

## ГРАЖДАНСКИЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

*Т.В. Беляева*

Строительные чертежи являются сложной и своеобразной информационной моделью специалиста-строителя. На основе их чтения формируется образ возводимого строительного объекта. Чтение строительных чертежей служит важнейшим элементом профессионального труда строителей.

Ключевые слова: строительный чертеж, план этажа, масштаб, высотные отметки, координационные оси, здание, привязка.

Возведение зданий и сооружений производится по проектно-конструкторской документации, основу которой составляют строительные чертежи. Читать и выполнять строительный чертеж – дело сложное и одновременно интересное.

Прочсть чертеж – значит ясно представить формы сооружения и составляющих его элементов. При этом на строительных чертежах знакомятся с назначением здания, размерами сооружения, планами этажей, разрезами, конструкциями и материалами, надписями, поясняющими чертеж.

Строительные чертежи в отличие от машиностроительных чертежей из-за больших размеров изображаемых объектов, различных строительных материалов и конструкций отличаются разнообразием и специфическими особенностями графических обозначений. Это отражается на видах чертежей и применяемых на них типах линий, масштабах, условностях простановки размеров, специальных знаков и т.д.

При выполнении чертежей следует применять минимально допустимые масштабы изображений в зависимости от содержания и сложности чертежа, но при условии обеспечения удобства пользования чертежом и его копиями.

Согласно ГОСТ 21.501-80 строительные чертежи зданий рекомендуется выполнять в следующих масштабах (масштабом изображения называют отношение линейных размеров изображения предмета к его действительным размерам):

1. Планы этажей, разрезы, фасады –  
1 : 50; 1 : 100; 1 : 200; 1 : 500
2. Фрагменты планов фасадов –  
1 : 50; 1 : 100
3. Узлы –  
1 : 5; 1 : 10; 1 : 20

Толщина контурных линий назначается в зависимости от вида и содержания чертежа. В разрезах, также как и на планах, видимые линии контуров, не попадающие в плоскость сечения, выполняются сплошной тонкой линией.

План этажа представляет собой горизонтальный разрез здания по линии оконных проемов. Чертеж плана дает представление о конфигурации здания, расположении всех помещений этажа, их связи между собой, размерах и форме, расположении лестниц, оконных и дверных проемов и т.п.

В различных отраслях промышленности, на плане этажа изображается размещение технологического оборудования, направление технологического потока и т.д.

План рекомендуется вычерчивать в такой последовательности: нанести сетку координационных (разбивочных) осей, затем вычертить наружные и несущие внутренние стены и перегородки в соответствии с правилами привязки их к координационным осям, показать оконные и дверные проемы, лестничные марши, санитарно-технические приборы, вентиляционные и дымовые каналы.

После этого нанести все необходимые наружные и внутренние размеры. Размеры на планах указываются в миллиметрах (рис. 1).

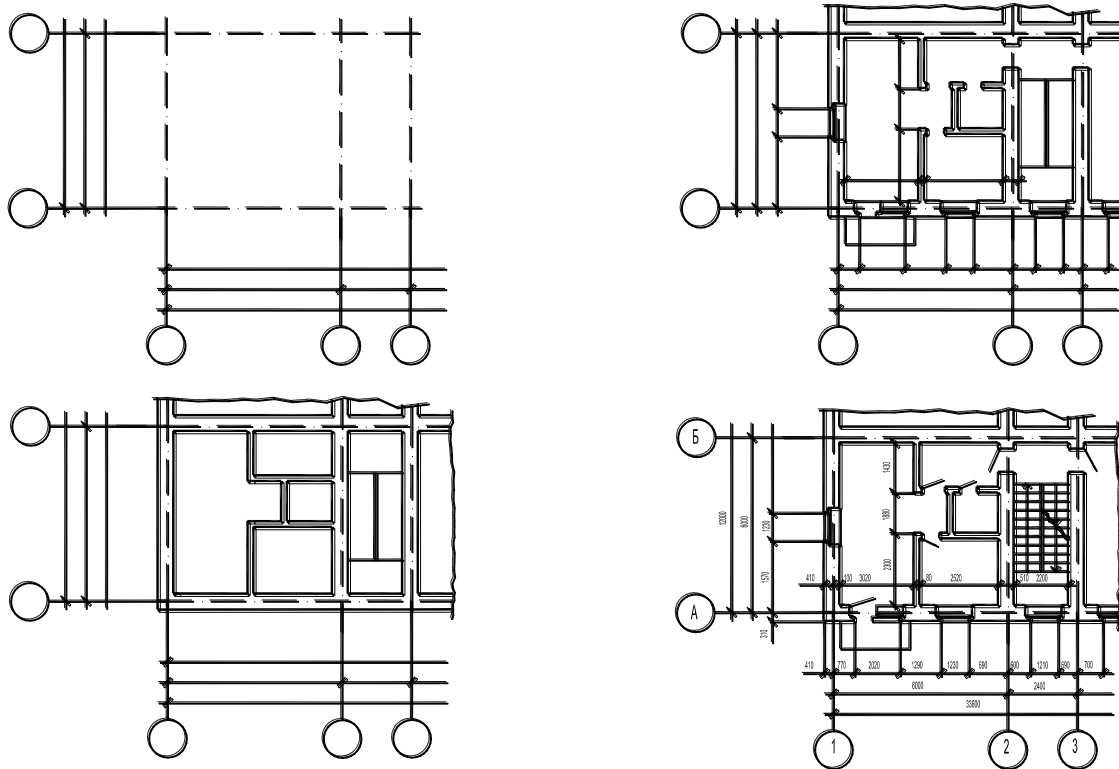


Рис. 1. План этажа

Внутри плана здания проставляют ширину, глубину каждого помещения, толщину стен и перегородок. На плане указывают название помещений и в правом нижнем углу проставляют их площадь (цифры подчеркиваются). Расстановка оборудования привязывается к внутреннему контуру стены.

Вне контура плана наносятся три линии (цепочки) размеров: на первой (считая от контура плана) – размеры проемов и простенков, с привязкой их к координационным осям; на второй – расстояния между осями; на третьей – расстояния между крайними координационными осями с привязкой их к наружной плоскости стены.

Координационным осям присваивают марку, которую помещают на конце оси в кружке. Вертикальные оси обозначают слева направо арабскими цифрами, горизонтальные оси снизу вверх – русскими заглавными буквами в алфавитном порядке.

Разрез здания выполняется вертикальной секущей плоскостью по линии сечения указанной на плане. Секущая плоскость разреза должна проходить между отдельными опорами, стенами, перегородками, но обязательно через проемы и лестничные клетки.

В разрезах кроме участков здания с различной этажностью и различными конструктивными решениями покрытий и перекрытий должны быть показаны лестничные клетки, проемы дверей, а также внутренние стены и перегородки. Разрезы зданий обозначают буквами или цифрами по типу

«2 – 2». Название изображения располагают над изображением, но не подчеркивают (рис. 2). Высотные размеры на разрезах указываются в метрах и называются высотными отметками.

На разрезах наряду с элементами, попадающими в секущую плоскость, должны быть показаны находящиеся непосредственно за ней колонны, несущие конструкции перекрытий и покрытий, окна, двери и т.д. На разрезах должны быть показаны координационные оси здания, размеры проемов и простенков между ними и высотные отметки уровня земли, полов этажей и лестничных площадок, низа и верха оконных проемов.

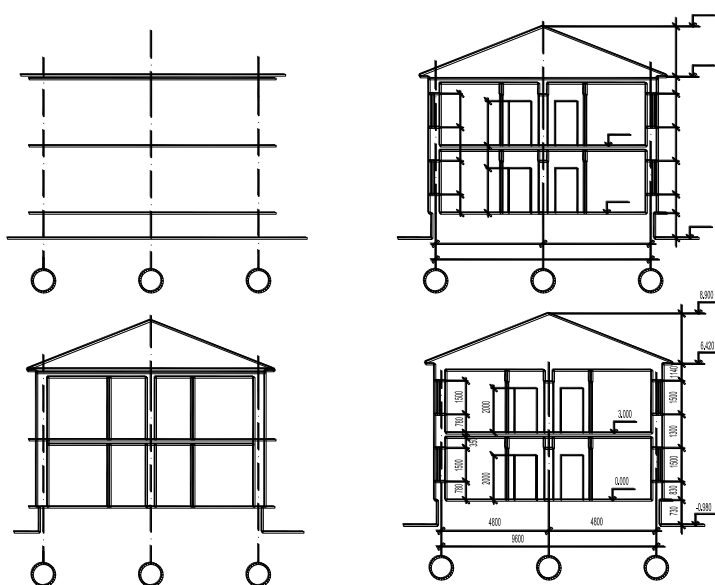


Рис. 2. Разрез здания

На разрезе наносят и указывают:

- координационные оси здания и расстояния между ними и крайними осями;
- отметки уровня земли, чистого пола этажей и площадок;
- отметки низа несущих конструкций покрытия одноэтажных зданий;
- отметку верха стен, карнизов, уступов стен;
- размеры и привязку (по высоте) проемов;
- толщину стен и их привязку к координационным осям здания;
- высоту технологического оборудования.

В разрезах видимые линии контуров, не попадающие в плоскость сечения, выполняются сплошной тонкой линией. Все конструктивные элементы в секущей плоскости сплошной толстой линией.

Вычерчивание разреза здания следует начинать с проведения осевых линий стен.

Затем изображают наружные и внутренние капитальные стены в соответствии с привязкой этих элементов к разбивочным осям. Намечают уро-

вень пола первого этажа, пола второго этажа, низа перекрытия кровли и подошвы фундамента. Сначала намечают общий габарит разреза, а затем выполняют все его детали.

Отметки уровней (высота и глубина) элементов конструкций от условной «нулевой» отметки указывают в метрах с тремя десятичными знаками. «Нулевую» отметку обозначают 0,000 на уровне пола первого этажа, отметки ниже условной «нулевой» обозначают со знаком минус (-2,650), отметки выше условной «нулевой» – без знака (2,650).

На чертежах фасадов зданий наносят и указывают:

- координационные оси: здания, проходящие в характерных местах фасадов (например: крайние);
- отметки уровня земли, входных площадок, верха стен, низа и верха проемов и расположенных на разных уровнях элементов (например: козырьков, выносных тамбуров).

Фасады именуются по крайним координационным осям.

#### Библиографический список

1. Королев, Ю.И. Строительное черчение и рисование: учебник для вузов инженерно-техн. специальностей / Ю.И. Королев. – 2-е изд. – СПб. и др.: Питер, 2009. – 256 с.
2. Чинь, Ф.Д.К. Архитектурная графика / Ф.Д.К. Чинь. – М.: АСТ: Астрель, 2007. – 215 с.