

Майкопский государственный гуманитарно-технический колледж
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Адыгейский государственный университет»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО РАЗРАБОТКЕ И ВЫПОЛНЕНИЮ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
(дипломное проектирование)

для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация
зданий и сооружений

Методические рекомендации предназначены для студентов специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Разработчики:

Коханцева А.А., преподаватель МГГТК ФГБОУ ВО «АГУ»

Одобрено на заседании ВЦК технологии

Протокол № 7 от « 13 » мая 2019

Председатель ВЦК  (Рощинская А.И.)

Рекомендовано Методическим советом МГГТК ФГБОУ ВО «АГУ»

Протокол № 3 от « 30 » мая 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Требования к структуре дипломного проекта	5
2 Требования к оформлению пояснительной записки проекта	10
2.1 Общие положения по оформлению пояснительной записки	10
2.2 Требования к оформлению титульного листа проекта	11
2.3 Требования к оформлению листа задания	12
2.4 Требования к оформлению листа содержания проекта	12
2.5 Требования к текстовой части пояснительной записки	14
2.6 Правила построения и оформления таблиц	16
2.7 Оформление иллюстраций в пояснительной записке	17
2.8 Оформление формул в пояснительной записке	18
2.9 Требования к оформлению листа библиографии в пояснительной записке	19
2.10 Требования к оформлению приложений	21
3 Правила оформления архитектурно-строительных чертежей (по ГОСТ 21.501-2011)	21
3.1 Форматы	21
3.2 Надписи	22
3.3 Масштабы	23
3.4 Линии	23
3.5 Нанесение размеров, уклонов, отметок, надписей	25
3.6 Координационные оси, размерные и выносные линии.	27
Приложение	
А Образец оформления титульного листа	47
Б Образец листа содержания	49

ВВЕДЕНИЕ

Методическое пособие предназначено для преподавателей - руководителей дипломного проектирования и для студентов МГГТК ФГБОУ ВО «АГУ» очной формы обучения технических специальностей.

Цель методических указаний состоит в том, чтобы дать в краткой форме необходимые действующие требования по оформлению документации и выполнению чертежей.

Содержание квалификационной работы и разделы пояснительной записки определяются в зависимости от профиля специальности, темы и характера дипломного проекта.

1 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Выпускная квалификационная работа по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений выполняется в форме дипломного проекта.

Тема дипломного проекта выбирается при согласовании с руководителем дипломного проектирования на 3...4 курсах и утверждается приказом по колледжу.

Рекомендуется сквозное курсовое и дипломное проектирование, при котором темы выполняемых курсовых проектов по специальным дисциплинам тесно увязаны с выбранной темой дипломного проекта.

По структуре дипломный проект состоит из следующих частей:

- пояснительной записки;
- графической части.

Дипломный проект подлежит обязательному нормоконтролю.

Студент-дипломник выполняет дипломный проект в соответствии с заданием, выданным руководителем дипломного проектирования и утвержденным заведующим ВЦК.

Задание на выполнение проекта заполняется руководителем по форме, приведенной в приложении Б, где обязательно указывается дата выдачи и дата сдачи готового проекта.

Вместе с заданием студенту-дипломнику выдается календарный график выполнения дипломного проекта с четким распределением объемов по этапам.

В процессе работы над проектом студент должен хорошо освоить технику проектирования, показать умение пользоваться нормативной, справочной, технической, научной и другой литературой.

В процессе оформления проекта необходимо обратить внимание на выполнение требований ГОСТ, СНиП, которые положены в основу требований настоящих методических указаний.

По окончании дипломного проектирования дипломный проект

(пояснительная записка и комплект чертежей), подписанные студентом-дипломником, представляются на подпись руководителю проекта, нормоконтролю, затем проект представляется на утверждение заведующему ВЦК.

После этого дипломный проект не позднее 5 дней до дня защиты, обозначенного графиком, направляется рецензенту на рецензию.

На защиту дипломник выходит с дипломным проектом, рецензией и отзывом руководителя дипломного проектирования.

После защиты дипломный проект (пояснительная записка, чертежи и другие иллюстрационные материалы) с отзывом руководителя и рецензией сдаются на ответственной хранение.

В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений.

В графической части принятые решения представляются в виде чертежей, схем, таблиц, графиков и диаграмм.

В состав дипломного проекта могут входить изделия, изготовленные студентами в соответствии с заданием.

По объему выпускная квалификационная работа должна составлять 60-70 страниц печатного текста, без приложений.

Пояснительная записка выпускной квалификационной работы включает в себя:

- титульный лист;
- задание на проектирование;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- библиографию (список используемых источников);
- приложение.

Введение к пояснительной записке должно содержать оценку

современного состояния решаемых в проекте задач, давать краткое освещение назначения и цели, разрабатываемой или исследуемой в проекте, отражать актуальность темы проекта.

Объем введения должен составлять 1-3 страницы текста.

При изложении теоретического материала ВКР необходимо соблюдать следующие основные требования:

- конкретность, подразумевающая, что из всего многообразия приобретенных в ходе выполнения работы знаний, сведений, данных будут отобраны только те, которые необходимы для раскрытия данной темы или решения данной проблемы;
- четкость, которая достигается выделением в тексте отдельных частей, характеризующихся смысловой связностью и цельностью;
- логичность, предусматривающая определенную, заранее принятую последовательность этих частей;
- аргументированность (т. е. доказательность), когда каждая высказываемая мысль подкрепляется убедительными доводами (почему это так, а не иначе) или подтверждается авторитетными мнениями ведущих специалистов данной области;
- точность формулировок, которая позволит избежать неоднозначного толкования ваших высказываний.

Содержание дипломных проектов в зависимости от тематики:

План дипломного проекта на тему «Проект строительства жилого дома в поселке Северном»:

Введение

- 1 Аналитическая часть
- 2 Архитектурно-строительный раздел
- 3 Расчетно-конструктивный раздел
- 4 Инженерные сети и оборудование здания
- 5 Организационно-технологический раздел
- 6 Охрана труда и противопожарные мероприятия, экология

- 7 Сметно-экономический раздел
- 8 Техническая эксплуатация здания

Заключение

Список используемой литературы

Графическая часть (два чертежа формата А-1, четыре чертежа формата А3 (выполняемые на одном листе)):

- генплан участка, разбивочный план (формат А1)
- фасады; планы этажей; разрез 1-1 (формат А1)
- план фундаментов (формат А3), план перекрытий (формат А3), план стропильной системы (формат А3), план крыши (формат А3).

План дипломного проекта на тему «Организационно-технологическое решение жилого дома в г. Майкопе»:

Введение

- 1 Аналитическая часть
- 2 Архитектурно-строительный раздел
- 3 Расчетно-конструктивный раздел
- 4 Инженерные сети и оборудование здания
- 5 Организационно-технологический раздел
- 6 Охрана труда и противопожарные мероприятия, экология
- 7 Сметно-экономический раздел
- 8 Техническая эксплуатация здания

Заключение

Список используемой литературы

Графическая часть (один чертеж формата А-1, два чертежа формата А-2 (выполняемые на одном листе), четыре чертежа формата А-3 (выполняемые на одном листе)):

Фасады; планы этажей; разрез 1-1 (формат А1)

План фундаментов (формат А3), план перекрытий (формат А3), план стропильной системы (формат А3), план крыши (формат А3)

Календарный план (формат А2)

Строительный генеральный план (формат А2)

План дипломного проекта на тему «Реконструкция жилого дома в п. Цветочном»:

Введение

- 1 Аналитическая часть
- 2 Архитектурно-строительный раздел
- 3 Инженерные сети и оборудование здания
- 4 Технология производства работ при реконструкции
- 5 Охрана труда и противопожарные мероприятия, экология
- 6 Сметно-экономический раздел
- 7 Техническая эксплуатация здания

Заключение

Список используемой литературы

Графическая часть (два чертежа формата А-1, четыре чертежа формата А3 (выполняемые на одном листе)):

- генплан участка, разбивочный план (формат А1)
- фасады здания до и после реконструкции, планы этажей до и после реконструкции; разрез 1-1 (формат А1)
- план фундаментов (формат А3), план перекрытий (формат А3), план стропильной системы (формат А3), план крыши (формат А3).

2 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

2.1 Общие положения по оформлению пояснительной записки

2.1.1 Пояснительная записка должна быть оформлена в соответствии с требованиями ГОСТа 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам», ГОСТа 2.106-68 и набираться на компьютере шрифтом Times New Roman 14 пт, а также текст должен быть выровнен по ширине, с междустрочным полуторным интервалом.

2.1.2 Согласно ГОСТ 21.101-97 (СПДС) устанавливаются единые формы, размеры и порядок заполнения основных надписей на чертежах и текстовых документах входящих в дипломный проект.

Содержание, расположение и размеры граф основных надписей должны соответствовать; на листах чертежей зданий - форме 1, на листах строительных изделий - форме 2, на первом листе текстовых документов - форме 3, на последующих листах текстовых документов - форме 4.

2.1.3 Расстояние от рамки формы слева и справа (в конце и в начале строки) до границ текста устанавливается 5 мм. Расстояние от рамки до верхней строчки и расстояние от нижней строчки текста до рамки должно быть равно по 10 мм, абзацный отступ - 1,25 см.

2.1.4 На третьем листе записки, согласно ГОСТа 21.101-97 (СПДС) выполняется основная надпись по «Форме 3» (размером 40x185), а на последующих листах выполняется рамка по «Форме 4» (размером 15x185).

2.1.5 Основную надпись на листе «Содержание» дипломного проекта необходимо заполнять по следующим правилам:

- в графе 1 основной надписи пишется обозначения дипломного проекта

ДП. 08.02.01. 00.00.00. ПЗ,

где ДП – дипломный проект;

08.02.01- шифр специальности;

Последующие пары шифра используются только для чертежей.

00 – номер листа графической работы;

00 – номер сборочной единицы;

00 - номер детали;

ПЗ – марка документа или чертежа

Таблица 1- Марки текстового документа на основных чертежах

Наименование документа, чертежа	марка	Пример заполнения
Пояснительная записка	ПЗ	ДП. 08.02.01.00. 00. 00. ПЗ
Разбивочный генплан	ГП	08.02.01.01.00.00 ГП
Фасады, планы, разрез	АС	08.02.01. 01.00.00 АС
План фундаментов	АС	08.02.01. 02.01.00 АС
План перекрытий	АС	08.02.01.02.02.00 АС
План крыши	АС	08.02.01. 02.03.01 АС
План стропильной системы	АС	08.02.01. 02.03.02 АС
Календарный план	КП	08.02.01. 01.00.00 КП
Стройгенплан	СГ	08.02.01. 01.00.00 СГП

- в графе 2 пишется тема дипломного проекта (полностью);
- в графе 4 «Литер» проставляют «у», что означает учебный чертеж;
- в графе 7 «Лист» записывается порядковый номер данного листа (лист с содержанием считать третьим листом);
- в графе «Листов» проставляют общее количество листов проекта

2.2 Требования к оформлению титульного листа проекта

Первым листом дипломного проекта считать титульный лист, который выполняется на формате А4. Образец оформления приведен в приложении А.

2.3 Требования к оформлению листа задания

2.3.1 Вторым листом пояснительной записки считать лист с заданием, который должен печататься с одной стороны листа.

2.3.2 Возможен вариант исполнения задания на двух листах, тогда соответственно будет считаться как второй и третий лист.

Образец оформления и заполнения приведен в приложении Б.

2.4 Требования к оформлению листа содержания проекта

2.4.1 Третьим листом пояснительной записки считать лист «Содержание», включающий номера и заголовки разделов, подразделов, заключения, библиографии, приложений со ссылкой на начальную страницу, на которой помещены заголовки.

2.4.2 Наименование заголовков в листе содержания не должно быть соединено отточием с номером страницы.

2.4.3 Слово «Содержание» записывается в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая, не выделяя.

Основная надпись на этом листе выполняется по форме 3 (размером 40x185). Правила заполнения основной надписи смотри пункт 2.1.5.

Наименования, включенные в содержание, записываются строчными буквами, начиная с прописной буквы.

В лист содержания включается библиография (список используемой литературы), а также все приложения, с их названиями и буквенным обозначением.

2.5 Требования к текстовой части пояснительной записки

2.5.1 Последующие листы пояснительной записки выполняются с рамкой и основной надписью по форме 4 размером (15x185).

2.5.2 Нумерация всех страниц сквозная. Первая страница – титульный лист, вторая – задание ВКР (может быть на двух листах).

На данных страницах, номера страниц не проставляют. Номера последующих страниц проставляют начиная с листа «Содержания» в форме 3, а на остальных листах в форме 4.

2.5.3 Последовательность остальных листов проекта:

Слова «Раздел» и «Глава» не пишутся. Для перехода на новую строку в многострочном заголовке используют сочетание клавиш Shift и Enter.

Между заголовком раздела и подраздела устанавливается 2 интервала, расстояние между заголовком раздела и текстом – 3 интервала.

Для разделения заголовка подраздела и текста применяется 3 интервала, в случае использования подпунктов интервал не используется.

2.6 Правила построения и оформления таблиц

2.6.1 Все таблицы должны иметь нумерационный и тематический заголовки. Заголовки оформляются над таблицей.

2.6.2 Интервал между названием таблицы и рамкой таблицы равен междустрочному интервалу по тексту (1,5). Расстояние до заголовка таблицы и после таблицы 1 Enter.

2.6.3 Слева над таблицей пишется название «Таблица» и ее номер арабскими цифрами. Сразу после номера таблицы через дефис пишется ее название с прописной буквы. В конце заголовка точка не ставится.

Запрещается на одной странице указывать номер таблицы и ее название, а саму таблицу помещать на следующей странице.

2.6.4 Таблица, за исключением таблицы приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией, например: Таблица 1.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Таблицы приложений следует обозначать отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой буквенного обозначения приложения, например: Таблица А.1 и далее идет название таблицы.

2.6.5 В таблице необходимо использовать одинарный междустрочный интервал. Заголовки граф таблицы должны быть отцентрированы по горизонтали и вертикали. Цифровые данные должны располагаться на уровне последней строки наименования горизонтального ряда.

2.6.6 Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к документу. Все таблицы должны иметь исчерпывающие названия с указанием единицы измерения приводимых данных, года опыта, сроков взятия образцов и т.д.

2.6.7 Обязательные элементы таблицы и порядок их графического расположения показаны ниже.

Таблица 1 – Название таблицы

Заголовок строк	Заголовок граф				
	подзаголовок графы (колонки)	подзаголовок графы (колонки)	подзаголовок графы (колонки)	подзаголовок графы (колонки)	подзаголов ок графы
1	2	3	4	5	6

в миллиметрах

Таблицы могут располагаться на листе вертикально или горизонтально. Если таблица не вмещается на один лист, то под «шапкой» таблицы арабскими цифрами проставляется нумерация граф (колонок). На новом листе слева пишется «продолжение таблицы 1» или «окончание таблицы 1» и таблица начинается с повторения нумерации граф без заголовка, например:

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6

2.6.8 Заголовки граф и строк таблицы начинаются с прописной буквы, подзаголовки граф – с строчной буквы:

- если они являются продолжением заголовка, в конце которых точка не ставится;
- если все параметры в таблице выражены в одних и тех же единицах, то их обозначение помещают над таблицей справа;
- если цифровые данные в графах выражены в различных единицах, то их размерность показывают после наименования через запятую в каждой

- колонке; разряды чисел в графе должны располагаться точно один под другим и иметь одинаковое количество знаков после запятой;
- при необходимости нумерации показателей, следует указывать в первой графе таблицы непосредственно перед их наименованием без точки между ними. Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается.
 - заменять кавычками повторяющиеся символы и знаки не допускается, при отсутствии данных в таблице следует ставить прочерк.
 - таблица справа, слева, снизу рекомендуется ограничивать полужирными линиями. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы допускается не проводить.
 - если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, то на первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу не проводят.

2.7 Оформление иллюстраций в пояснительной записке

2.7.1 Все иллюстрации (рисунки, графики, схемы, фотографии и т.п.) именуют рисунками и располагают как в тексте, непосредственно после ссылки на них, так и в конце записки, т.е. в приложении.

2.7.2 Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией, например: «Рисунок 1», в приложении «Рисунок А.1».

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например –Рисунок 1.1

2.7.3 Иллюстрации кроме наименования могут иметь и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных.

Как и таблицы, рисунки должны иметь краткую, простую и точную подпись, определяющую их содержание. Подписи помещают посередине строки под иллюстрациями.

2.7.4 При ссылках на иллюстрации в тексте следует писать «...в соответствии с рисунком 1».

2.8 Оформление формул в пояснительной записке

2.8.1 Если в работе приводятся формулы или уравнения, то они выделяются из текста в отдельную строку.

Выше и ниже формулы оставляют по одной свободной строке.

2.8.2 Если формул в работе более одной, то их следует нумеровать сквозной нумерацией.

2.8.3 Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

2.8.4 Формулы должны быть расположены посередине строки и пронумерованы арабскими цифрами, которые записываются на уровне формулы справа по строчке в круглых скобках.

2.8.5 В формулах в качестве символов следует применять обозначения установленные соответствующими государственными стандартами.

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой.

Первая строка символов должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него. Значение каждого символа пишется с новой строки в той же последовательности, в какой эти символы приведены в формуле, например:

Мощность выделяемая в нагрузке P , Вт, вычисляется по формуле

$$P=U/R, \quad (1)$$

где U - падение напряжения на нагрузке, В;

R -сопротивление нагрузки, Ом.

2.8.6 Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак вначале следующей строки повторяется.

2.8.7 Ссылки в тексте на номер формулы даются в скобках, например:
«...в формуле (1)».

2.9 Требования к оформлению листа библиографии (списка используемой литературы)

2.9.1 Библиография (список используемой литературы) - перечень книг, журналов, статей с указанием основных данных. Библиографический список источников и литературы, используемых при выполнении дипломного проекта, является обязательным.

Каждый включенный литературный, информационный источник должен иметь отражение в тексте выпускной квалификационной работы. Если автор делает ссылку на какие-либо заимствованные факты или цитирует работы других авторов, то он должен указать, откуда взяты приведенные материалы. В тексте записки должны быть сделаны все ссылки на порядковые номера использованных источников из списка (номера проставляются в квадратных скобках).

Нельзя включать в библиографический список те работы, на которые нет ссылок в тексте работы, и которые фактически не были использованы.

2.9.2 Список источников (библиография) оформляется по правилам библиографического описания источников информации в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», в котором указываются последовательность формирования библиографического списка.

Список может строиться:

а) по алфавиту авторов;

Например:

1 Волгин, В.В. Справочник по диагностике неисправностей автомобилей- М.: Атласы автомобилей, 1999. – 96 с

2 Бурнов, И.С. Специализированный подвижной состав автомобильного транспорта – М.: Транспорт, 1982. - 250с

б) по алфавиту заглавия;

Например:

1 Специализированный подвижной состав автомобильного транспорта/
Составитель И.С. Бурнов- М.:Транспорт, 1982. - 250с

в) по значимости документов:

- 1) нормативные акты;
- 2) документальные источники;
- 3) монографии;
- 4) статьи;
- 5) электронные ресурсы.

2.9.3 Список используемой литературы обязательно включают в лист содержания.

2.9.4 Ссылки на литературные источники производят по тексту, указывая в квадратных скобках виде порядкового номера арабскими цифрами без точки, в соответствии со списком использованной литературы, например, [5].

2.10 Требования к оформлению приложений

2.10.1 Приложения включают в себя дополнительные материалы для более полного и наглядного раскрытия темы выпускной квалификационной работы. Это – схемы и таблицы, графики и фотографии, описания, макеты, сценарии, анкеты, тесты, рисунки и презентации.

2.10.2 Приложения оформляются как продолжение работы на его последующих страницах, располагая каждое приложение на новой странице в порядке появления на них ссылок в тексте. Приложение должно иметь заголовок, напечатанный наверху симметрично относительно текста прописными буквами «ПРИЛОЖЕНИЕ». Под заголовком в скобках пишут слово «обязательное» для обязательного приложения и «рекомендуемое» или «справочное», если приложение информационное.

2.10.3 Приложение должно иметь заголовок, который записывается с прописной буквы, симметрично относительно текста и отдельной строкой

2.10.4 Если приложений в работе более одного, их следует обозначать заглавными буквами русского алфавита, например, «ПРИЛОЖЕНИЕ А»

2.10.5 Приложения должны иметь общую с остальной частью пояснительной записки сквозную нумерацию страниц.

2.10.6 Все приложения должны быть перечислены в содержании с указанием их номеров и заголовков, например: ПРИЛОЖЕНИЕ А - Название

3 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ (ПО ГОСТ 21.501-2011)

3.1 Форматы

ГОСТ 2.301-68 ЕСКД устанавливает форматы листов чертежей и других документов, предусмотренных стандартами на конструкторскую документацию всех отраслей промышленности и строительства.

Форматы листов определяются размерами внешней рамки (выполненной тонкой линией) оригиналов, подлинников, дубликатов, копий.

Обозначения и размеры сторон основных форматов должны соответствовать данным таблицы.

Обозначение формата	A 0	A 1	A 2	A 3	A 4
Размеры сторон формата, мм	841x1189	594x841	420x594	297x420	210x297

3.2 Основные надписи

ГОСТ 21.101-97 (СПДС) устанавливает единые формы, размеры и порядок заполнения основных надписей на чертежах и текстовых документах, входящих в состав студенческих курсовых работ, курсовых и дипломных проектов.

Содержание, расположение и размеры граф основных надписей должны соответствовать:

- на листах чертежей зданий (сооружений) — форме 1;
- на первом листе чертежа строительных изделий — форме 2;
- на первом листе текстового документа — форме 3;
- на последующих листах чертежей изделий и текстовых документов - форме 4.

Основные надписи располагают в правом нижнем углу графического или текстового документа. На листах формата А 4 по ГОСТ 2.301-68 основная надпись располагается вдоль короткой нижней стороны листа.

Основные надписи и рамки выполняют сплошными основными и сплошными тонкими линиями по ГОСТ 2.303—68*.

Согласно ГОСТ 21.501-93 СПДС масштабы изображений на строительных чертежах

Наименование	Масштабы изображений	
	Основной	Допускаемый при большой насыщенности изображений
Планы этажей (кроме технических), разрезы, фасады	1:100, 1:200, 1:400 1:500	1:50
Планы кровли, полов, технических этажей	1:500, 1:800, 1:1000	1:200
Фрагменты планов, фасадов	1:100	1:50
Узлы	1:10, 1:20	1:5

3.3 Масштабы

Масштабы изображений на чертежах, взятые по ГОСТ 2.302-68 ЕСКД, следующие:

- масштабы уменьшения (1:2; 1:5; 1:10; 1:20; 1:25; 1:50; 1:75; 1:100; 1:200; 1:400; 1:500; 1:800; 1:1000);
- масштабы увеличения (2:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1) при натуральной величине 1:1.

Выбор масштаба зависит от содержания чертежа (планы, фасады, разрезы, детали) и размеров изображаемого на чертеже объекта. Планы, фасады, разрезы небольших зданий выполняют, как правило, в масштабе 1:50; чертежи больших зданий выполняют в более мелких масштабах, - 1:100 или 1:200; очень крупные промышленные здания иногда требуют масштаба 1:400 - 1:500.

Узлы и детали любых зданий выполняют в масштабах 1:2 - 1:25.

3.4 Линии

ГОСТ 2.303-68* устанавливает начертание и основные назначения линий на чертежах всех отраслей промышленности и строительства.

В строительных чертежах в разрезах видимые линии контуров, не попадающие в плоскость сечения, допускается выполнять сплошной тонкой линией.

Толщина сплошной основной линии должна быть 0,53 мм.

Толщина линий одного и того же типа должна быть одинакова для всех изображений на данном чертеже, вычерчиваемых в одинаковом масштабе.

Длину штрихов в штриховых и штрихпунктирных линиях следует выбирать в зависимости от величины изображения.

Штрихи в линиях должны быть приблизительно одинаковой длины.

Штрихпунктирные линии должны пересекаться и заканчиваться штрихами.

Толщины линий для обводки чертежей планов и разрезов -0,5- 0.53мм

3.5 Нанесение размеров, уклонов, отметок, надписей

Размеры. На строительных чертежах размеры наносят в соответствии с ГОСТ 2.307—68* с учетом требований системы проектной документации для строительства ГОСТ 21.501—93.

Размерную линию на ее пересечении с выносными линиями, линиями контура или осевыми линиями ограничивают засечками в виде толстых основных линий длиной 2-4 мм, проводимых с наклоном вправо под углом 45° к размерной линии, при этом размерные линии должны выступать за крайние выносные линии на 1-3 мм.

Размерное число располагают над размерной линией примерно на расстоянии от 0,5 до 1 мм. Выносная линия может выступать за размерную на 1-5 мм.

При недостатке места для засечек на размерных линиях, представляющих собой замкнутую цепочку, засечки допускается заменять точками.

Расстояние от контура чертежа до первой размерной линии рекомендуется принимать равным 15-21 мм. Расстояние между параллельными размерными линиями должно быть не менее 7 мм, а от размерной линии до кружка координационной оси - 4 мм.

Размеры в миллиметрах на строительных чертежах, как правило, наносят в виде замкнутой цепочки без указания единицы измерения.

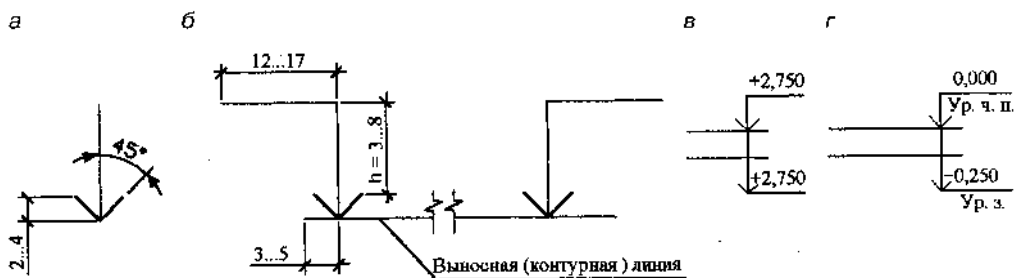
Отметки. Условные отметки уровней (высоты, глубины) на планах, разрезах, фасадах показывают расстояние по высоте от уровня поверхности какого-либо элемента конструкции здания, расположенного вблизи планировочной поверхности земли. Этот уровень принимается за нулевой (как правило это уровень чистого пола).

На фасадах и разрезах отметки помещают на выносных линиях или линиях контура. Знак отметки представляет собой стрелку с полочкой. При этом стрелку выполняют линиями толщиной 0.4мм, длиной 2-4 мм, проведенными под углом 45 градусов к выносной линии или линии контура.

«Нулевую» отметку, принимаемую, как правило, для поверхности какого-либо элемента конструкций здания или сооружения, расположенного вблизи планировочной поверхности земли, указывают без знака; отметки выше нулевой со знаком «+», ниже нулевой со знаком «—».

На видах (фасадах), разрезах и сечениях отметки указывают на выносных линиях или линиях контура в соответствии с рисунком, на планах - в прямоугольнике.

Номера позиций (марки элементов) наносят на полках линий-выносок, проводимых от изображений составных частей предмета, рядом с изображением без линии-выноски или в пределах контуров изображенных частей предмета в соответствии с рисунком.



3.6 Координационные оси, размерные и выносные линии.

Координационные оси определяют положение конструктивных элементов здания, размеры шагов и пролетов.

Осевые линии наносят штрихпунктирной тонкой линией с длинными штрихами 0.05 мм (рисунок 1.2) и обозначают марками, которые проставляют в кружках.

Толщина осей принимается 0,05 мм

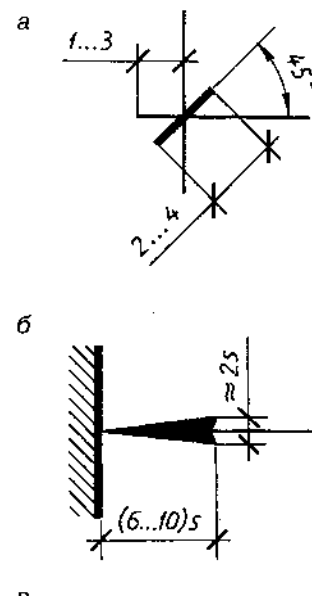
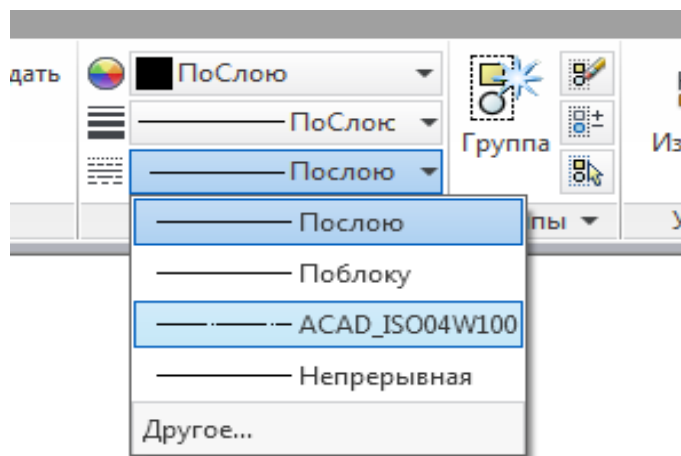


Рисунок 1.2 – Тип линии для осей.

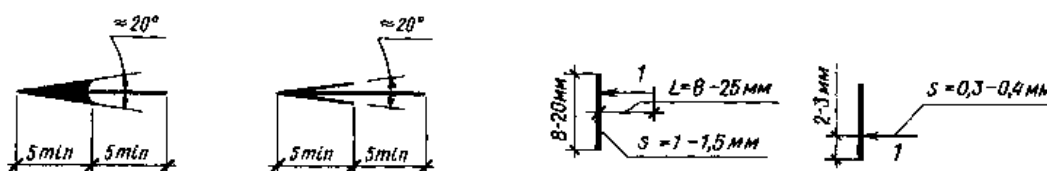
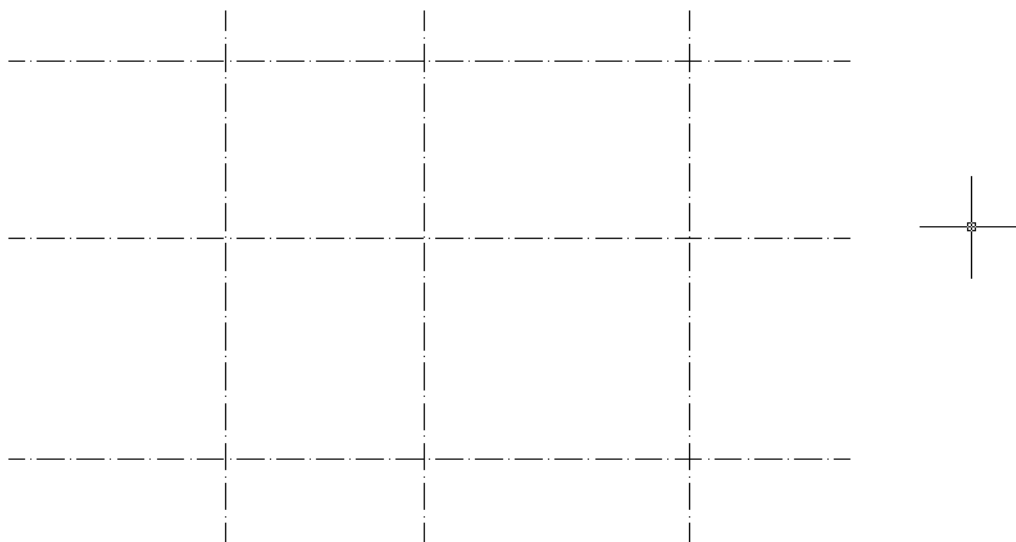
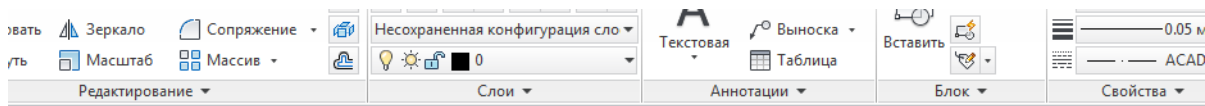


Рис. 2.11. Построение сечений и начертание стрелок, указывающих направление взгляда

На планах зданий продольные оси, как правило, выносят слева от чертежа, поперечные — снизу.

Если расположение осей противоположных сторон плана не совпадает, то их маркировку располагают со всех сторон плана. При этом нумерация делается сквозной.

Поперечные оси маркируют порядковыми арабскими цифрами слева направо, а продольные - прописными буквами русского алфавита (кроме Ё, З, Й, О, Х)

Диаметр кружков должен соответствовать масштабу чертежа: 6 мм — для 1:400 и менее; 8 мм - для 1:200- 1:100; 10 мм - для 1:50; 12 мм - для 1:25; 1:20; 1:10.

Размер шрифта для обозначения осей должен быть больше размера шрифта размерных чисел, применяемых на чертеже, в 1,5-2 раза.

Маркировка осей на разрезах, фасадах, узлах и деталях должна соответствовать плану.

Для нанесения размеров на чертеже проводят размерные и выносные линии.

Размерные линии (внешние) проводят вне контура чертежа в количестве от двух до четырех в соответствии с характером объекта и стадией проектирования.

На первой от чертежа линии обозначают размеры наиболее мелких членений, на следующих - более крупных.

На последней размерной линии обозначают общий размер между крайними осями с привязкой этих осей к наружным граням стен.

Размерные линии следует наносить так, чтобы не затруднялось чтение самого чертежа. Исходя из этого, первую линию проводят на расстоянии от чертежа не ближе 15-21 мм. Расстояние между размерными линиями принимают по 6-10 мм.

Отрезки на размерных линиях, соответствующие размерам наружных элементов стен (окна, простенка и др.), ограничиваются выносными линиями, которые следует наносить, начиная на небольшом расстоянии (3-4 мм) от чертежа, до пересечения с размерной линией.

Места пересечений фиксируют засечками, имеющими уклон 45° .

При очень близко расположенных мелких размерах на чертежах деталей и узлов засечки разрешается заменять точками.

Размерные линии должны выступать за крайние выносные линии на 1-3 мм.

Расстояние до обозначения оси 4 мм

На внутренних размерных линиях обозначают линейные размеры помещений, толщины перегородок и внутренних стен, ширину проемов дверей и др. Эти линии следует проводить на достаточном расстоянии от внутренних граней стен или перегородок, с тем, чтобы не затруднять чтение чертежа.

Размерные и выносные линии проводят тонкой сплошной линией.

Все размеры проставляют в миллиметрах без обозначения размерности.

Числа наносят над размерной линией параллельно ей и по возможности ближе к середине отрезка.

Пример оформления на рисунке 1.4

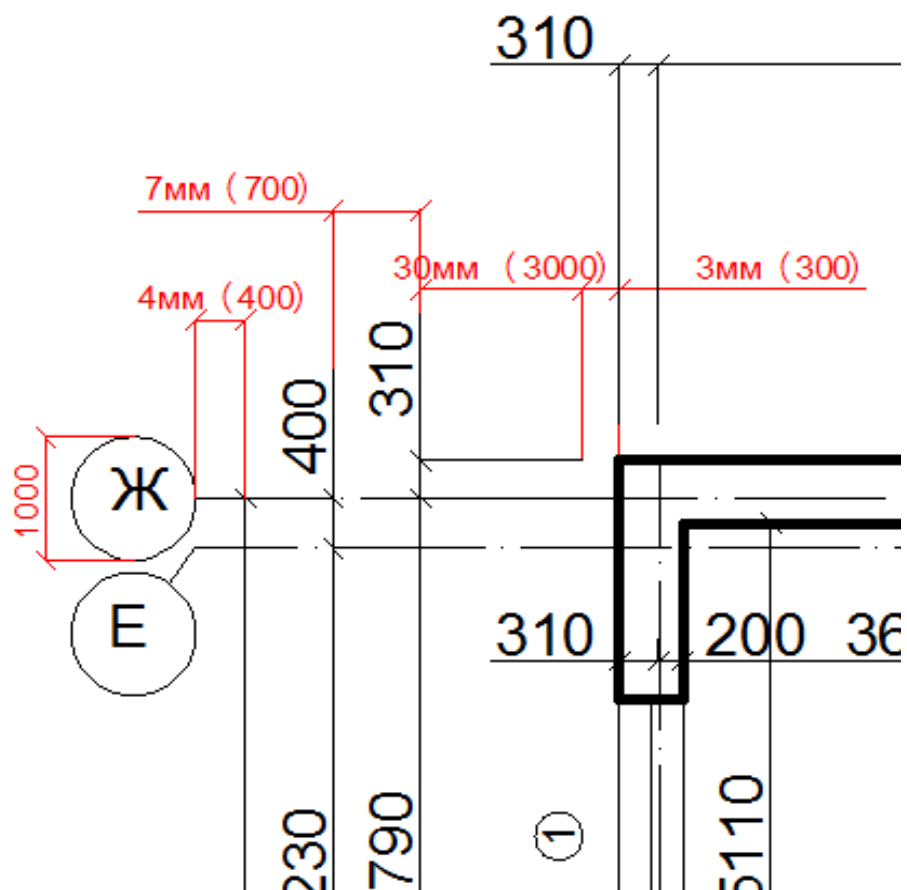


Рисунок 1.4

Высота цифр выбирается в зависимости от масштаба чертежа.

При установке свойств размерных линий необходимо задать высоту текста 250-300, отступ 50.

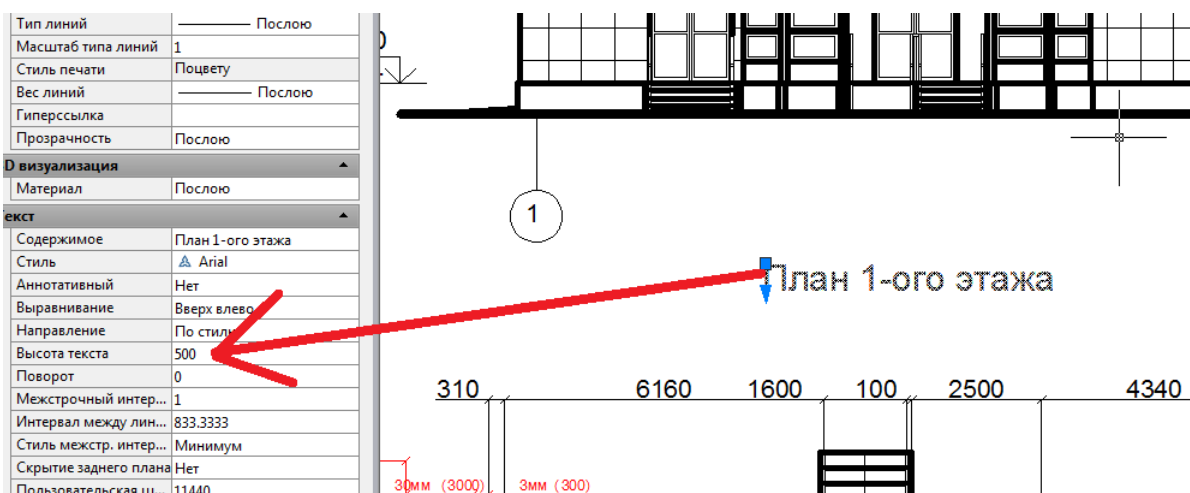
Высота текста для обозначения осей- 500-600 (5-6мм) (рисунок 1.5).

Текст	
Цвет заливки	Нет
Тип дробных	Горизонтальная черта
Цвет текста	■ Поблоку
Высота текста	250
Отступ текста	50
Текст снаружи выровн...	Вкл
Текст по горизонтали	По центру
Текст по вертикали	Над линией
Текстовый стиль	Arial
Текст внутри выровнен	Вкл
Положение текста X	615628.6934
Положение текста Y	94676.9632
Поворот текста	0
Направление взгляда...	Слева направо
Величина размера	403.3916
Текстовая строка	

Рисунок 1.5

Все текстовые элементы выполняются текстовым стилем **Arial**.

Высота текста наименования чертежа 500-700 (рисунок 1.6)



После нанесений осей выполняем чертеж несущих наружных и внутренних стен с соответствующей привязкой к осям.

1. Привязку несущих стен к координационным осям принимают в зависимости от их конструкции и расположения в здании.

2. Геометрическая ось внутренних несущих стен должна совмещаться с координационной осью (1.3а); асимметричное расположение стены по отношению к координационной оси допускается в случаях, когда это целесообразно для массового применения унифицированных строительных изделий, например, элементов лестниц и перекрытий.

3. Внутренняя координационная плоскость наружных несущих стен должна смещаться внутрь здания на расстояние f от координационной оси (1.3б, в), равное половине координационного размера толщины параллельной внутренней несущей стены $d_0/2$ или кратное M , $1/2M$ или $1/5M$. При опоре плит перекрытий на всю толщину несущей стены допускается совмещение наружной координационной плоскости стен с координационной осью (1.3г).

4. При стенах из немодульного кирпича и камня допускается размер привязки корректировать в целях применения типоразмеров плит перекрытий, элементов лестниц, окон, дверей и других элементов, применяемых при иных конструктивных системах зданий и устанавливаемых в соответствии с модульной системой.

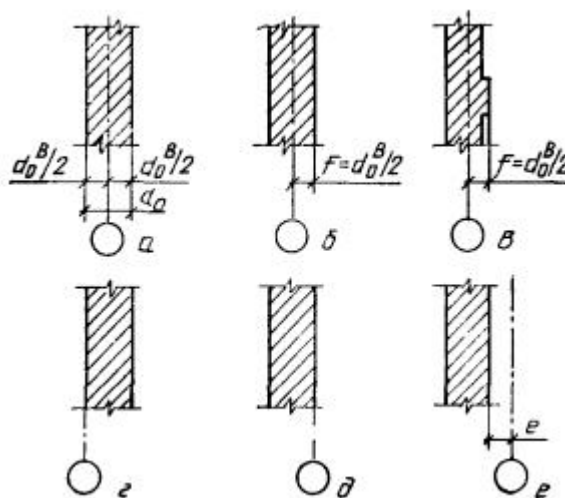


Рисунок 1.3 - Привязка стен к координационным осям

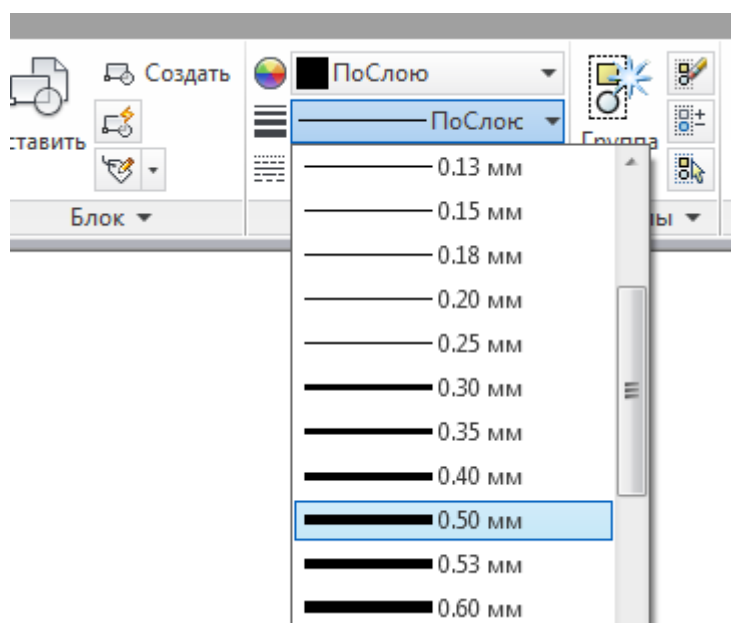
Примечания:

1. Размеры привязок указаны от координационных осей до координационных плоскостей элементов.

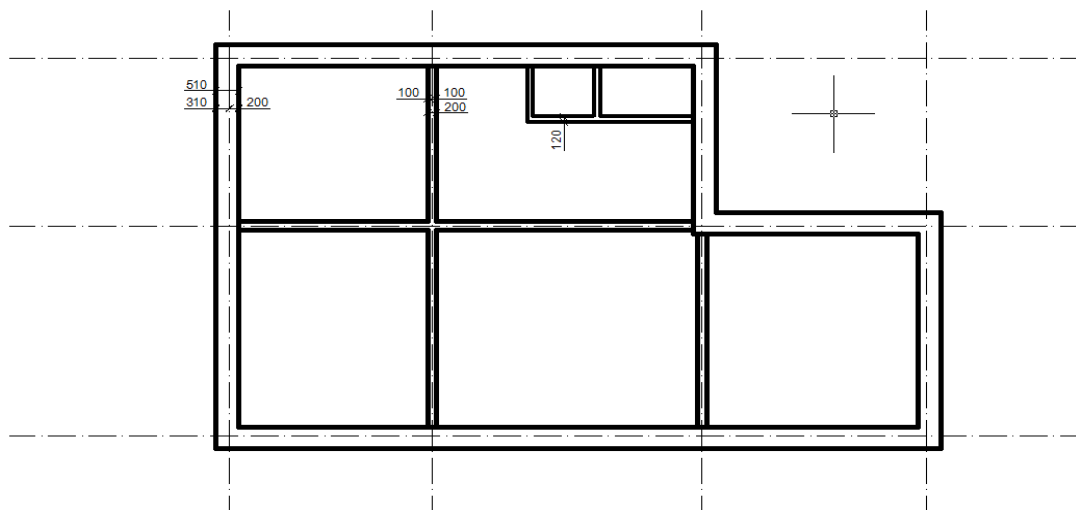
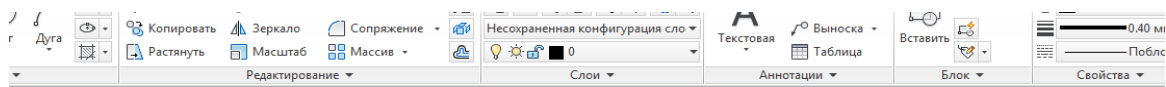
2. Наружная плоскость наружных стен находится с левой стороны каждого изображения.

3. Внутренняя координационная плоскость наружных самонесущих и навесных стен должна совмещаться с координационной осью (1.3д) или смещаться на размер e с учетом привязки несущих конструкций в плане и особенности примыкания стен к вертикальным несущим конструкциям или перекрытиям (1.3е).

Толщину линии несущих стен принимаем 0,50 мм - 0,53мм (рисунок 1.4) сплошной линией.

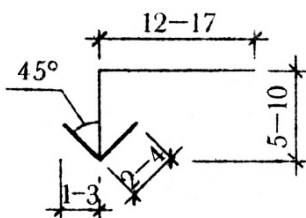


Затем на чертеж наносятся перегородки, выполняем толщиной 0,40 мм так же сплошной линией.



Отметки уровней и уклоны. Отметки определяют положение архитектурных и конструктивных элементов на разрезах и фасадах, а на планах — при наличии перепадов уровней полов. Отметки уровней отсчитывают от условной нулевой отметки, в качестве которой для зданий принимают, как правило, уровень чистого пола или верхней грани перекрытия первого этажа. Отметки ниже нулевой обозначают со знаком «—», отметки выше нулевой — без знака или со знаком «+». Числовое значение отметок проставляют в метрах с тремя десятичными знаками без указания размерности.

Для обозначения отметки на фасадах, разрезах и сечениях служит условный знак в виде стрелки с наклоном сторон к горизонтали под углом 45° , опирающейся на линию контура элемента (например, грань плоскости чистого пола или потолка) или на выносную линию уровня элемента (например, верха или низа оконного проема, горизонтальных выступов, наружных стен). При этом отметки наружных элементов выносят за пределы чертежа, а внутренних ставят внутри чертежа



На планах отметки наносят в прямоугольнике или на полке линии-выноски с указанием знака «+» или «—».

На архитектурных планах отметки ставят, как правило, в прямоугольнике, на конструктивных чертежах для обозначения низа каналов, прямков.

Обозначение разрезов и сечений показывают разомкнутой линией (след начала и конца секущей плоскости), которая выносится за пределы изображения.

При сложном ломаном разрезе показывают следы пересечения секущих плоскостей.

На расстоянии 2-3 мм от концов вынесенной за пределы чертежа разомкнутой линии наносят стрелки, которые указывают направление взгляда.

Разрезы и сечения маркируют цифрами или буквами русского алфавита, которые располагают под стрелками в поперечных разрезах и сбоку с внешней стороны стрелок — в продольных. Начертание и размеры стрелок см. выше.

Обозначение площадей помещений. Площади, выраженные в квадратных метрах с двумя десятичными знаками без обозначения размерности, проставляют, как правило, в нижнем правом углу плана каждого помещения. Цифры подчеркивают.

В чертежах проектов жилых зданий, кроме того, маркируют жилую и полезную (общую) площадь каждой квартиры, что обозначается дробью, в числителе которой указана жилая площадь квартиры, в знаменателе - полезная. Перед дробью ставится цифра, обозначающая количество комнат квартиры. Это обозначение располагают на плане большой комнаты или, если позволяет площадь чертежа, на плане передней.

Выносные надписи, поясняющие названия отдельных деталей конструкций в узлах, располагают на ломаной линии-выноске, наклонный участок которой с точкой или стрелкой на конце обращен к детали, а горизонтальный служит полкой — основанием для надписи. При мелком масштабе чертежа линию-выноску допускается заканчивать без стрелки и точки.

Выносные надписи к многослойным конструкциям наносят в виде так называемых «флажков». Последовательность надписей, относящихся к отдельным слоям, должна соответствовать порядку расположения слоев в конструкции сверху вниз или слева направо.

Толщину слоев обозначают в миллиметрах без размерности.

Марки конструктивных элементов на схемах расположения наносят на полках линий-выносок. Допускается несколько линий-выносок объединять общей полкой или ставить марку без выноски рядом с изображением элементов или в пределах контура.

Выполнение плана этажа.

В названиях планов на чертежах необходимо соблюдать принятую терминологию; на архитектурных планах следует указывать отметку чистого пола или номер этажа, например «План на отм. 0,000», «План 3-16 этажей», допускается в названиях планов указывать назначение помещений этажа, например «План технического подполья», «План чердака»

План этажа изображается в виде разреза горизонтальной плоскостью, проходящей в уровне оконных и дверных проемов (несколько выше подоконника) или на $1/3$ высоты изображаемого этажа.

При многоярусном расположении окон в одном этаже план изображают в пределах оконных проемов нижнего яруса.

Все конструктивные элементы, попавшие в сечение (стелы, столбы, колонны), обводят утолщенной линией

На планы этажей наносят:

- 1 координационные оси здания штрихпунктирной тонкой линией;

- 2 цепочки наружных и внутренних размеров, включающие расстояния между координационными осями, толщины стен, перегородок, размеры оконных и дверных проемов (при этом внутренние размеры наносят внутри чертежа, наружные — снаружи);
- 3 отметки уровней чистых полов (только в случае расположения полов на разных уровнях);
- 4 линии разрезов (линии разрезов проводят, как правило, с таким расчетом, чтобы в разрез попадали проемы окон, наружных ворот и дверей);
- 5 маркировку оконных и дверных проемов, перемычек (допускается маркировку проемов ворот и дверей указывать в кружках диаметром 5 мм);
- 6 обозначения узлов и фрагментов планов;
- 7 наименования помещений, их площади
- 8 Допускается наименования помещений, их площади приводить в экспликации по форме 2. В этом случае на планах вместо наименований помещений проставляют их номера.

На планах зданий обычно показывают санитарно-техническое оборудование (ванны, унитазы, раковины и т.д.).

Если в здании применяют печное отопление, то на плане указывают расположение печей, а также дымовых и вентиляционных каналов. Эти каналы изображают и на планах зданий с центральным отоплением.

При этом изображаемый элемент может быть расположен как ниже секущей плоскости (ниша для батарей отопления), так и выше ее (антресоли).

На планах зданий обычно показывают санитарно-техническое оборудование (ванны, унитазы, раковины и т.д.).

Если в здании применяют печное отопление, то на плане указывают расположение печей, а также дымовых и вентиляционных каналов. Эти каналы изображают и на планах зданий с центральным отоплением.

Санитарно-техническое оборудование вычерчивают на плане здания в том же масштабе, что и план здания.

На планах помещений наносят следующее сантехническое оборудование согласно ГОСТ 2.786—70:

- в туалете — унитаз (450х600 мм),
- в ванной — умывальник (600х400 мм), ванну (1700х700 мм),
- в совмещенном санузле — унитаз, умывальник, ванну,
- в кухне - плиту газовую (600х600 мм), раковину или мойку (450х450 мм),
- в помещении для организации отопления - водонагреватель газовый (600х600 мм).

На плане показывают расположение помещений внутри зданий (планировка), места лестничных клеток, внутренних капитальных стен, перегородок, дверные проемы и т.д.

В наружных стенах толщиной 510 мм координационная ось пройдет на расстоянии 200 мм или 100 мм от внутренней грани стены.

В лестничных клетках внутренней гранью считается та, которая обращена в сторону лестничной клетки.

План рекомендуется выполнять в нижеследующей последовательности.

1. Наносят координационные оси, сначала продольные, потом поперечные. Эти оси являются условными геометрическими линиями. Они служат для привязки здания к строительной координационной сетке и реперам генерального плана для определения положения конструкций, так как эти оси проводят только по капитальным стенам. В отдельных случаях они могут не совпадать с осями симметрии стен.
2. Прочерчивают линиями (толщиной 0,5-0,53) контуры наружных и внутренних капитальных стен (колонн).
3. Модульные координационные (разбивочные) оси, перпендикулярные направлению колонн крайнего ряда следует совмещать с геометрической осью колонн.
4. Вычерчивают тонкими линиями (0,3-04) контуры перегородок.
5. Выполняют разбивку оконных и дверных проемов и обводят контуры капитальных стен и перегородок линиями соответствующей толщины.

6. Условное обозначение оконных и дверных проемов с заполнением и без него изображают согласно ГОСТ 21.501-2011.
7. При вычерчивании плана в масштабе 1:50 или 1:100 при наличии в проемах четвертей их условное изображение показывают на чертеже.
8. При выборе толщины линий обводки следует учесть, что ненесущие конструкции, в частности, контуры перегородок, обводят линиями меньшей толщины, чем несущие капитальные стены и колонны.
9. Вычерчивают условные обозначения лестниц, санитарно-технического оборудования.
10. Наносят выносные, размерные линии и маркировочные кружки.
11. Проставляют необходимые размеры, марки осей и других элементов и выполняют необходимые надписи.
12. Обозначают секущие плоскости разрезов.

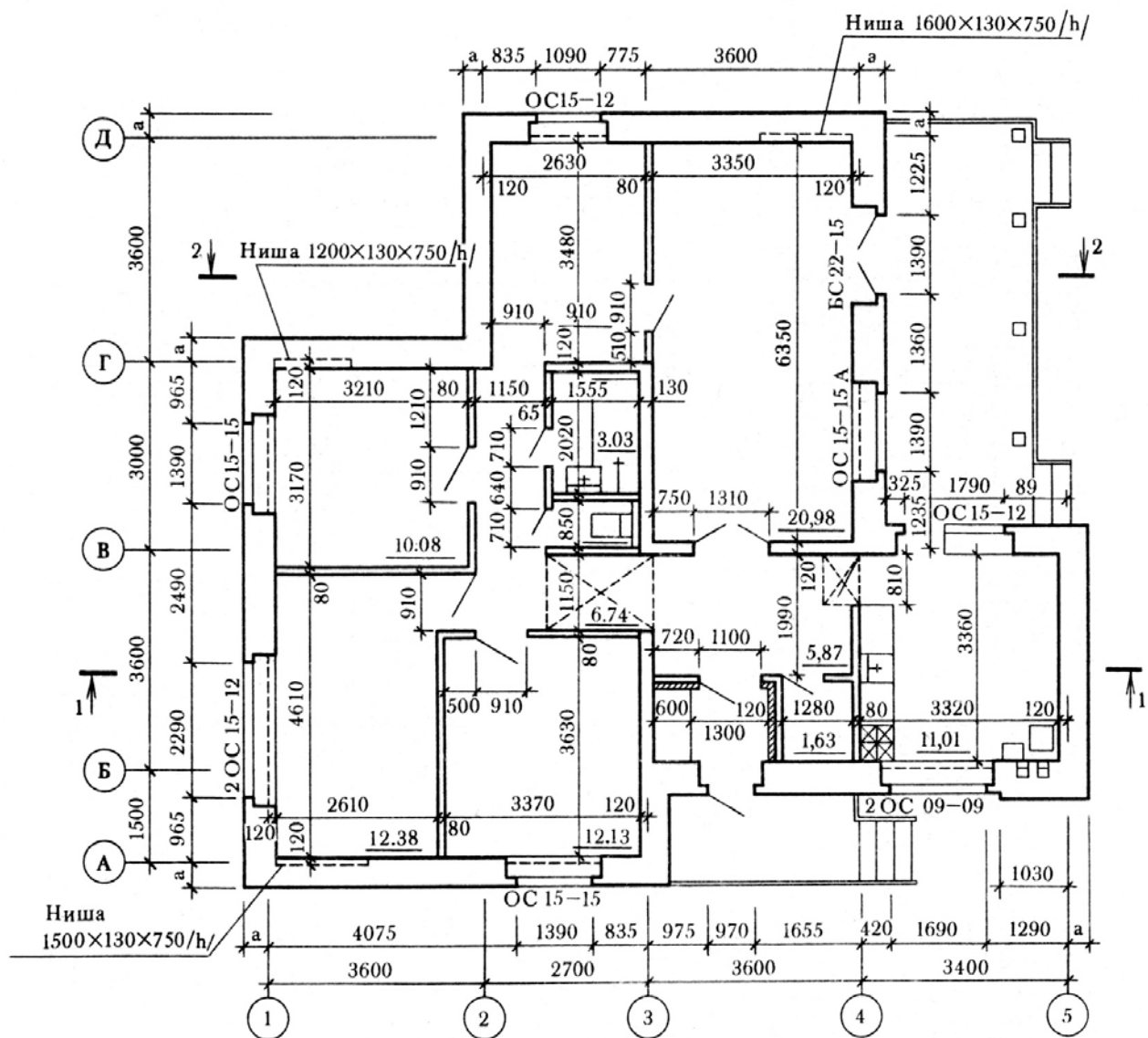
Площади проставляют в нижнем правом углу помещения (технологического участка) и подчеркивают сплошной толстой линией 0,4 (размер проставляется с точностью до сотых долей).

Категории помещений (технологических участков) проставляют под их наименованием в прямоугольнике размером 5x8 мм, (для производственных зданий).

Для жилых зданий, при необходимости, на планах указывают тип и площадь квартир. При этом площадь проставляют в виде дроби, в числителе которой указывают жилую площадь, в знаменателе - полезную. Допускается наименования помещений (технологических участков), их площади и категории приводить в экспликации.

В этом случае на планах вместо наименований помещений (технологических участков) проставляют их номера.

Для жилых зданий экспликацию помещений, как правило, не выполняют.



Пример выполнения чертежа плана этажа

Толщина линии для обводки чертежей планов и разрезов

Изображения	Толщина линий обводки для чертежей планов и разрезов, мм, при масштабе		
	1:200	1:100	1:50
Линия земли	0,6	0,8	0,8
Каменные и деревянные элементы, попадающие в сечение	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,6
Линии проемов, ворот, дверей и окон	0,3	0,4	0,4
Рисунок коробок, переплетов и полотен ворот, дверей и окон	0,2	0,2	0,2-0,3

Выполнение чертежей фасада здания.

Чертеж фасада здания вычерчивают в нижеследующей последовательности.

1. Сначала проводят горизонтальную прямую линию земли толщиной 0,8 мм.
2. Ее выводят за контур примерно на 30 мм. Эта линия служит основанием, на котором строят фасад.
3. Затем проводят вторую горизонтальную линию на расстоянии полутора миллиметров от первой - линию отмостки.
4. Тонкими линиями проводят горизонтальные контуры цоколя, низа и верха проемов (оконных и дверных), карниза, конька и других элементов здания.
5. Далее проводят вертикальные линии координационных осей, стен, оконных и дверных проемов и т.п.
6. Вычерчивают ограждения балконов, дымовые и вентиляционные трубы и другие архитектурные детали фасада.
7. Наносят ссылочные кружки, обозначают элементы фасада, изображаемые на фрагментах, кружки координационных осей, выносные линии и знаки высотных отметок, а если необходимо, то и размерные линии.

8. Проставляют высотные отметки, марки осей, размеры, если это необходимо, выполняют все требуемые надписи.

Для изображения фасада может применяться и другой порядок построения.

Размеры, имеющиеся на плане и разрезе, дают возможность вычертить фасад здания.

Законченный чертеж оформляют следующими данными. В зданиях всех типов показывают координационные оси, расположенные по краям фасада, у деформационных швов, в местах уступов в плане и перепадов высот здания.

Размеры на чертежах фасада, как правило, не проставляют.

На чертежах фасадов указывают отметки уровня земли, верха стен, входных площадок и элементов фасадов, расположенных в разных уровнях. Полочку отметки желательно развернуть в сторону от изображения.

На фасадах в ссылочных кружках маркируют детали, имеющиеся в проекте, если они не показаны на деталях планов и разрезов. На фасадах маркируют оконные блоки по типу ОК-1, ОК-2 и т.д.

Последовательность построения разреза жилого здания

На разрезах выносят и указывают:

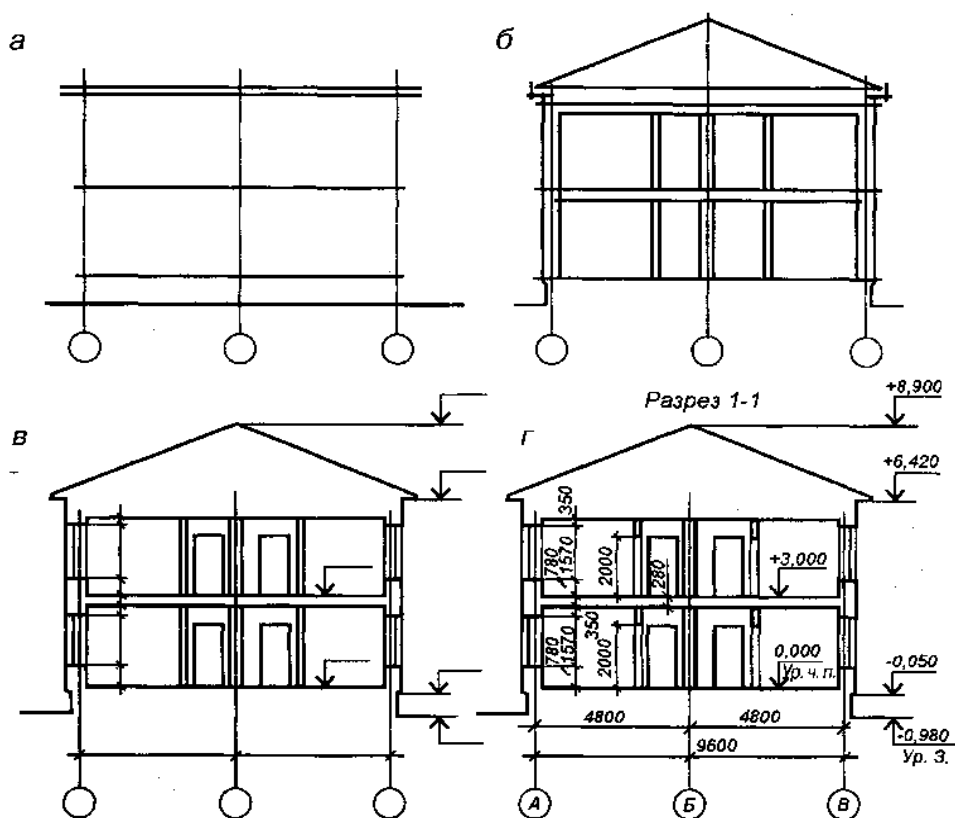
- 1 координационные оси здания (сооружения) и расстояния между ними и крайними осями, оси у деформационных швов;
- 2 отметки уровня земли, чисто пола этажей и площадок;
- 3 отметки низа несущих конструкций покрытия одноэтажных зданий (сооружений) и низа плит покрытия верхнего этажа многоэтажных зданий (сооружений);
- 4 отметку низа опорной части заделываемых в стены элементов конструкций;
- 5 отметку верха стен, карнизов, уступов, головки рельсов крановых путей;
- 6 размеры и привязку (по высоте) проемов, отверстий, ниш и гнезд в стенах и перегородках, изображаемых в сечении;
- 7 толщину стен и их привязку к координационным осям здания или сооружения (при необходимости);

- 8 марки элементов здания (сооружения), не замаркированных на планах и фасадах;
- 9 ссылку на узлы, а также на чертежи элементов здания (сооружения), замаркированных на разрезах.

На разрезах рекомендуется изображать не все элементы, расположенные за секущей плоскостью, а только те, которые находятся в непосредственной близости от нее. Это могут быть колонны, фермы, балки, открытые лестницы, площадки, подъемно-транспортное оборудование и т.п.

На разрезах здания без подвалов грунт и элементы конструкций, расположенные ниже фундаментных балок и верхней части ленточных фундаментов, не изображают.

В разрезах зданий и сооружений пол на грунте изображают одной сплошной толстой линией. Пол на перекрытии и кровлю вычерчивают одной сплошной тонкой линией. Такое изображение пола на грунте и перекрытии и кровли дается независимо от числа их слоев в конструкции.



Последовательность вычерчивания разреза: а — компоновка чертежа и построение

Выполнение плана перекрытий.

Тонкими штрихпунктирными линиями нанести все координационные оси здания с обозначением координационных осей в кружках, диаметром 8 мм на расстоянии 4 мм от размерной линии, слева - буквами русского алфавита, снизу - арабскими цифрами. Нанести тонкими линиями контуры всех капитальных стен здания, соблюдая привязки к координационным осям. Привязку несущих стен назначают из условия обеспечения необходимой величины опирания на них плит перекрытия, привязку наружных самонесущих стен нулевую, привязку внутренних стен назначают центральную, привязку стен лестничных клеток из условия размеров лестничных маршей и лестничных площадок.

Выполнить раскладку плит перекрытия над каждой ячейкой здания, огражденной капитальными стенами. Раскладку выполняют таким образом, чтобы грань первой плиты совпадала с внутренней гранью наружной стены. Не допускается опирание плит на самонесущие стены.

Проставить на чертеже наименование плит перекрытий.

Изобразить анкерные связи плит перекрытия с наружными стенами и между собой. Анкерные связи устанавливают цепочкой в каждой третьей плите ряда.

Анкерам присвоить позиции А1 и А2 и обозначить на чертеже.

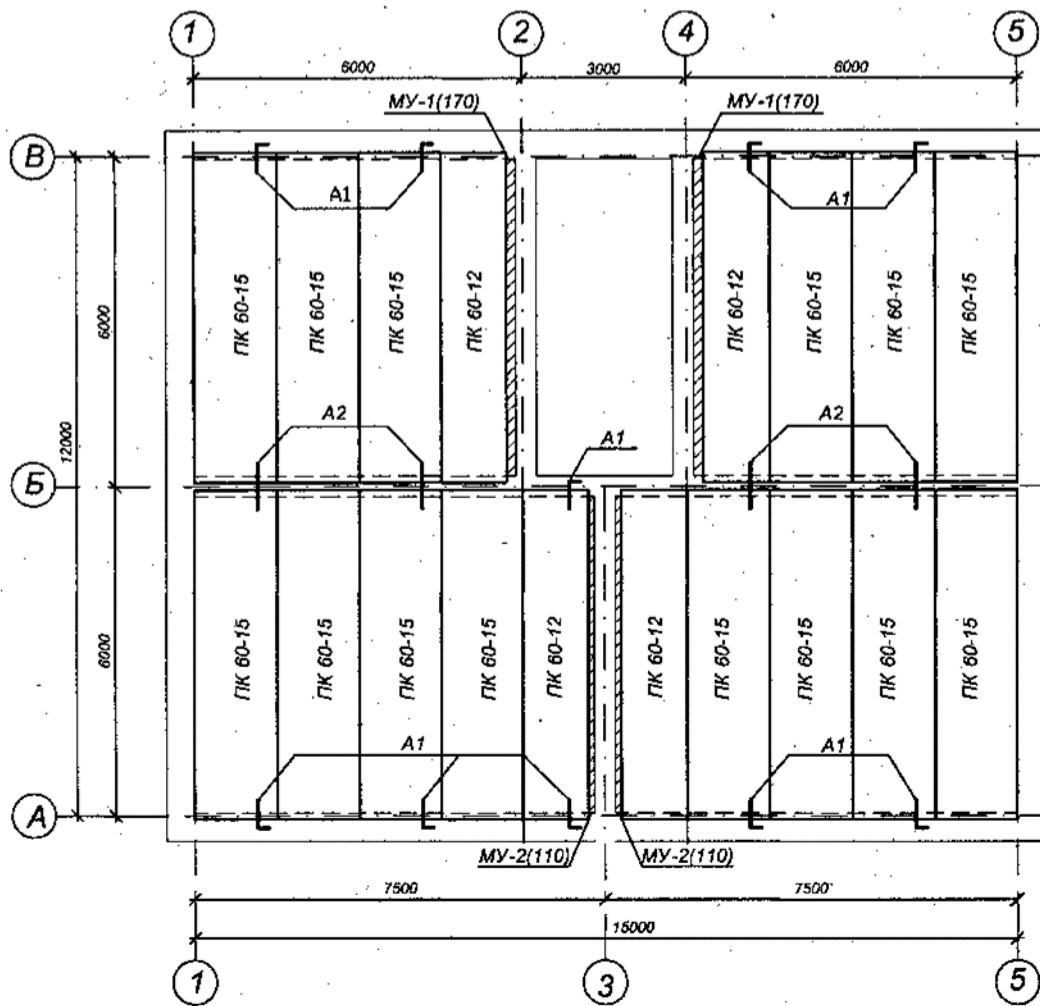
Нанести размеры образовавшихся монолитных участков, присвоить позиции МУ 1, МУ2 и т.д.

Выполнить обводку изображения, контуры плит перекрытия, обвести сплошными основными толстыми линиями (0,5 мм), анкерные - утолщенными линиями (0,7 мм), стены - сплошными тонкими (0,35 мм), а невидимые грани стен - штриховыми линиями (0,35 мм).

Снаружи слева и снизу на расстоянии 14 мм от изображения провести размерную линию, определяющую расстояние между ближайшими координационными осями.

Снаружи слева и снизу на расстоянии 7 мм от первой провести вторую линию, определяющую расстояние между крайними координационными осями.

Подписать изображение. Заполнить основную надпись.



Пример выполнение плана перекрытий

Пример выполнение сечений фундамента

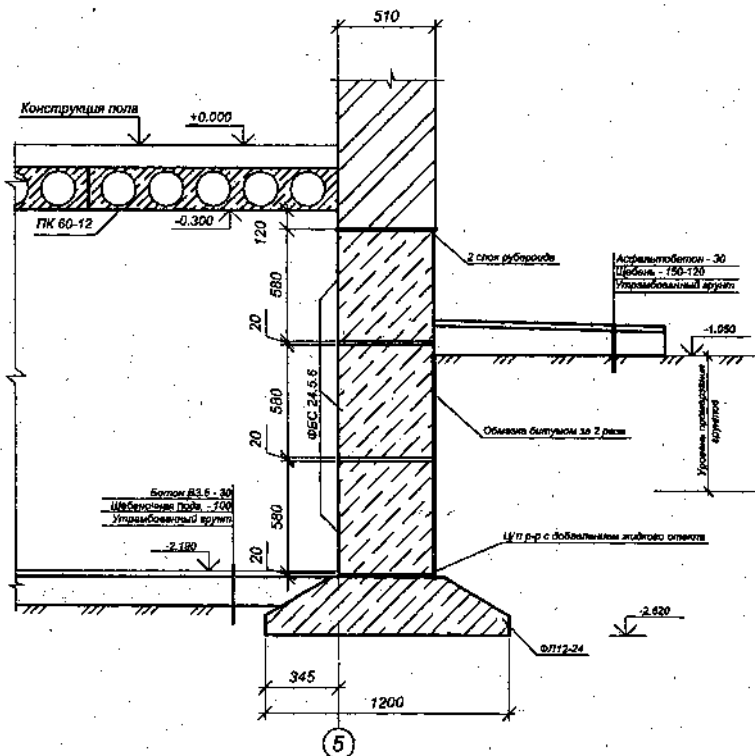
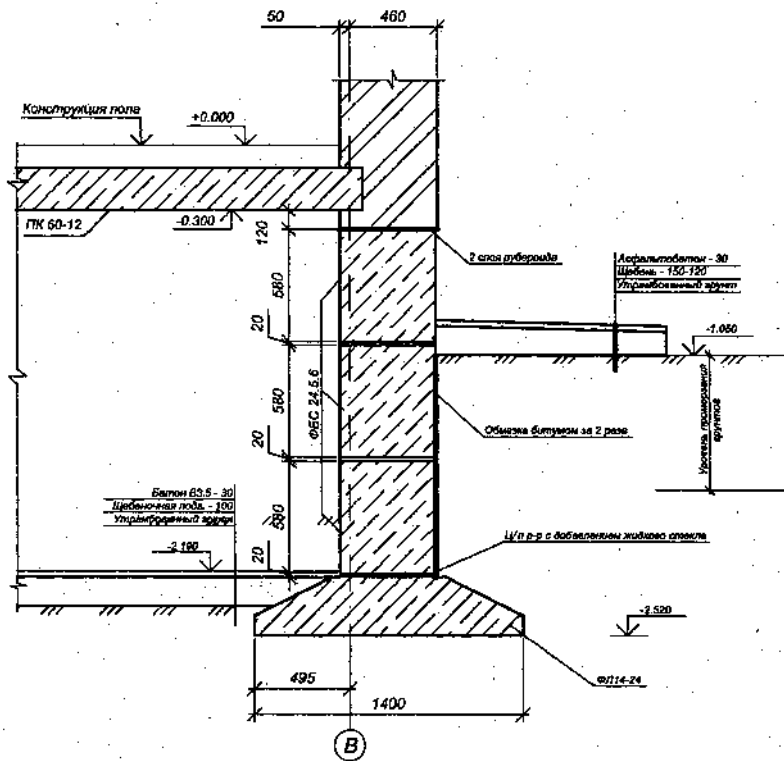


Схема расположения элементов фундаментов выполняется в виде плана условных или упрощенных графических изображений элементов фундаментов в масштабе 1:100.

Тонкими штрихпунктирными линиями нанести все координационные оси здания с обозначением координационных осей в кружках, диаметром 8 мм на расстоянии 4 мм от размерной линии, слева - буквами русского алфавита, снизу- арабскими цифрами.

Определить привязку фундаментных плит.

Вычертить контуры фундаментных плит, сначала по осям несущих стен, затем по осям самонесущих стен.

Нанести привязки фундаментных плит по каждой координационной оси.

Нанести позиции и размеры образовавшихся монолитных участков.

Подписать наименования фундаментных плит

Провести размерную линию, определяющую расстояние между ближайшими координационными осями.

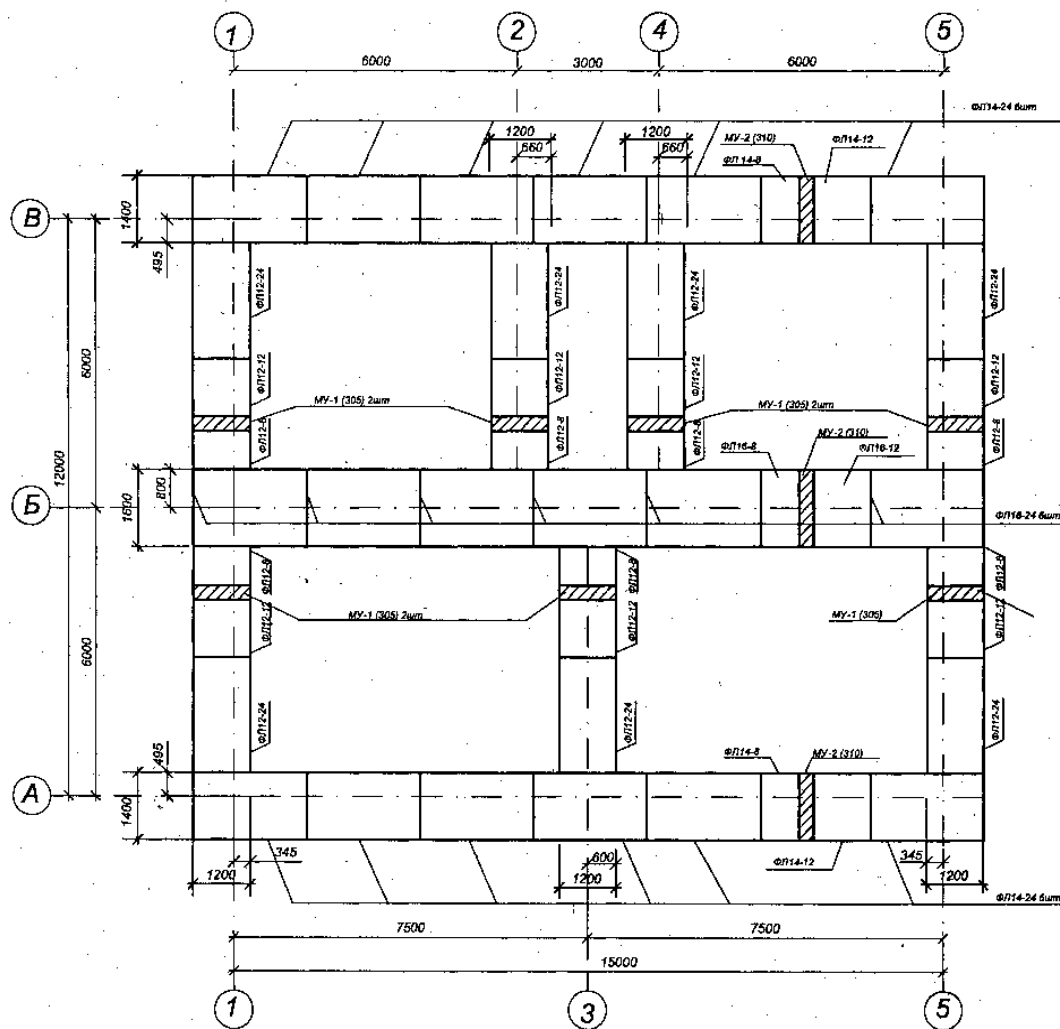
На расстоянии 7 мм от первой провести вторую размерную линию, определяющую расстояние между крайними координационными осями.

Подписать изображение с указанием отметки подошвы фундамента (например план фундаментов на отм -1.200).

Обвести контуры фундаментных плит толстыми сплошными линиями (0,5 мм).

Обозначить сечение

Заполнить основную надпись.



Пример выполнения плана фундамента

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Образец оформления титульного листа

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Майкопский государственный гуманитарно-технический колледж
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Адыгейский государственный
университет»

«ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ»

Зам. директора
по учебной работе

_____ М.Н. Колдина

«___» _____ 20__ г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

08.02.01. СЭЗ-41. 908-А. ДП

Проектирование здания производственной базы кровельных материалов

Студент _____ /Айнулин С.М./

Руководитель проекта _____ /Пантюхов О.Д./

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Образец листа содержания

СОДЕРЖАНИЕ

апвап^{min8}
Введение

5

- 1 Архитектурно-строительный раздел
 - 1.1 Архитектурные решения
 - 1.2 Конструктивные решения
- 2 Расчетно-конструктивный раздел
 - 2.1 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций
- 3 Организационно-технологический раздел
 - 3.1 Область применения
 - 3.2 Организация и технология выполненных работ
 - 3.3 Требования к качеству работ
 - 3.4 Потребность в материально-технических ресурсах
 - 3.5 Техника безопасности
- 4 Инженерное обеспечение
 - 4.1 Водоснабжение и канализация
 - 4.2 Отопление, вентиляция
 - 4.3 Электроснабжение
- 5 Охрана труда и защита окружающей среды

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	08.02.01. СЭЗ-41. 234К. ДП								
					Организационно-технологическое решение жилого дома в г. Майкопе								
Разраб.		<i>Иванов И.И.</i>								Лит		Лист	Листов
Руковод.		<i>Петров П.П.</i>								у	3	43	
Н.контр.		<i>Сидоров С.С.</i>								МГГТК АГУ			
Утвердил													

