МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

Ф.И. Шумахова

МДК.01.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Методические указания по выполнению курсового проекта для студентов специальности 08.02.01Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Черкесск
2025

Содержание

Введение 4
1. Общие положения 5
2. Состав курсового проекта 5
3. Графическая часть 6
3.1. Первый этап проектирования 7
3.1.1. План этажа 7
3.1.2. Генеральный план 20
3.2. Второй этап проектирования 24
3.2.1. План фундаментов 24
3.3. Третий этап проектирования 30
3.3.1. План плит перекрытия или покрытия 30
3.4. Четвертый этап проектирования 33
3.4.1. План кровли 33
3.4.2. Разрез 34
3.5. Пятый этап проектирования 39
3.5.1. Фасады 39
3.6. Шестой этап проектирования 41
3.6.1. Вычерчивание узлов деталей 41
4. Пояснительная записка 44
4.1 Титульный лист 44
4.2. Задание на курсовое проектирование 44
4.3. Содержание 45
4.4. Введение 45
4.5. Архитектурно – строительная часть
Общая часть 45
4.6 Генеральный план 45
4.7 Объемно – планировочное решение 47
4.8 Краткое описание и обоснование выбора конструктивных решений 50
4.9 Список литературы 61
5. Приложения 62
Приложение 1: Основные надписи 62
Приложение 2: Пример заполнения основных надписей в курсовом проекте 63
Приложение 3: Титульный лист 64
Приложение 4: Пояснительная записка 65
Приложение 5: Задание на курсовое проектирование 66
Приложение 6: Спецификация сборных железобетонных конструкций и изделий 67

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания по курсовому проектированию разработаны в соответствии с Федеральными Государственными стандартами по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений и рабочей программой ПМ 01 Участие в проектировании зданий и сооружений

Целью методических указаний является систематизация материала и самостоятельный поисково-творческий подход при курсовом проектировании.

Методические указания дают возможность усвоить и закрепить теоретические знания, приобретенные при изучении теоретического курса по профессиональному модулю, развивать умения и практический опыт при проектировании зданий.

В данных методических указаниях по курсовому проектированию приведен состав курсового проекта, разработаны шаги поэтапного проектирования курсового проекта кирпичных, панельных и каркасно-панельных жилых, общественных и промышленных зданий.

Методические указания по курсовому проектированию также включают материалы по оформлению курсового проекта, разработанные с учетом требований стандартов: ГОСТ, СНиП.

Пользуясь методическими указаниями, обучающийся имеет возможность самостоятельно разработать курсовой проект здания в стадии рабочих чертежей с соблюдением действующих норм.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Разработка курсовых проектов зданий ведется по направлениям:

–Бескаркасные кирпичные здания:

–Бескаркасные панельные здания:

–Каркасно-панельные здания.

Приступая к проектированию, надо ясно себе представлять, какие при этом преследуются цели, каков состав проекта и какие принципы лежат в основе его составления.

Цель курсового проектирования – закрепление и углубление теоретических знаний и приобретение практических навыков в проектировании жилых, общественных и промышленных зданий, принятие самостоятельного решения технических, организационно-производственных и экономических вопросов.

Курсовой проект должен быть разработан в стадии рабочих чертежей с соблюдением действующих норм. Это значит, что в задачу обучающихся входит разработка чертежей по предложенному объемно-планировочному решению – индивидуальному заданию. Индивидуальность каждого задания обеспечивается за счет выдачи различных исходных данных: паспорта типовых проектов, пункта строительства, грунтовых условий, типов и материалов основных конструктивных элементов.

2 СОСТАВ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект включает графическую часть и пояснительную записку.

Графическая часть: объем два листа формата А1 – 841× 594 ГОСТ 2.301-68, которая выполняется карандашом или автоматизированным способом в программе AutoCAD и должна содержать:

1 лист: • Фасады в масштабе М 1 : 100

• План этажа здания (для жилого дома – типовой этаж, для общественного здания первый этаж) в масштабе М 1 : 100

• Генеральный план с экспликацией и условными обозначениями в масштабе М 1 : 500

2 лист: • План фундаментов в масштабе М 1 : 100

• План перекрытия или покрытия в масштабе М 1 :100 или М 1 : 200

• План кровли или крыши в масштабе М 1 : 200 или 1 : 400

• Разрез здания в масштабе М 1 : 50 или М 1 : 100

• Три, четыре конструктивных узла в масштабе М 1 : 5; М 1 : 10; М 1 : 20; М 1 : 25; М 1 : 40; М 1 : 50

Графическая часть может выполнятся на жесткой основе с отмывкой.

Графическая часть может содержать по выбору студента: отмывку фасада, генплана и т.д.

Пояснительная записка: выполняется на компьютере в программе Microsoft Word шрифтом Times New Roman № 14, объем 18 – 22 листов писчей бумаги формата А 4 – 210 × 297, которая выполняется черными чернилами.

Содержание курсового проекта:

Титульный лист
• Задание на курсовой проект
• Содержание
• Введение
• 1 Архитектурно – строительная часть
• 1.1 Общая часть
• 1.2 Генеральный план
• 1.3 Объемно–планировочное решение
• 1.4 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций
• 1.5 Краткое описание и обоснование выбора конструктивных решений
• 1.6 Экспликация помещений
1.7 Спецификация конструкций
• Список литературы

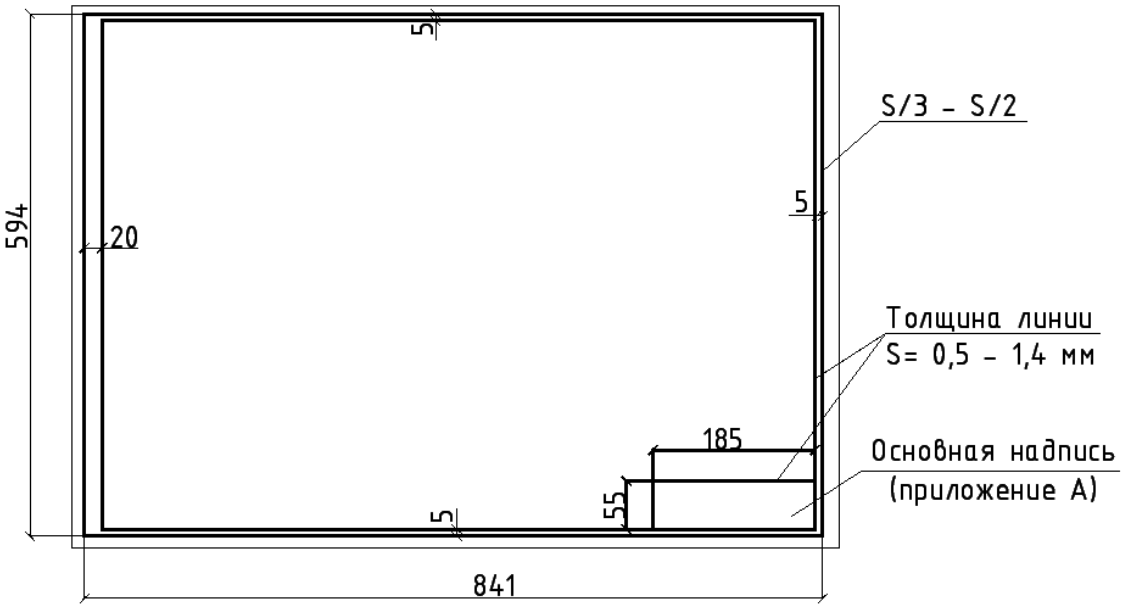
Последовательная работа над проектом начинается с предварительной проработки исходных данных в соответствии с индивидуальным заданием на курсовое проектирование. Взаимосвязанность всех изображений здания требует, чтобы ни один чертеж не разрабатывался в отрыве от остальных чертежей. Необходима также последовательность разработки проекта, основанная на переходе от общих положений к частным.

Архитектурно – строительное проектирование в зависимости от конструктивных решений здания ведется поэтапно.

3 ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

До начала разработки чертежей необходимо:

1. Начертить сплошной тонкой линией границы формата А 1 – 841 × 594;
2. Начертить сплошной толстой основной линией рамку чертежа;
3. Начертить сплошной толстой основной линией основную надпись (штамп) в нижнем правом углу.



3.1 ПЕРВЫЙ ЭТАП ПРОЕКТРОВАНИЯ

3.1.1 ПЛАН ЭТАЖА

Планы здания являются основными проекциями и поэтому проектирование всегда начинается с плана.

Для каждого этажа должен быть разработан самостоятельный план.

В курсовом проекте необходимо запроектировать только план одного этажа:

– для общественного и промышленного здания – план на отметке 0.000;

– для жилого дома – план типового этажа.

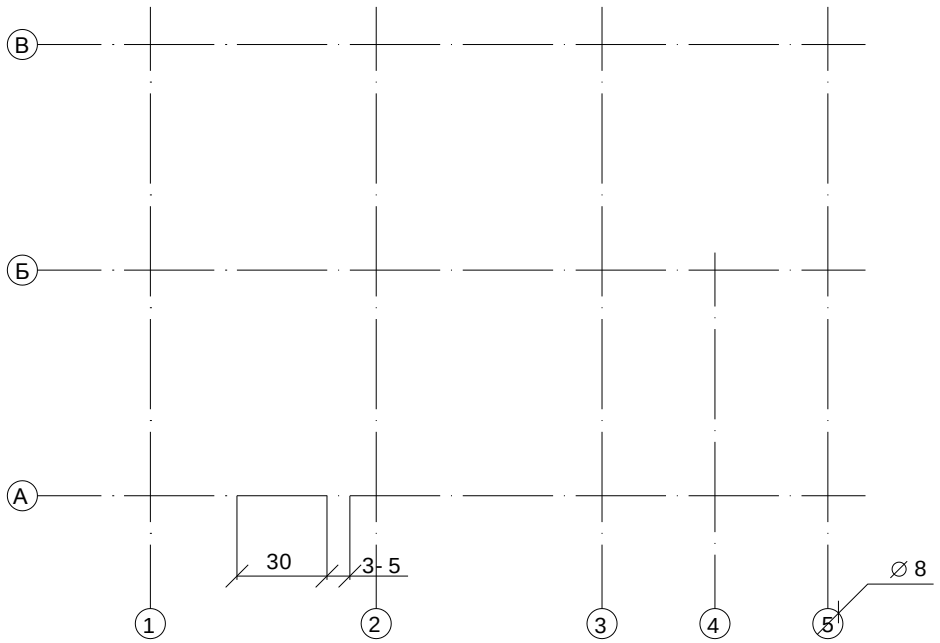
К предварительным работам, предшествующим разработке плана, относятся:

– анализ конструктивной схемы;

– расчет лестницы.

После решения вышеизложенных вопросов представляется возможным перейти к вычерчиванию плана этажа, которое рекомендуется выполнять в следующей последовательности.

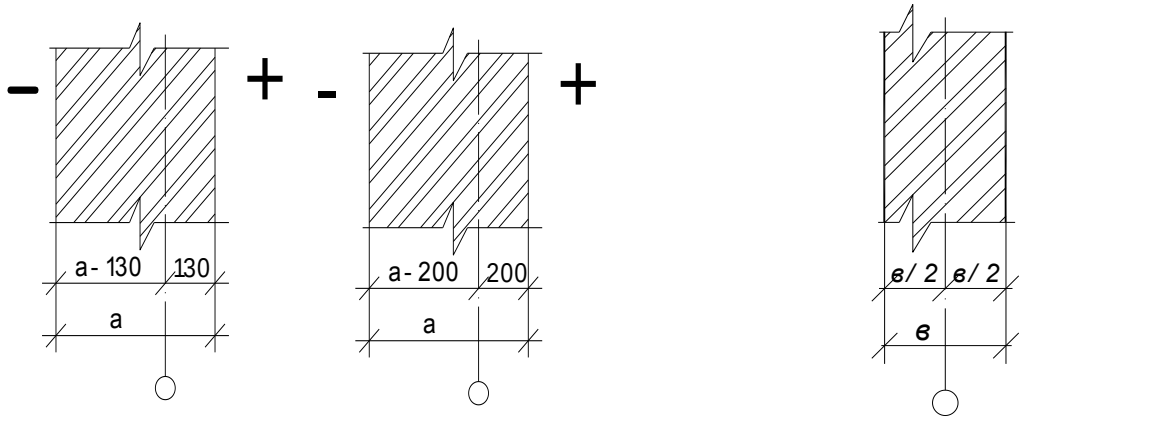
- Нанести сетку координационных (разбивочных) осей штрих пунктирной тонкой линией



- Задать привязку несущих и ограждающих наружных стен и внутренних стен.

для кирпичных зданий:

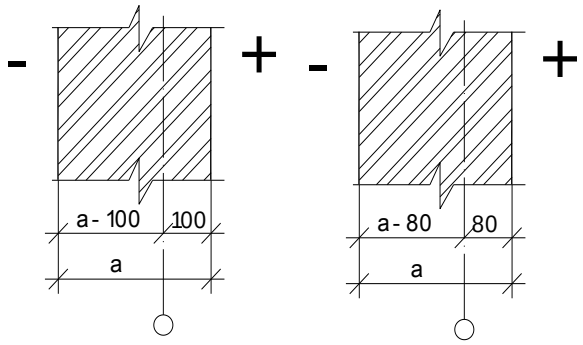
наружные стены внутренние стены



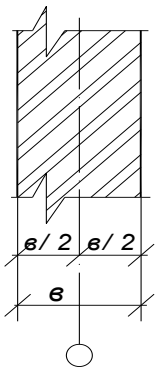
а – 640 мм или 510 мм согласно теплотехническому расчету или заданию; ***в*** – для несущих стен 380 мм, для межквартирных 250 мм.

- для панельных зданий:

наружные стены



внутренние стены

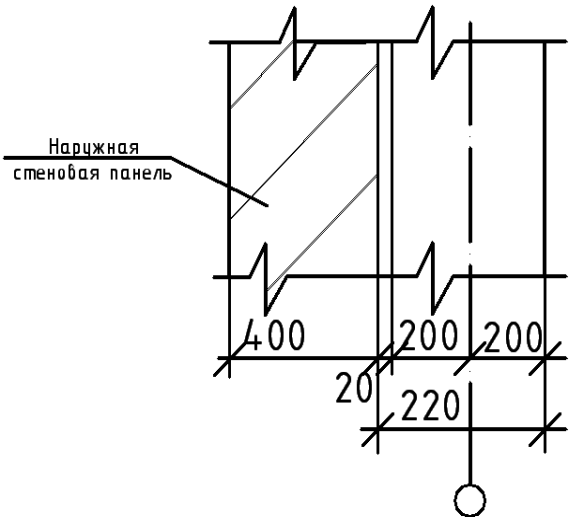


а – 400 мм для центральной части России, подтвержденная теплотехническим расчетом;

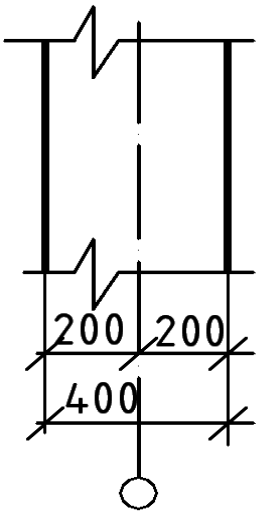
в – 160 мм или 120 мм.

для каркасно-панельных зданий:

Крайняя колонна



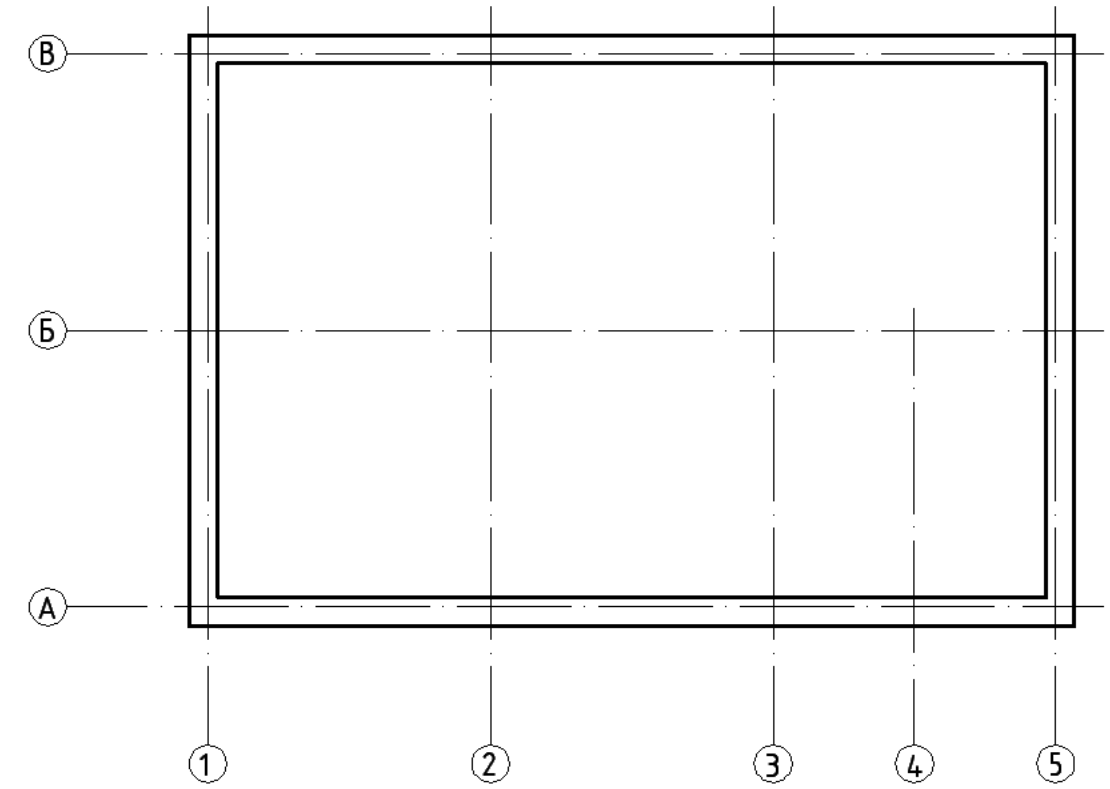
Средняя колонна



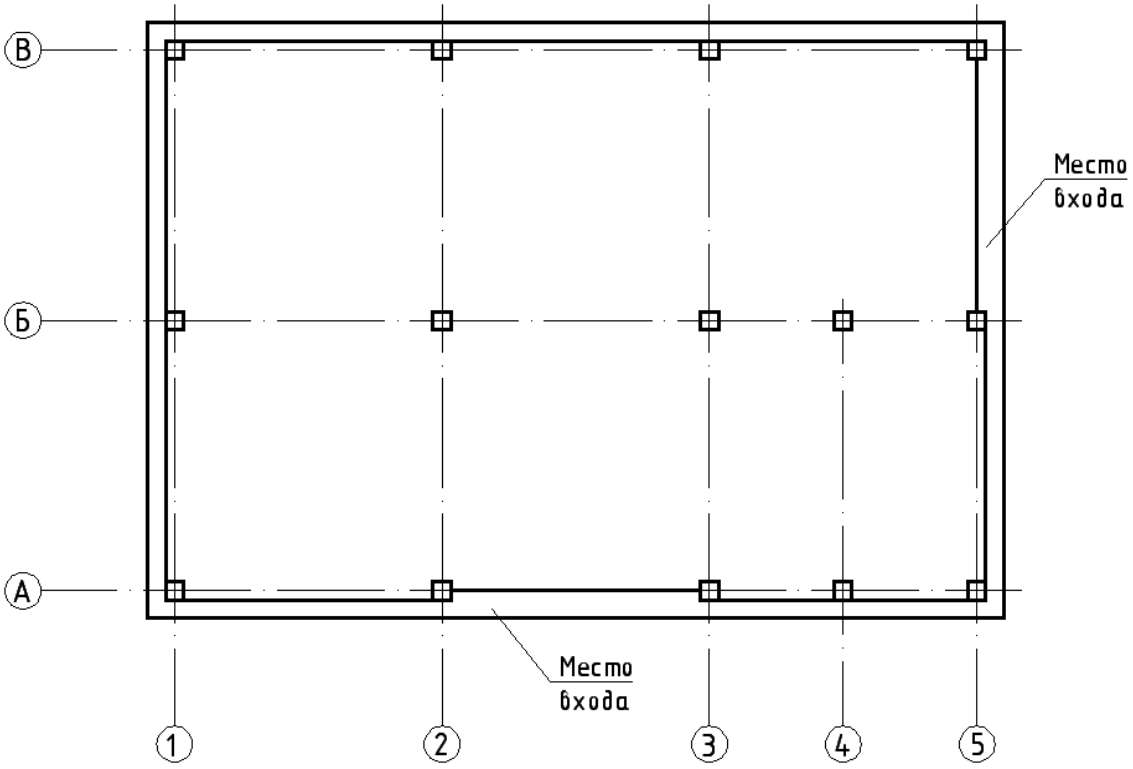
Согласно заданной привязки вычертить:

- для кирпичных и панельных зданий – наружные стены;
- для каркасно-панельных зданий – колонны и наружные стены (в местах входов – кирпичные стены);

Кирпичные и панельные здания

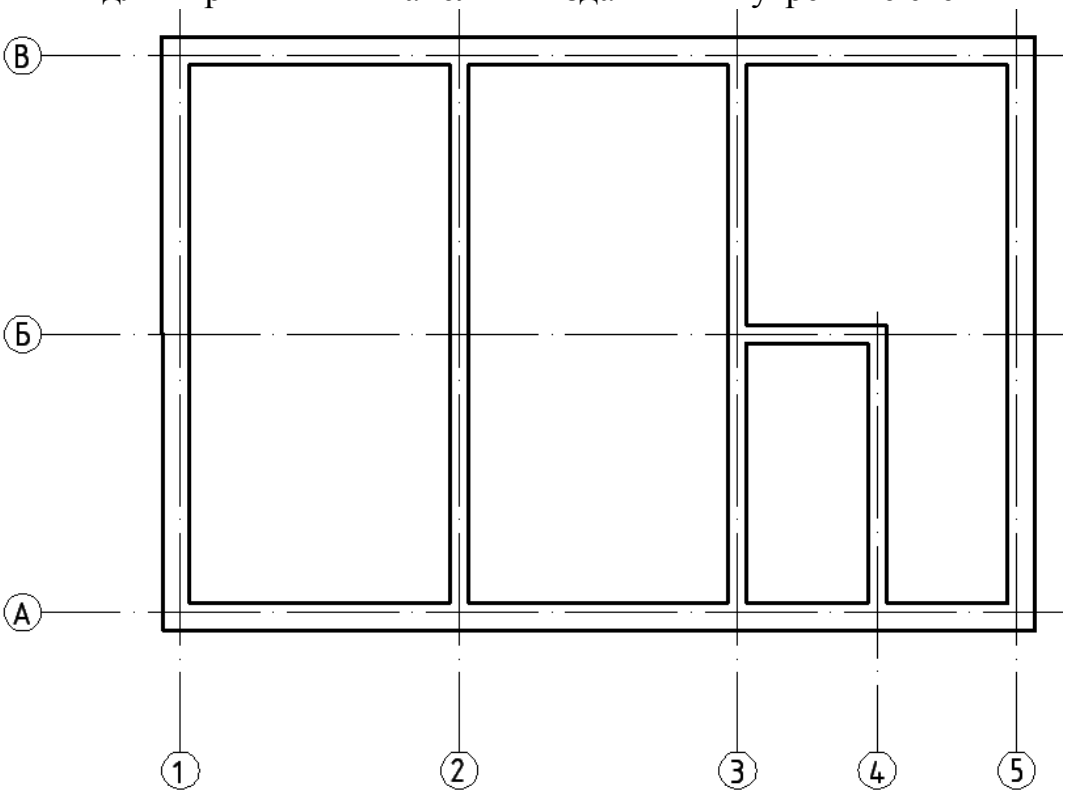


Каркасно-панельные здания – колонны и наружные сены
(в местах входов – кирпичные стены);

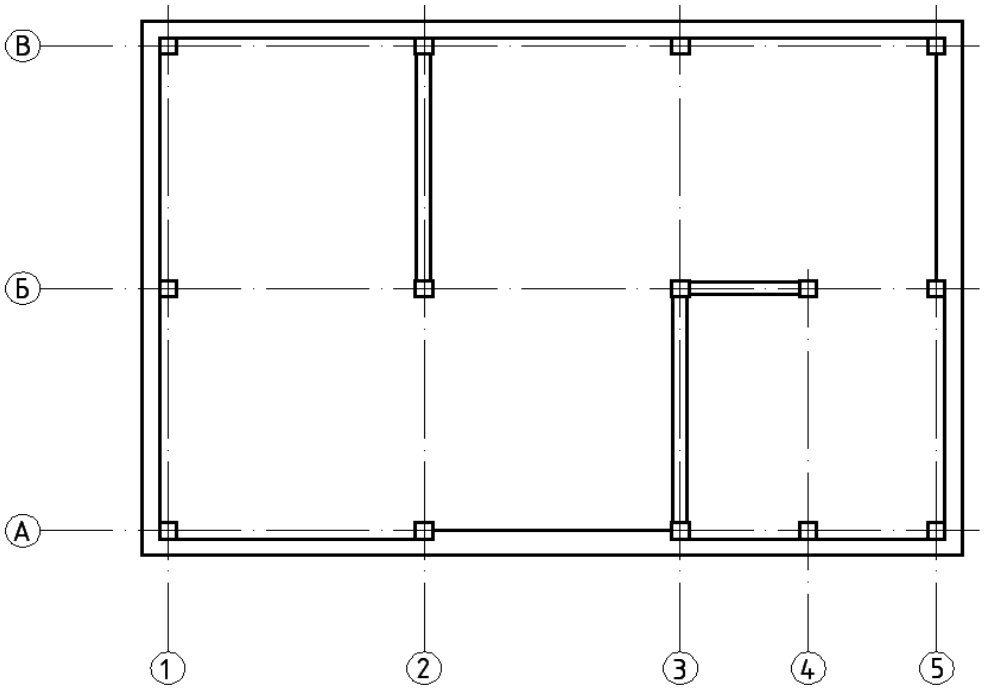


Согласно заданной привязки вычертить:

- для кирпичных и панельных зданий – внутренние стены



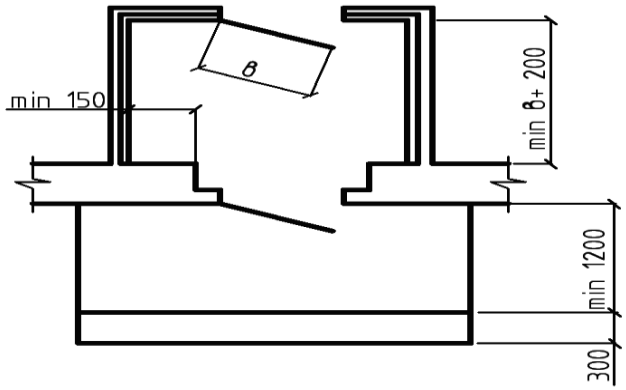
- для каркасно-панельных зданий диафрагмы жесткости (толщина диафрагмы жесткости 140, привязка к оси центральная)



Вычертить компоновку планировки здания (вычертить перегородки). Разрабатывая эту часть плана, надо иметь в виду, что принципы планировки необходимо применять по типовому паспорту, в задачу учащегося входит детальная разработка на основе действующих норм проектирования жилых, общественных и промышленных зданий.

<u>Для справки:</u>

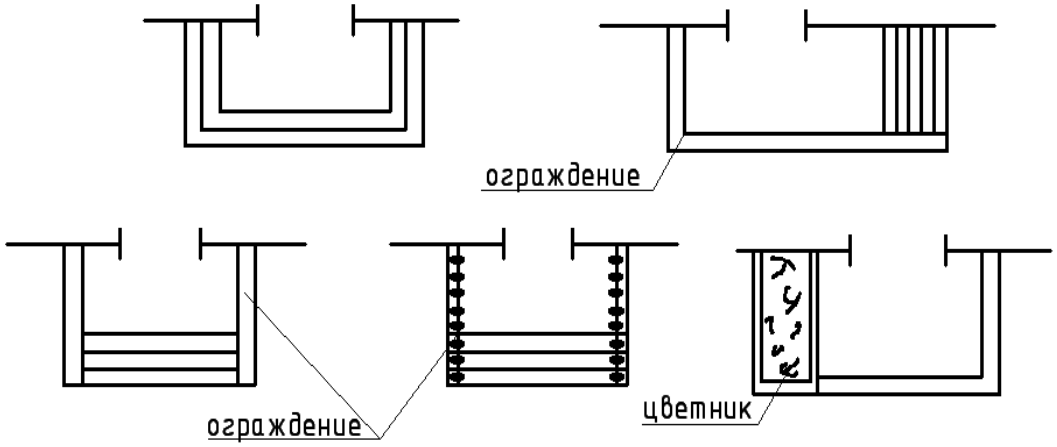
При входах внутри здания необходимо запроектировать тамбур, указывая утепление перегородок.



Минимальные размеры для стесненных условий, по возможности габариты тамбура задать больше.

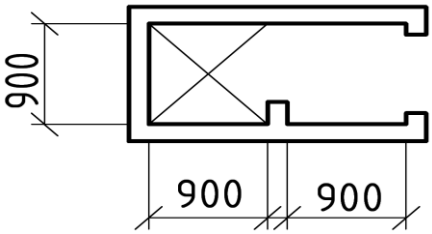
Крыльцо вычертить после выполнения генплана. Размеры и вид крыльца назначается исходя из назначения входа и архитектурой выразительности здания.

Примеры видов крылец в плане.



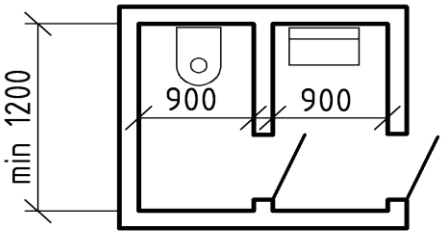
Необходимо помнить, если количество ступеней превышает 3 ступени, предусматривается ограждение.

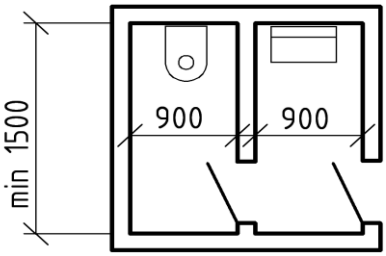
- *Наименьшая ширина коридоров в детсадах 1,4 м.*
- *Наименьшая ширина коридоров в магазинах 1,5 м.*
- *Условное изображение и размеры душевых кабин.*



• *Условные изображение и размеры уборных кабин.*

при открывании дверей наружу *при открывании дверей во внутрь*

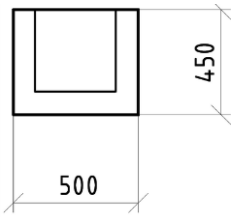




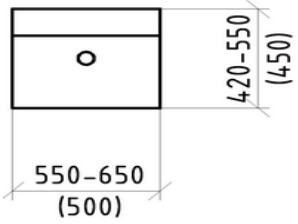
Разместить санитарно технические устройства ванных комнат.

Условные графические обозначения и размеры элементов санитарно-технических устройств по ГОСТ 21.501-93.

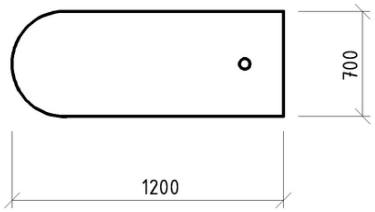
Раковина



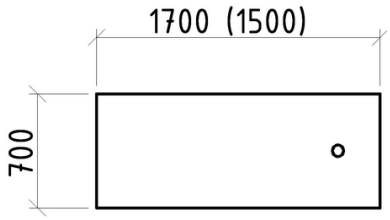
Умывальник



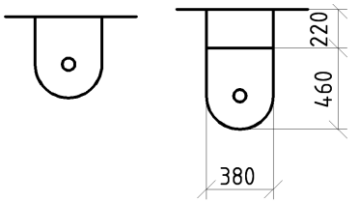
Ванна сидячая



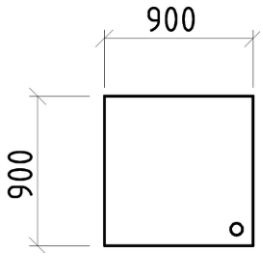
Ванна



Унитаз

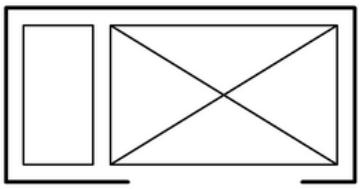


Поддон душевой



Вычертить лифт

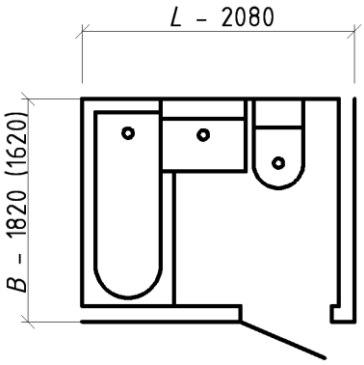
Размеры принять

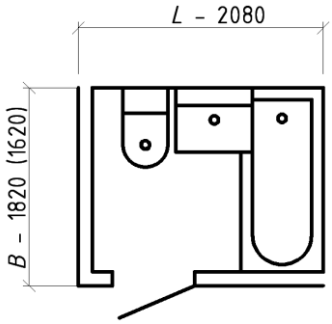


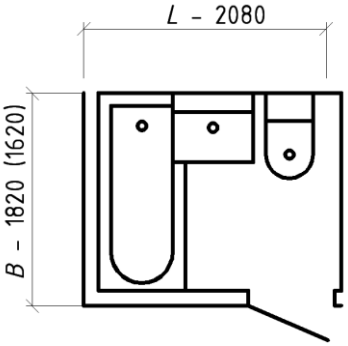
условно по заданию.

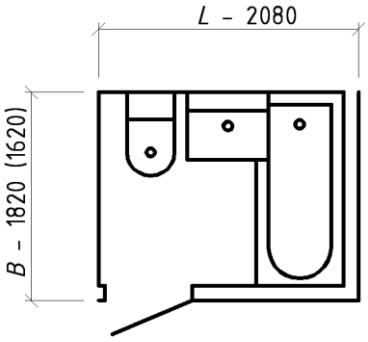
Размеры санитарных узлов принять по каталогу конструкций гражданских зданий.

совмещенный

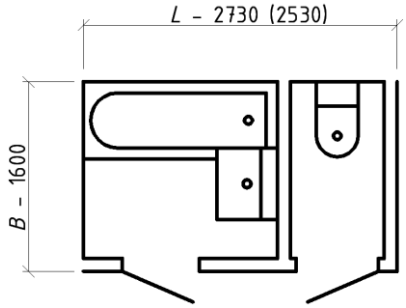


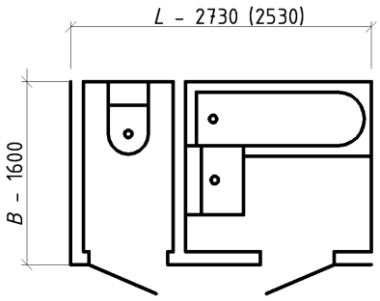


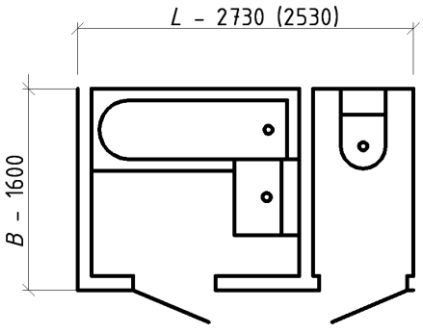


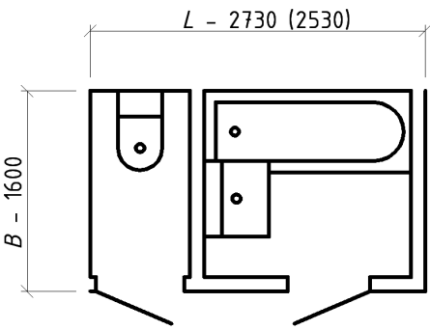


раздельный





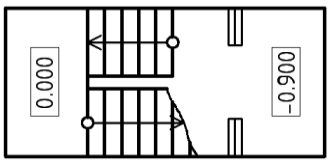




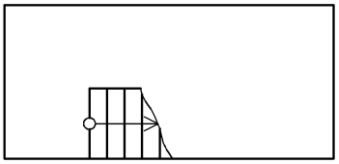
Вычертить лестницы по ГОСТ 21.501-93, сделав предварительный расчет.

В плане

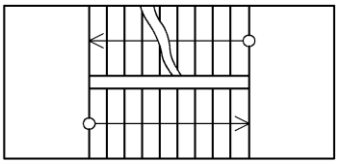
нижний марш, если вход ниже 0,000



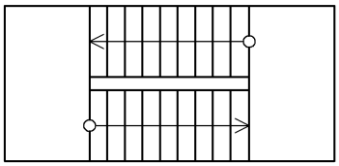
нижний марш



промежуточный марш

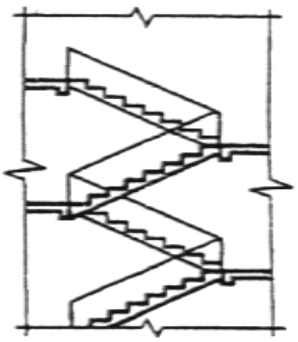


верхний марш



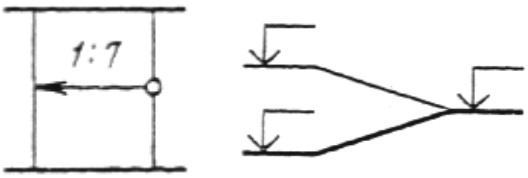
В разрезе

В масштабе 1:100, 1:50 и крупнее



Пандус

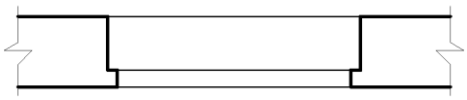
Примечание. *Уклон пандуса указывают в плане в процентах (например 10,5 %) или в виде отношения высоты и длины (например 1:7). Стрелкой на плане указано направление спуска.*



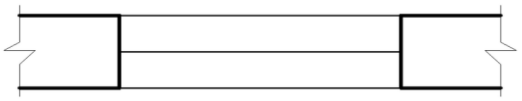
Подобрать по каталогу и вычертить оконные проемы (Приложение Е) с учетом освещенности 1/5 – 1/8 площади окон к площади пола помещения, соблюдая архитектурную выразительность здания (чередование одинаковых окон и простенков).

Обозначение оконных проемов в плане по ГОСТ 21.501-93.

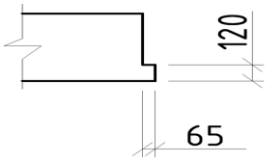
в кирпичных стенах



в панельных стенах



размеры четверти



Подобрать по каталогу и вычертить дверные проемы (Приложение Ж, З). Размещение дверей должно обеспечить наибольшие удобства в пользовании помещениями.

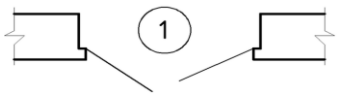
Габаритные размеры дверей принимаются исходя из назначения помещений.

Открываются двери по ходу эвакуации; для жилых зданий: двери ведущие из квартир на лестницу, должны открываться внутрь квартир, двери жилых комнат – внутрь комнат; двери ванных и уборных – наружу.

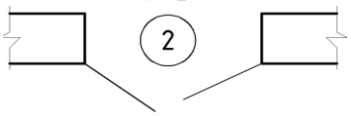
Обозначение дверных проемов в плане по ГОСТ 21.501-93.

- в кирпичных стенах

в наружных

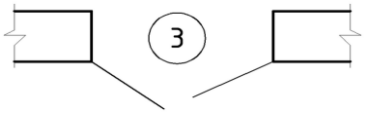


во внутренних



- в панельных стенах

в наружных и внутренних



Условное изображение открывания дверей

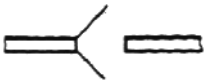
Дверь однопольная



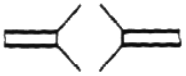
Дверь двупольная



Дверь, двойная однопольная



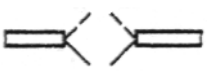
То же, двупольная

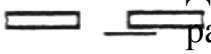


Дверь однопольная с качающимся полотном (правая или левая)

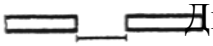


Дверь двупольная с качающимися полотнами

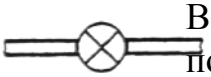


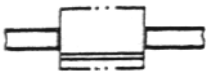
Дверь (ворота) откатная однопольная 

Дверь {ворота) раздвижная двупольная 

Дверь (ворота) подъемная 

Дверь складчатая 

Дверь вращающаяся 

Ворота подъемно-поворотные 

① ② – позиционное обозначение ворот и дверей указывают в кружках диаметром 5 мм.

Каждая марка двери имеет свою позицию. Позиции необходимо начать последовательно, сначала наружные от большей ширины проема к меньшей затем внутренние в той же последовательности.

В тамбурах принимаются наружные двери.

Рекомендации:

- для жилых зданий:

двери наружные	21–13
двери в тамбурах	21–13
двери в квартиры	21–9
двери в зал	21–13; ДО 21–9
двери в спальни	21–9
двери в кухни	21–9; ДО 21–8
двери в ванных и уборных	21–7
двери балконные	21–7,5; БР 21–9

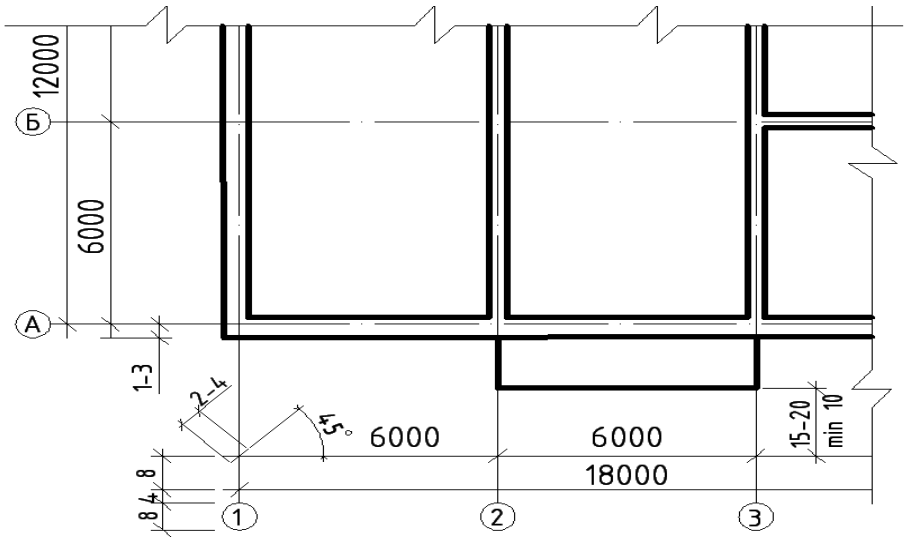
- для общественных зданий:

двери наружные	ДН 21–13; ДН 21–9
двери в тамбурах	ДН 21–13; ДН 21–9
двери в остальных помещениях в зависимости от назначения	ДГ 21–13; ДГ 21–9; ДО 21–13; ДО 21–9
двери в уборных и душевых	ДГ 21–7

Вычертить балконы и лоджии.

Нанести размеры (снизу и слева), определяющие расстояние между координационными осями и общий размер между первой и последней координационными осями.

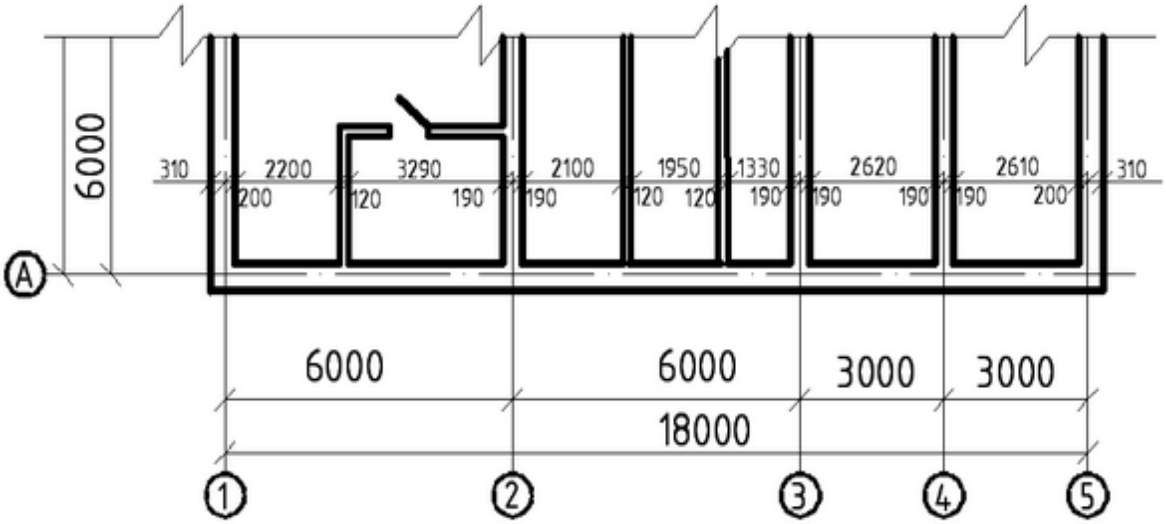
При этом размерную линию необходимо чертить, учитывая крыльца и балконы, отступая от них примерно 15–20 мм, но не менее 10 мм, следующая размерная отстает от первой на 8 мм, а ось – на 4 мм.



Нанести привязку наружных стен к координационным осям здания.

Нанести размеры, определяющие толщину стен, перегородок, помещений (в виде вертикальной и горизонтальной размерных линий).

Например: для кирпичных зданий (для панельных аналогично).



После нанесения размеров, необходимо проверить их:

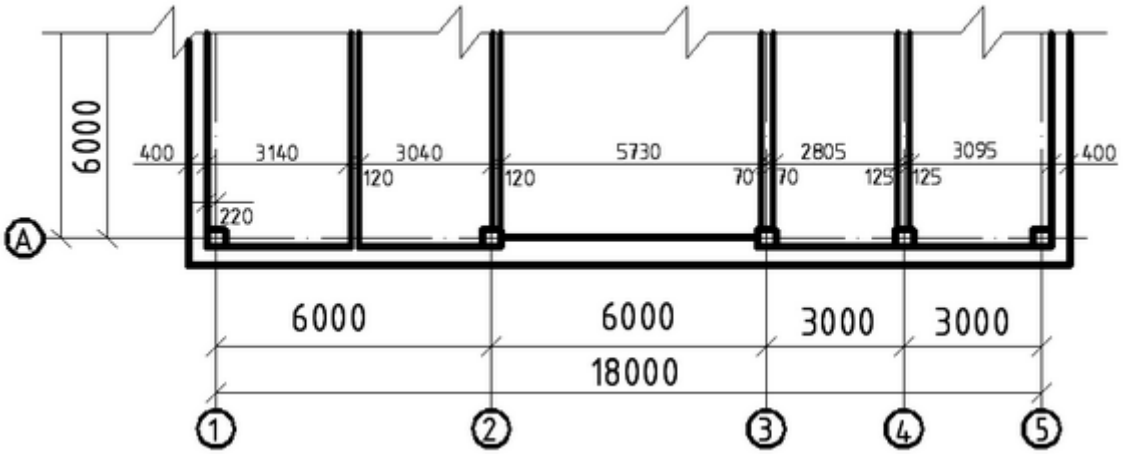
в осях «1» – «2» – 6000 = 200+2200+120+3290+190

в осях «2» – «3» – 6000 = 190+2100+120+1950+120 +1330+190

в осях «3» – «4» – 6000 = 190+2620+190

в осях «4» – «5» – 6000 = 190+2610+200

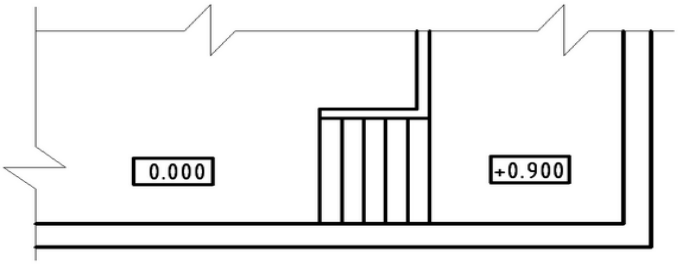
для каркасно-панельных зданий.

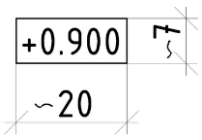


проверяем
в осях «1» – «2» – 220+6000+200 = 3140+120+3040+120
в осях «2» – «3» – 6000–200–70 = 200+5730+70
в осях «3» – «4» – 3000–70–125 = 70+2805+125
в осях «4» – «5» – 3000–125+220 = 125+3095–220

Нанести отметки участков, расположенных на разных уровнях.

Например:





Посчитать и поставить площади помещений. Площади проставляют в нижнем правом углу помещения и подчеркивают. Площади квартир обозначают в виде дроби, в числителе которых указывают жилую площадь, в знаменателе полезную (общую). Перед дробью обозначить тип квартиры.

Для общественных зданий проставить номера помещений в кружке диаметром 8 мм согласно типового паспорта.

Указать линию разреза. Линию разреза проводят, как правило, с таким расчетом, чтобы в разрез попадали лестничная клетка, проем окон, наружных дверей.

Начертить площадки, антресоли, расположенные выше секущей плоскости, которые изображают схематично штрихпунктирной тонкой линией с двумя точками.

Подписать план этажа, указывая отметку чистого пола, номер этажа.
Примеры: План на отм. 0.000
План 2 – 5 этажей

3.1.2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Генеральный план представляет собой сводный документ проектируемой застройки территории, на котором показаны размещение проектируемых, существующих, реконструируемых и подлежащих сносу зданий, сооружений, инженерных сетей, автомобильных дорог, железнодорожных путей, объектов озеленения, благоустройства, планировка рельефа местности и т.п.

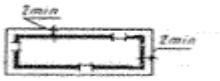
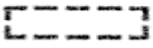
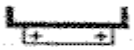
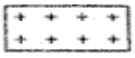
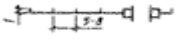
Состав и правила оформления чертежей генерального плана и транспорта предприятия (марка ГТ) должны соответствовать СПДС ГОСТ 21.204–93.

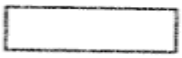
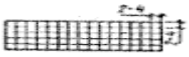
ГОСТ 21.204–93 устанавливает условные графические обозначения, применяемые на чертежах генеральных планов.

Условные графические обозначения проектируемых и наземных зданий, сооружений, инженерных сетей, транспортных устройств выполняют сплошной основной линией.

Границу изменения покрытия наносят пунктирной линией, по обе стороны которой указывают сокращенное наименование материала покрытия.

Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и транспорта согласно ГОСТ 21.204–93.

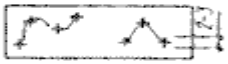
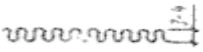
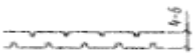
Наименование	Обозначение и изображение
Здание (сооружение) наземное	
подземное	
нависающая часть здания	
Навес	
Проезд, проход в уровне первого этажа здания (сооружения)	
Переход (галерея)	
Ограждение территории с воротами	

Площадка, дорожка, тротуар	
без покрытия	
с плиточным покрытием	

Элементы благоустройства наносят условными графическими изображениями по ГОСТ 21.204–93.

На плане благоустройства территории показывают элементы чертежа горизонтальной планировки, за исключением шурфов, скважин, строительных координат (или заменяющей их привязки), и условных нулевых отметок зданий и сооружений, координат осей ворот и указателя направления севера; элементы благоустройства: игровые площадки (с указанием размеров и привязки), озеленение, малые архитектурные формы; тротуары, велодорожки, садовые дорожки с указанием их ширины и координат или размерных привязок к зданиям, сооружениям или дорогам. Элементы озеленения наносят условными графическими изображениями.

Условные графические обозначения элементов озеленения согласно ГОСТ 21.204–93.

Наименование	Обозначение
Дерево	
Кустарник обычный	
вьющийся	
в живой изгороди (стриженный)	
Цветник	
Газон	

Генеральный план гражданских зданий в составе рабочих чертежей разрабатывают в М 1:500; 1:1000; фрагменты в М 1:200 с детальным изображением проездов, дорожек, тротуаров, озеленений и благоустройства с учетом функциональной или технологической связи, проектируемого здания или сооружения с другими зданиями или сооружениями и с их ориентацией по сторонам света и их направлением.

Ширина улиц и дорог определяется расчетом в зависимости от интенсивности движения транспорта и пешеходов. Как правило, ширина улиц и дорог в красных линиях принимается, м:

магистральных дорог – 50–75;

магистральных улиц – 40–80;

улиц и дорог местного значения – 15–25.

При непосредственном примыкании тротуаров к стенам зданий, подпорным стенкам или оградам следует увеличивать их ширину не менее чем на 0,5м.

Зависимость ширины проезжей части от категории улиц, дорог и площадей.

Категория дорог и улиц	Ширина полосы движения, м	Ширина полосы движения, м	Ширина пешеходной части тротуара, м
Магистральные улицы	3,50-4,00	2-4; 4-8	2,25-3,00; 3,0-4,5
Улицы и дороги местного значения	3,00	2-3*	1,5
Проезды	2,75-3,50	1-2	0,75-1,0
Пешеходные улицы:	0,75-1,0	По расчету	По проекту
Велосипедные дорожки:	1,50	1-2; 2-4	_

Ширина дорожек на всем их протяжении должна быть постоянная:

- Транзитная 2,5 – 3 м
- Прогулочная 1,5 м
- Тропинки 0,75 м

Для установки скамеек допускается уширение на 1,5 м.

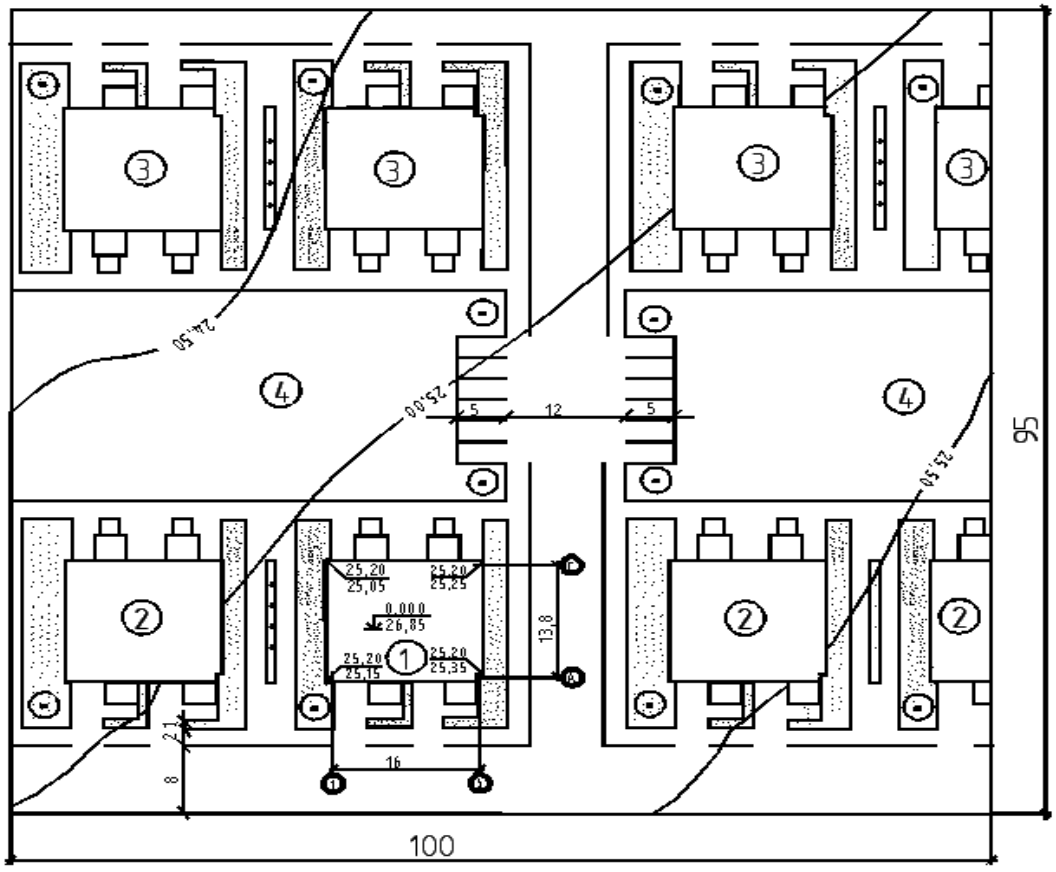
Расстояние между жилыми домами по главному фасаду не менее 20 м, по второму фасаду (торцу) не менее 10 м.

В микрорайонах так же предусматривают стоянки, разворотные площадки, подземные гаражи, велодорожки.

На генеральном плане необходимо:

- запроектировать здание в жилом микрорайоне или на свободной территории;

- запроектировать площадки (хозяйственного назначения, игровые, автомобильные);
- выполнить разметку участка;
- нанести крайние оси на проектируемое здание;
- подписать размеры здания в метрах;
- дать привязку насаждениям;
- нанести размеры по участку;
- провести горизонтали;
- подписать горизонтали через 0,5 м;
- произвести посадку здания на местности (поставить черные отметки по углам здания);
- поставить планировочные (красные) отметки по углам здания
- поставить отметку 0,000
- дать розу ветров или стрелку с указанием севера в верху слева над генпланом;
- дать условные обозначения;
- дать экспликацию зданий, сооружений, площадок, не вошедших в условные обозначения.



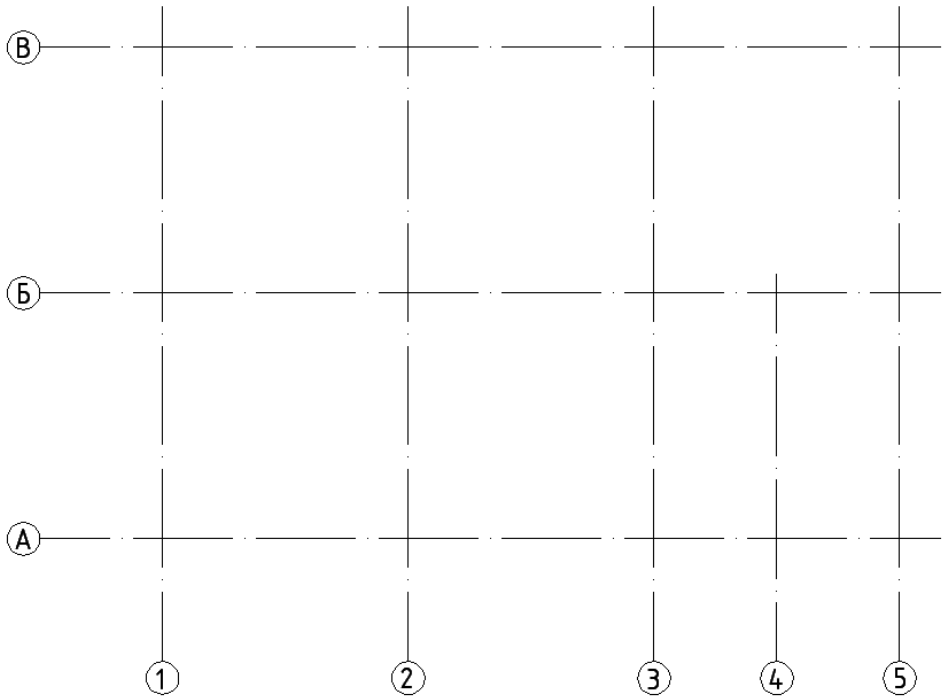
3.2 ВТОРОЙ ЭТАП ПРОЕКТРОВАНИЯ

3.2.1 ПЛАН ФУНДАМЕНТОВ

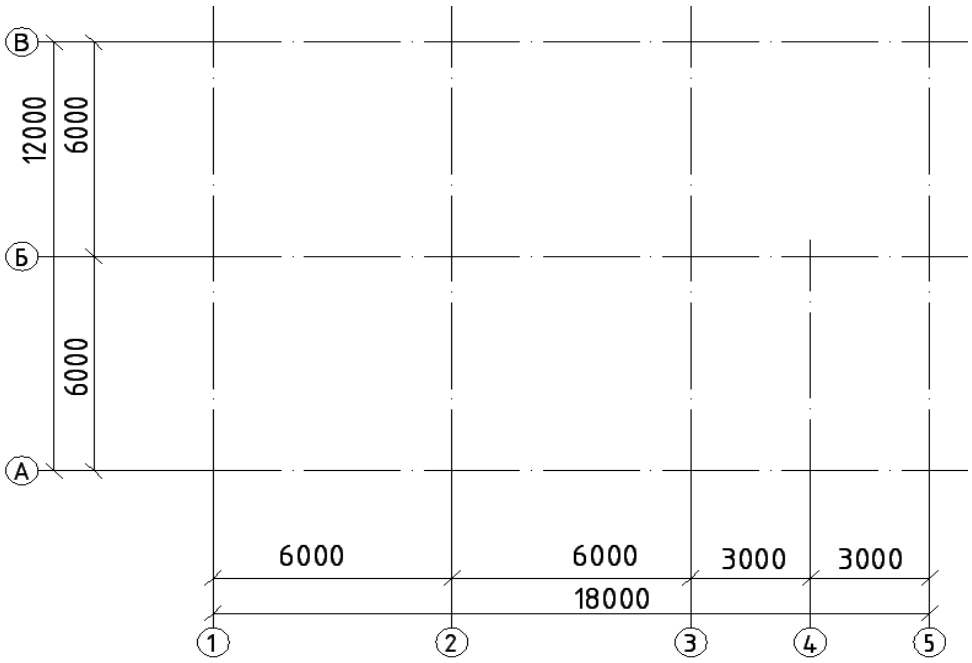
Конструктивной разработке плана фундаментов должны предшествовать разработка сечения фундамента с привязкой конструкций к координационной оси и определение глубины заложения фундаментов. Учитывая, что курсовой проект здания разрабатывается до изучения расчетных дисциплин, для определения размеров фундамента необходимо воспользоваться готовыми данными о ширине подошвы фундамента, полученными от преподавателя.

Последовательность выполнения.

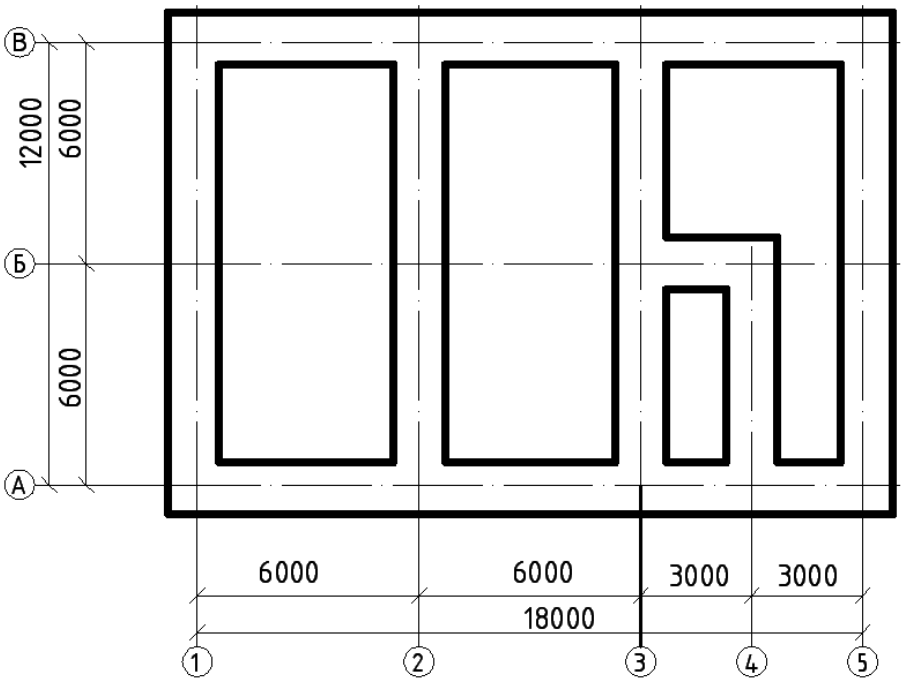
- Нанести координационные оси здания.



- Нанести размеры, определяющие расстояния между координационными осями и между крайними осями, учитывая отступы от фундаментов.



Далее предлагается последовательность для варианта 1 – ленточный сборный железобетонный фундамент и варианта 2 – сборный железобетонный фундамент стаканного типа в конструкциях 1.020 – 1/83.

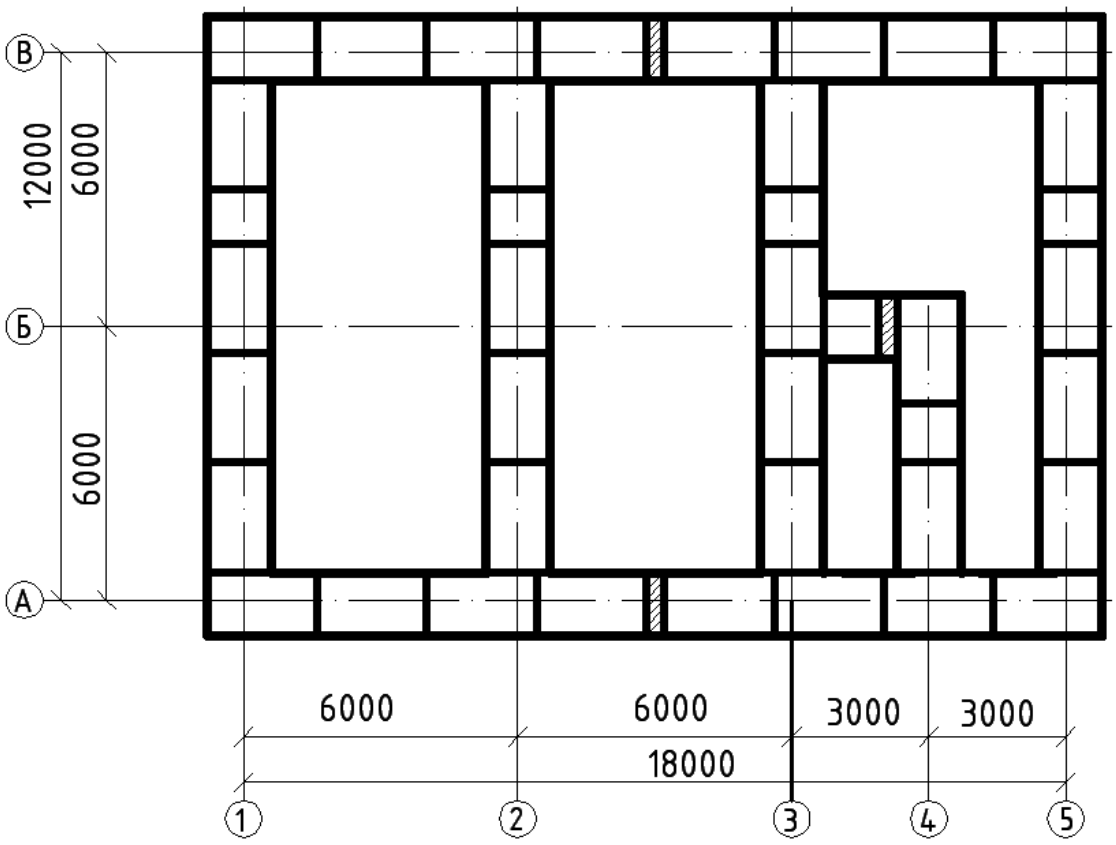


Последовательность выполнения для варианта 1 – ленточный сборный железобетонный фундамент.

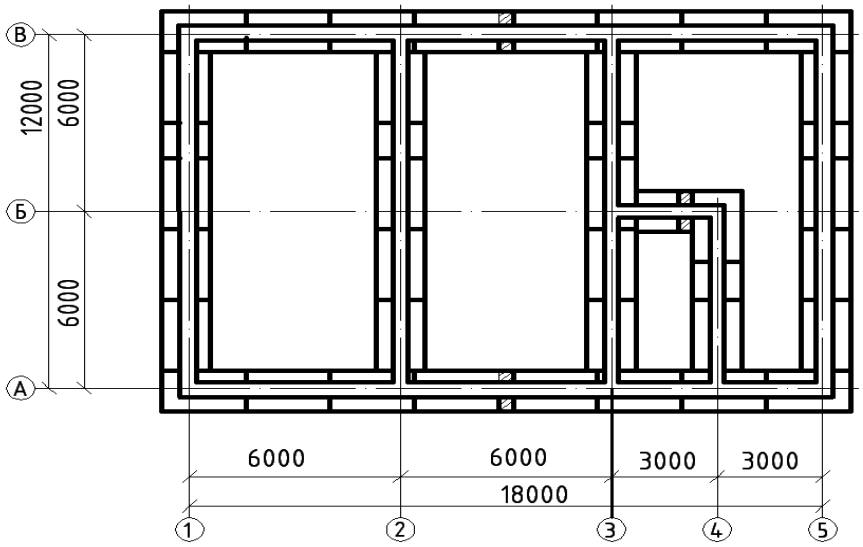
- Согласно привязки фундаментных плит (пункт 4.9 лист 61) вычертить контур фундаментных плит под наружные и внутренние стены (для внутренних фундаментов привязка центральная).
- По каталогу индустриальных конструкций и изделий для гражданского строительства выписать марки фундаментных плит заданной ширины и для обозначения на чертеже присвоить позиции от большей марки по длине к меньшей

Например: ФЛ 14 – 24 — позиция 1
ФЛ 14 – 12 — позиция 2

- Выполнить раскладку фундаментных плит.



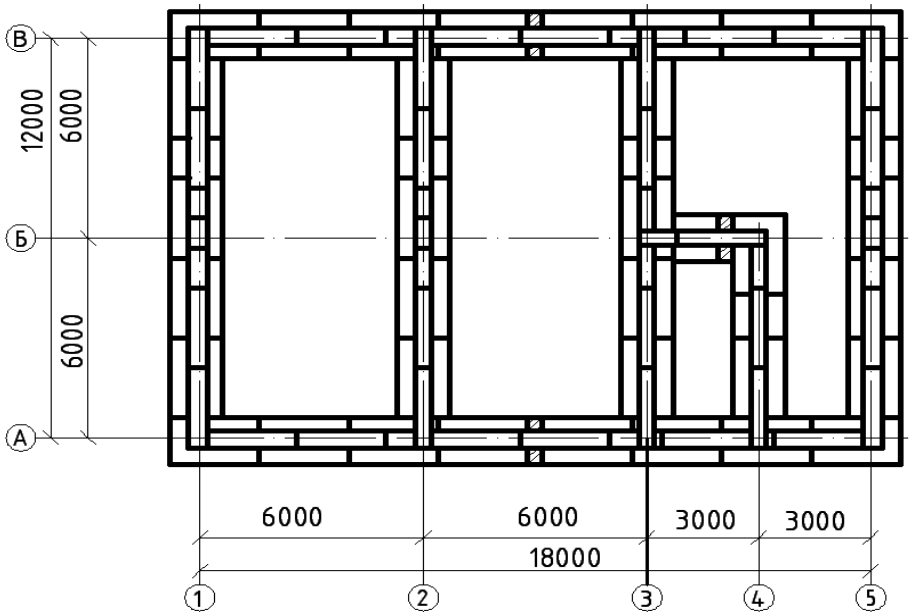
- Согласно привязки фундаментных блоков вычертить контур фундаментных блоков (для внутренних фундаментов привязка центральная и блоки толщиной 400 мм).



- По каталогу индустриальных конструкций и изделий для гражданского строительства выписать марки фундаментных блоков и для обозначения на чертеже присвоить позиции следующие после фундаментных плит также от большей марки по длине к меньшей.

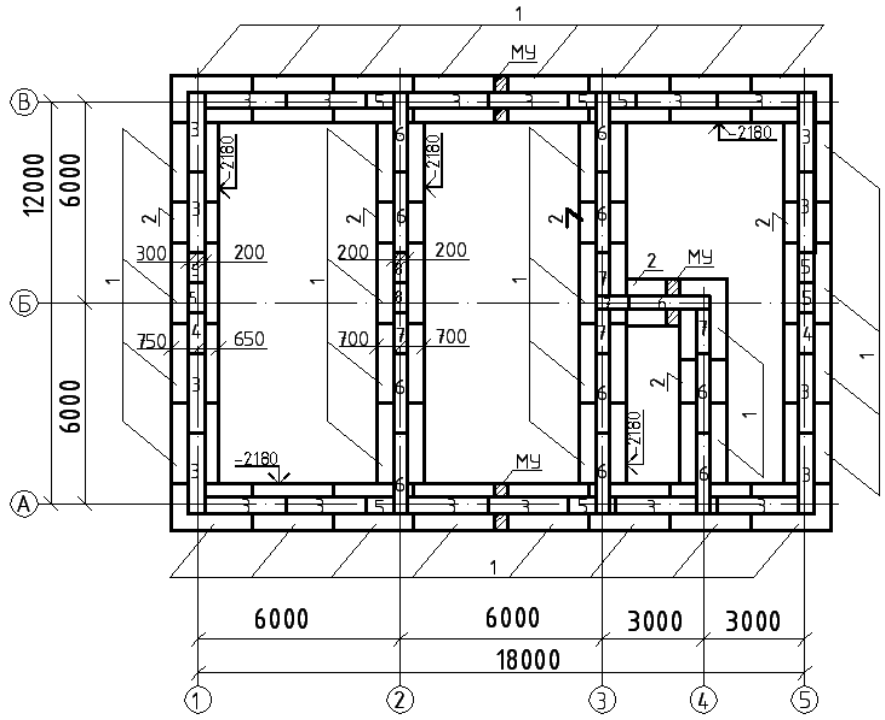
Например: ФБС 24.5.6 – Т – позиция 3
ФБС 12.5.6 – Т – позиция 4
ФБС 9.5.6 – Т – позиция 5
ФБС 24.4.6 – Т – позиция 6
и так далее

- Выполнить раскладку фундаментных блоков, с обязательной перевязкой по углам и пресечением стен.



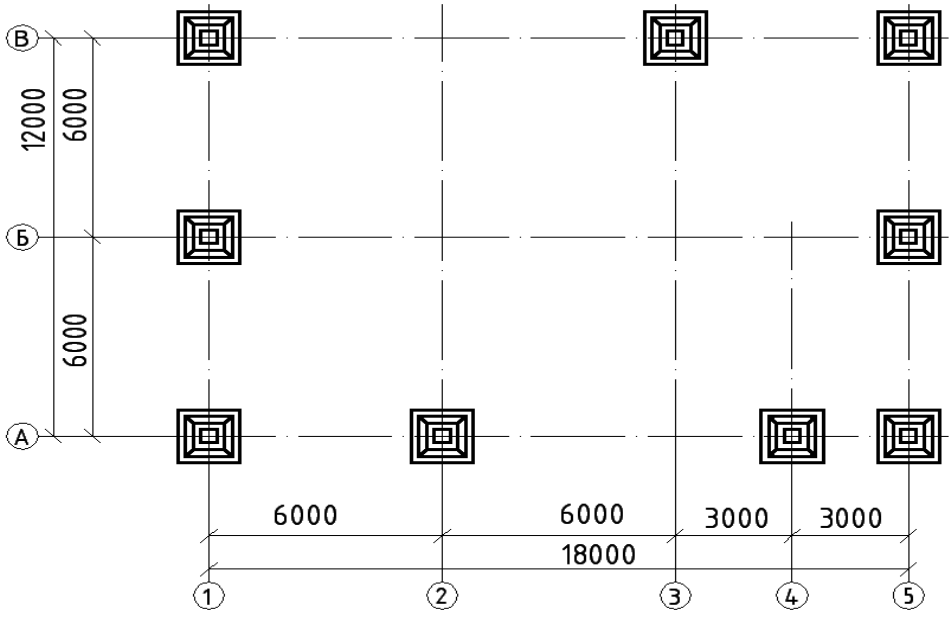
- Обозначить позициями фундаментные плиты и блоки; поставить привязки к осям фундаментных плит и блоков для наружных и

внутренних фундаментов, поставить отметки глубины заложения наружных и внутренних фундаментов.

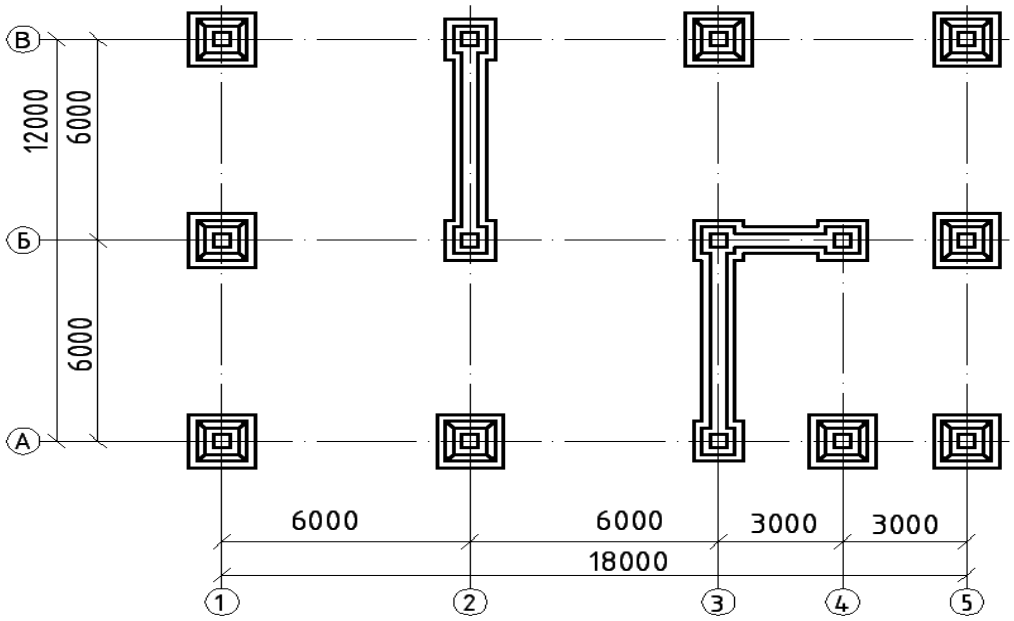


Последовательность варианта 2 – сборный железобетонный фундамент стаканного типа в конструкциях 1.020 – 1/83.

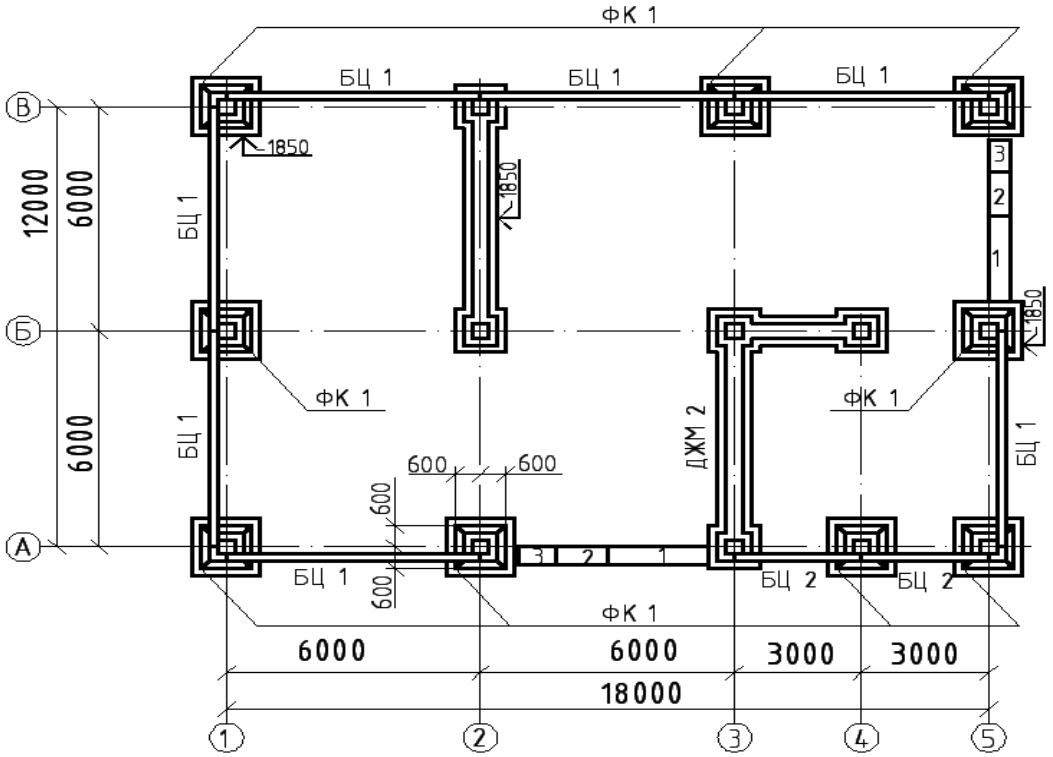
- Выписать по каталогу индустриальных изделий серии 1.020 – 1/83 марку фундамента.
- Начертить фундаменты под все колонны, кроме тех, где примыкают диафрагмы жесткости и бетонную подготовку, которая шире фундамента на 100 с каждой стороны.



- Вычертить фундаменты под диафрагмы жесткости.



- Обозначить фундаменты ФК 1, под диафрагмы жесткости ДЖМ 1, поставить отметки глубины заложения наружных и внутренних фундаментов, выполнить разметку фундамента.
- Подобрать и выписать по каталогу индустриальных изделий серии 1.020-1/83 цокольные балки.
- Вычертить цокольные балки и подписать БЦ 1; БЦ 2 и т.д. Под кирпичные стены показать фундаментные блоки и обозначить их.



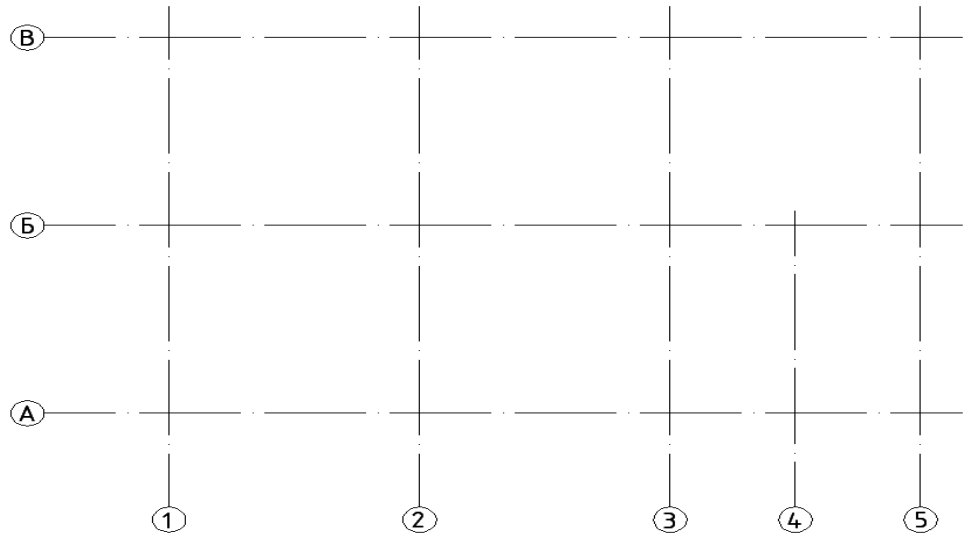
3.3 ТРЕТИЙ ЭТАП ПРОЕКТРОВАНИЯ

3.3.1 ПЛАН ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ ИЛИ ПОКРЫТИЯ

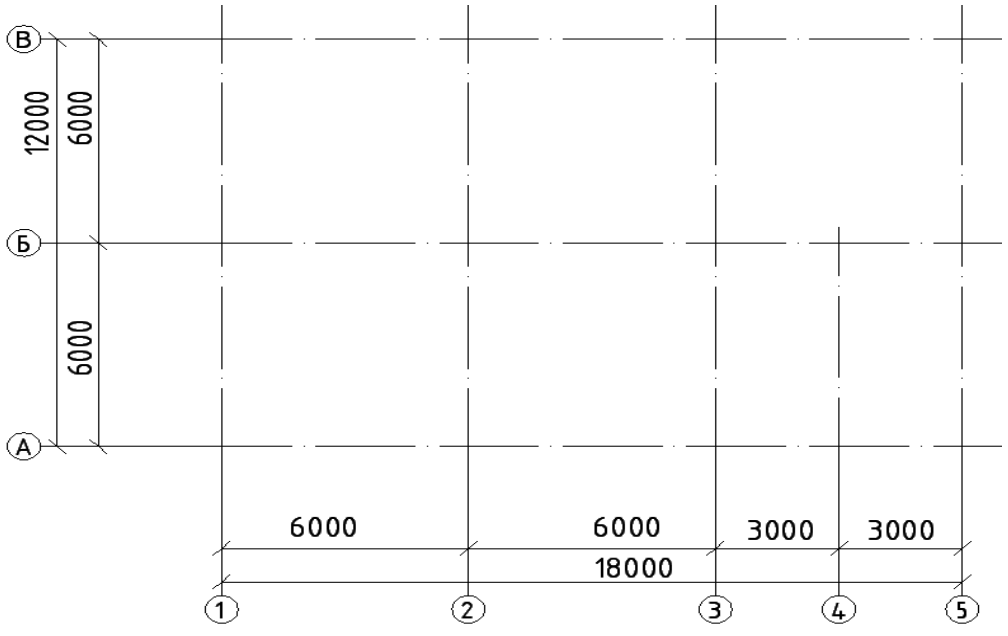
Основой для разработки плана междуэтажного перекрытия является план стен на уровне опирания перекрытия.

Последовательность выполнения.

- Нанести координационные оси здания.

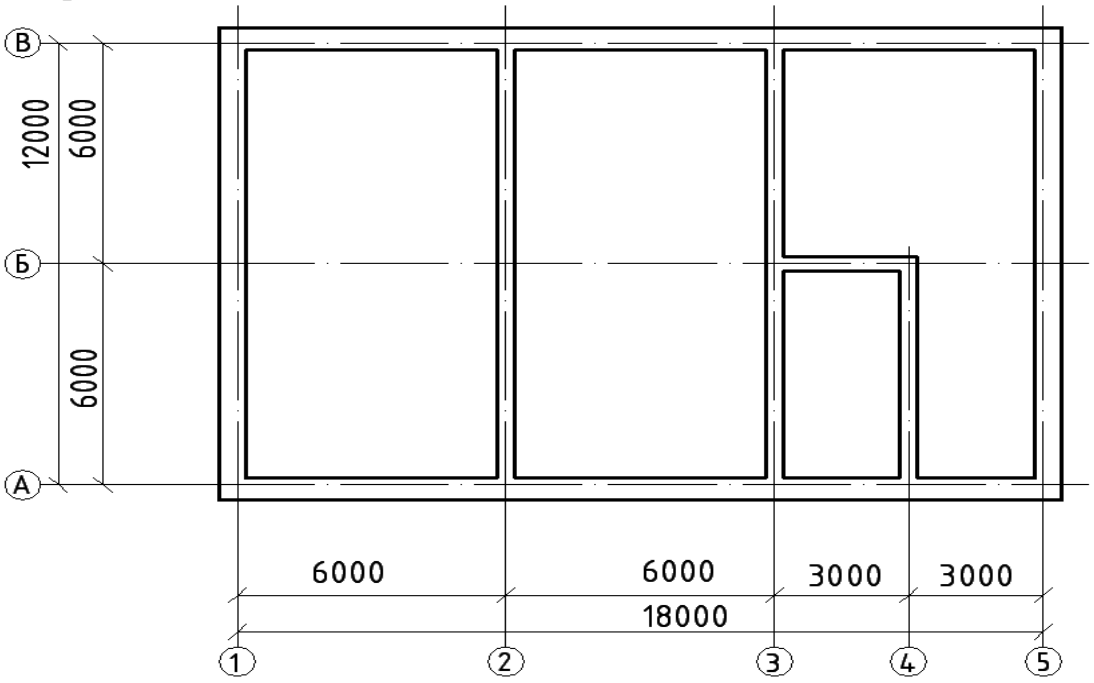


- Нанести размеры, определяющие расстояния между координационными осями и между крайними, учитывая балконные плиты и плиты лоджий.

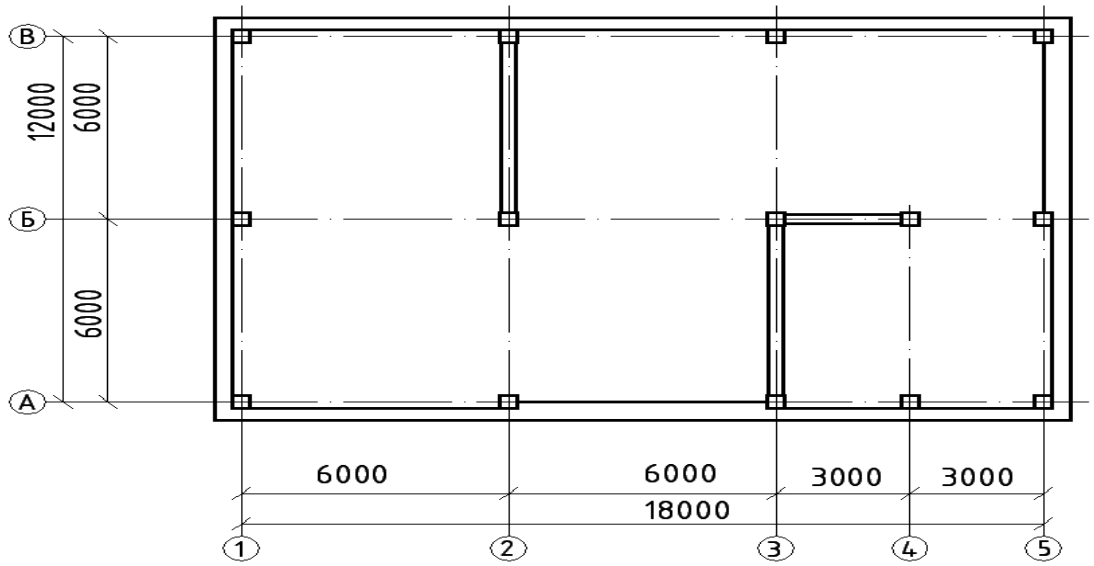


- Вычертить для кирпичных и панельных зданий – наружные и внутренние стены, для каркасно-панельных колонны, диафрагмы жесткости и наружные стены.

Кирпичные и панельные здания.



Каркасно-панельные здания.

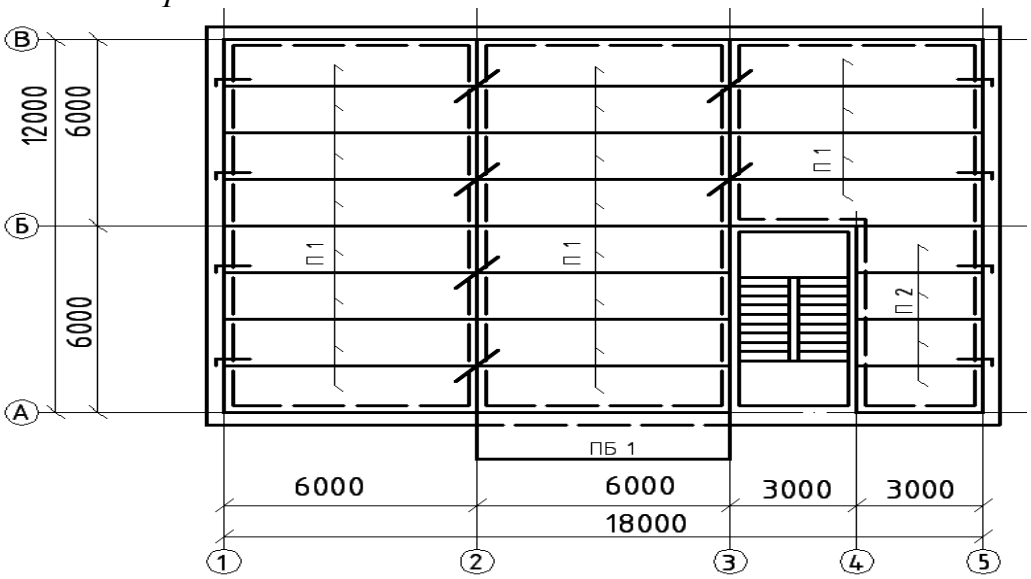


- Подобрать по соответствующим каталогам и выписать марки железобетонных пустотных плит.

Марки плоских железобетонных плит, опирающихся по контуру задать условно по размерам, например П 60-30 (т.е. размеры плиты 5980 мм ×2980 мм).

- Выполнить раскладку плит перекрытия и обозначить плиты.

для кирпичных зданий

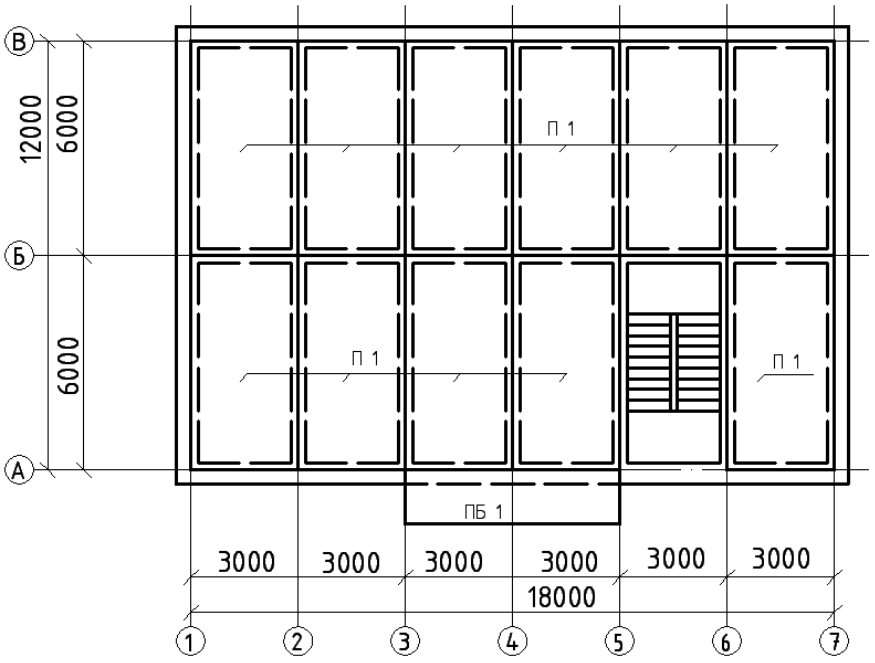


- Показать анкера, соединяющие стены с плитами и плиты перекрытия между собой.

для панельных зданий

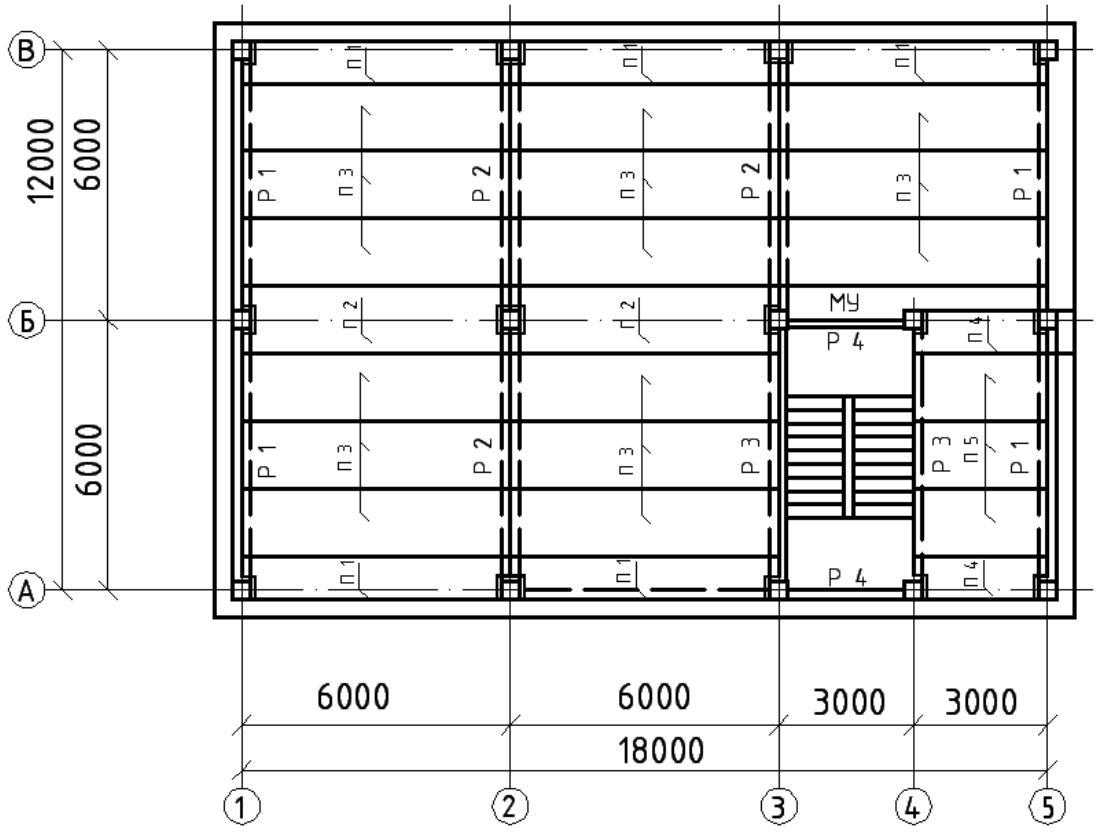
Если плиты перекрытия пустотные, то по аналогии раскладки плит для кирпичных зданий.

Пример дан для плит перекрытия плоских, опирающихся по контуру.



для каркасно-панельных зданий

- Необходимо подобрать ригели и раскладку плит начинать со связевых панелей.



- Подписать монолитные участки «МУ».
- Вычертить лестницы, в соответствии с листом 19.

План раскладки плит покрытия решается аналогично плану междуэтажного перекрытия.

3.4 ЧЕТВЕРТЫЙ ЭТАП ПРОЕКТРОВАНИЯ

3.4.1 ПЛАН КРОВЛИ

Перед вычерчиванием плана кровли необходимо определиться какой водосток:

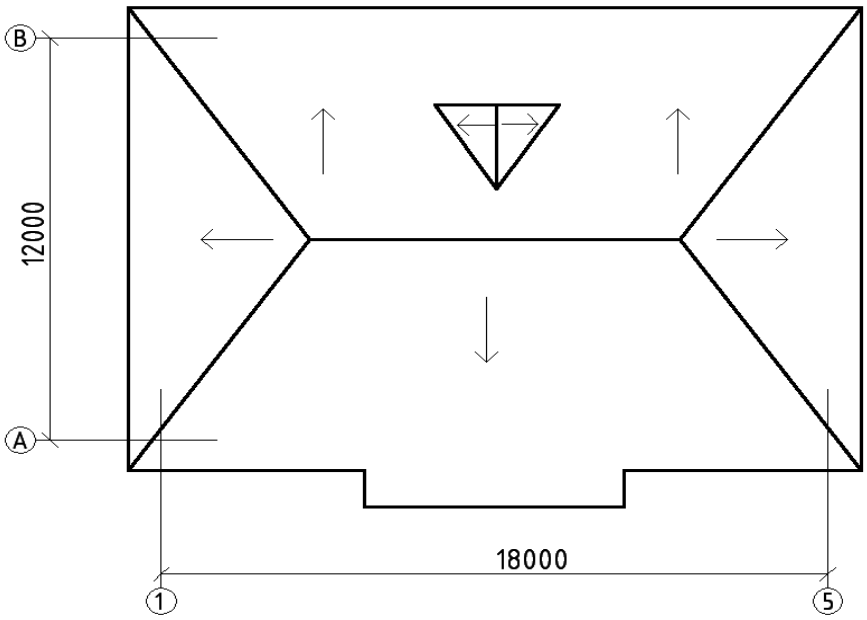
- Наружный организованный;
- Наружный неорганизованный;
- Внутренний;

При внутреннем водостоке необходимо определяться с количеством и местоположением воронок. Количество воронок принимается – одна воронка примерно на 600 м², если решается сток воды.

Местоположение определяется исходя из архитектурно-планировочного решения. Воронка не должна проходить в кладовых, электрощитовых, венткамерах, в помещениях административного назначения; в жилых домах воронка устанавливается в лестничных клетках.

Последовательность выполнения:

- Нанести крайние координационные оси и размеры между ними.
- Вычертить парапет или карниз, показать выступающие части кровли.
- Указать воронки и уклон кровли.
- Подписать «План кровли» или «План крыши».



3.4.2 РАЗРЕЗ

При выполнении разреза здания положение мнимой вертикальной плоскости разреза принимают с таким расчетом, чтобы в изображение попадали лестничные клетки, проемы окон, наружных ворот и дверей.

- До начала графической разработки разреза необходимо проделать подготовительную работу:

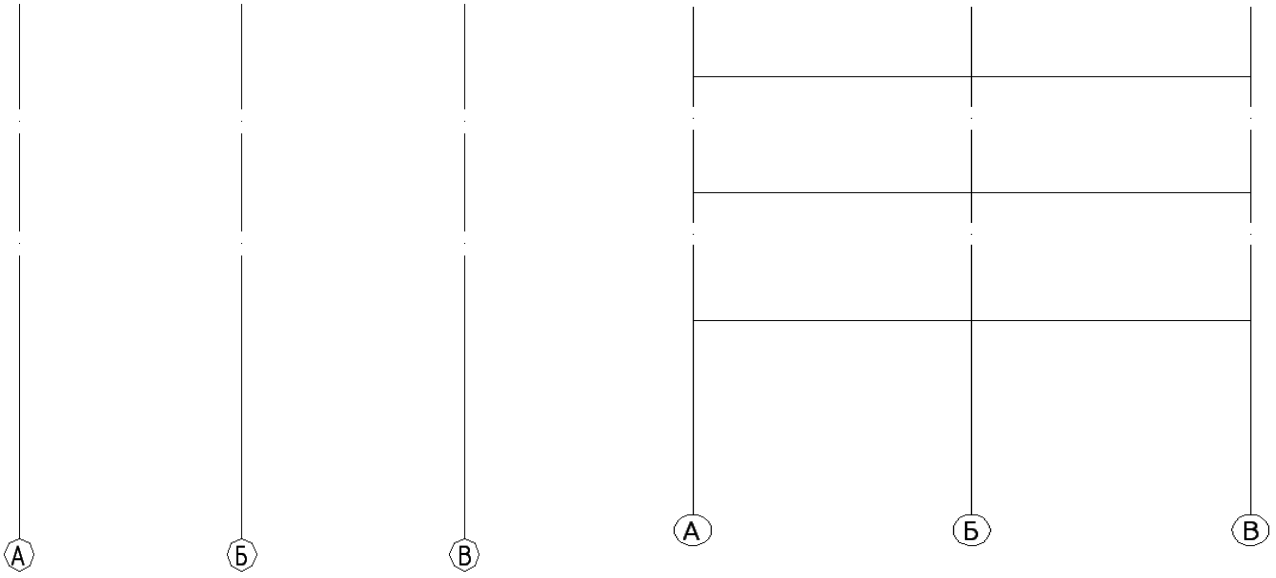
1. Выбрать место разреза;
2. Установить высоты помещений;
3. Проработать конструкции перекрытий для выяснения их толщины;
4. Проработать конструкции крыши или покрытия;

5. Сделать теплотехнический расчет толщины утеплителя чердачного перекрытия, совмещенной кровли или принять по заданию руководителя;
6. Разобраться в конструкциях фундаментов;
7. Выяснить отметку подошвы фундаментов;
8. Выяснить отметки карниза, парапета, конька крыши, низа и верха окон, дверей, подошвы фундаментов;
9. Уточнить отметки и размеры лестничных площадок на основе ранее сделанного расчета лестницы.

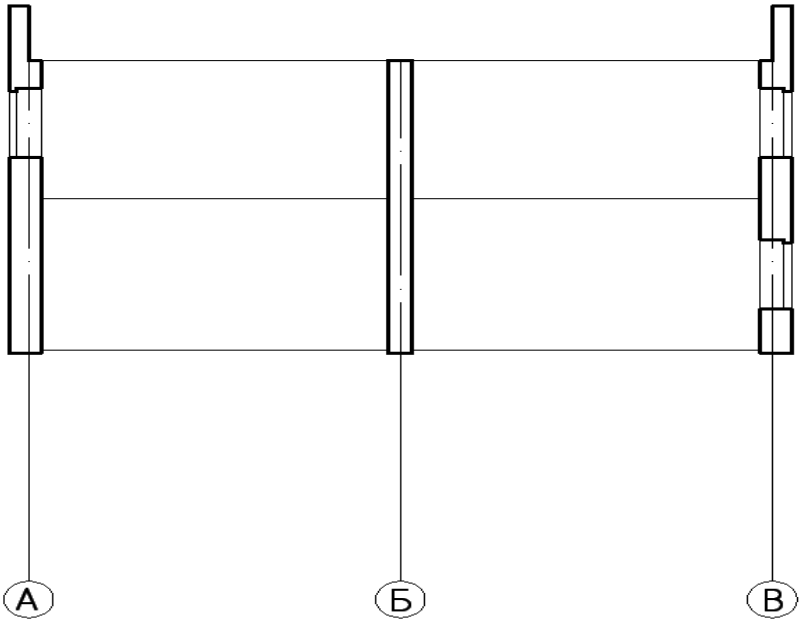
- Провести вертикальные координационные оси основных несущих конструкций стен и колонн.

Перпендикулярно координационным осям начертить горизонтальные линии уровней:

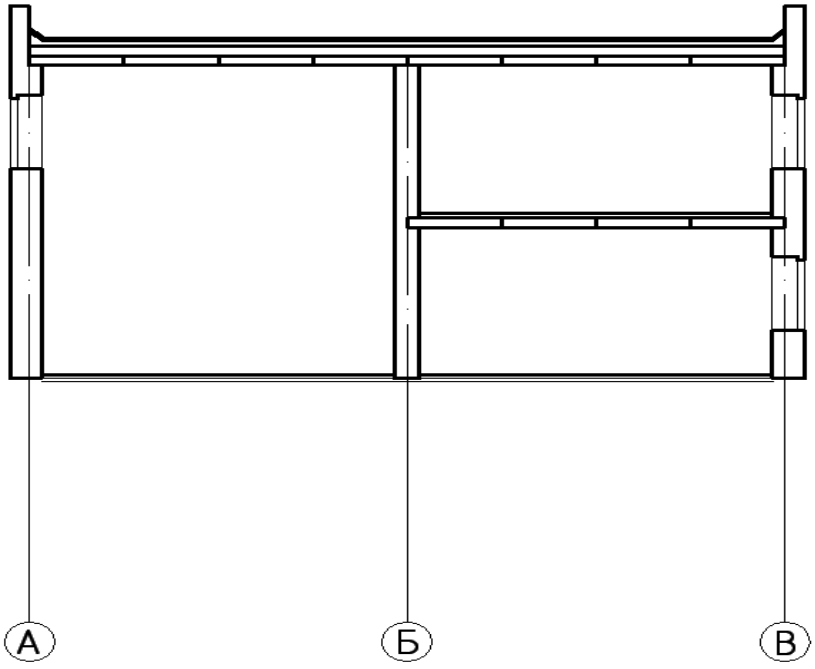
- Пола всех этажей;
- Низа покрытия или чердачного перекрытия;
- Конька крыши;
- Верха парапета.



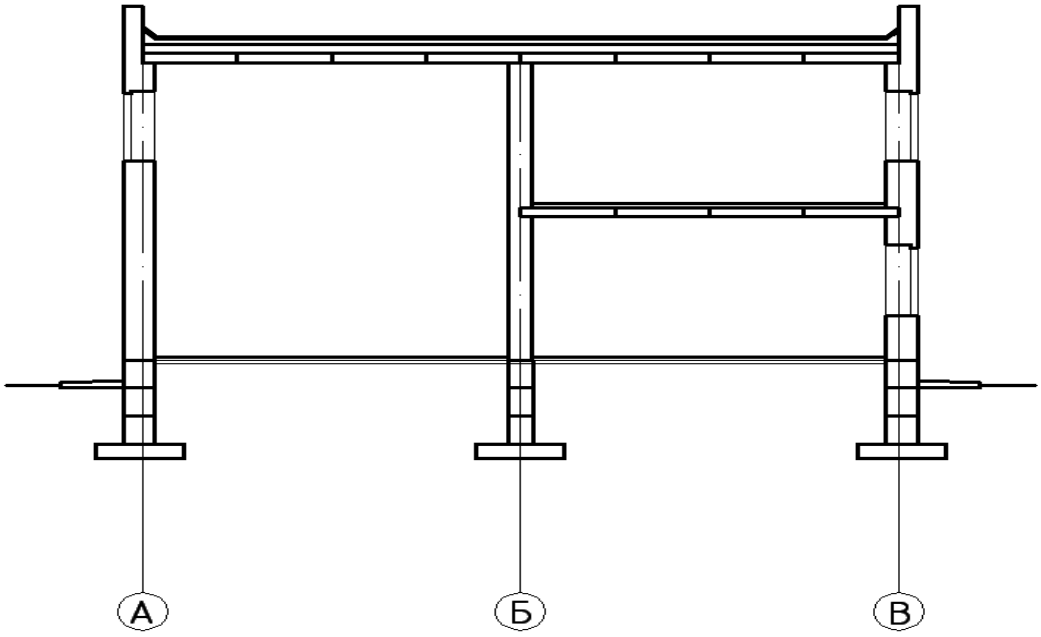
- Нанести контуры наружных и внутренних стен от цоколя до карниза или парапета и оконные и дверные проемы в них.



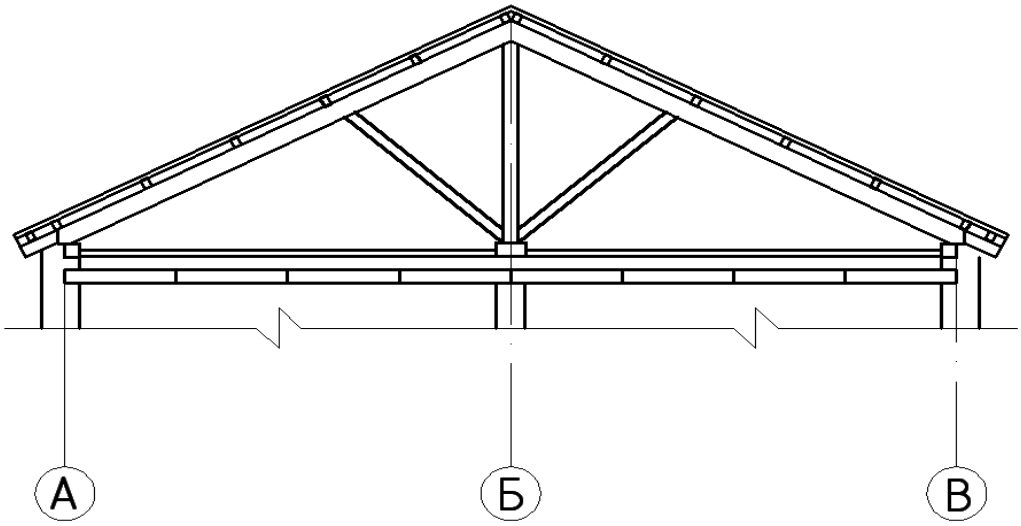
- Вычертить междуэтажные перекрытия, показывая плиты перекрытия и пол. Пол показывают одной сплошной линией независимо от числа слоев в их конструкции.
- Вычертить чердачное перекрытие или покрытие совмещенной кровли в соответствии с принятой конструкцией в теплотехническом расчете или по заданию.



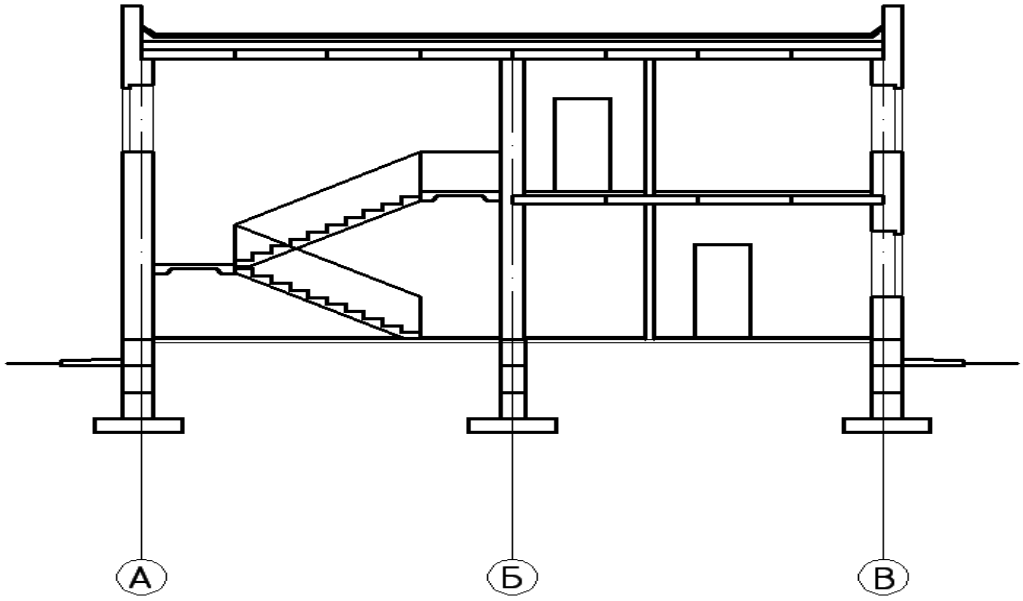
- Вычертить фундаменты, в соответствии с сечением фундамента, разработанным при определении глубины заложения фундаментов (поверхность земли и отмостку).



- Вычертить скатную крышу.



- Вычертить перегородки, видимые дверные проемы и другие элементы, расположенные за секущей плоскостью, лестничную клетку в соответствии с расчетом, балконы, лоджии, крыльца.

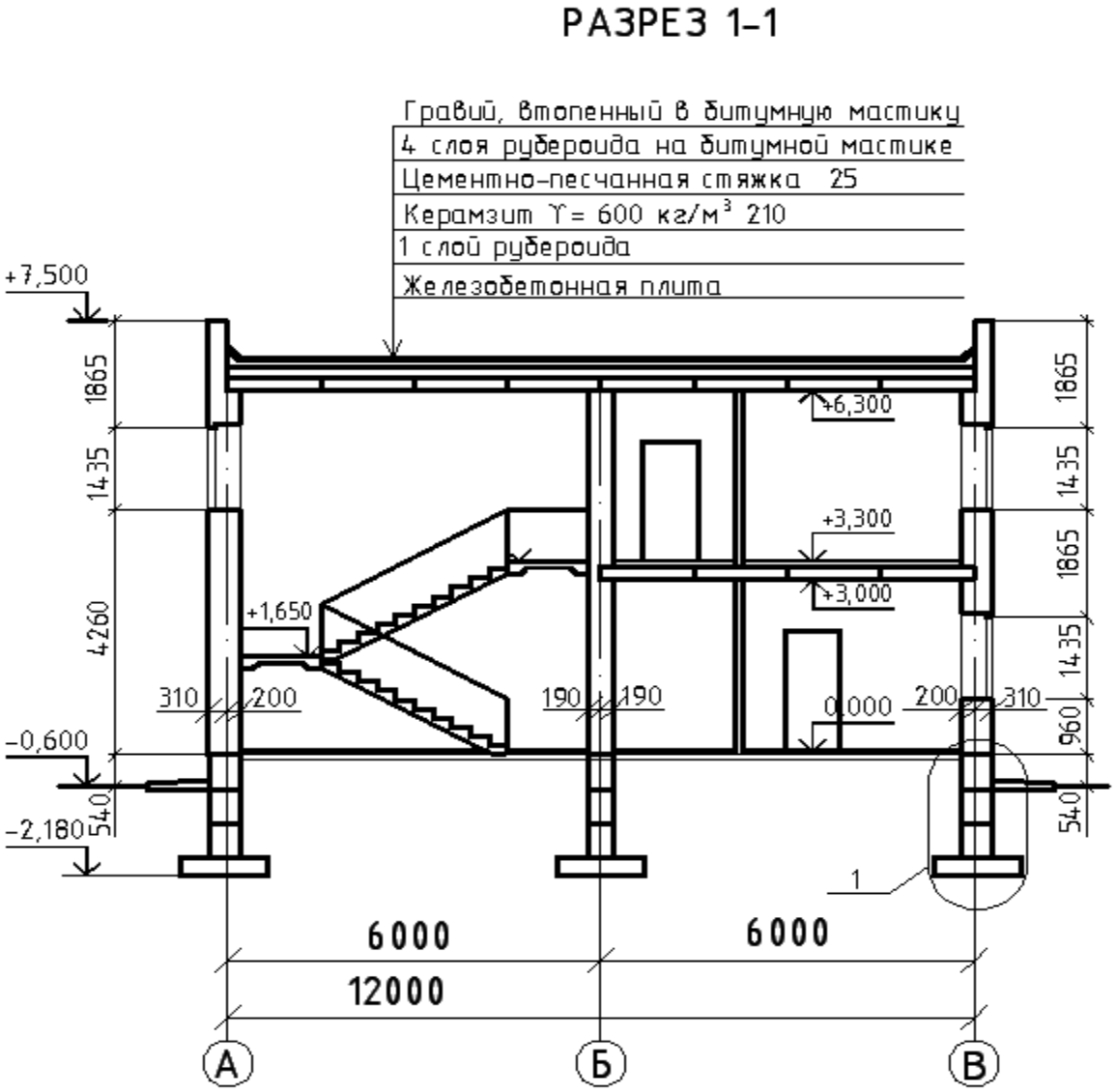


- Вычертить графическое оформление, поставить отметки и размерные линии.

1. Указать расстояние между координационными осями и расстояние между крайними осями;
2. Написать конструкцию кровлю (крыши);
3. Указать отметки:
   - уровня земли;
   - чистого пола этажей и площадок;
   - низа несущей конструкции покрытия одноэтажного здания;
   - низа плит покрытия верхнего этажа многоэтажного здания, парапета или низа карниза;
   - высоту конька;
   - низа фундаментов;
   - толщину стен и их привязку к координационным осям;
   - размеры по высоте проемов;
   - ссылки на узлы, замаркированных на разрезах;
   - подписать «Разрез 1–1».

   На видах фасадах, разрезах и сечениях отметки помещают на выносных линиях.





3.5 ПЯТЫЙ ЭТАП ПРОЕКТРОВАНИЯ

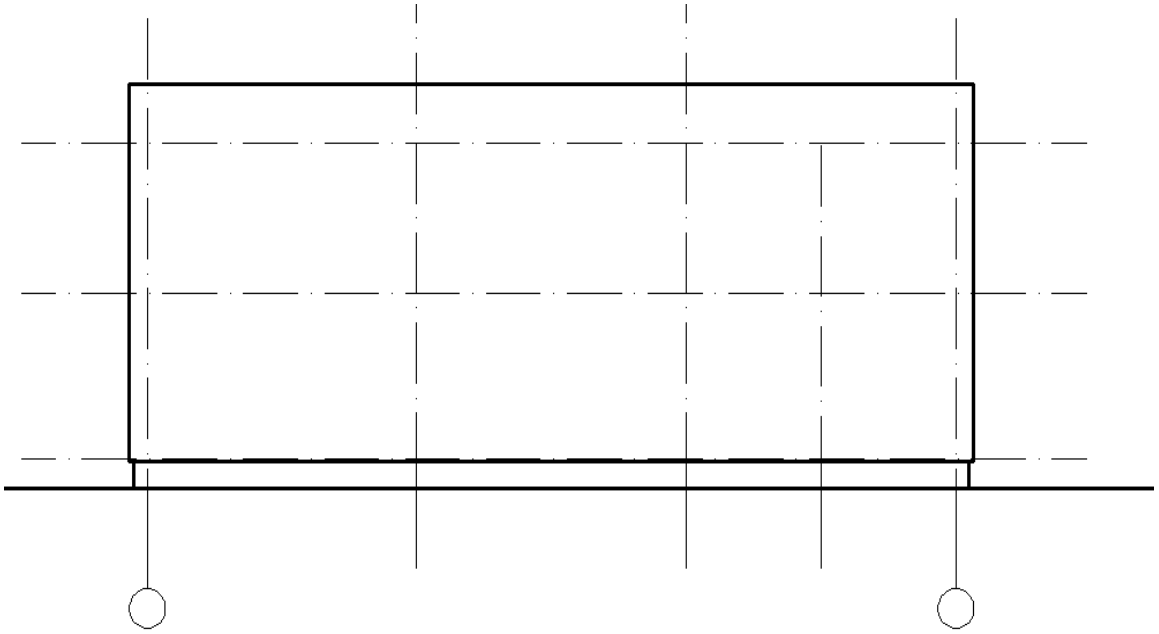
3.5.1 ФАСАДЫ

Проектирование фасадов можно начинать при наличии плана и разреза. В курсовом проекте изображают фасады двух сторон здания (главного и бокового).

Последовательность выполнения.

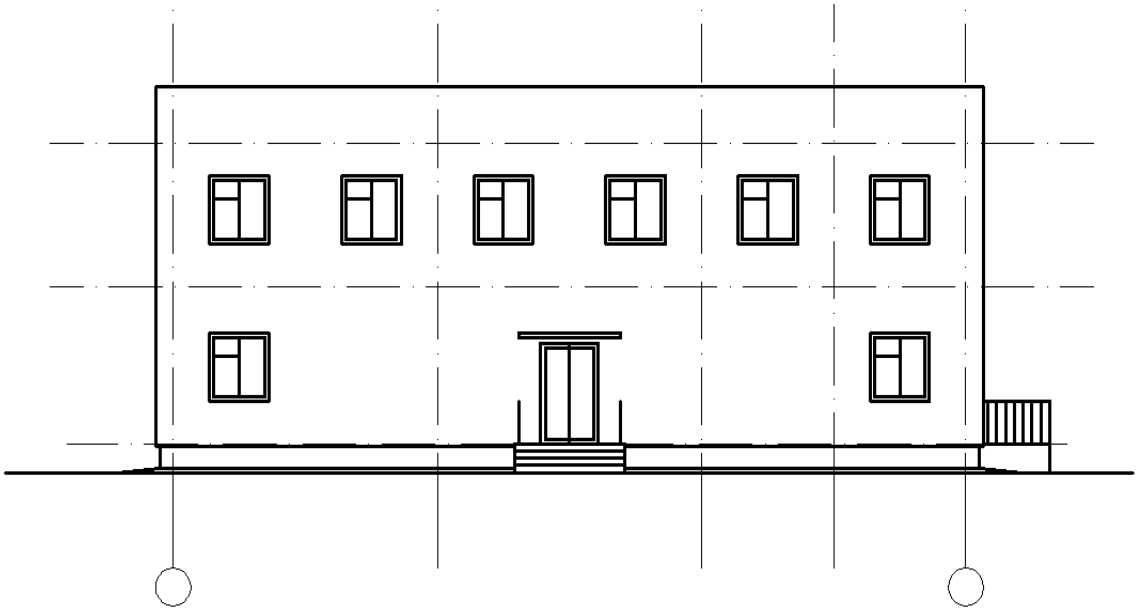
- Нанести:

1. Координационные оси;
2. Линии пола этажей;
3. Линию низа чердачного перекрытия или низа плит покрытия;
4. Линию цоколя;
5. Линию поверхности земли, от. 0.000;
6. Общий контур здания.



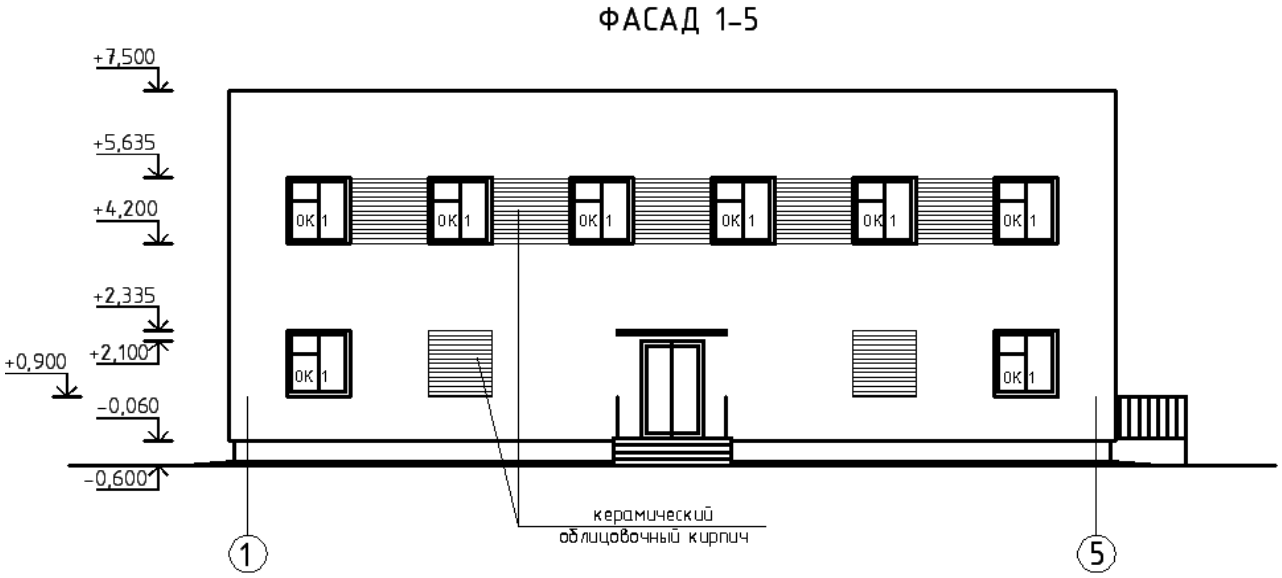
- Вычертить:

1. Оконные и дверные проемы (окна вычерчивают: коробка – двумя линиями; переплеты – одной линией);
2. Балконы и лоджии;
3. Козырьки над входами;
4. Карниз или парапет;
5. Крыльца;
6. Другие архитектурные элементы фасада.



- Выполнить графическое оформление и поставить отметки:

1. Убрать вспомогательные линии;
2. Видимые контуры выполнить сплошной линией;
3. Линию земли провести утолщенной линией, выходящей за пределы фасада;
4. Для панельных и крупноблочных зданий прочертить швы между панелями или блоками;
5. Оставить только крайние оси, в местах перепад высот, в местах характеризующих конфигурацию здания;
6. Указать отметки:
   - уровня земли;
   - цоколя;
   - оконных и дверных проемов;
   - низа карниза и парапета.
7. Проставляют марки заполнения оконных проемов (ОК 1);
8. Указывают материал отдельных участков стен, отличающихся от основных материалов;
9. Обозначить узлы;
10. Подписать по крайним координационным осям, например: фасад 1–5; фасад А–В.



3.6 ШЕСТОЙ ЭТАП ПРОЕКТИРОВАНИЯ

3.6.1 ВЫЧЕРЧИВАНИЕ УЗЛОВ (ДЕТАЛЕЙ)

В курсовом проекте по заданию преподавателя вычерчивается 3 – 4 узла.

Отдельные части вида (фасада), плана, разреза требуют более детального изображения, поэтому дополнительно необходимо обозначить узлы. Данный пункт выполнять после разработки всех чертежей курсового проекта.

При изображении узла соответствующее место отмечают на виде (фасаде), плане или разрезе замкнутой сплошной тонкой линией (как правило, окружностью или овалом), с обозначением на потолке линии-выноски порядкового номера узла арабской цифрой.

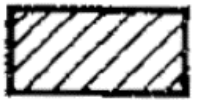
Конструирование деталей начинается с нанесения соответствующих разбивочных осей (или других определяющих линий), которые с одной стороны, обеспечивают возможность разработки деталей и, с другой, определяют положение их в здании.

Положение детали на листе, должно соответствовать ее положению на основном чертеже.

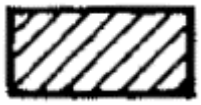
На деталях должны быть проставлены отметки, сделаны необходимые надписи и даны условные обозначения материалов.

Графическое обозначение материалов по ГОСТ 2.306 – 68*.

Общее графическое обозначение материалов в сечениях независимо от вида материалов



1. Металлы и твердые сплавы



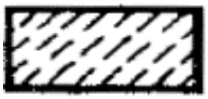
2. Неметаллические материалы, в том числе волокнистые монолитные и плитные (прессованные), за исключением указанных ниже



3. Древесина



4. Камень естественный



5. Керамика и силикатные материалы для кладки



6. Бетон



7. Стекло и другие светопрозрачные материалы



8. Жидкости



9. Грунт естественный

Примечания:

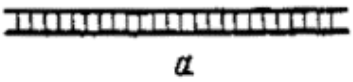
1. Композиционные материалы, содержащие металлы и неметаллические материалы, обозначают как металлы.

2. Графическое обозначение п. 3 следует применять, когда нет необходимости указывать направление волокон.

3. Графическое обозначение п. 5 следует применять для обозначения кирпичных изделий (обожженных и необожженных), огнеупоров, строительной керамики, электротехнического фарфора, шлакобетонных блоков и т.п.

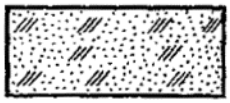
Устанавливают следующие обозначения сетки и засыпки из любого материала (в сечении).

Сетка



а

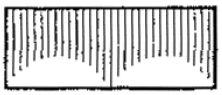
Засыпка



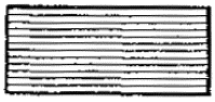
б

При выделении материалов и изделий на виде (фасаде) графические обозначения их должны соответствовать указанным.

1. Металлы



2. Кладка из кирпича строительного и специального, клинкера, керамики, терракоты, искусственного и естественного камней любой формы и т.п.

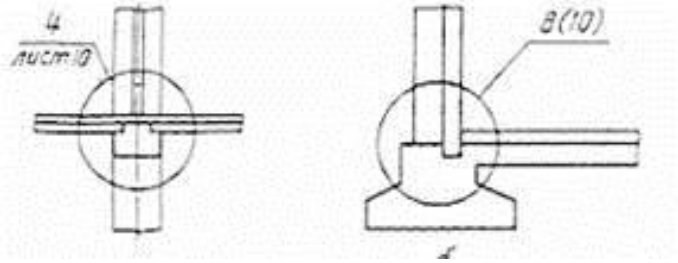


3. Стекло

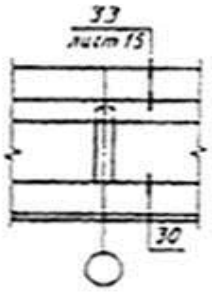


Согласно ГОСТ 21.501 – 93 если узел помещен на другом листе, то номер листа указывают под полкой линии-выноски порядкового или на полке линии-выноски рядом, в скобках.

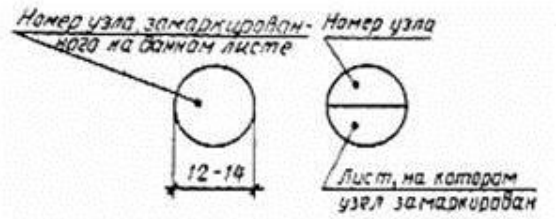
Над изображением узла указывают в кружке его порядковый номер.



При необходимости, ссылку на узел в сечении выполняют



Над изображением узла указывают в кружке его порядковый номер.



4 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Пояснительная записка должна быть составлена в сжатой форме, но с такой степенью полноты, чтобы после ознакомления с ней создалось ясное представление о проекте.

Все чертежи подписываются снизу, центрально чертежу, последовательно «рисунок 1.1», «рисунок 1.2» и т.д.

4.1 ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

Титульный лист необходимо выполнить по образцу, представленному в приложении Б, при этом надо знать:

– Тема должна быть написана в полном соответствии с заданием на курсовое проектирование;

4.2 ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Задание на курсовое проектирование выдается руководителем.

В задании на курсовое проектирование дано:

1. Название темы;
2. Типовой проект, на основании которого принята схема здания или индивидуальный проект;
3. Географический пункт строительства;
4. Грунтовые условия;
5. Основные конструкции здания;
6. Содержание пояснительной записки;
7. Состав графической части.

Курсовой проект должен выполняться в полном соответствии с заданием и в указанные сроки.

4.3 СОДЕРЖАНИЕ

Содержание необходимо выполнять по образцу, представленному в приложении В, при этом надо знать:

- В перечне графического материала название листов должно полностью соответствовать названию в штампе на чертежах;
- Введение – это лист 3, так как титульный лист – лист 1; заданию на курсовое проектирование номер листа не присваивается, содержание – лист 2;
- Если подраздел представлен на нескольких листах, то ставится номер только первого листа;
- В штампе тема должна быть написана в полном соответствии с заданием на курсовое проектирование;
- Слова в теме не должны переноситься и пишутся центрально.

4.4 ВВЕДЕНИЕ

В введении раскрывается развитие строительства зданий: жилых, общественных или промышленных зданий в соответствии с заданием на курсовое проектирование.

Объем раздела «Введение» – 1 лист.

4.5 АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОБЩАЯ ЧАСТЬ

В общей части указывают:

- Где разработано здание, что принимается по заданию на курсовое проектирование;
- Температурные параметры пункта строительства, скорость напора ветра, вес снегового покрова, указывая единицы измерения (принимается по СНиП 23-01-99 строительная климатология);
- Нормативную глубину промерзания грунта;
- Степень долговечности и степень огнестойкости;
- Краткое описание конструкций: фундаментов, стен, перекрытий, кровли, что принимается по заданию на курсовое проектирование.

4.6 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

В данном подразделе указывают:

- На какой территории разработано здание (свободной, застроенной, в микрорайоне);
- Как принята ориентация здания;
- Что расположено на территории генплана;
- Решен ли вопрос проездов и проходов;
- Решен ли вопрос озеленения и как;
- Как решен отвод воды от здания и с территории?

После описания генплана, необходимо посчитать основные технико-экономические показатели по генплану:

- Площадь участка (произведение длины участка на ширину);
- Площадь застройки (сумма площадей застройки всех зданий и сооружений, расположенных на генплане), при этом площадь застройки, проектируемого здания взять из объемно планировочного решения, площадь застройки других зданий посчитать, измерив длину и ширину каждого здания и применив масштаб;
- Площадь проездов, проходов и площадок определяется следующим образом:
  - измеряется длина и ширина одинаковых проездов;
  - находится натуральная величина длины и ширины проездов с учетом масштаба;
  - находится площадь (произведение длины на ширину);
  - аналогично подсчитывается площадь проходов и проездов;
  - суммируются площади проездов, проходов и площадок.
  - площадь озеленения – аналогично вышеизложенной площади;
  - процент озеленения – отношение площади озеленения к площади участка $\frac{S_{оз} \times 100\ \%}{S_{уч}}$.

Технико-экономические показатели.

Площадь участка	11230 м²
Площадь застройки	930 м²
Площадь проездов, проходов и площадок	6790 м²
Площадь озеленения	3510 м²
Процент озеленения	31 %

Проверьте правильность подсчета показателей:
площадь участка равна сумме площадей застройки, проездов, проходов, площадок и озеленения (11230 = 930+6790+3510).

Процент озеленения примерно должен быть 25 – 40 %, в зависимости от назначения здания, решения экологических вопросов.

4.7 ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ

В данном подразделе указывают:

1. Конструктивную схему здания:
   - для кирпичных и панельных:
   - с продольными несущими стенами;
     с поперечными несущими стенами;
     с продольными и поперечными несущими стенами.
   - для кирпичных и панельных:
     с продольным расположением ригелей;

с поперечным расположением ригелей;

     с продольными и поперечными расположением ригелей.
2. Чем обеспечивается жесткость здания;
3. Форму и размеры здания в осях, в метрах (например: прямоугольной формы с размерами в плане, в осях 12,0 м × 24,0 м);
4. Этажность здания;
5. Высоту этажа в метрах (высота этажа – это расстояние от пола до пола);
6. Наличие подвала (подполья) и его отметку;
7. Приводят экспликацию помещений. Для жилых зданий произвольной формы по паспорту, для общественных зданий по таблице представленной ниже. Экспликация помещений выполняется на все здание не зависимо, какой этаж вычерчивается;

Таблица 1.1 Экспликация помещений



При продолжении экспликации помещений на другом листе следует выполнять так:

Продолжение таблицы 1.1

Номер помещения	Наименование	Площадь м²

8. Подсчитывают основные технико-экономические показатели и записывают:

– для жилых зданий:

Технико-экономические показатели

Площадь здания ……. м²
Площадь общая ……. м²
Площадь жилая ……. м²
Площадь застройки ……. м²
Объем строительный ……. м³

– для общественных зданий:

Технико-экономические показатели

Площадь общая ……. м²
Площадь полезная ……. м²
Площадь расчетная ……. м²
Площадь застройки ……. м²
Объем строительный …… м³

Краткие рекомендации по подсчету технико-экономических показателей:

Для жилых зданий

1. Площадь здания – сумма площадей этажей здания, измеренных в пределах внутренних поверхностей наружных стен, а также площадей балконов и лоджий.
2. Площадь общая – сумма площадей всех помещений, встроенных шкафов, а также лоджий, балконов, веранд, террас и холодных кладовых, подсчитываемых со следующими понижающими коэффициентами: для лоджий – 0,5; для балконов и террас – 0,3; для веранд и холодных кладовых – 1.
3. Площадь жилая – сумма площадей всех жилых помещений (зал, спальня, детская, кабинет).

4. Площадь застройки – площадь горизонтального сечения по внешнему обводу здания на уровне цоколя, включая выступающие части.
5. Объем строительный – сумма строительного объема выше и ниже 0.000 определяется как произведение площади застройки на высоту здания, за высоту здания при чердачной стропильной кровле принимается расстояние от 0.000 до верха чердачного перекрытия, при совмещенной кровле – от 0.000 до средней линии верха совмещенной кровли.
6. Плоскостной коэффициент К 1 – отношение жилой площади к общей площади, всегда меньше 1.
7. Объемный коэффициент К 2 – отношение строительного объема к жилой площади, примерно равен 6 – 8.

Для общественных зданий

1. Площадь общая – сумма площадей этажей здания, измеренных в пределах внутренних поверхностей наружных стен
2. Площадь полезная – сумма площадей всех помещений здания за исключением площадей лестничных клеток, лифтовых шахт, внутренних открытых лестниц и пандусов.
3. Площадь расчетная – сумма площадей всех помещений за исключением коридоров, тамбуров, переходов, лестничных клеток, лифтовых шахт, внутренних открытых лестниц, а также помещений, предназначенных для размещения инженерного оборудования и инженерных сетей (вентиляционная камера, тепловой узел, водомерный узел).
4. Площадь застройки – площадь горизонтального сечения по внешнему обводу здания на уровне цоколя, включая выступающие части.
5. Объем строительный – сумма строительного объема выше и ниже 0.000 определяется как произведение площади застройки на высоту здания, за высоту здания при чердачной стропильной кровле принимается расстояние от 0.000 до верха чердачного перекрытия, при совмещенной кровле – от 0.000 до средней линии верха совмещенной кровли.
6. Плоскостной коэффициент К 1 – отношение расчетной площади к общей площади, всегда меньше 1.
7. Объемный коэффициент К 2 – отношение строительного объема к расчетной площади, примерно равен 6 – 8.

4.8 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ

Краткое описание и обоснование выбора конструкций необходимо выполнять на основании задания на проектирование и действующих каталогов строительных конструкций, начиная с остова здания и заканчивая изделиями.

Предлагается последовательность описания конструкций и изделий:

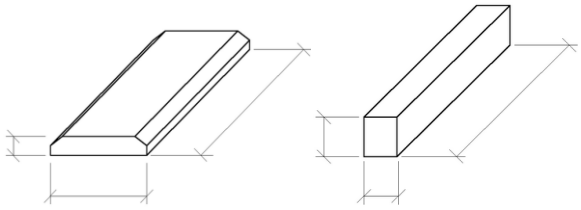
1. Для кирпичных зданий:
   - Фундаменты;
   - Наружные стены;
   - Внутренние стены;
   - Перегородки;
   - Перемычки;
   - Плиты перекрытий (покрытия);
   - Лестничные площадки;
   - Лестничные марши;
   - Кровля, крыша и водосток;
   - Конструкции пола;
   - Окна и балконные двери;
   - Подоконные доски;
   - Наружные и внутренние двери.
2. Для панельных зданий:
   - Фундаменты;
   - Наружные стеновые панели;
   - Внутренние стены;
   - Перегородки;
   - Плиты перекрытий (покрытия);
   - Лестничные площадки;
   - Лестничные марши;
   - Кровля, крыша и водосток;
   - Конструкции пола;
   - Окна и балконные двери.
   - Подоконные доски;
   - Наружные и внутренние двери.
3. Для каркасно-панельных зданий:
   - Фундаменты;
   - Колонны;
   - Ригели;

- Плиты перекрытий (покрытия);
- Диафрагмы жесткости;
- Наружные стеновые панели;
- Внутренние стены;
- Перегородки;
- Перемычки
- Лестничные площадки;
- Лестничные марши;
- Кровля, крыша и водосток;
- Конструкции пола;
- Окна и балконные двери.
- Подоконные доски;
- Наружные и внутренние двери.

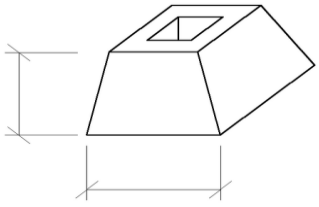
Рекомендации по описанию конструкций:

1. Фундаменты:

Выполняется необходимый чертеж, с основными размерами (по каталогам), далее указывают сборный или монолитный, вид (ленточный или столбчатый), материал (железобетонный, бетонный), серию, шифр или ГОСТ (по каталогам), устройство фундаментов на бетонную подготовку толщиной 400 мм (толщину взять по сечению фундамента при определении глубины заложения фундамента) или на песчаную подсыпку толщиной 100 мм.



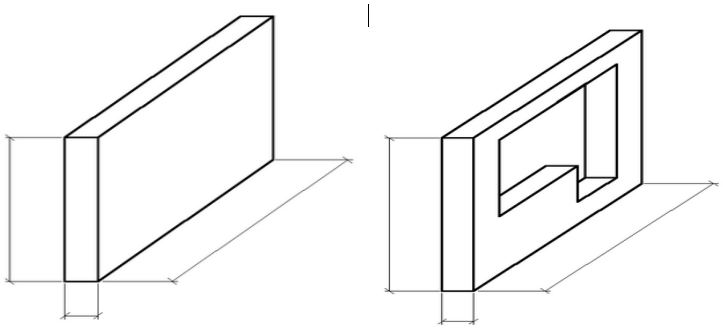
Для каркасного здания описать фундамент под диафрагмы жесткости.



2. Наружные стены:

Для кирпичного здания чертеж не требуется, для панельных выполняется чертеж с размерами на 2 см меньше номинальных размеров между осями для швов. Указывается материал стен (керамзитобетон или

кирпич), толщина стены (640 мм; 510 мм; 400 мм) и на каком основании принята (согласно теплотехнического расчета или задания).



3. Внутренние стены:

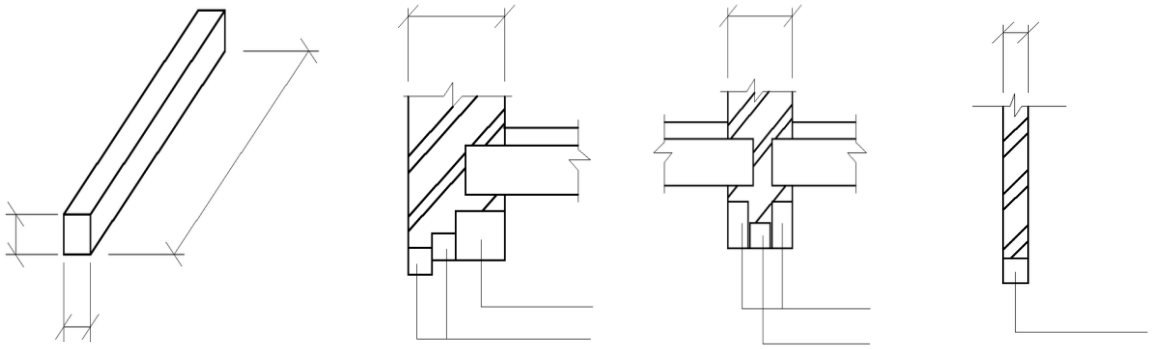
Чертежом можно не сопровождать (для кирпичных стен). Указать материал (железобетонные, кирпичные), толщину (160 мм; 120 мм; 380 мм).

4. Перегородки:

Чертеж не требуется. Указать материал (гипсобетонные, кирпичные), толщину (60 мм; 120 мм).

5. Перемычки:

Над оконными и дверными проемами (в кирпичных стенах и перегородках) устраиваются перемычки. Дать чертеж перемычек с размерами по каталогу и типы перемычек.



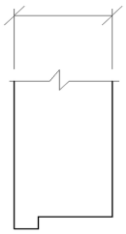
Указать сборные или монолитные перемычки, материал (железобетонные, кирпичные), серию (по каталогу).

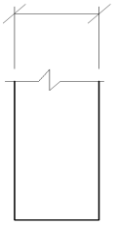
Рекомендация: чтобы обосновать перемычки необходимо предварительно выполнить расчет, который в пояснительную записку не включают, но на основании его вычерчивают типы перемычек.

Последовательность подбора перемычек:

А. Вычертить стену в разрезе над проемом, указать толщину.

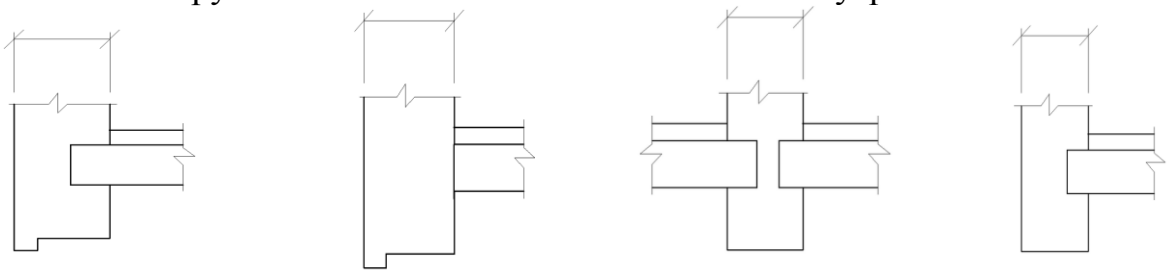
наружная стена внутренняя стена





B. Вычертить плиты перекрытия или покрытия.

наружная стена внутренняя стена



C. Определить какие необходимо принять перемычки (ненесущие – когда не опираются плиты или одна ненесущая и ненесущие – когда опираются плиты).

Соответственно определить минимальную длину перемычек:

– для несущих $\lambda_{н} = \lambda_{ПРОЕМА} + 2 \times 230$;

для ненесущих $\lambda_{н/н} = \lambda_{ПРОЕМА} + 2 \times 100$.

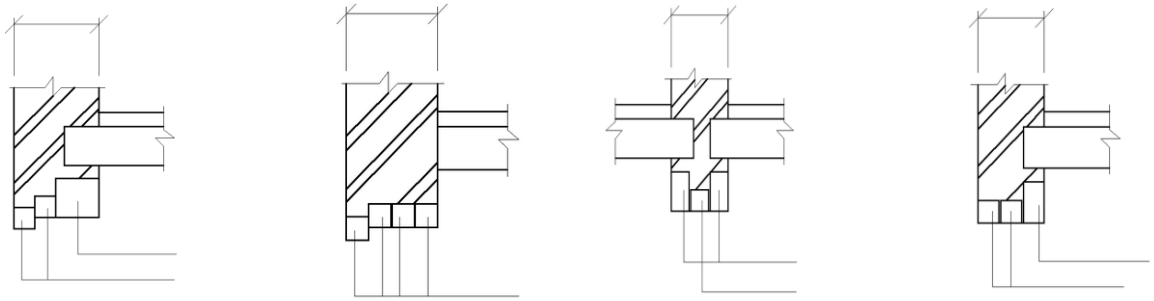
– по каталогу подобрать марку перемычек, основываясь на длине перемычек (последняя цифра в марке говорит о несущей способности, так 37; 37 – несущие перемычки; 2; 3; 4 – ненесущие).

– выписать марку перемычек по каталогу.

– определить количество перемычек (складывая ширину перемычек и швы между перемычками, равные по 10 мм).
например: 250+10+120+10+120=510 мм

D. Вычертить окончательный тип перемычек.

наружная стена внутренняя стена

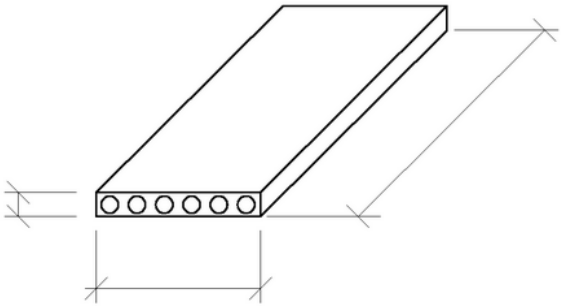


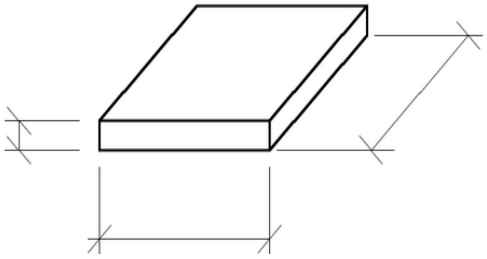
Е. Аналогично считается для всех проемов в наружных стенах, внутренних стенах и перегородках.

6. Плиты перекрытия:

Дать необходимый чертеж плиты перекрытия с размерами (для пустотной – по каталогу, для плоской – по номинальным размерам между осями, уменьшенных на 20 мм).

Указать: сборные, серию (по каталогу), вид (пустотные; плоские, опирающиеся по контуру), анкеруются между собой и стенами или крепятся сваркой соединительных элементов с закладными деталями, заполнение швов цементным раствором.

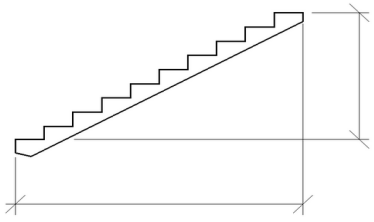


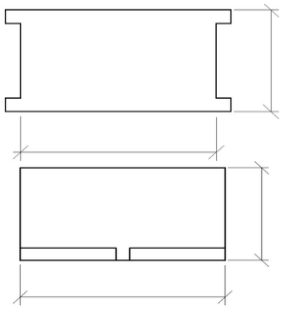


7. Лестничные площадки и марши:

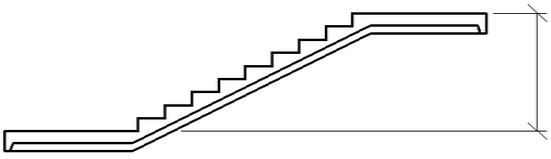
– Дать чертеж лестничной площадки и марша;
– Указать сборные или монолитные;
– Указать материал (железобетонные, металлические, деревянные);
– Описать крепление (крепят с помощью сварки закладных деталей, врубкой элементов лестницы).

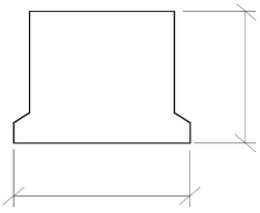
Для кирпичных зданий и для панельных зданий.



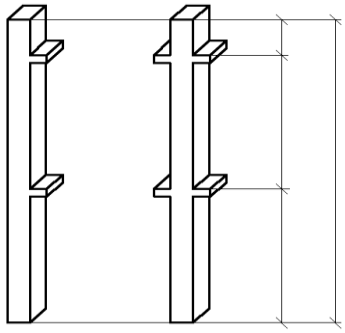


Для каркасных зданий.

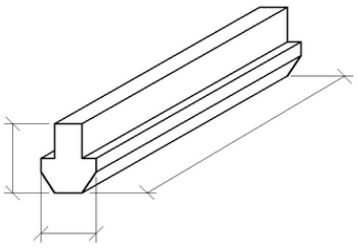




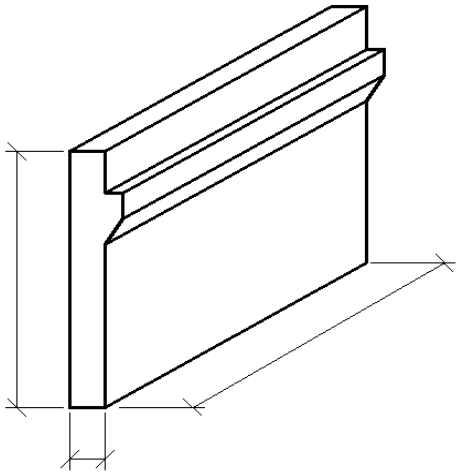
8. Колонны:
– Дать чертеж колонны с размерами;
– Указать сборные или монолитные, железобетонные по какой серии, одно – или двухконсольные, этажность, сечение.



9. Ригели:
– Дать чертеж ригелей с размерами;
– Указать сборные, железобетонные по какой серии, одно– или двухполочные.



10. Диафрагмы жесткости:
– Дать чертеж диафрагмы жесткости с размерами;
– Указать сборные, железобетонные по какой серии, одно– или двухконсольные, с проемом или без проема.

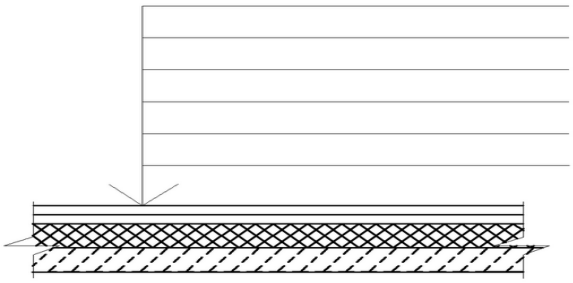


Диафрагмы ставятся на всю высоту и жестко закрепляются.

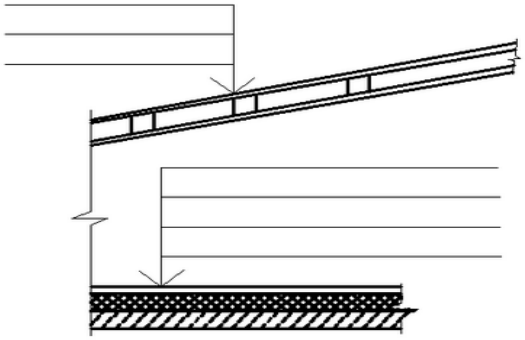
11. Крыша или кровля:

– Дать чертеж с элементами конструкции крыши или кровли;
– Указать утеплитель (материал, толщину и на основании чего принята данная толщина).
– Указать какой водосток.

Чертеж для совмещенной кровли.



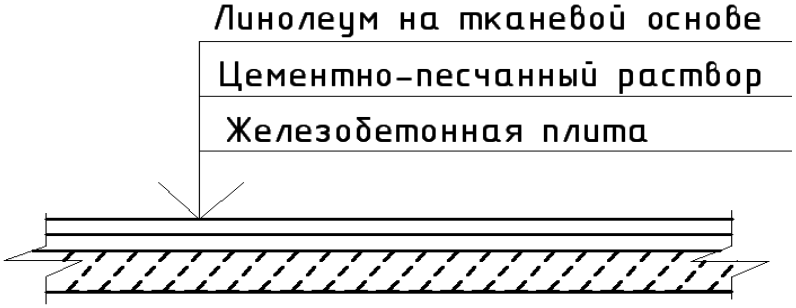
Чертеж для стропильной крыши.



12. Полы:

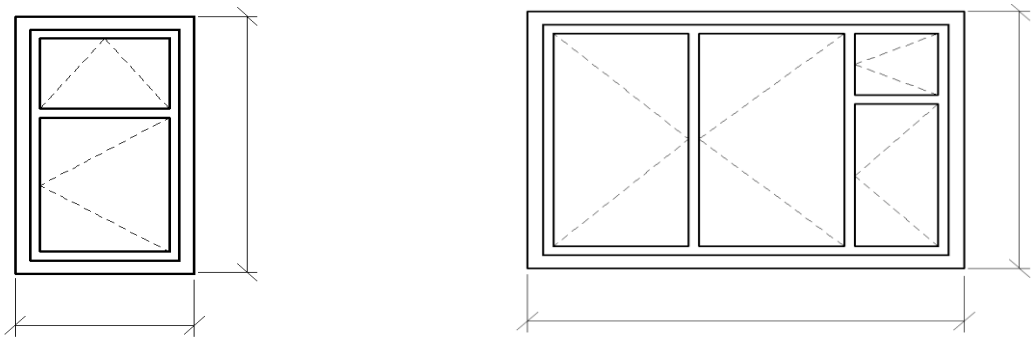
– Указать как устраиваются полы (по перекрытию, по грунту);
– Указать из какого материала полы в основных помещениях, в помещениях с влажным режимом;
– Если полы над неотапливаемым подпольем – предусмотреть утеплитель;
– Дать конструкции 3-4 типов полов.

Например:



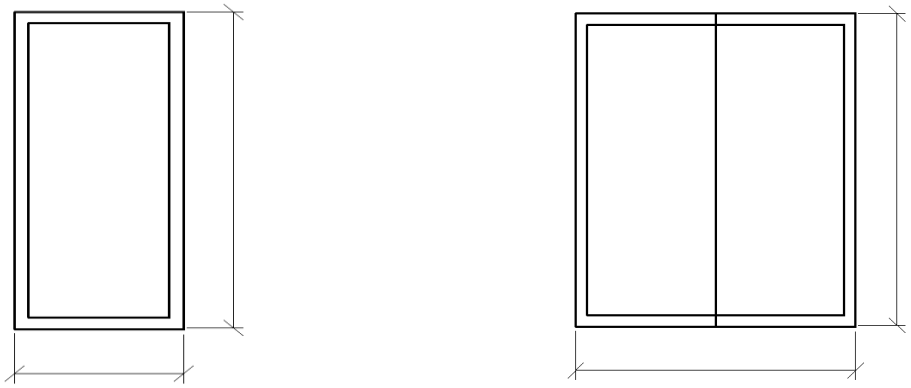
13. Окна:

– Дать чертеж окон с размерами;
– Указать ГОСТ, материал (деревянные, алюминиевые и т.д.), с двойным остеклением, двух-, трехстворчатые, с фрамугами, открывающимися во внутрь или наружу.
– Указать, что с внутренней стороны оконных проемов устанавливаются подоконные доски, их ГОСТ и материал.



14. Двери:

– Дать чертеж дверей с размерами;
– Указать ГОСТ, материал (деревянные, алюминиевые и т.д.), двупольные, однопольные, с глухими полотнами, с остекленными полотнами.
– Указать, что двери открываются по ходу эвакуации (согласно СНиП).



15. Спецификация сборных железобетонных конструкций и изделий:

Пример оформления спецификации представлен в приложении «Д».

Рекомендации к выполнению спецификации:

- записать название и вычертить таблицу строго по форме.

Таблица 1.2 Спецификация сборных железобетонных конструкций и изделий.



- если спецификация продолжается на другом листе, то последняя строка не закрывается, название не пишется, наименования разделов повторяются..

Продолжение таблицы 1.2

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

- в спецификации указывают:
  - в графе «Поз.» – позиции (марки) конструкций, обозначенных на чертежах.
  - в графе «Обозначение» – обозначение основных документов на записываемые в спецификацию конструкции и изделия (ГОСТ, серию или номер типового проекта). При этом слово «Серия» не пишется.
  - в графе «Наименование» – наименование конструкций и изделий и их марки. На группу одноименных конструкций и изделий указывают:
    наименование один раз,
    первым словом ставят существительное,
    подчеркивают.
  - в графе «Кол.» – количество конструкций и изделий, посчитанное по чертежам.
  - в графе «масса ед., кг» – массу в килограммах которая принимается по ГОСТам, сериям или считается, если конструкция индивидуальная.
  - в графе «примечания» – дополнительные сведения.

Последовательность записи конструкций и изделий:

- для кирпичных зданий:
  плиты фундаментные
  блоки фундаментные
  плиты перекрытия (междуэтажные, балконные и плиты лоджий)
  марши лестничные
  площадки лестничные
  прогоны
  перемычки
  окна
  двери балконные
  доски подоконные
  двери наружные
  двери внутренние
- для панельных зданий:
  плиты фундаментные
  блоки фундаментные
  панели стеновые (цокольные и выше 0,000)
  стены внутренние (ниже и выше 0,000)
  перегородки
  плиты перекрытия (междуэтажные, балконные и плиты лоджий)
  марши лестничные
  площадки лестничные
  окна
  двери: балконные, наружные, внутренние
  доски подоконные
- для каркасных зданий:
  фундаменты
  блоки фундаментные
  колонны
  ригели
  плиты перекрытия
  панели стеновые (цокольные и выше 0,000)
  диафрагмы жесткости
  марши лестничные
  площадки лестничные
  перемычки
  окна
  доски подоконные
  двери наружные
  двери внутренние

4.9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники:

1. Рыжевская М.П. Организация строительного производства [Электронный ресурс] : учебник / М.П. Рыжевская. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 308 c.
2. Металлические конструкции одноэтажного промышленного здания [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Митрофанов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 200 c.
3. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс] : методические указания к курсовой работе для обучающихся по направлению под-готовки 08.03.01 Строительство / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 56 c.
4. Промышленное и гражданское строительство [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 48 c
5. Павлюк Е.Г. Конструкции городских зданий и сооружений (основания и фундаменты, металлические конструкции) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Г. Павлюк, Н.Ю. Ботвинёва, А.С. Марутян. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 293 c.

Дополнительные источники

1. О.В. Георгиевский. Строительные чертежи.-М.:Архитектура-С,2010.
2. Т. Г Маклакова., С. М. Нанасова .Конструкции гражданских зданий.— М. АСВ, 2010
3. И. А.. Шерешевский Конструирование гражданских зданий–М .: Архитектура С, 2011.
4. А. З.. Абуханов. Основы архитектуры зданий и сооружений.— Р. : Феникс,2008.
5. А.Ф.Юдина. Строительство жилых и общественных зданий.-М:.Академия,2011.
6. Кароев Ю.И. Черчение для строителей – М.: Высшая школа, 2008 г.
7. А.Ф.Гаевой. Курсовое и дипломное проектирование. Промышленные и гражданские здания . Под ред. А.Ф. Гаевого. – Подольск: Полиграфия, 2005

Нормативно-техническая литература

- ГОСТ Р 21.1101-2009 - СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации
- ГОСТ 21.508-93СПДС Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и гражданских объектов.
- СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия
- СНиП 2.02.01-83*. Основания зданий и сооружений
- СНиП 2.02.03-85. Свайные фундаменты
- СНиП 2.08.02-89* Общественные здания и сооружения
- СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции
- СНиП 23-01-99.* Строительная климатология.
- СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий
- СНиП 23-03-2003.Защита от шума
- СНиП 31-01-2003. Жилые здания многоквартирные.
- СНиП 31-02-2001. Дома жилые одноквартирные
- СНиП 31-03-2001. Производственные здания.
- СНиП 31-04-2001. Складские здания.
- СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения
- СНиП II-23-81*. Стальные конструкции
- СНиП II-25-80. Деревянные конструкции.
- СП 23-101-2004. Проектирование тепловой защиты зданий
- СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений.
- СП 50-102-2003. Проектирование и устройство свайных фундаментов

Справочники:

- О.В. Георгиевский Справочное пособие по строительному черчению – М.: АСВ, 2003
- В. Н.Основи, Л.В.Шуляков, Д. С. Дубяго .Справочник по строительным материалам и изделиям. Ростов н/Д Феникс. 2005
- Справочник современного строителя/ Л.Р. Маилян [и др.]; под общ. ред. Л.Р. Маиляна. – Ростов н/Д: Феникс,2006.

Профессиональные информационные системы

www.best-stroy.ru/gost

www.tyumfair.ru

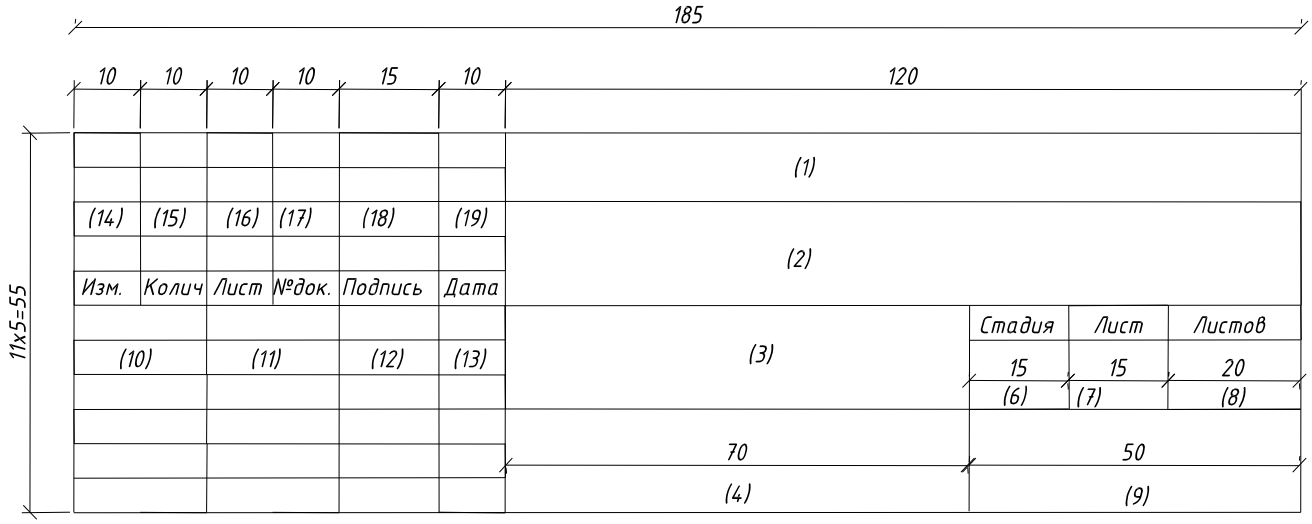
5 ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.

ОСНОВНЫЕ НАДПИСИ

Основные надписи ГОСТ 21.101-97 СПДС

Форма штампа для чертежей и указания по его заполнению



(1) - обозначение документа

(2) - наименование предприятия, жилищно-гражданского комплекса или другого объета строительства, в состав которого входит здание

(3) - наименование здания (сооружения) и при необходимости, вид строительства (реконструкция, расширение, капитальный ремонт)

(4) - наименование изображений, помещенных на данном листе, в точном соответствии с наименованием на чертеже

(6) - условное обозначение стадии проектирования:

П - для проектной документации

Р - для рабочей документации

(7) - поря дковый номер листа или страницы. (при двусторонней печати) На документах, состоящих из одного листа, графу не заполняют

(8) -общее число листов документа

(9) - Наименование организации, разработавшей документ

(10) - характер выполненной работы (разработал, проверил, нормоконтроль)

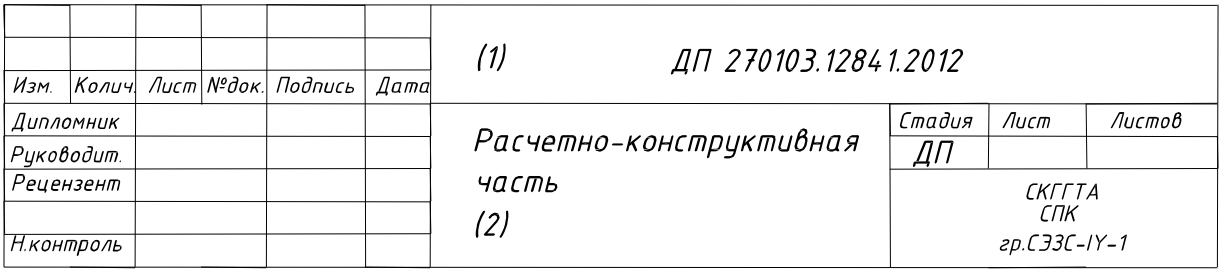
(11) - (13) - фамилии и подписи лиц, указанных в графе (10), и дату подписания

(14) - (19) - графы таблицы изменений

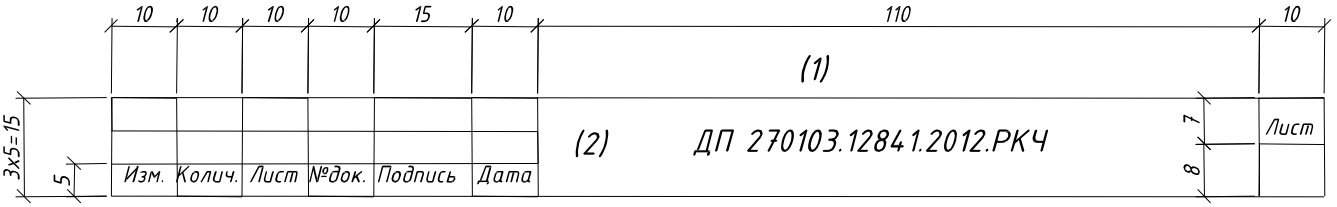
Приложение 2.

Форма штампа для пояснительной записки и указания по его заполнению

Для титульного листа



Для последующих листов



ДП 270103.12841.2012.РКЧ

270103 - *Шифр специальности*

12841 - *Номер зачетной книжки*

2012 - *Год защиты*

РКЧ - шифр раздела дипломного проекта

Внутри каждого формата проводится рамка на расстоянии 20 мм от левой кромки листа и 5 мм от всех остальных.

Приложение 3.

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

ПО МДК 01.01. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.

КП 08.02.01 196-2015

студента гр. СЭЗС-III-131
Текеев Б.А-Ю.

Черкесск, 2015г.

Приложение 4.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ»

СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

Техническое отделение

Цикловая комиссия «Технические дисциплины»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ НА ТЕМУ:

« Блок-секция 9-этажная 36-квартирная.»

Специальность: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Автор курсового проекта _____ *Хабичев И.Р.*

Руководитель проекта _____ *Шумахова Ф. И.*

Дата защиты _____

Оценка _____

Черкесск, 201_ г.

Приложение 5.

Утверждено ЦК
«Технические дисциплины»
Председатель: _____
«____»_____ _____201_г.

ЗАДАНИЕ

на курсовое проектирование
по МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений

Студенту 3 курса, группы СЭЗС-3- 161
Ф.И.О._____
Тема адания_____

Место строительства:

_____

Строительные параметры здания

Длина здания (м)_____ ширина (м) _____
Количество этажей_____ высота этажа (м)_____

Состав проекта

План этажа здания _____ М1:100 (200)
Разрез 1-1 _____ М1:100 (200)
Фасад с отмывкой_____М1:100 (200)
План фундамента_____М1:100 (200)
План покрытия (перекрытия) _____М1:100 (200)
План кровли (внутренний или наружный водоотвод) _____ М1:200 (400)
Конструктивные детали (3-4 характерных узла)_____ М1:10 (20)
Генеральный план (с горизонталями и отмывкой)_____М1:500 (1000)

Объем проекта

Пояснительная записка (18-22 листов текста)
Графическая часть – два листа формата А-1

Сроки выполнения

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций
(наружной стены и покрытия) _____10.11.17г.
Проектирование плана этажа _____17.11.17г.
Проект разреза _____ _____ 23.11.17г.
Проект фасада _____28.11.17г.
Эскизы планов фундаментов, покрытий, кровли _____ 01.12.17г.
Эскизы конструктивных деталей _____ 14.12.17г.
Лист №1 в законченном виде _____ 01.12.17г.
Лист №2 в законченном виде _____ 19.12.17г.
Пояснительная записка _____ 22.12.17г.
Дата выдачи ____09.11.17г.
Срок окончания _____22.12.17г.

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ **ШУМАХОВА Ф.И**

Приложение 6:

СПЕЦИФИКАЦИЯ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ИЗДЕЛИЙ

Позиции	Обозначение	Наименование	Колич-во	Масса ед. , кг	Приме-чание
		Плиты фундаментные			
1	ГОСТ 13580-85	ФЛ 16.24	37	2150	
2		ФЛ 16.12	12	1030	
3		ФЛ 16.8	10	650	
		Блоки фундаментные			
4	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.6.6-Т	62	1960	
5		ФБС 12.6.3-Т	42	460	
6		ФБС 24.4.6-Т	111	1300	
7		ФБС 12.4.3-Т	76	310	
8		ФБС 9.4.6-Т	28	470	
		Панели перекрытий			
П1	1.141-1 выпуск 63	ПК 60.15-8АтУТ-а	8	2850	
П2		ПК 60.12-8АтУТ-а	10	2150	
П3		ПК 51.15-8АтУТ-а	12	2425	
П4		ПК 51.12-8АтУТ-а	42	1825	
	1.141-1 выпуск 60	ПК 36.12-8та	2	1320	
		ПК 24.12-8та	4	905	
		Плиты балконов			
ПБ1	1.137.1-9 выпуск 1	ПБК 34.30-5а	4	1920	
		Марши лестничные			
	Т.ПР №Т-855,4-1К	ЛМ 12-27	8	1206	
		Площадки лестничные			
	Т.ПР №Т-855,4-1К	ПЛ 27-12	8	1120	
		Перемычки			
	1.038.1-1 выпуск 1	1 ПБ 10-1	10	20	
		2 ПБ 13-1	41	54	
		2 ПБ 16-2	14	65	