

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ
БРЕСТСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
Кафедра начертательной геометрии и инженерной графики**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**к выполнению задания
"Архитектурно-строительный чертеж здания"
(для студентов строительных специальностей)**

Брест 1997

У 744 (07)
М 54

Методические указания содержат сведения по выполнению графической работы "Архитектурно - строительный чертёж здания" курса "Инженерная графика" для студентов строительных специальностей.

Составители:

Житенева Н.С., ассистент
Шумская Л.П., ст. преподаватель

Рецензенты : Андрияк А.А. рук. группы института
"Б..."

СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ: вычертить по варианту

1. План, фасад, архитектурный разрез здания
2. Конструктивный узел.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

При вычерчивании чертежа здания руководствуются общими правилами выполнения строительных чертежей, предусмотренными стандартами СПДС и ГОСТами ВСКД.

Здание в плане расчленяется осевыми линиями на ряд элементов. Продольные и поперечные оси, определяющие расположение основных несущих конструкций (стен и колонн), называются координационными осями.

Координационные оси наносят на изображения тонкими штрихпунктирными линиями с длинными штрихами. Обозначают оси арабскими цифрами и прописными буквами русского алфавита (за исключением букв: Е, З, Й, О, Х, Ц, Ч, Щ, Ъ, Ы, Ь) в кружках диаметром 6...12 мм. Пропуски в цифровых и буквенных (кроме указанных) обозначениях координационных осей не допускаются.

Для маркировки осей на стороне здания с большим их числом используют арабские цифры.

Для маркировки осей на стороне здания с меньшим их числом используют буквы русского алфавита.

Оси элементов, расположенных между координационными осями основных несущих конструкций, допускается маркировать дробью (Б/1; Б/2; 1/1 и т.д.).

Последовательность цифровых и буквенных обозначений координационных осей принимают по плану слева направо и снизу вверх.

Обозначение координационных осей, как правило, наносят по левой и нижней сторонам плана здания. При несовпадении координационных осей противоположных сторон плана обозначения указанных осей в местах расхождения дополнительно наносят по верхней и правой сторонам.

Расстояние между координационными осями в плане называют шагом. Пролетом называют расстояние между координационными осями здания в направлении, которое соответствует пролету основной несущей конструкции перекрытия или покрытия.

За высоту этажа принимают расстояние от уровня пола данного этажа до уровня пола вышележащего этажа, также определяют и высоту верхнего этажа, при этом толщина чердачного перекрытия условно принимается равной толщине междуэтажного перекрытия.

В одноэтажных промышленных зданиях высота этажа равна расстоянию от уровня пола до нижней грани конструкции покрытия.

Размеры шагов, пролетов, высот этажей должны приниматься равными укрупненному модулю. Размеры конструктивных элементов здания

должны быть кратными основному модулю. За величину основного модуля М для координации размеров принимается размер 100 мм (1 дециметр). Увеличенные модули 6000, 3000, 1500, 1200, 600, 300, 200 мм обозначают соответственно 60М, 30М и т.д.

При простановке размеров на чертежах 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 (рис. 1).

При нанесении размера диаметра или радиуса внутри окружности, а также углового размера размерную линию ограничивают стрелками. Стрелки применяют также при нанесении размеров радиусов и внутренних округлений.

Отметки уровней элементов конструкций, оборудования и др. от уровня отсчета (условной "нулевой" отметки) обозначают условным знаком (рис. 2) и указывают в метрах с тремя десятичными знаками, отделенными от целого числа запятой.

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

На видах (фасадах), разрезах, сечениях отметки помещают на выносных линиях или линиях контура (рис. 3).

На планах отметки наносят в прямоугольниках (рис. 3).

На планах направление уклона плоскостей указывают стрелкой, над которой, при необходимости, проставляют величину уклона в процентах (рис. 5) или в виде отношения высоты и длины (например, 1:7). Обозначение уклона наносят непосредственно над линией контура или на полке линии-выноски.

1. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ЧЕРТЕЖА

Работу над чертежом здания начинают с компоновки проекций здания на формате. План, фасад, разрез здания выполняют по методу ортогонального проецирования.

1.1. ВЫЧЕРЧИВАНИЕ ПЛАНА ЗДАНИЯ

Планом здания называют изображение здания, мысленно рассеченного горизонтальной плоскостью, проходящей на определенном уровне. При выполнении плана этажа положение мнимой горизонтальной секущей плоскости разреза принимают на уровне оконных проемов или на 1/3 высоты изображаемого этажа. В случаях, когда оконные проемы расположены вы-

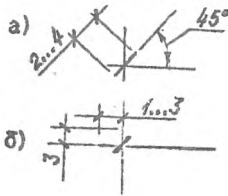


Рис. 1



Рис. 2

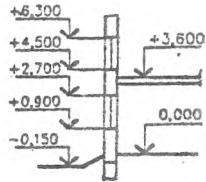


Рис. 3

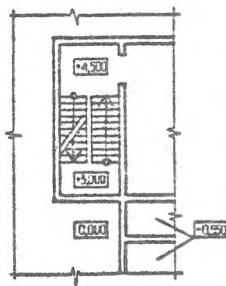


Рис. 4

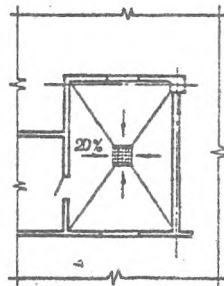


Рис. 5

Экспликация помещений

НОМЕР ПОМЕЩЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПЛОЩАДЬ, М ²	КАТ. ПОМЕЩЕНИЯ
20			
6			
15	80	20	10
125			

* Категория по взрывопожарной и пожарной безопасности

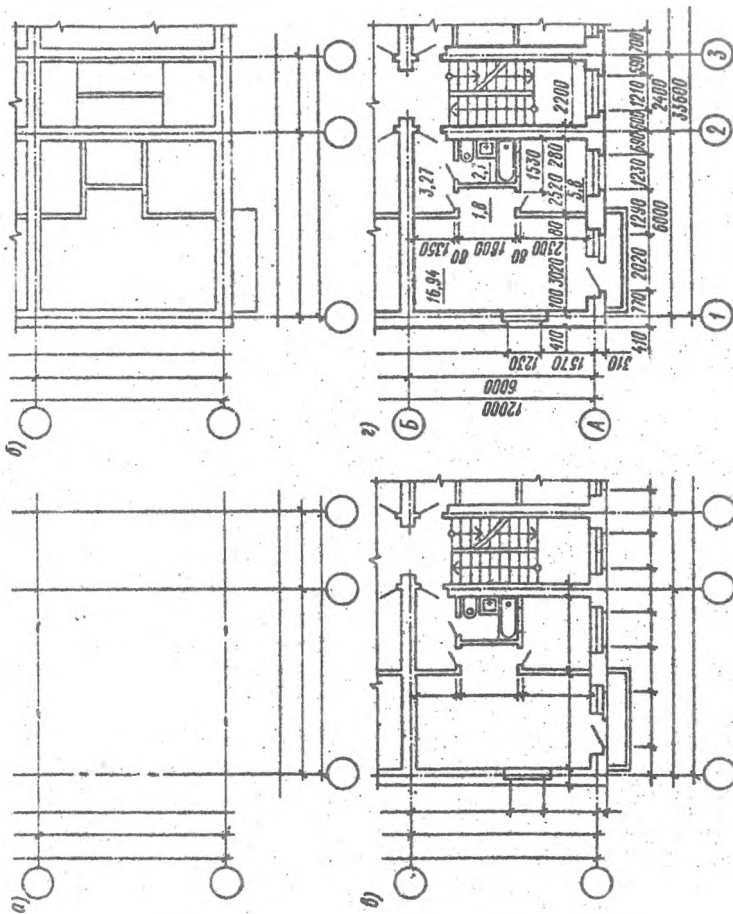


Рис. 6

ше секущей плоскости, по периметру плана располагают сечения соответствующих стен на уровне оконных проемов.

Последовательность вычерчивания плана здания (рис.6): наносят координационные оси; пользуясь правилами привязки граней стен к осям, вычерчивают контур стен и перегородок на плане; придерживаясь схемы плана (по варианту), производят разбивку оконных и дверных проемов; вычерчивают лестничную клетку; наносят размеры и отметки.

Площадки, антресоли и другие конструкции, расположенные выше секущей плоскости, изображают схематично штрихпунктирной тонкой линией с двумя точками.

Если планы этажей многоэтажного здания имеют небольшие отличия друг от друга, то полностью выполняют план одного из этажей, для других этажей выполняют только те части плана, которые необходимы для показа отличия от плана, изображенного полностью.

Допускается наименование помещений (технологических участков), их площади и категории по взрывопожарной и пожарной опасности приводить в экспликации (форму экспликации см. в с. 5). В этом случае на планах вместо наименований помещений проставляют их номера. Для жилых зданий экспликацию, как правило, не выполняют.

В названиях планов этажей здания указывают отметку чистого пола этажа, номер этажа или обозначение соответствующей секущей плоскости. Например: "План на отм. 0,000"; "План 2-9 этажей"; "План 3-3".

Простановка размеров на плане здания.

Размеры наносят в соответствии с ГОСТ 2.307-68 с учетом требований Системы проектной документации для строительства (СПДС). На чертежах планов здания наносят и указывают: расстояние между координационными осями; отметки участков, расположенных в различных уровнях; толщину стен и перегородок и их привязку; размеры проемов в стенах и перегородках и их привязку.

На плане здания проставляют три основные размерные линии:

- 1) размеры простенков, оконных и дверных проемов;
- 2) расстояние между координационными осями несущих стен, колонн и отдельно стоящих опор;
- 3) расстояние между крайними координационными осями.

Допускается не повторять размеры на плане, если размеры простенков и проемов одной наружной стены симметричны противоположной. Если отдельные участки не симметричны, то в этом случае наносят на данном участке координационные оси и к ним привязывают необходимые размеры.

Проставляют размеры колонн и отдельно стоящих опор. Площади проставляют в правом нижнем углу помещения (технологического участка) и подчеркивают. Для жилых зданий, при необходимости, на планах показывают тип и площади квартир. При этом площадь проставляют в виде

доби, в числителе которой указывают жилую площадь, в знаменателе - полезную.

План здания обводят линией толщиной 0,4 мм, а капитальные стены, колонны, попавшие в разрез, вычерчивают линией толщиной 0,8 мм.

На рис. 7 приведен пример выполнения плана этажа жилого здания.

1.2. ВЫЧЕРЧИВАНИЕ ФАСАДА ЗДАНИЯ

Фасадом называют ортогональную проекцию здания на плоскость. Если здание спроецировано на плоскость со стороны улицы или площади, то изображение называется главным фасадом, со стороны двора - дворовым фасадом, проекции здания на профильную плоскость слева и справа - торцевым фасадом.

Фасад дает представление о структуре здания, его общей форме, расположении и форме некоторых конструктивных и архитектурных элементов, о горизонтальном и вертикальном членении здания.

По фасаду судят об архитектурно-художественной выразительности, здания.

Наименование фасада определяется крайними координационными осями, например, "Фасад I-7".

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

Фасад вычерчивается в проекционной связи на основании чертежей плана и разреза. Располагают фасад над планом здания. С разреза переносят линии горизонтальных членений (линии земли, цоколя, оконных и дверных проемов и т.д.), с плана - линии вертикальных членений (линии выступа стен, оконных и дверных проемов и т.д.).

На фасадах наносят и показывают координационные оси здания, проходящие в характерных местах фасада; отметки, характеризующие расположение элементов несущих и ограждающих конструкций по высоте.

Фасад здания вычерчивают линией толщиной 0,4 мм.

На рис. 8 приведен пример выполнения фасада жилого дома.

1.3. ЧЕРТЕЖИ РАЗРЕЗОВ ЗДАНИЙ

Разрезом называют изображение здания, мысленно рассеченного вертикальной плоскостью и спроецированного на плоскость проекции, параллельную секущей плоскости. Разрез называют поперечным, когда вертикальная секущая плоскость перпендикулярна продольным стенам здания. Разрез здания называют продольным, когда вертикальная секущая плоскость параллельна продольным стенам здания.

Пример выполнения плана этажа жилого дома

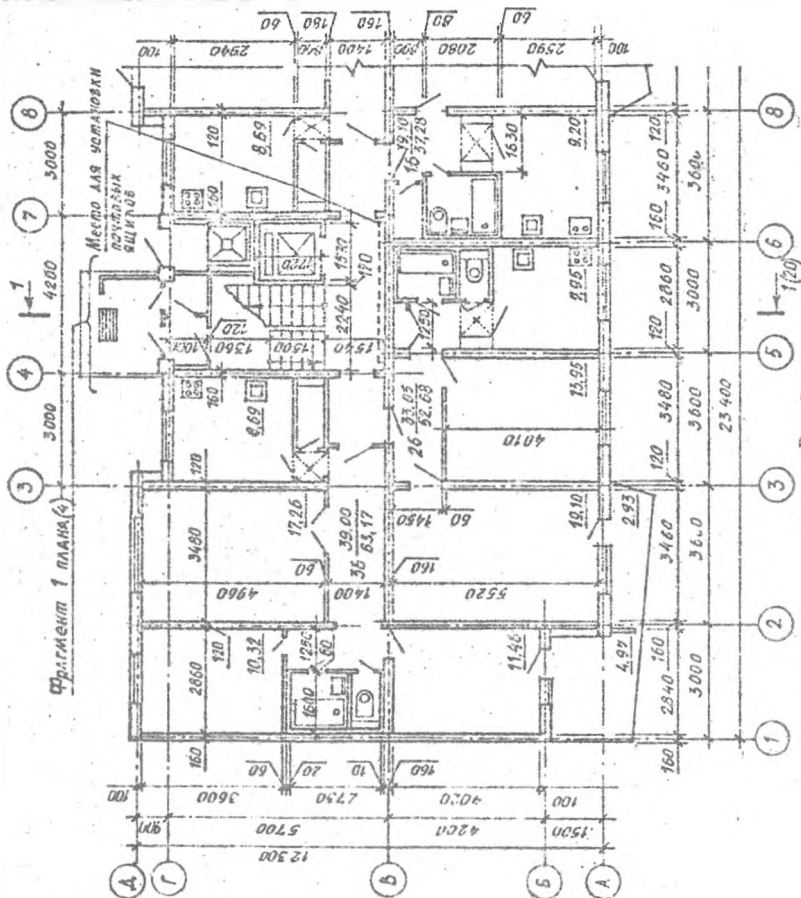


Рис. 7

Фасад 10-5

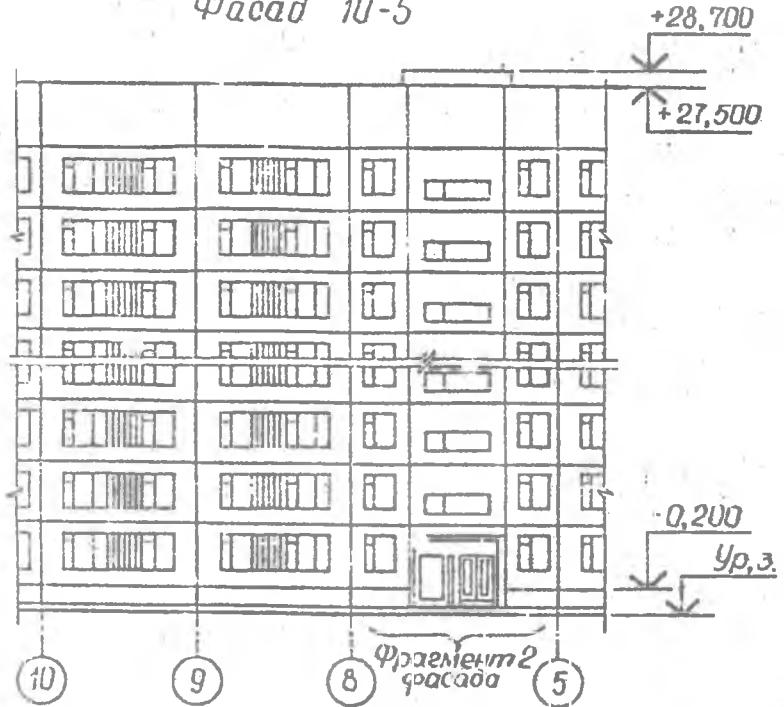


Рис. 8

Разрезы служат для выявления объемно-конструктивного решения здания и в зависимости от назначения подразделяются на: архитектурные, конструктивные, схематические, монтажные.

Архитектурные разрезы содержат данные об объемно-композиционном решении. Такие разрезы разрабатывают в начальной стадии проектирования. Они содержат упрощенные изображения элементов наземной части здания без детализации конструкций стен, перекрытий, покрытия и т.п. На разрезе наносят только размеры и высотные отметки (общие размеры, высоты помещений, отметки перекрытий, покрытия и т.п.), необходимые для оценки принятого архитектурного решения и последующей разработки рабочих чертежей.

Иногда при выполнении разреза применяют не одну, а две и более секущих параллельных плоскостей. В таком случае разрез (поперечный или продольный) будет сложный ступенчатый.

Положение секущей плоскости задают на плане первого этажа разомкнутой линией сечения. На разрезах должны быть показаны проемы окон, наружных дверей и ворот, лестничные клетки (секущая плоскость должна проходить по ближайшему к наблюдателю лестничному маршу), балконы, лоджии и т.п. Секущие плоскости не проводят по колоннам, стропилам, вдоль ригелей, балок, стен, перегородок и т.п. - эти элементы вдоль условно не разрезают. Независимо от положения секущей плоскости продольный разрез здания в пределах чердака изображают по коньку покрытия.

Разрезы здания обозначаются арабскими цифрами. Допускается обозначать их прописными буквами русского алфавита. Направление взгляда для разреза по плану здания принимают, как правило, снизу вверх и справа налево.

В названиях разрезов здания указывают обозначение соответствующей секущей плоскости. Например, "Разрез I-I".

Последовательность построения архитектурного разреза (рис. 9):

1. Проводят горизонтальную прямую, которую принимают за уровень пола первого этажа (отметка 0,000). Затем проводят горизонтальную линию, определяющую планировочную поверхность земли. Наносят координатные оси. От линии уровня "чистого" пола вверх откладывают высоты этажей и проводят горизонтальные линии уровней пола всех этажей, верха чердачного перекрытия и т.п.
2. Проводят контуры наружных, внутренних стен, перегородок, появившихся в разрезе.
3. Проводят контуры перекрытий.
4. Изображают элементы здания, расположенные за секущей плоскостью, намечают контуры проемов.

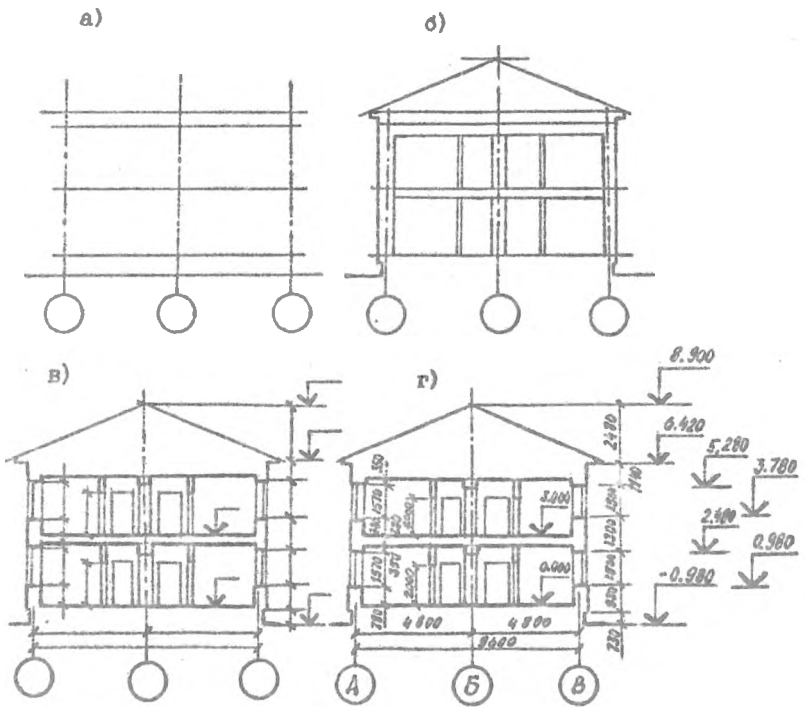


Рис. 9

5. Проводят выносные и размерные линии, вычерчивают знаки высотных отметок.

На разрезе проставляют расстояния между координационными осями, привязку грани стен к координационным осям, размеры проемов в стенах и высоту участков стен между ними (для проемов с четвертями размеры показывают по наружной стороне стены), отметки уровня земли, отметки уровня пола всех этажей и т.п.

Линии контуров элементов конструкций в разрезе изображают сплошной толстой основной линией, видимые линии контуров, не попадающие в плоскость сечения, — сплошной тонкой линией.

1.4. ПОСТРОЕНИЕ РАЗРЕЗА ПО ЛЕСТНИЦЕ

Лестницы многоэтажных зданий служат средством сообщения между этажами и с прилегающей к зданиям территорией, а также основным средством эвакуации людей при аварийной ситуации. По назначению лестницы подразделяются на основные, запасные (вспомогательные) и пожарные.

Лестница состоит из маршей и площадок. Марши могут быть составленными из ряда ступеней и сборными железобетонными. К маршам крепят металлические ограждения (перила) с поручнем (высотой 900-950 мм).

Ширина марша равна расстоянию от стены до ограждения. Между маршами лестниц должен быть свободный зазор шириной не менее 0,1 м. Высоту подъема одного марша двухмаршевой лестницы принимают равной половине высоты этажа.

Лестничные марши устанавливают с уклонами: 1:2; 1:1,75 и т.д. Каждый марш для одной из лестничных площадок будет восходящим, т.е. поднимающимся вверх, а для другой — нисходящим, т.е. опускающимся вниз. Восходящий марш начинается нижней фризовой ступенью, служащей переходом к площадке, а нисходящий марш — верхней фризовой ступенью. Нижняя и верхние фризовые ступени, совпадающие с полом площадок, имеют особые очертания. Все остальные ступени марша одинаковы.

Огражденное стенами помещение лестницы называется лестничной клеткой. На рис. 10 дана схема построения разреза по лестничной клетке.

Предварительно выполняют расчет, а затем графические построения.

Предположим, что высота этажа - $H=3000$ мм, ширина марша - 1050 мм, зазор между маршами - 100 мм, уклон лестницы - 1:2. Для этого уклона подбирают ступень размерами 150x300 мм. Ступени лестницы характеризуются высотой подступенка (вертикальная плоскость ступени) "h" и шириной проступи (горизонтальная плоскость ступени) "b". Для удобства пользования лестницей необходимо, чтобы удвоенная высота подступенка "h" и ширина проступи "b" в сумме равнялись среднему шагу человека, принимаемому от 570 до 640 мм. Чаще всего эту величину принимают равной 600 мм. Таким образом, $b+2h=600$.

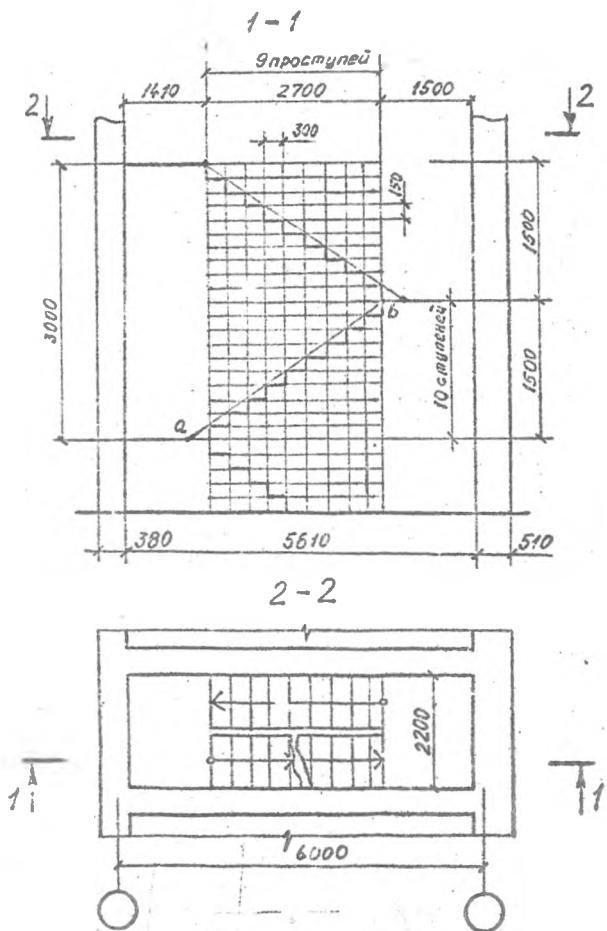


Рис.10

Высота подступенка находится в пределах 135...180 мм (чаще всего 150 мм). Ширина проступи - 250...300 мм.

Ширину лестничных площадок принимают не менее ширины марша и не менее 1200 мм, в зданиях с лифтами площадки должны быть шириной не менее 1600 мм.

Ширина лестничной клетки В равна суммарной ширине обеих маршей плюс промежуток между ними. Промежуток, который необходим для пропуска пожарного шланга, должен быть не менее 100 мм. Для данного расчета:

$$B=2 \times 1050 + 100 = 2200 \text{ мм.}$$

Высота данного марша будет 1500 мм. Число подступенков в одном марше будет:

$$n = 1500 : 150 = 10.$$

Число проступей в одном марше будет на единицу меньше числа подступенков, так как верхняя проступь располагается на уровне площадки.

Длина горизонтальной проекции марша (его заложение) будет равна:
 $d = 300 \times (10 - 1) = 2700 \text{ мм.}$

При заданной длине лестничной клетки 5610 мм, ширина промежуточной площадки будет 1410 мм, а ширина этажной - 1500 мм.

Графическую разбивку лестницы выполняют в такой последовательности: высоту этажа делят на число частей, равное числу подступенков в этаже; через полученные точки проводят горизонтальные прямые линии. Затем горизонтальную проекцию (заложение) марша делят на число проступей без одной; через полученные точки проводят вертикальные прямые. По полученной сетке вычерчивают профиль лестницы.

После этого вычерчивают на разрезе лестничные марши, лестничные площадки, обводят основными линиями контуры сечений всех элементов (стен, площадок, ступеней), расположенных в плоскости разреза. Следует иметь в виду, что плоскость разреза по лестнице проводят по ближайшим к наблюдателю маршам.

На рис. 11 приведен пример выполнения разреза жилого дома.

2. ВЫЧЕРЧИВАНИЕ КОНСТРУКТИВНОГО УЗЛА

Если отдельные части вида (фасада), плана, разреза требуют более детального изображения, то дополнительно выполняют выносные узлы и фрагменты в более крупном масштабе.

При изображении узла соответствующее место отмечают на виде (фасаде), плане, разрезе замкнутой сплошной тонкой линией (как правило, окружностью или отломом) с обозначением на полке линии - выноски порядкового номера узла арабской цифрой (рис. 12). Над изображением узла указывают в кружке его порядковый номер (рис. 13).

Выносные надписи к многослойным конструкциям следует выполнять в соответствии с рис. 14(а,б). Цифрами на рисунке условно обозначена последовательность расположения слоев конструкций и надписей на полках линий -выносок.

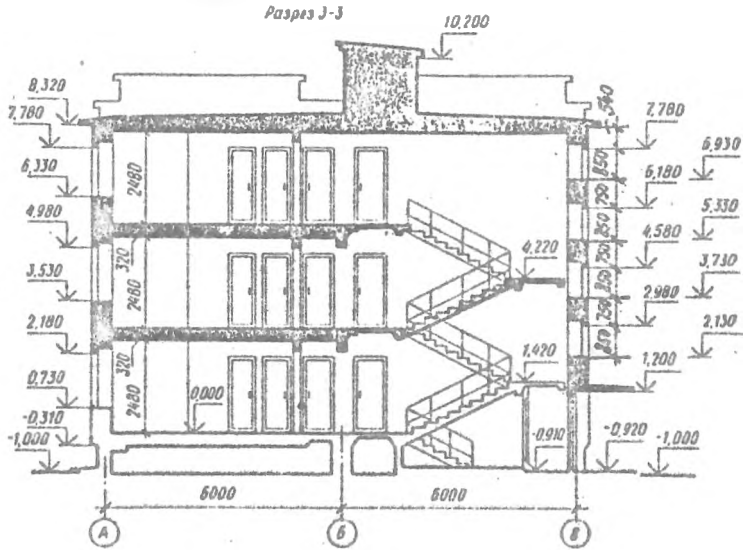


Рис. 11

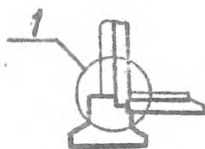


Рис. 12

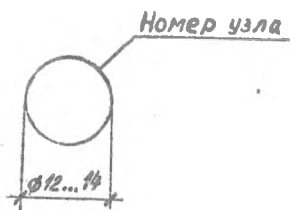


Рис. 13

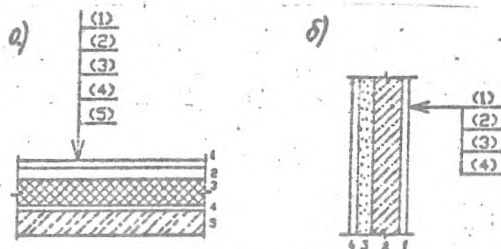


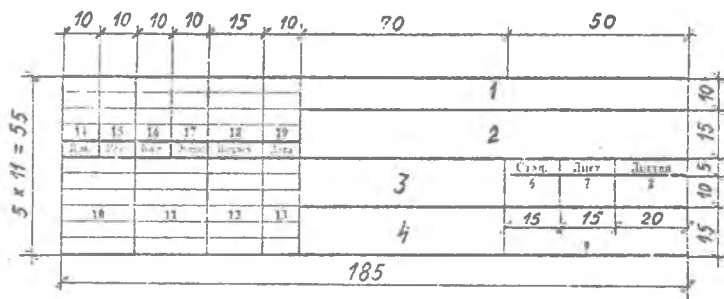
Рис. 14

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТы ВСКД. Общие правила выполнения чертежей: (Сборник). - М.: Изд-во стандартов, 1984. - 232с.
ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы.
ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы.
ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии.
ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные.
ГОСТ 2.305-68 ЕСКД. Изображения - виды, разрезы, сечения.
ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах.
ГОСТ 2.307-68 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.
2. ГОСТ 21.101-93 СПДС. Основные требования к рабочей документации.
3. ГОСТ 21.501-93 СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей.
4. ГОСТ 21.508-93 СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.
5. Короев Ю.И. Строительное черчение и рисование. - М.: Высшая школа, 1983. - 288 с.
6. Короев Ю.И. Черчение для строителей. - М.: Высшая школа, 1985. - 128 с.
7. Строительное черчение / Под редакцией Будасова Б.В. - М.: Стройиз-дат, 1990. - 464 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Указание о заполнении основной надписи чертежа



- 1 - обозначение документа ;
- 2 - наименование предприятия, в состав которого входит здание или наименование микрорайона;
- 3 - наименование здания (сооружения) ;
- 4 - наименование изображений, помещенных на данном листе;
- 6 - условное обозначение стадии;
- 7 - порядковый номер листа. На документах, состоящих из одного листа, графу не заполняют;
- 8 - общее число листов документа. Графу заполняют только на первом листе;
- 9 - наименование или различительный индекс организации, разработавшей документ;
- 10 - характер работы (разработал, проверил, нормоконтроль, утвердил) ; допускается свободные строки заполнять по усмотрению разработчика должностями лиц, ответственных за выпуск документа (гл. инженер (архитектор) проекта, начальник отдела, гл. специалист и т. д.) ;
- 11-13- фамилии и подписи лиц, указанных в графах 10, и дату подписания;
- 14-19- графы таблицы изменений.

Условные графические изображения строительных конструкций и их элементов

Таблица 1.

Наименование	Изображение	
	в плане	в разрезе
<p>1. Стена, перегородка.</p> <p>Примечание - На чертежах в масштабе 1:200 и мельче допускается обозначение всех видов перегородок одной сплошной толстой основной линией</p>		
<p>2. Проемы</p> <p>2.1 Проем (проектируемый без заполнения)</p>		
<p>2.2 Проемы:</p> <p>а) без четверти</p>		
<p>б) с четвертью</p>		
<p>в) в масштабе 1:200 и мельче, а также для чертежей элементов конструкций заводского изготовления</p>		

Таблица 4 (продолжение)


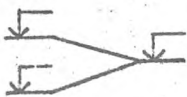

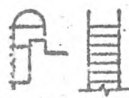

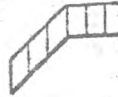
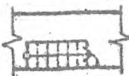
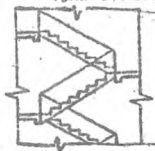

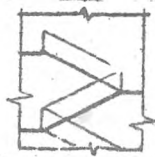
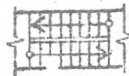
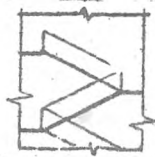



Наименование	Изображение	
	в плане	в разрезе
<p>3. Пандус</p> <p>Примечание - Уклон пандуса указывают в плане в процентах (например, 10,5%) или в виде отношения высоты и длины (например, 1:7). Стрелкой на плане указано направление спуска.</p>		
<p>4. Лестницы</p> <p>4.1 Лестница металлическая:</p> <p>а) вертикальная</p>		
<p>б) наклонная</p>		
<p>4.2 Лестница :</p> <p>а) нижний марш</p>		<p>В масштабе: Крутые 1:200</p> 
<p>б) промежуточные марши</p>		<p>1:200 и меньше</p> 
<p>в) верхний марш</p> <p>Примечание - стрелкой указано направление подъема марша</p>		

Таблица 1 (продолжение)

Наименование	Изображение
5. Двери, ворота	
5.1 Дверь однопольная	
5.2 Дверь двупольная	
5.3 Дверь двойная однопольная	
5.4 То же, двупольная	
5.5 Дверь однопольная с качающимся полотном (правая или левая)	
5.6 Дверь двупольная с качающимся полотном	
5.7 Дверь (ворота) откатная однопольная	
5.8 Двери (ворота) раздвижная двупольная	
5.9 Дверь (ворота) подъемная	
5.10 Дверь складчатая	
5.11 Дверь вращающаяся	
5.12 Дверь (ворота) однопольная в проеме с четвертями:	
а) правая	
б) левая	
5.13 Двери(ворота) двупольная в проеме с четвертями	










Условное изображение каналов дымовых и вентиляционных .

Таблица 2.

№ п/п	Наименование	Изображение в масштабах	
		1:50 и 1:100	1:200
1	Вентиляционные шахты и каналы		
2	Дымовые трубы (твердое топливо)		
3	Дымовые трубы (жидкое топливо)		
4	Газоотводные трубы		

Условные графические обозначения печей отопительных, плит бытовых, холодильников

Таблица 3.

Наименование	Изображение
1. Печь отопительная (общее обозначение)	<p><i>на плане ; вид сбоку</i></p> 
2. Печь отопительная стационарная на твердом топливе	
3. Печь отопительная стационарная на газе	
4. Плита (общее обозначение)	
5. Плита стационарная электрическая	
6. Плита стационарная на газе	
7. Плита переносная на газе	
8. Плита переносная электрическая	
9. Холодильник электрический	

Условные графические обозначения санитарно-технических устройств (ГОСТ 2.786-70)

Таблица 4.

Наименование	Обозначения	
	на плане	вид сбоку
1. Раковина		
2. Мойка кухонная:		
а) на одно отделение		
б) на два отделения		
3. Умывальник		
4. Ванна обыкновенная		
5. Биде		
6. Унитаз с напольным выпуском		
7. Писсуар настенный		
8. Трап напольный		
9. Сетка душевая		
10. Фонтанчик питьевой		

Таблица 5.

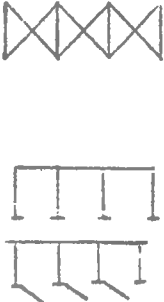




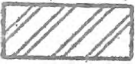

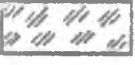




Наименование	Изображение
1. Кабины душевые 2. Кабины (уборные личной гигиены и др.) в масштабе: до 1:200 и мельче крупнее 1:200	

Таблица 6.

<p>Ванна</p> 	<p>Унитаз</p> 	<p>Умывальник</p> 
<p>Раковина</p> 	<p>Мойка кухонная</p> 	<p>Плита газовая</p> 

Графические обозначения материалов в сечениях ГОСТ 2.306--68

Таблица 7.

1. Металлы и твердые сплавы	
2. Неметаллические материалы, в том числе волокнистые, монолитные и плитные	
3. Дерево	
4. Бетон	
5. Керамика и силикатные материалы для кладки	
6. Камень естественный	
7. Стекло и другие светопрозрачные материалы	
8. Жидкости	
9. Грунт естественный	
10. Засыпка из любого материала	
11. Сетка	

Учебное издание

Составители: Житенева Наталья Сергеевна
Шумская Людмила Павловна

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к выполнению задания
"Архитектурно-строительный чертеж здания"
(для студентов строительных специальностей)

Ответственный за выпуск Житенева Н. С.
Редактор Строкач Т.В.

Подписано к печати 23.10.96 г. Формат 60×84/16. Бумага писчая № 1. Усл. л.
л. 1,5. Уч. изд. л. 1,75. Заказ № 6, Тираж 200 экз. Бесплатно. Отпечатано на
ротапринтере Брестского политехнического института. 224017, г. Брест,
ул. Московская, 267.