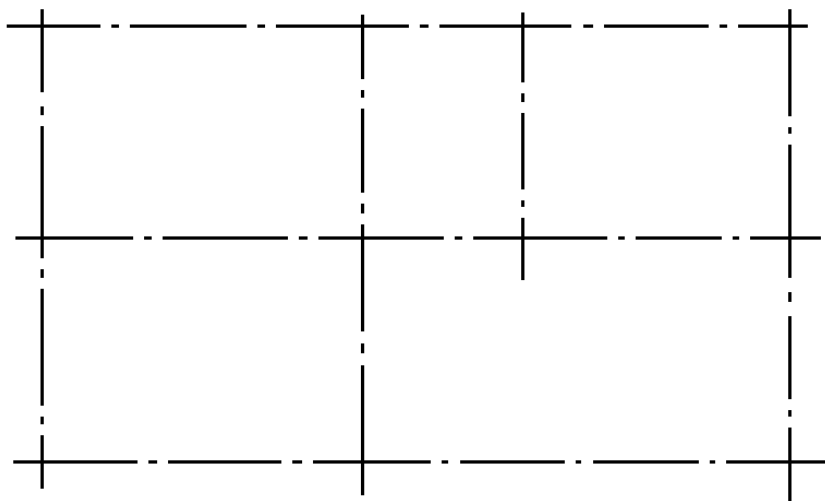


Рисунок 68 – Вынос разбивочных осей

2. Согласно расчёта привязки подошвы фундамента (см. пункт 4.1.1) выносятся лентой контур фундаментных подушек (рисунок 69), показывается размер привязки.

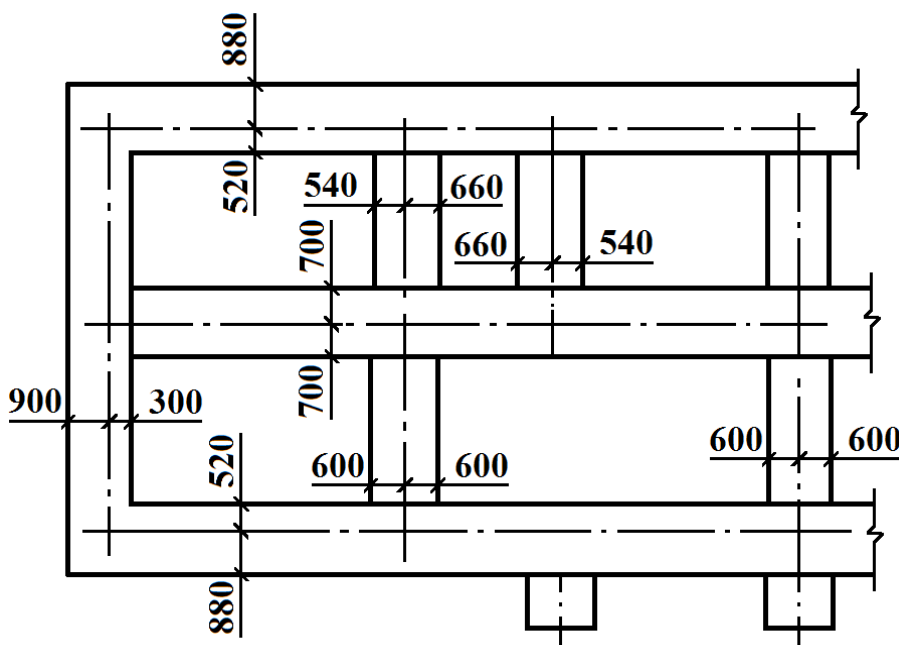


Рисунок 69 – Вынос контура фундаментных подушек с указанием привязок к разбивочным осям

3. Производится разбивка ленты на отдельные подушки, их номинальная длина может быть 2400, 1200, 800 мм. Показывается размер монолитных участков, выполняется штриховка (рисунок 70).

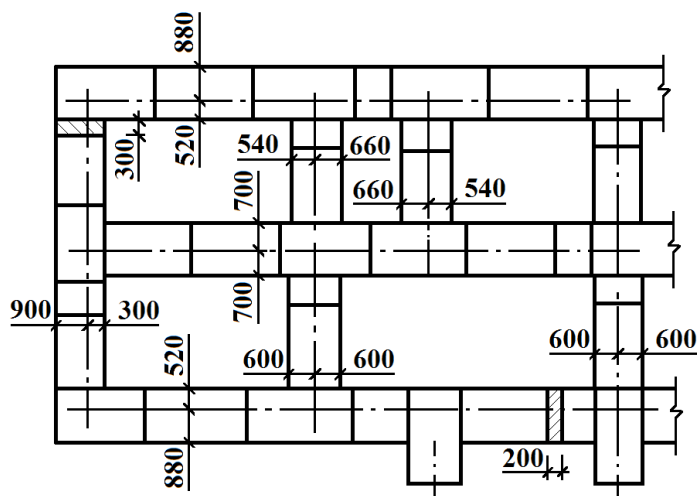


Рисунок 70 – Разбивка ленточного фундамента на отдельные подушки

4. Производится маркировка фундаментных подушек (рисунок 71).
 5. По каталогу (приложение Ж, И) выбирается необходимая номенклатура подушек и фундаментных блоков, составляется Спецификация сборных элементов (см. приложение Б).
 6. Выносятся две размерные линии (снизу и слева) на которых указывается расстояние между координационными осями.
 7. Маркируются координационные оси.

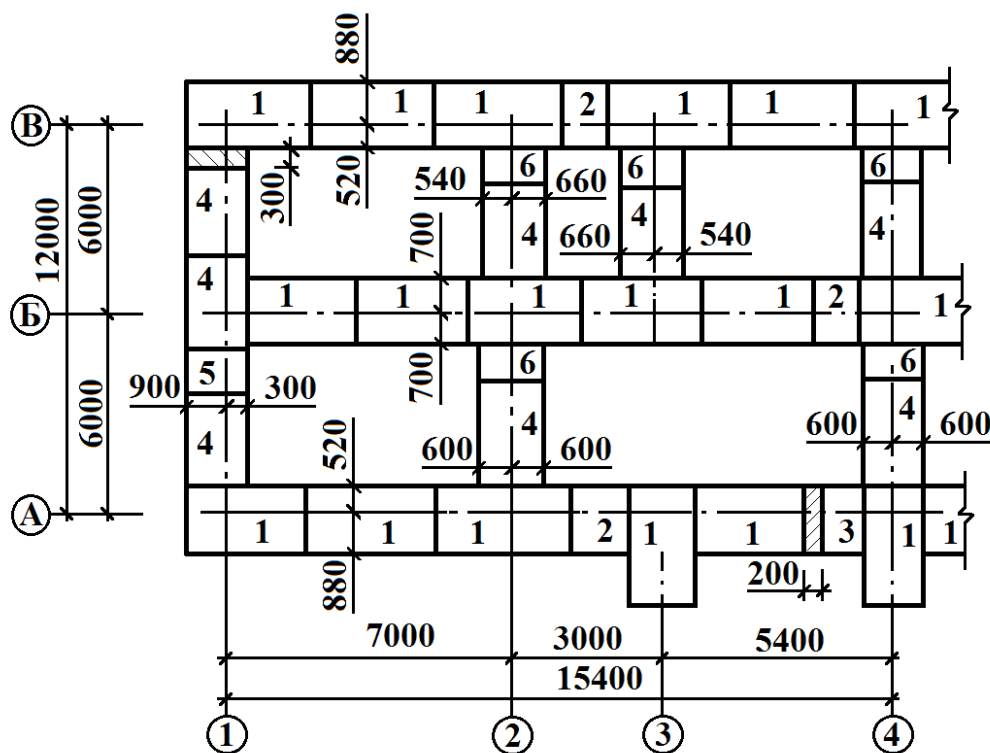


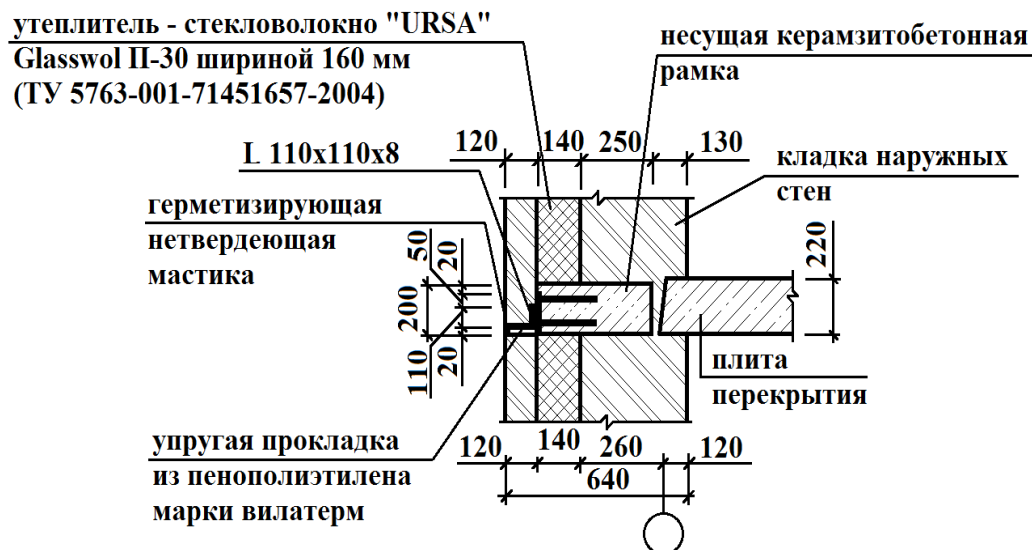
Рисунок 71 – Пример чертежа «Схема расположения элементов фундамента»

2.9 Узлы

2.9.1 Узел опирания (примыкания) плиты перекрытия на наружную стену

Узел выполняется в масштабе 1:10 или 1:20 (см. рис. 72).

а)



б)

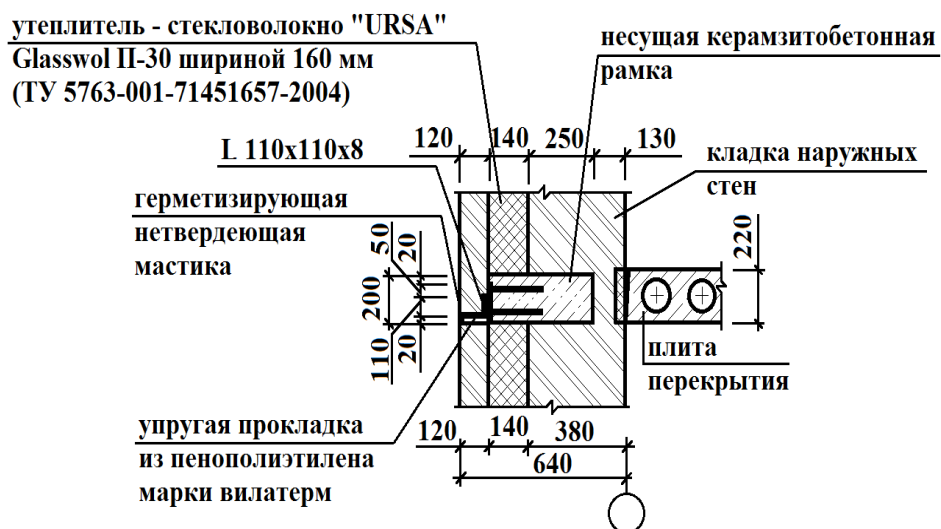


Рисунок 72 – Конструкция наружной стены
а – несущей; б - самонесущей

2.9.2 Узел цоколя

Указания по выполнению работы

1. Проводится разбивочная ось (см. рис. 73).

2. Проводится условная плоскость чистого пола первого этажа – отметка 0.000.
3. От отметки 0.000 вниз откладывается в масштабе 1:20 уровень спланированной поверхности земли и уровень пола подвала (рисунок 74).

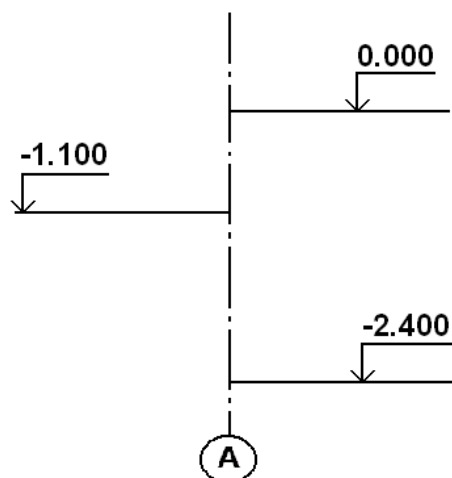


Рисунок 73 – Вычерчивание разбивочной оси

Рисунок 74 – Вычерчивание отметок

4. Выполняется привязка стены к разбивочной оси. Для этого определяется несущая способность стены. Для несущей наружной стены привязка равна 120 мм, для самонесущей – 0.
5. Вычерчивается стена (рис. 75).
6. От отметки 0.000 вниз откладывается пол 1 этажа – 80 мм, теплоизоляция – 80 мм и плита перекрытия – многпустотная плита толщиной 220 мм (рис 76).

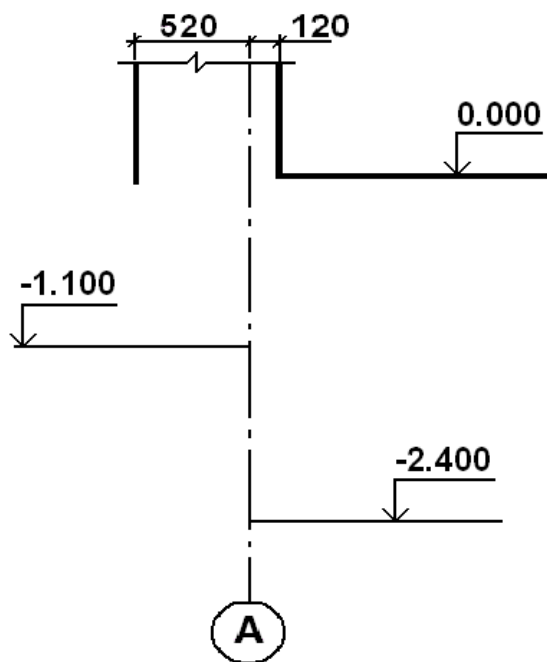


Рисунок 75 - Привязка стены к оси

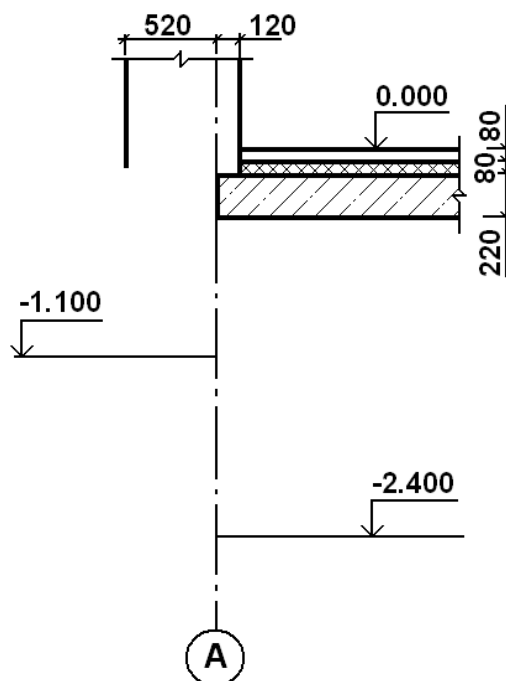


Рисунок 76 – Проектирование перекрытия

7. Ниже плиты перекрытия вычерчиваются фундаментные блоки, при этом их

внутренняя грань совпадает с внутренней гранью стены. Толщина блоков для стены толщиной 640 мм – 600 мм. Низ блоков расположен ниже отметки пола подвала на 200 мм. Разбивка начинается снизу вверх. Высота блоков – 580 мм, доборного – 280 мм, швы по 20 мм (рис 77, 78).

8. Вычерчивается фундаментная подушка. Для этого проводится центральная ось, которая делит толщину блоков и ширину подушки пополам. Высота подушки 300 мм. От центральной оси влево и вправо откладывается половина ширины подошвы фундамента и вычерчивается подушка (рис. 79).
9. Показывается пол подвала и утепление пола подвала керамзитом толщиной 100 мм и шириной 1 метр по периметру наружных стен (рис. 80).
10. Вычерчивается отмостка шириной 1 м и показывается ее конструкция (рис. 81).

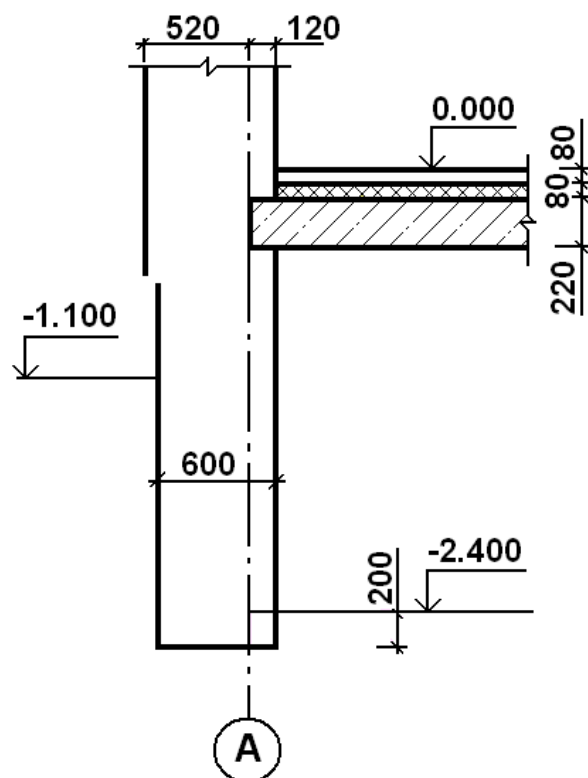


Рисунок 77 – Проектирование блоков

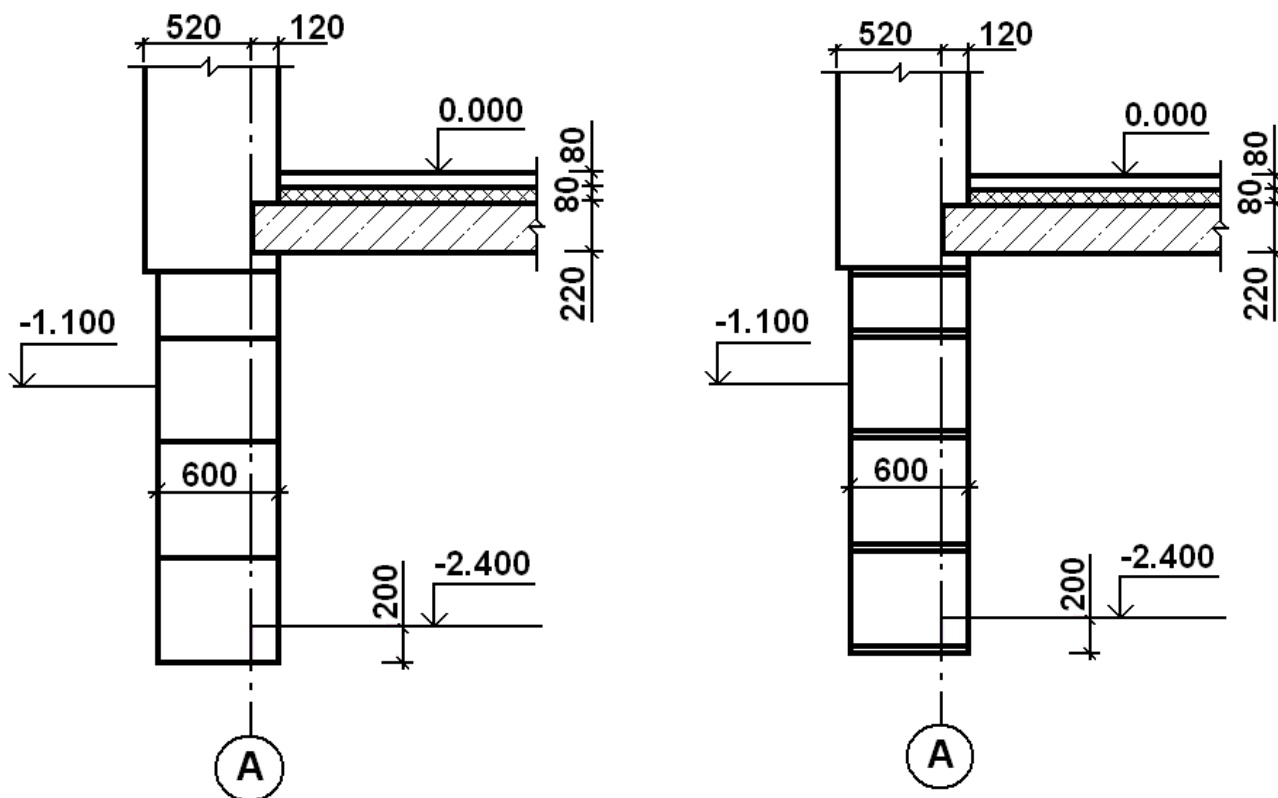


Рисунок 78 – Разбивка на блоки

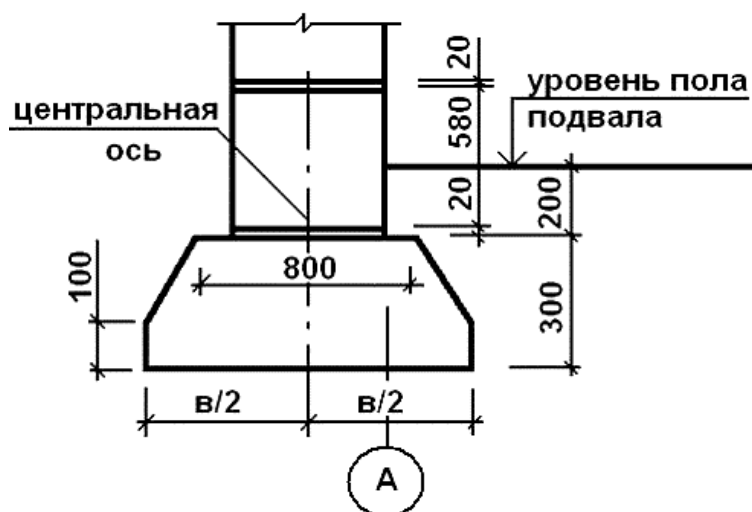


Рисунок 79 – Вычерчивание фундаментной подушки

11. Утепляются стены подвала.
12. Все конструкции, попавшие в сечение, штрихуются.
13. Показываются размеры конструкций и отметки фундамента.
14. Наносится гидроизоляция фундамента: горизонтальная – между блоком и подушкой, блоком и стеной, вертикальная обмазочная – от верха отмостки до подушки и от подушки до верха пола подвала (рис. 82).

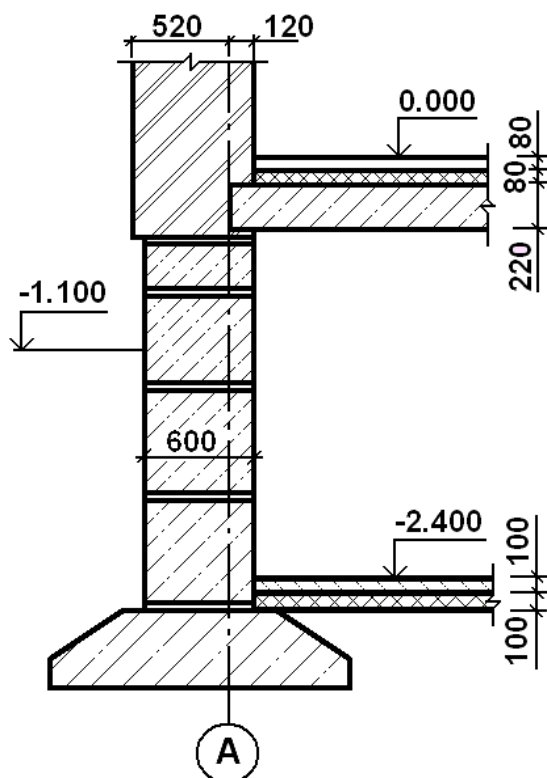


Рисунок 80 – Проектирование пола подвала

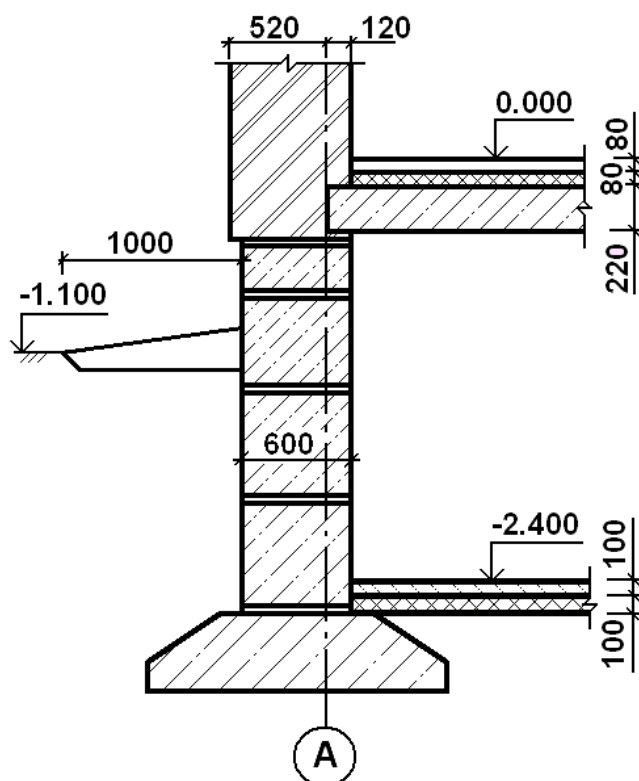
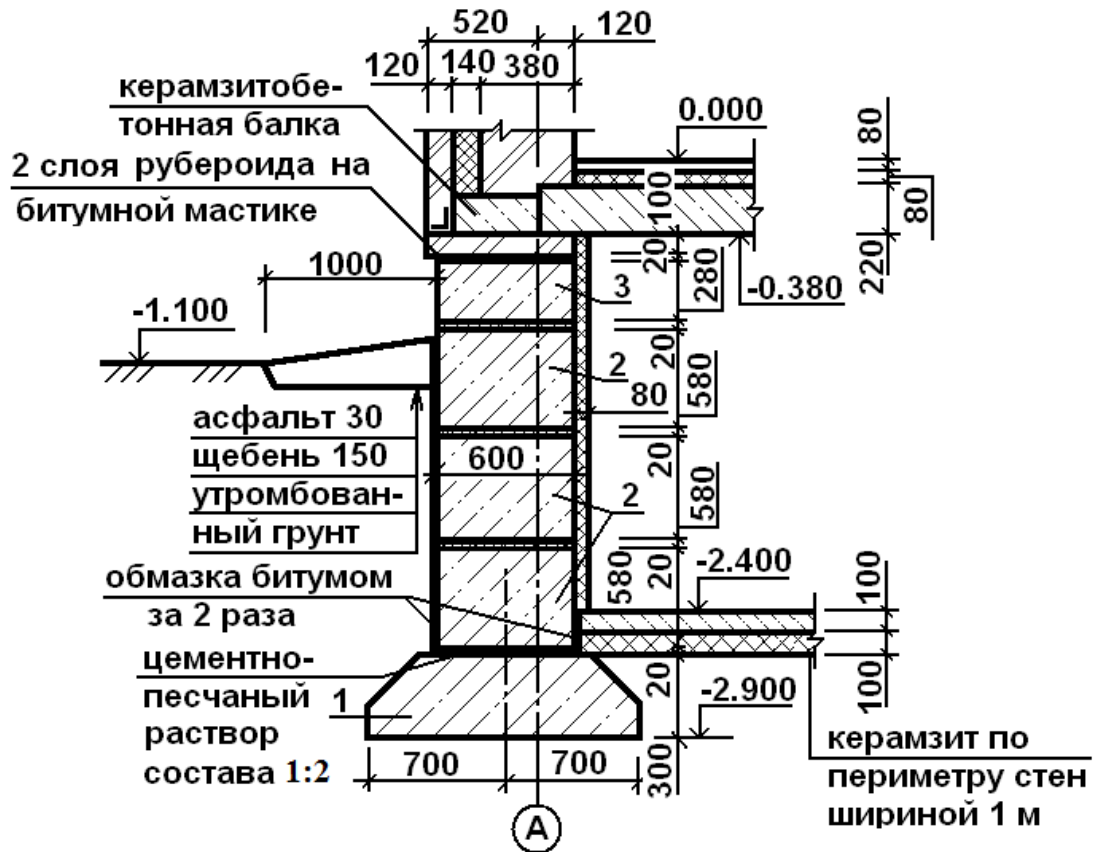


Рисунок 81 – Устройство отмостки

a)



6)

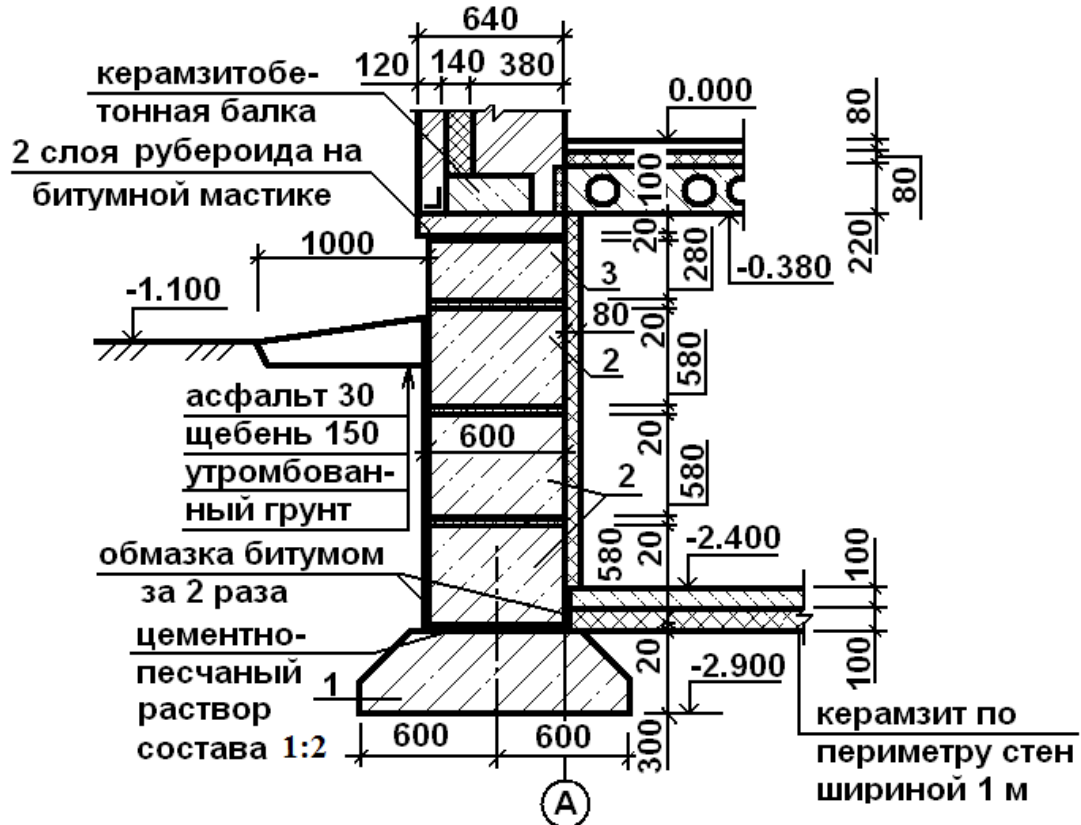


Рисунок 82 – Пример выполнения узла цоколя
а – при несущей стене; б – при самонесущей стене

2.9.3 Узел карниза

Указания по выполнению работы

1. Узел вычерчивается в масштабе 1:10 или 1:20.
2. Проводится разбивочная ось.
3. Выполняется привязка стены к разбивочной оси. Для этого определяется несущая способность стены. Для несущей наружной стены привязка равна 120 мм, для самонесущей – 0.
4. Вычерчивается стена с указанием слоев и керамзитобетонной балки.
5. Вычерчивается плита перекрытия толщиной 220 мм, на ней – пароизоляция и утеплитель. По периметру наружных стен дополнительно укладывается слой утеплителя шириной 700...1000 мм.
6. От утеплителя вверх выводится стена на высоту 350...450 мм и вычерчивается мауэрлат.
7. На мауэрлат с врубкой 50 мм укладывается стропильная нога.
8. Вычерчивается кобылка, дощатый настил, обрешетка, конструкция карниза, кровля (рис. 84).
9. Для зданий высотой 3 этажа и выше необходимо предусмотреть водоотвод и ограждение крыши.
10. Все конструкции, попавшие в сечение, штрихуются. Оформляется чертеж.

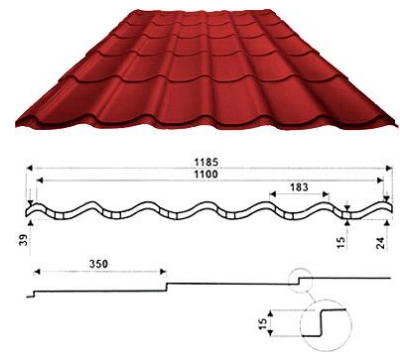


Рисунок 83 - Металлочерепица Monterrey

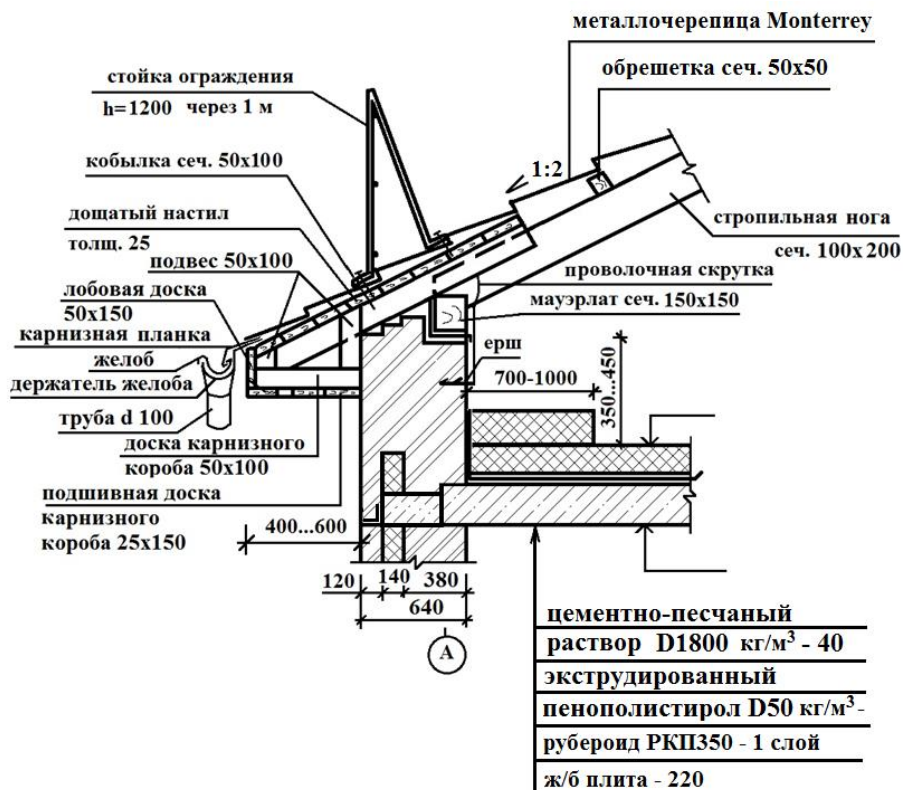
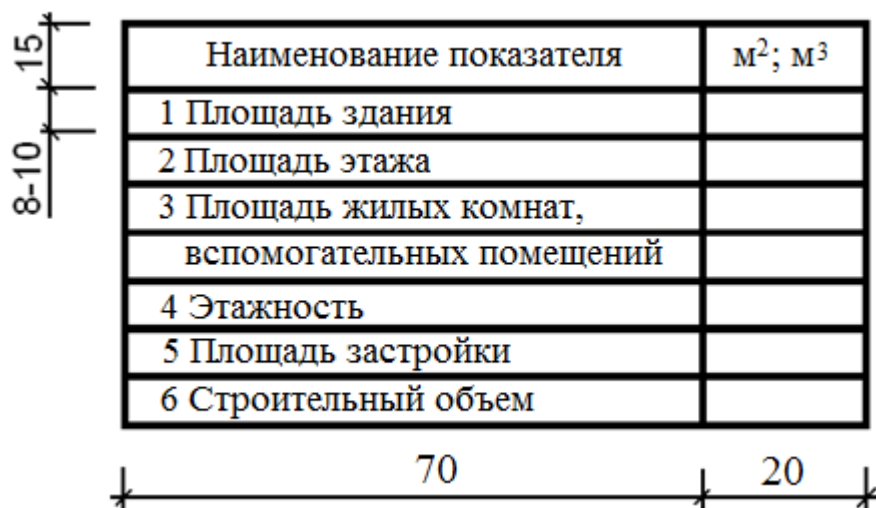


Рисунок 84 – Пример выполнения узла карниза

2.10 Техничко-экономические показатели здания

Необходимо выполнить расчет технико-экономических показателей (ТЭП) здания, данные занести в таблицу (см. рис. 85).

ТЭП здания



Наименование показателя	м ² ; м ³
1 Площадь здания	
2 Площадь этажа	
3 Площадь жилых комнат, вспомогательных помещений	
4 Этажность	
5 Площадь застройки	
6 Строительный объем	

Рисунок 85 — Таблица «Техничко-экономические показатели здания»

Примечания

1 **Площадь здания** определяется как сумма площадей этажей.

Площади подполья, проветриваемого подполья, технического подполья, чердака, технического чердака, внеквартирных инженерных коммуникаций с вертикальной разводкой (в каналах, шахтах), технических пространств в площадь здания не включают.

В площадь здания включают площади эксплуатируемой кровли и переходов между зданиями.

При наличии переходов между корпусами многоквартирных жилых зданий их площадь делят поровну между корпусами, которые они соединяют.

2 **Площадь этажа** измеряют между внутренними поверхностями наружных стен на высоте от нуля до 1,10 м от уровня пола, при наклонных наружных стенах — на уровне пола (без учета плинтусов). Площадь мансардного этажа многоквартирного жилого здания определяется в пределах внутренних поверхностей наружных стен и стен мансарды, смежных с пазухами чердака.

В площадь этажа включают площади балконов, лоджий, галерей, террас и веранд, внутренних перегородок и стен, а также лестничных площадок и ступеней с учетом их площади в уровне данного этажа. Площадь многосветных помещений, пространство между лестничными маршами более ширины марша или 1,5 м, проемы в перекрытиях, а также лифтовые и другие шахты следует учитывать в пределах одного этажа.

В площадь этажа не включают: площади тамбуров, портиков, крылец, наружных открытых лестниц и пандусов, а также площадь, занятую выступающими конструктивными элементами и отопительными печами.

3 Площадь жилых комнат, вспомогательных помещений и других помещений многоквартирных жилых зданий следует определять по их размерам, измеряемым на высоте от нуля до 1,10 метра от уровня пола.

4 Площадь застройки здания определяется как площадь горизонтального сечения по внешнему контуру здания на уровне планировочной отметки земли, включая выступающие части (балконы, лоджии, эркеры, козырьки, входные площадки и ступени, веранды, террасы, приямки, входы в подвальный этаж, галереи и переходы между зданиями).

В площадь застройки дополнительно включается выходящая за контур надземной части площадь подземной части здания, которая определяется как площадь горизонтального сечения по внешнему контуру подземных ограждающих конструкций.

4 При определении этажности здания учитываются все надземные этажи, в том числе технический этаж, мансардный, а также цокольный этаж, если верх его перекрытия находится выше средней планировочной отметки земли не менее чем на 2 м. При определении количества этажей учитываются все этажи, включая подземный, подвальный, цокольный, надземный, технический, мансардный и другие.

При определении этажности и количества этажей не учитывают: подполье, проветриваемое подполье, техническое подполье, технические пространства, чердак, технический чердак, расположенные на крыше технические помещения (крышные котельные, машинные отделения лифтов, помещения вентиляционных камер и другие).

При размещении многоквартирного жилого здания на участке с уклоном первым надземным следует считать этаж с отметкой пола помещений выше наиболее низкой планировочной отметки земли.

При различном числе этажей в разных частях здания, а также при размещении здания на участке с уклоном, когда за счет уклона увеличивается число этажей, этажность определяется отдельно для каждой части здания.

При определении этажности здания для расчета числа лифтов технический этаж, расположенный над верхним этажом, не учитывается.

5 Строительный объем здания жилого здания определяется как сумма строительного объема выше отметки $\pm 0,000$ (надземная часть) и ниже этой отметки (подземная часть).

Строительный объем определяется в пределах ограничивающих наружных поверхностей с включением ограждающих конструкций, световых фонарей и других надстроек, начиная с отметки чистого пола надземной и подземной частей здания, без учета выступающих архитектурных деталей и конструктивных элементов, козырьков, портиков, балконов, террас, объема проездов и пространства под зданием на опорах (в чистоте), проветриваемых подполий и подпольных каналов.

3 ФОРМА ЗАЩИТЫ ПРОЕКТА

По окончании работы над курсовым проектом пишется отзыв преподавателем (приложение П). Получив отзыв, студент допускается к защите курсового проекта (план защиты в Приложении Р). В процессе защиты студенту могут задаваться дополнительные вопросы (примерный перечень вопросов в Приложении Р). Оценка выставляется с учетом качества выполнения курсового проекта и его защиты. Представленный к защите курсовой проект должен быть выполнен в соответствии с выданным заданием. Объем, состав и качество выполнения курсового проекта должны отвечать требованиям, изложенным в настоящих методических указаниях. Работы, не соответствующие требованиям, содержащие грубые архитектурно-планировочные и конструктивные ошибки, выполненные графически неудовлетворительно, к защите не принимаются и возвращаются на доработку.

4 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Критерии оценки выполнения и защиты курсового проекта:

«5» (отлично) – проект выполнен на хорошем техническом уровне. Работа выполнена самостоятельно с минимальной помощью или без нее. Работа сдана с соблюдением всех сроков. Соблюдены все правила оформления чертежей. Пояснительная записка написана логично, последовательно и полностью раскрывает тему курсового проекта. Студент демонстрирует свободное владение специальной терминологией в достаточном объеме. На защите студент показал полное знание материала курсового проекта и дал аргументированные ответы на поставленные вопросы.

«4» (хорошо) – проект выполнен на хорошем техническом уровне. Работа выполнена самостоятельно с небольшой помощью преподавателя. Работа сдана в срок (либо с опозданием на два-три занятия). Есть некоторые недочеты в оформлении чертежей. Пояснительная записка написана логично, последовательно, раскрывает тему курсового проекта, но имеются небольшие недочеты. На защите студент показал знание материала курсового проекта. Демонстрирует владение специальной терминологией в достаточном объеме. При ответах на ряд дополнительных вопросов аргументация была недостаточной.

«3» (удовлетворительно) – курсовой проект выполнен небрежно. Имеется ряд нарушений требований в оформлении работы. Имеют место существенные ошибки. Обучающийся многократно обращался за помощью преподавателя. Пояснительная записка написана логично, последовательно, раскрывает тему курсового проекта, но имеются существенные недочеты. Работа сдана с опозданием более трех занятий. Студент демонстрирует слабое владение профессиональной терминологией, не умеет обобщать, анализировать, делать выводы. На ряд дополнительных вопросов студент не дал ясных ответов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Курсовой проект по теме Архитектура зданий ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений является составной частью дипломного проекта. Поэтому, насколько качественно студенты выполняют курсовой, настолько легче им будет при проектировании дипломного проекта.

При работе над курсовым проектом необходимо решать сложную задачу: обеспечение защиты человека, оборудования от неблагоприятных внешних воздействий, сохраняя при этом необходимую связь человека с окружающей природной средой. Внутри его должен создаваться определенный микроклимат, соответствующий по своим параметрам санитарно-гигиеническим требованиям. Обеспечение требуемых параметров микроклимата достигается применением определенных размеров и объемов помещений, их взаиморасположением в здании, ориентацией помещений по сторонам горизонта, расположением зданий на местности и т.д. Технические средства должны включать устройство в зданиях систем отопления, вентиляции, кондиционирования и т.п. Все это необходимо учитывать при проектировании зданий.

Методические указания содержат цели и задачи проекта и их тематику, описание состава курсового проекта и пояснительной записки, необходимые сведения по разработке объемно-планировочного и конструктивного решения жилого здания. Указания составлены в соответствии с рабочей программой по теме 1.3 Архитектура зданий ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений для студентов очной и заочной форм получения образования специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений и с положением о курсовой работе (проекте) в ГБПОУ РМЭ «Йошкар-Олинский строительный техникум».

Методический материал, представленный в указаниях, рекомендован для использования в учебном процессе при выполнении курсового проекта по теме Архитектура зданий ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Основные надписи

10	10	10	10	15	10					
						(1) Обозначение документа (шифр)				
						Место расположение здания в населенном пункте				
Изм	Кол. уч.	Лист	Медок.	Подпись	Дата					
						(2)		Стадия	Лист	Листов
Разработал						Наименование здания		(5)	(6)	(7)
Консультант						(3) Перечень чертежей		ГБПОУ РМЭ ЙОСТ гр. С-...		
Руководитель										
Н. контр.										
185						70	15	15	20	

Рисунок 86 - Основная надпись на чертежах АС

10	10	10	10	15	10					
						(1)				
Изм	Кол. уч.	Лист	Медок.ум	Подпись	Дата					
Разработал						(2)		Стадия	Лист	Листов
Руководит.										
Консульт.										
Н. контр.										
Утвержд.										
185						55				

Рисунок 87 - Основная надпись для текстовых конструкторских документов.
Первый лист

10	10	10	10	15	10	110			10
						(1)			
Изм	Кол. уч.	Лист	Медок.ум	Подпись	Дата				Лист
185						8	7		

Рисунок 88 - Последующие листы

- (1) - обозначение документа: КУРСОВОЙ ПРОЕКТ;
- (2) - тема проекта и наименование документа (шрифт 5);
- (3) - перечень чертежей на данном листе (шрифт 3,5);
- (4) - сокращенное название учебного заведения и индекс учебной группы - ГБПОУ РМЭ ЙОСТ гр. С-... (шрифт 5);
- (5) - стадия документа для курсовых и дипломных проектов. У КП – учебный курсовой проект.
- (6) - порядковый номер листа;
- (7) - общее количество листов.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Спецификация сборных элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание

Рисунок 89 – Размеры таблицы «Спецификация сборных элементов»

Таблица 13 – Пример заполнения таблицы «Спецификация сборных элементов»

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Перемычки			
1	Серия 1.038.1-1 в.1				
		Плиты перекрытия			
	Серия 1.141-1 вып.63				
...					
	Серия 1.151.1-6	Лестничные марши			
	Серия 1.152.1-8	Лестничные площадки			

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Спецификация элементов заполнения проемов

Таблица 14 – Пример заполнения таблицы «Спецификация элементов заполнения проемов»

15

60

65

n x 10

15

20

8...10

15

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество по фасаду			Мас- са ед., кг	Приме- чание
			1-...	...-1	Всего		
		Окна					
О-1	ГОСТ 11214	ОД РСП Б2 1460-1470-138					h _{пр} =1510
О-2	ГОСТ 11214	...					
		Балконные двери					
БД-1	ГОСТ 11214	БД РСП Б2 2175-870-138					h _{пр} =2210
		Двери внутренние					
1	ГОСТ 475-2016	ДВ 1Рп 21*10 Г ПрБ Мд1					h _{пр} =2070
2							
		Двери наружные					
...	ГОСТ 475-2016	ДН 2Рп 21*13 Г ПрБ Мд1					h _{пр} =2070

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Окна деревянные

ГОСТ 11214-2003 «Блоки оконные деревянные с листовым остеклением»

Условное обозначение изделий

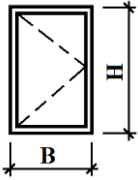
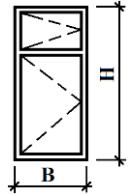
X X X X-X-X X

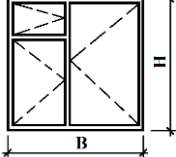
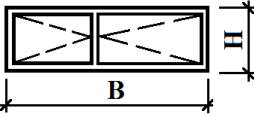
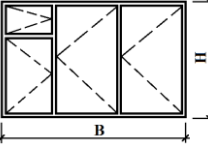
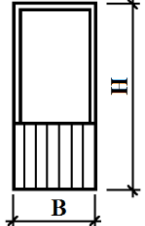
				Вид изделия: ОД - оконный блок деревянный БД - балконный дверной блок деревянный
				Вариант конструкции изделия: СП - спаренной; Р - раздельной; РСП - раздельно-спаренной
				Класс изделия по приведенному сопротивлению теплопередаче
				Размеры по высоте, ширине и толщине (ширине коробки), мм
				Обозначение стандарта

Пример условного обозначения:

ОД РСП Б2 К 1550-1240-138 ГОСТ 11214 - оконный блок деревянный раздельно-спаренной конструкции с листовым остеклением, класса Б2 по показателю приведенного сопротивления теплопередаче, с твердым низкоэмиссионным покрытием на внутреннем стекле, высотой 1550 мм, шириной 1240 мм, шириной коробки 138 мм.

Таблица 15 – Размеры окон и балконных дверей

Эскиз	Размеры, мм		Размеры, мм	
	Н	В	Н	В
	560	870	1460	720
	860	870	1460	870
	1160	720	1760	720
	1160	870	1760	870
	1160	720	1460	720
	1160	870	1460	870
	1460	500	1760	720
	1460	570	1760	870
	1160	1170	1460	1400
	1160	1320	1460	1470
	1160	1400	1760	1320

	1160	1470	1760	1400
	1460	1170	1760	1470
	1460	1320		
	560	1170	860	1400
	860	1170	860	1470
	860	1320		
	1460	1770	1760	1770
	1460	2070		
	2175	720	2375	720
	2175	870	2375	870

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Блоки дверные деревянные для жилых и общественных зданий ГОСТ 475-2016

Для дверных блоков принимают следующие обозначения:

- по назначению:
 ДН — дверной блок наружный входной в здание;
 ДВ — дверной блок внутренний входной в квартиры и в помещения общественных, производственных и вспомогательных зданий и сооружений;
 ДМ — дверной блок межкомнатный;
 ДС — дверной блок санузлов.
- по направлению и способу открывания:
 Рп — дверной блок распашной правый;
 Рл — дверной блок распашной левый;
 К — дверной блок качающийся;
 Р — дверной блок раздвижной;
 Р2 — дверной блок раздвижной двупольный;
 С — дверной блок складной.
- по числу полотен:
 1 — дверной блок распашной однопольный;
 2 — дверной блок распашной двупольный;
- по наличию остекления:
 Г — дверной блок глухой;
 О — дверной блок остекленный.
- по наличию и типу порога:
 ПрБ — дверной блок без порога;
 Пр — дверной блок с порогом;
 По — дверной блок с опускающимся порогом.

Таблица 16 - Структура условного обозначения дверных блоков

Назначение дверного блока	Способ от- крывания	Высота дверного проема, дм	Ширина дверного проема, дм	Эксплуа- тацион- ные характе- ристики	Кон- струк- ционные особен- ности	Обо- значение настоя- щего стандарта	Дополни- тельные сведения (если необхо- димо)*
* Материал облицовки, наличие фальца, материал коробки, специальные свойства и т. п.							

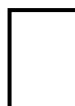
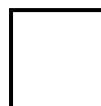
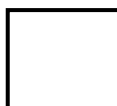
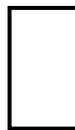
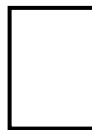
Пример условного обозначения дверных блоков: дверной блок межкомнатный однопольный распашной правый, для проема высотой 21 дм и шириной 9 дм, глухой, без порога, класса прочности Мд1:

ДМ 1Рп 21 * 9 Г ПрБ Мд1 ГОСТ 475-2016.

Дверной блок наружный входной, двупольный распашной правый, для проема высотой 21 дм и шириной 10 дм, остекленный, с порогом, класса звукоизоляции 32, класса теплоизоляции ТЗ, класса прочности Мд4:

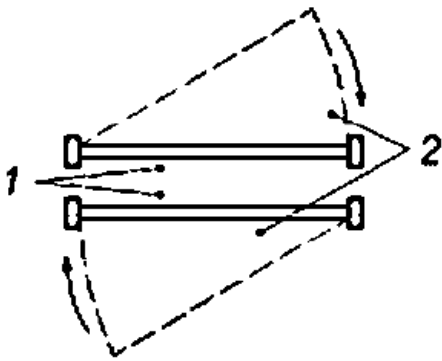
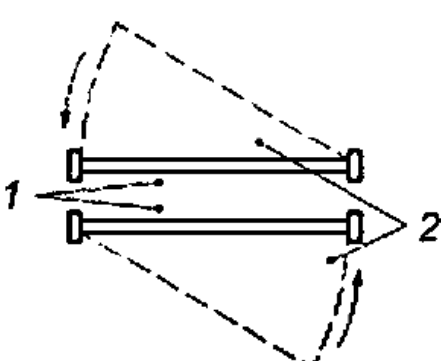
ДН 2Рп 21 * 10 О Пр 32 ТЗ Мд4 ГОСТ475—2016.

Таблица 17 - Габаритные размеры дверных проемов в стенах и перегородках зданий и сооружений

Высота. мм	Ширина, мм							
	710	810	910	1010	1210	1310	1510 (1550)	1910 (1950)
1870	-	-		-	-	-	-	-
2070								
2370	-	-				-		
Применение дверей для заполнения проемов								
			ДН					
		ДВ						
ДМ								
ДС								

Примечание: Размеры проемов в скобках указаны для качающихся дверей

Таблица 18 – Типы открывания дверей

Дверь правого открывания	Дверь левого открывания
	
1 — закрытое положение двери, 2— открытое положение двери	

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Классы прочности и безотказность дверных блоков

Таблица 19 — Классы прочности, безотказность, интенсивность и характер эксплуатации дверных блоков

Интенсивность эксплуатации двери	Характер эксплуатации двери	Класс прочности дверного блока	Число циклов безотказной эксплуатации, не менее	Назначение дверного блока
Низкая	Бережное отношение, возможность неправильного обращения незначительна	Мд1	20000	Межкомнатные, санузлов в частных домах, квартирах
Средняя	Нейтральное отношение	Мд2	50000	Межкомнатные в офисах
Средняя	Безразличное отношение, существует вероятность неправильного обращения	Мд3	100000	Внутренние входные в медицинских учреждениях, учебных заведениях
Высокая	Небрежное отношение, возможны удары и столкновения с тяжелыми предметами	Мд4	500 000	Входные в общественных зданиях

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Плиты железобетонные для ленточных фундаментов

Таблица 20 - Плиты железобетонные для ленточных фундаментов

Се- ри- я	Марка изде- лия	Расход стали (без петель)		Мар- ка бе- тона	Размеры, мм			Мас- са, тонн	Объем бето- на, м ³
		Нату- ральной	Приведенной к классу А-1		длина	ши- рина	вы- сота		
Серия 1.112-5 вып. 1	ФЛ 32.12-1	27,93	41,01	150	3200	1180	500	4,0	1,6
	ФЛ 32.8-1	18,36	26,97		3200	780		2,62	1,047
	ФЛ 28.12-1	19,35	27,59		2800	1180		3,42	1,369
	ФЛ 28.8-1	12,65	18,04		2800	780		2,24	0,896
	ФЛ 24.12-1	13,22	18,84		2400	1180		2,845	1,138
	ФЛ 24.8-1	8,78	12,51		2400	780		1,865	0,745
	ФЛ 20.12-1	7,69	10,94		2000	1180		2,44	0,975
	ФЛ 20.8-1	5,3	7,54		2000	780		1,595	0,638
	ФЛ 16.24-1	14,66	20,87		1600	2380	300	2,47	0,987
	ФЛ 16.12-1	7,29	10,37		1600	1180		1,215	0,486
	ФЛ 16.8-1	4,94	7,03		1600	780		0,8	0,32
	ФЛ 14.24-1	13,32	16,21		1400	2380		2,11	0,845
	ФЛ 14.12-1	5,26	7,52		1400	1180		1,04	0,416
	ФЛ 14.8-1	3,61	5,17		1400	780		0,685	0,274
	ФЛ 12.24-1	7,45	10,61		1200	2380		1,76	0,703
	ФЛ 12.12-1	3,72	5,3		1200	1180		0,87	0,347
	ФЛ 12.8-1	2,46	3,5		1200	780		0,57	0,228
	ФЛ 10.24-1	4,63	6,71		1000	2380		1,52	0,608
	ФЛ 10.12-1	2,3	3,34		1000	1180		0,75	0,3
	ФЛ 10.8-1	1,53	2,22		1000	780		0,495	0,197

ПРИЛОЖЕНИЕ И

Блоки бетонные для стен подвалов

Таблица 21 - Блоки бетонные для стен подвалов

ГОСТ	Марка изделия	Расход стали		Марка бетона	Размеры, мм			Масса, тонн	Объем бетона, м ³
		Натуральной	Приведенной к классу А-1		длина	ширина	высота		
ГОСТ 13579-78	ФБС24.3.6-Т	1,46	1,46	100	2380	300	580	0,97	0,406
	ФБС24.4.6-Т	1,46	1,46			400		1,9	0,543
	ФБС24.5.6-Т	2,36	2,36			500		1,63	0,679
	ФБС24.6.6-Т	2,36	2,36			600		1,96	0,816
	ФБС12.4.6-Т	1,46	1,46		1180	400		0,64	0,265
	ФБС12.5.6-Т	1,46	1,46			500		0,79	0,331
	ФБС12.6.6-Т	1,46	1,46			600		0,96	0,398
	ФБС9.3.6-Т	0,76	0,76		880	300		0,36	0,146
	ФБС9.4.6-Т	0,76	0,76			400		0,47	0,195
	ФБС9.5.6-Т	0,76	0,76			500		0,59	0,244
	ФБС9.6.6-Т	1,46	1,46			600		0,7	0,293
	ФБС12.4.3-Т	0,74	0,74		1180	400	280	0,31	0,127
	ФБС12.5.3-Т	0,74	0,74			500		0,36	0,159
	ФБС12.6.3-Т	0,74	0,74			600		0,46	0,191

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Перемычки брусковые

Таблица 22 - Перемычки брусковые

Наименование изделия	Серия	Марка изделия	Глубина опирания	Расчетная нагрузка	Размеры, мм			Масса, кг	Объем бетона, м³
					длина	ширина	высота		
Перемычки ненесущие	Серия 1.038.1-1 вып. 1	1 ПБ 10-1	100	100	1030	120	65	20	0,008
		1 ПБ 13-1	100	150	1290	120	65	25	0,01
		1 ПБ 16-1	100	150	1550	120	65	30	0,012
		2 ПБ 10-1	100	100	1030	120	140	43	0,017
		2 ПБ 10-1-П	100	100	1030	120	140	43	0,017
		2 ПБ 13-1	100	150	1290	120	140	54	0,022
		2 ПБ13-1-П	100	150	1290	120	140	54	0,022
		2 ПБ 16-2	100	250	1550	120	140	65	0,026
		2 ПБ 16-2-П	100	250	1550	120	140	65	0,026
		2 ПБ 17-2	100	250	1680	120	140	71	0,028
		2 ПБ 17-2-П	100	250	1680	120	140	71	0,028
		2 ПБ 19-3	100	300	1940	120	140	81	0,033
		2 ПБ 19-3-П	100	300	1940	120	140	81	0,033
		2 ПБ 22-3	100	350	2200	120	140	92	0,037
		2 ПБ 22-3-П	100	350	2200	120	140	92	0,037
		2 ПБ 25-3	100	350	2460	120	140	103	0,041
		2 ПБ 25-3-П	100	350	2460	120	140	103	0,041
		2 ПБ 26-4	100	400	2590	120	140	109	0,044
		2 ПБ 26-4-П	100	400	2590	120	140	109	0,044
		2 ПБ 29-4	100	400	2850	120	140	120	0,048
		2 ПБ 29-4-П	100	400	2850	120	140	120	0,048
		2 ПБ 30-4	150	400	2980	120	140	125	0,05
		2 ПБ30-4-П	150	400	2980	120	140	125	0,05
		Перемычки несущие		3 ПБ 18-8	170	800	1810	120	220
	3 ПБ 18-8-П		170	800	1810	120	220	119	0,048
	3 ПБ 21-8		170	800	2070	120	220	137	0,055
	3 ПБ 21-8-П		170	800	2070	120	220	137	0,055
	3 ПБ 25-8		170	800	2460	120	220	162	0,065
	3 ПБ 25-8-П		170	800	2460	120	220	162	0,065
	3 ПБ 27-8		170	800	2720	120	220	180	0,072
	3 ПБ 27-8-П		170	800	2720	120	220	180	0,072
	3 ПБ 30-8		210	800	2980	120	220	197	0,079
	3 ПБ 30-8-П		210	800	2980	120	220	197	0,079

ПРИЛОЖЕНИЕ Л

Панели перекрытий железобетонные многопустотные

Таблица 23 - Панели перекрытий железобетонные многопустотные

Серия	Марка изделия	Глубина опирания (mm)	Расчетная нагрузка	Размеры, мм			Масса, тонн	Объем бетона, м ³
				длина	ширина	высота		
Серия 1.141-1 вып. 63	ПК63.15-8АТVТ(а)	90	800	6280	1490	220	2,95	1,18
	ПК60.15-8АТVТ(а)	90	800	5980	1490	220	2,8	1,12
	ПК57.15-8АТVТ(а)	90	800	5680	1490	220	2,675	1,07
	ПК54.15-8АТVТ(а)	90	800	5380	1490	220	2,525	1,01
	ПК51.15-8АТVТ(а)	90	800	5080	1490	220	2,4	0,96
	ПК48.15-8АТVТ(а)	90	800	4780	1490	220	2,25	0,9
	ПК63.15-6АТVТ(а)	90	600	6280	1490	220	2,95	1,18
	ПК60.15-6АТVТ(а)	90	600	5980	1490	220	2,8	1,12
	ПК57.15-6АТVТ(а)	90	600	5680	1490	220	2,675	1,07
	ПК54.15-6АТVТ(а)	90	600	5380	1490	220	2,525	1,01
	ПК51.15-6АТVТ(а)	90	600	5080	1490	220	2,4	0,96
	ПК48.15-6АТVТ(а)	90	600	4780	1490	220	2,25	0,9
	ПК63.15-4АТVТ(а)	90	450	6280	1490	220	2,95	1,18
	ПК60.15-4АТVТ(а)	90	450	5980	1490	220	2,8	1,12
	ПК57.15-4АТVТ(а)	90	450	5680	1490	220	2,675	1,07
	ПК54.15-4АТVТ(а)	90	450	5380	1490	220	2,525	1,01
	ПК63.12-8АТVТ(а)	90	800	6280	1190	220	2,2	0,88
	ПК60.12-8АТVТ(а)	90	800	5980	1190	220	2,1	0,84
	ПК57.12-8АТVТ(а)	90	800	5680	1190	220	2	0,8
	ПК54.12-8АТVТ(а)	90	800	5380	1190	220	1,9	0,76
	ПК51.12-8АТVТ(а)	90	800	5080	1190	220	1,8	0,72
	ПК48.12-8АТVТ(а)	90	800	4780	1190	220	1,7	0,68
	ПК63.12-6АТVТ(а)	90	600	6280	1190	220	2,2	0,88
	ПК60.12-6АТVТ(а)	90	600	5980	1190	220	2,1	0,84
	ПК57.12-6АТVТ(а)	90	600	5680	1190	220	2	0,8
	ПК54.12-6АТVТ(а)	90	600	5380	1190	220	1,9	0,76
	ПК51.12-6АТVТ(а)	90	600	5080	1190	220	1,8	0,72
	ПК48.12-6АТVТ(а)	90	600	4780	1190	220	1,7	0,68
	ПК63.12-4АТVТ(а)	90	450	6280	1190	220	2,2	0,88
	ПК60.12-4АТVТ(а)	90	450	5980	1190	220	2,1	0,84
	ПК57.12-4АТVТ(а)	90	450	5680	1190	220	2	0,8
	ПК54.12-4АТVТ(а)	90	450	5380	1190	220	1,9	0,76
	ПК51.12-4АТVТ(а)	90	450	5080	1190	220	1,8	0,72
	ПК63.10-8АТVТ(а)	90	800	6280	990	220	1,825	0,73
	ПК60.10-8АТVТ(а)	90	800	5980	990	220	1,725	0,69
	ПК57.10-8АТVТ(а)	90	800	5680	990	220	1,65	0,66

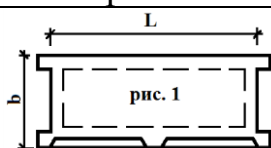
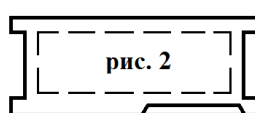
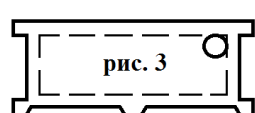
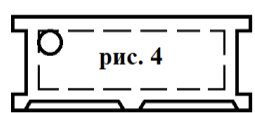
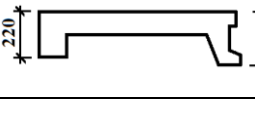
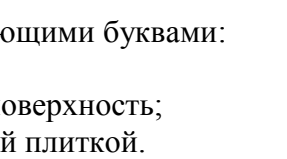
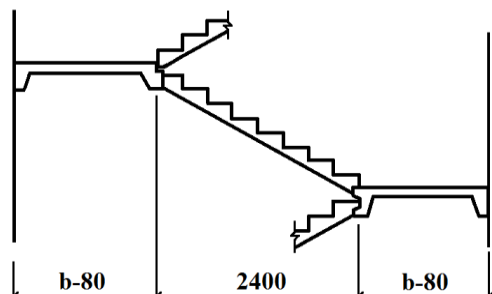
Серия	Марка изделия	Глубина опира- ния (mm)	Рас- счетная нагруз- ка	Размеры, мм			Масса, тонн	Объем бето- на, м ³
				длина	шири- на	высо- та		
Серия 1.141-1 вып. 63	ПК54.10-8АТVТ(а)	90	800	5380	990	220	1,575	0,63
	ПК51.10-8АТVТ(а)	90	800	5080	990	220	1,475	0,59
	ПК48.10-8АТVТ(а)	90	800	4780	990	220	1,4	0,56
	ПК63.10-6АТVТ(а)	90	600	6280	990	220	1,825	0,73
	ПК60.10-6АТVТ(а)	90	600	5980	990	220	1,725	0,69
	ПК57.10-6АТVТ(а)	90	600	5680	990	220	1,65	0,66
	ПК54.10-6АТVТ(а)	90	600	5380	990	220	1,575	0,63
	ПК51.10-6АТVТ(а)	90	600	5080	990	220	1,475	0,59
	ПК63.10-4АТVТ(а)	90	450	6280	990	220	1,825	0,73
	ПК60.10-4АТVТ(а)	90	450	5980	990	220	1,725	0,69
	ПК57.10-4АТVТ(а)	90	450	5680	990	220	1,65	0,66
Серия 1.141-1 вып. 60	ПК42.15-8Т(а)	90	800	4180	1490	220	1,97	0,79
	ПК36.15-8Т(а)	70	800	3580	1490	220	1,7	0,68
	ПК30.15-8Т(а)	70	800	2980	1490	220	1,425	0,57
	ПК27.15-8Т(а)	70	800	2680	1490	220	1,29	0,52
	ПК24.15-8Т(а)	70	800	2380	1490	220	1,145	0,46
	ПК42.15-6Т(а)	90	600	4180	1490	220	1,97	0,79
	ПК36.15-6Т(а)	70	600	3580	1490	220	1,7	0,68
	ПК30.15-6Т(а)	70	600	2980	1490	220	1,425	0,57
	ПК27.15-6Т(а)	70	600	2680	1490	220	1,29	0,52
	ПК24.15-6Т(а)	70	600	2380	1490	220	1,145	0,46
	ПК42.15-4Т(а)	90	450	4180	1490	220	1,97	0,79
	ПК36.15-4Т(а)	70	450	3580	1490	220	1,7	0,68
	ПК30.15-4Т(а)	70	450	2980	1490	220	1,425	0,57
	ПК27.15-4Т(а)	70	450	2680	1490	220	1,29	0,52
	ПК24.15-4Т(а)	70	450	2380	1490	220	1,145	0,46
	ПК42.12-8Т(а)	90	800	4180	1190	220	1,49	0,6
	ПК36.12-8Т(а)	70	800	3580	1190	220	1,28	0,51
	ПК30.12-8Т(а)	70	800	2980	1190	220	1,08	0,43
	ПК27.12-8Т(а)	70	800	2680	1190	220	0,97	0,39
	ПК24.12-8Т(а)	70	800	2380	1190	220	0,867	0,35
	ПК42.12-6Т(а)	90	600	4180	1190	220	1,49	0,6
	ПК36.12-6Т(а)	70	600	3580	1190	220	1,28	0,51
	ПК30.12-6Т(а)	70	600	2980	1190	220	1,08	0,43
	ПК27.12-6Т(а)	70	600	2680	1190	220	0,97	0,39
	ПК24.12-6Т(а)	70	600	2380	1190	220	0,867	0,35
	ПК42.12-4Т(а)	90	450	4180	1190	220	1,49	0,6
	ПК36.12-4Т(а)	70	450	3580	1190	220	1,28	0,51
	ПК30.12-4Т(а)	70	450	2980	1190	220	1,08	0,43
	ПК27.12-4Т(а)	70	450	2680	1190	220	0,97	0,39

Серия	Марка изделия	Глубина опира- ния (min)	Рас- счетная нагруз- ка	Размеры, мм			Масса, тонн	Объем бето- на, м ³
				длина	ширина	вы- сота		
	ПК24.12-4Т(а)	70	450	2380	1190	220	0,867	0,35
Серия 1.141-1 вып. 60	ПК42.10-8Т(а)	90	800	4180	990	220	1,23	0,49
	ПК36.10-8Т(а)	70	800	3580	990	220	1,055	0,42
	ПК30.10-8Т(а)	70	800	2980	990	220	0,882	0,35
	ПК27.10-8Т(а)	70	800	2680	990	220	0,795	0,32
	ПК24.10-8Т(а)	70	800	2380	990	220	0,712	0,29
	ПК42.10-6Т(а)	90	600	4180	990	220	1,23	0,49
	ПК36.10-6Т(а)	70	600	3580	990	220	1,055	0,42
	ПК30.10-6Т(а)	70	600	2980	990	220	0,882	0,35
	ПК24.10-6Т(а)	70	600	2380	990	220	0,712	0,29
	ПК42.10-4Т(а)	90	450	4180	990	220	1,23	0,49
	ПК36.10-4Т(а)	70	450	3580	990	220	1,055	0,42
	ПК30.10-4Т(а)	70	450	2980	990	220	0,882	0,35

ПРИЛОЖЕНИЕ М

Лестничные марши и площадки сборные железобетонные

Таблица 24 – Лестничные марши и площадки

Марка изделия	№ ри-сунка	Эскиз	Размеры, мм		Масса тонн	Объем бетона
			L	b		
Марши ж/б плоские для зданий высотой 2,8 м						
Серия 1.151.1-6 в.1						
1ЛМ 27.11.14-4			2720	1050	1,330	0,531
1ЛМ 27.12.14-4			2720	1200	1,520	0,607
Площадки лестничные ж/б для зданий высотой 2,8 м						
Серия 1.152.1-8 в.1						
2ЛП 22.12-4-к	рис. 1		2200	1300	1,035	0,369
2ЛП 22.15-4-к	рис. 1		2200	1600	1,200	0,413
2ЛП 22.18-4-к	рис. 1		2200	1900	1,370	0,467
2ЛП 22.12в-4-к	рис. 2		2200	1300	1,060	0,367
2ЛП 22.15в-4-к	рис. 2		2200	1600	1,220	0,420
2ЛП 22.18в-4-к	рис. 2		2200	1900	1,390	0,470
2ЛП 25.12-4-к	рис. 1		2500	1300	1,160	0,402
2ЛП 25.15-4-к	рис. 1		2500	1600	1,345	0,462
2ЛП 25.18-4-к	рис. 1		2500	1900	1,530	0,521
2ЛП 25.12в-4-к	рис. 2		2500	1300	1,185	0,41
2ЛП 25.15в-4-к	рис. 2		2500	1600	1,370	0,47
2ЛП 25.18в-4-к	рис. 2		2500	1900	1,560	0,529
2ЛП 25.18-4-км	рис. 3		2500	1900	1,495	0,509
2ЛП 25.18-4-кмЛ	рис. 4		2500	1900	1,495	0,509
Вид отделки отражается следующими буквами: Г – глянцевая поверхность; Ш – шлифованная мозаичная поверхность; К – облицованная керамической плиткой.						

ПРИЛОЖЕНИЕ Н

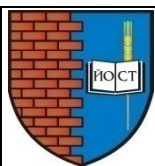
Список рекомендуемой литературы

1. ГОСТ 2.001-2013 Единая система конструкторской документации. Общие положения.
2. ГОСТ 2.102-2013 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов.
3. ГОСТ Р 2.105-2019. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.
4. ГОСТ 2.304-81 Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные.
5. ГОСТ 11214-2003 Блоки оконные деревянные с листовым остеклением.
6. ГОСТ 21.001-2021 Система проектной документации для строительства. Общие положения.
7. ГОСТ Р 21.1101-2020. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
8. ГОСТ 21.201-2011 СПДС. Условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций.
9. ГОСТ 21.205-2016 СПДС. Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений.
10. ГОСТ 21.204-2020 СПДС. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта.
11. ГОСТ 21.501-2018. СПДС. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений.
12. ГОСТ 21.508-2020 СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.
13. ГОСТ 475-2016 Блоки дверные деревянные и комбинированные. Общие технические условия
14. СП 17.13330.2017 Кровли. Актуализированная редакция СНиП II -26-76.
15. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*.
16. СП 23-101-2004. Проектирование тепловой защиты зданий.
17. СП 29.13330.2011 Полы. Актуализированная редакция «СНиП 2.03.13-88.
18. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*.
19. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.
20. СП 54.13330.2022 Свод правил. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003.
21. СП 55.13330.2016 Свод правил. Дома жилые одноквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-02-2001.
22. СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.

23. Архитектурные конструкции и теория конструирования: малоэтажные жилые здания: Учебное пособие / Сысоева Е.В., Трушин С.И., Коновалов В.П. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 280 с.
24. Вильчик Н.П. Архитектура зданий [Текст]: учебник/Н.П. Вильчик. – 2-у изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2021. – 319 с.
25. Маклакова Т. Г. Архитектура [Текст]: учебник / Т. Г. Маклакова, С. М. Нанасова., Шарапенко В.Г., Балакина А.Е. - М.: АСВ, 2020. - 472 с.
26. Молоканова Н.П. Курсовое и дипломное проектирование [Текст]: Учебное пособие Н.П. Молоканова. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 88 с.
27. Туснина В.М. Архитектура гражданских и промышленных зданий [Текст]. – М.: АСВ, 2020. – 328 с.
28. Юдина А.Ф. Строительство жилых и общественных зданий [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.Ф. Юдина. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020 – 384 с.
29. Шерешевский И. А. Конструирование гражданских зданий – М.: Архитектура-С, 2014. – 176 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ П

Отзыв на курсовой проект



Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение республики Марий Эл
«Йошкар-Олинский строительный техникум»

ОТЗЫВ на курсовую работу (проект)

студента (ки) _____ курса группы _____

(Ф.И.О.)
специальность _____

Тема _____

Руководитель курсовой работы (проекта) _____
(фамилия, имя, отчество руководителя)

Текст отзыва _____

Выводы _____

Оценка работы (проекта) _____
« ____ » _____ 20 ____ г

Руководитель работы _____
(подпись) _____ (ФИО)

В отзыве необходимо отметить:

1. заключение о соответствии курсовой работы (проекта) заявленной теме и заданию;
2. оценку качества выполнения, правильность оформления и грамотность курсовой работы (проекта);
3. оценку полноты разработки поставленных вопросов, теоретической и практической значимости курсовой работы (проекта);
4. общую оценку выполнения студентом поставленных задач, основные достоинства и недостатки работы

ПРИЛОЖЕНИЕ Р

План защиты курсового проекта

1. Тема проекта, район строительства, размещение здания на участке, ориентация по сторонам света, господствующим ветрам, горизонтальная и вертикальная привязка, элементы благоустройства и озеленения.
2. Планировочное решение, конструктивная схема, окна, двери, полы, перегородки, стены. ТЭП здания.
3. Количество этажей, их высота (наличие подвалов, технических подполий, чердака, конструкция крыши, лестниц, перекрытий).
4. Количество типоразмеров плит перекрытия, покрытия, их маркировка; организация водоотвода (выход на крышу).
5. Конструкция фундамента, глубина заложения (количество типоразмеров подушек, их маркировка).
6. Назвать разработанные узлы, показать их расположение на разрезе, планах, схемах расположения элементов.

Перечень (минимальный) вопросов к защите проекта

1. Что означает понятие «пространственная жесткость» здания?
2. Как установить оконный блок в проём кирпичной стены?
3. Назначение гидроизоляции, из каких материалов ее устраивают?
4. Каким образом осуществляется примыкание кровли к парапету? Назначение дополнительных слоев? Фартука и других элементов?
5. Назначение карниза, его конструкции.
6. Назвать элементы стропил, их назначение.
7. Как осуществляется примыкание перегородок к потолку, стенам, полу?
8. Элементы лестниц, требования к устройству лестниц.
9. Назначение пароизоляции, теплоизоляции, стяжки, воздушной прослойки в конструкции кровли.
10. Что такое «роза ветров», что она характеризует?
11. Что такое «черная отметка», «красная отметка», санитарный разрыв, противопожарный разрыв?

**Методические указания
по выполнению курсового проекта
по теме 1.3 Архитектура зданий
ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений
для студентов специальности 08.02.01 Строительство и
эксплуатация зданий и сооружений**

Составители:
Васенева Елена Камиловна
Гладышева Ольга Леонидовна

Отпечатано в компьютерной лаборатории
ГБПОУ РМЭ «Йошкар-Олинский строительный техникум»

424002, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола,
ул. Кремлёвская, 32
тел./факс (8362) 45-43-88

