

ГРАФИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЖИЛОГО ДОМА



Тамбов
◆ ИЗДАТЕЛЬСТВО ГОУ ВПО ТГТУ ◆
2010

Министерство образования и науки Российской Федерации
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тамбовский государственный технический университет»

ГРАФИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЖИЛОГО ДОМА

Методические указания к расчётно-графической работе
для студентов специальностей 270102 «Промышленное и гражданское строительство», 270301 «Архитектура», 270105
«Городское строительство и хозяйство» дневной и заочной форм обучения



Тамбов
Издательство ГОУ ВПО ТГТУ
2010

УДК 728 (084.11) (076)
ББК Ж113я73-5
Г782

Рекомендовано Редакционно-издательским советом университета

Рецензент

Доктор технических наук, профессор ГОУ ВПО ТГТУ
В.П. Ярцев

Составители:

Н.В. Кузнецова, А.Е. Жданов, М.В. Долженкова

Г782 Графическое оформление чертежей индивидуального жилого дома : методические указания / сост. : Н.В. Кузнецова, А.Е. Жданов, М.В. Долженкова. – Тамбов : Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2010. – 28 с. – 100 экз.

Приведены правила выполнения и оформления архитектурно-строительных чертежей согласно ГОСТам системы проектной документации для строительства, в том числе с использованием графической программы AutoCAD; основные рекомендации о порядке построения видов. Даны примеры оформления основной надписи, фасада, планов и разрезов графической части расчётно-графической работы.

Предназначены для студентов специальностей 270102 «Промышленное и гражданское строительство», 270301 «Архитектура», 270105 «Городское строительство и хозяйство» дневной и заочной форм обучения.

УДК 728 (084.11) (076)

ББК Ж113я73-5

© Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования «Тамбовский
государственный технический университет»
(ГОУ ВПО ТГТУ), 2010

Учебное издание

ГРАФИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ
ЧЕРТЕЖЕЙ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЖИЛОГО ДОМА

Методические указания

Составители:

КУЗНЕЦОВА Наталия Владимировна,
ЖДАНОВ Александр Евгеньевич,
ДОЛЖЕНКОВА Марина Валентиновна

Редактор Е.С. Кузнецова
Инженер по компьютерному макетированию Т.Ю. Зотова

Подписано в печать 05.10.2010
Формат 60 × 84/16. 1,63 усл. печ. л. Тираж 100 экз. Заказ № 467

Издательско-полиграфический центр ГОУ ВПО ТГТУ
392000, Тамбов, ул. Советская, 106, к. 14

ВВЕДЕНИЕ

При составлении и графическом оформлении проектов различных объектов строительства в настоящее время используются средства автоматизации проектирования и черчения (ЭВМ) и графические устройства вывода чертежей (плоттеры, принтеры). Автоматизация выполнения чертежей предполагает работу с графическими программами.

Выполнение чертежей с использованием графических программ позволяет:

- применять для вычерчивания основных изображений здания и его элементов реального масштаба (1:1);
- повышать точность изображения элементов сложной конфигурации и/или элементов с малыми по отношению к основному виду размерами;
- автоматически определять размеры основных частей элементов;
- сокращать время на вычерчивание однотипных изображений или изображений, отличающихся лишь некоторыми деталями;
- придавать единообразию начертанию размеров, отметок, надписей, толщин и типов линий.

Одной из частей расчётно-графической работы по дисциплине «Компьютерная графика» является построение основных архитектурно-строительных чертежей индивидуального жилого дома в графическом редакторе AutoCAD.

Студенты выполняют чертежи планов 1 и 2 этажей, фасада и разреза жилого дома в масштабе 1:100 на листе формата А3 с основной надписью; по завершении работы чертёж распечатывается и подписывается.

Схемы планов, разреза и общий вид здания, основные размеры его элементов определяются руководителем работы.

Целью выполнения расчётно-графической работы является приобретение навыков разработки и графического оформления чертежей с использованием графического редактора AutoCAD.

1. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ И ТРЕБОВАНИЯ К НИМ

Строительство зданий и сооружений осуществляется на основании проектной документации, которая включает графические (чертежи) и текстовые (пояснительная записка, технические условия, ведомости) материалы.

При выполнении и оформлении графических документов следует руководствоваться стандартами «Единая система конструкторской документации» (ЕСКД) и «Система проектной документации для строительства» (СПДС) [2 – 15]. Стандарт ЕСКД устанавливает единые для всех отраслей правила по разработке и оформлению конструкторской документации, стандарт СПДС дополняет ЕСКД с учётом специфики документов для строительства.

Архитектурно-строительные чертежи содержат изображение здания или его частей и дают полное представление об архитектурно-планировочном решении здания, конструкциях, материалах основных элементов. Архитектурно-строительные чертежи включают, как правило, следующие изображения: планы, фасады и разрезы здания.

Строительные чертежи зданий составляются по правилам прямоугольного проецирования на основные плоскости проекций. Виды здания спереди, сзади, справа и слева называются **фасадами**. Проекция разреза здания горизонтальной плоскостью называется **планом**. При этом положение горизонтальной секущей плоскости принимается, как правило, на уровне 1/3 высоты изображаемого этажа или на уровне оконных и дверных проёмов (рис. 1, а). Изображение здания, мысленно расчленённого вертикальной плоскостью и спроецированного на фронтальную плоскость проекций, называется **разрезом**. Разрезы выполняются по наиболее важным в конструктивном отношении частям здания: по лестничной клетке, оконным и дверным проёмам, местам перепада высот. По ориентации секущей плоскости разрезы могут быть поперечными и продольными (рис. 1, б). Направление секущей плоскости обозначается на планах этажей. Из видимых элементов на разрезах изображаются только элементы конструкций, расположенные непосредственно за секущей плоскостью.

Чертежи выполняются на листах чертёжной бумаги определённых **форматов** (табл. 1). Чертёжный лист должен иметь внутреннюю рамку, соответствующую размерам формата, и внешнюю рамку (линии обрезки). В правом нижнем углу листа вдоль длинной стороны (для формата А4 – вдоль короткой стороны) размещается **основная надпись**. Расположение размерных рамок и основной надписи на листе приведено в прил. 1. Форма, содержание и размер граф основной надписи, а также пример заполнения её для расчётно-графической работы приведены в прил. 2.

Масштаб чертежей следует принимать в зависимости от сложности изображения. Для планов, разрезов и фасадов жилых зданий рекомендуется использовать масштабы 1:100, 1:200.

В расчётно-графической работе планы, разрез и фасад здания вычерчиваются в масштабе 1:100. При черчении в AutoCADe для изображений принимается масштаб 1:1, при этом для назначения размеров формата листа А3 (29700×42000 мм) используется масштаб 100:1.

На строительных чертежах используются **типы линий**, приведённые в табл. 2. Толщина сплошной толстой основной линии принимается равной 0,6 ... 0,8 мм.

1. Обозначение и размеры сторон основных форматов

a)

Обозначение формата	A0	A1	A2	A3	A4
Размеры сторон, мм	841×1189	594×841	420×594	297×420	210×297

б)

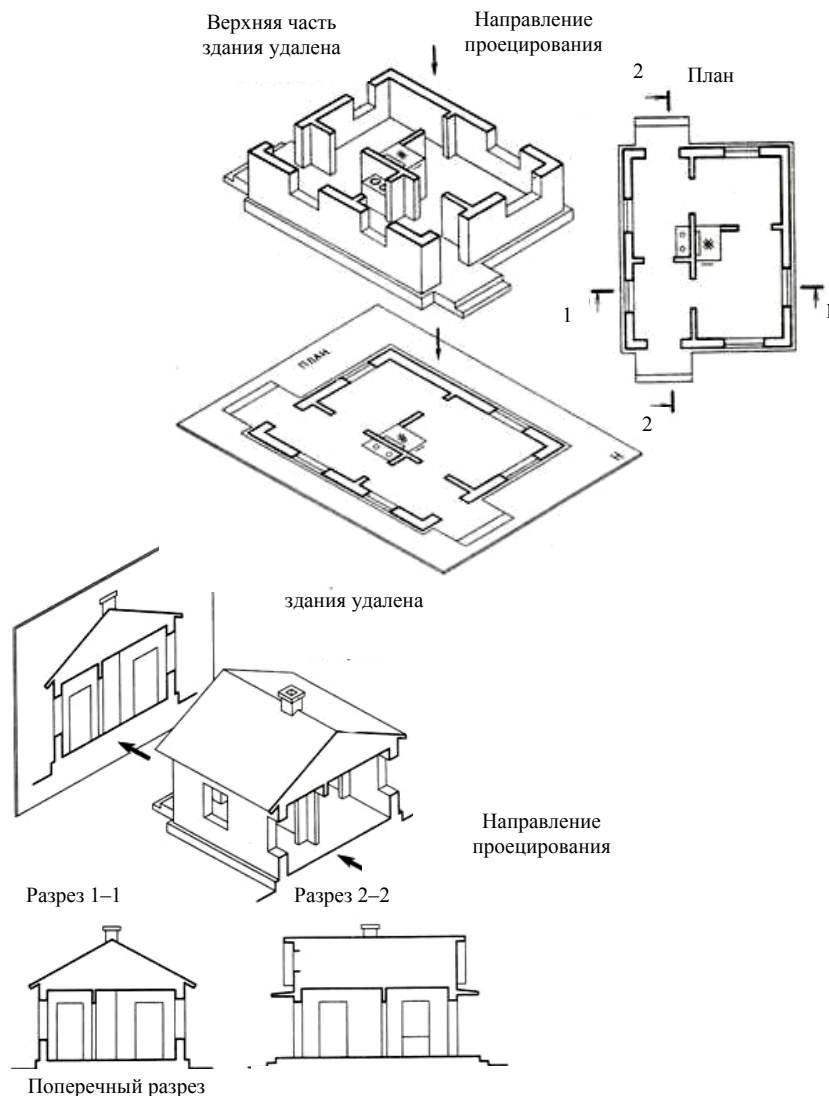





Рис. 1. Образование изображений здания:

a – плана; *б* – разрез

2. Линии чертежей

Наименование	Начертание	Толщина* линии	Изображен ис в AutoCADe	Основное назначение
Сплошная толстая основная		S	красным (red) цветом	Линии видимого контура; линии контура конструкций, попадающих в разрез; условные изображения элементов конструкций на схемах расположения сборных конструкций
		4S/3	синим (blue) цветом	Линия земли на разрезе
Сплошная тонкая		S/3 ... S/2	чёрным (black) цветом	Линии конструкций, находящихся за плоскостью разреза; линии размерные и выносные; линии штриховки; линии-выноски; линии маркировочных кружков осей; текстовые надписи; линии контура фасада; линии деталей и конструкций на фасаде
Сплошная волнистая		S/3 ... S/2	чёрным (black) цветом	Линии обрыва; сантехоборудование
Штриховая	 Длина штриха 2 ... 8 мм, промежуток 1 ... 2 мм	S/3 ... S/2	фиолетовым (magenta) цветом	Линии невидимого контура
Штрих-пунктирная тонкая	 Длина штриха 5 ... 30 мм, промежуток 3 ... 5 мм	S/3 ... S/2	зелёным (green) цветом	Линии осевые; линии осей симметрии конструкций
Разомкнутая	 Длина штрихов 8 ... 20 мм	S ... 3S/2	синим (blue) цветом	Линии секущей плоскости

*Толщины линий даны по отношению к толщине сплошной основной линии.

Для выполнения надписей на чертежах применяются **чертёжные шрифты** следующих размеров (высот прописных букв): 3,5; 5; 7; 10; 14 мм. Размер шрифта надписи рекомендуется принимать:

- в основной надписи – 5 (графы 1, 2) или 3,5 (другие графы);
- в наименовании основных чертежей и таблиц – 5 – 7;
- в заполнении таблиц, текстовых указаний, выносок – 3,5;
- в обозначении координационных осей, узлов – 5 мм.

При создании надписей в AutoCADe рекомендуется использовать тип шрифта **monotxt** соответствующей высоты с наклоном к вертикали 15° и коэффициентом сжатия 0,7.

2. ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Построение основных элементов зданий выполняется с использованием модульной координации размеров в строительстве (МКРС), в соответствии с которой размеры основных объёмно-планировочных элементов здания должны быть кратны модулю. Основной модуль принят равным 100 мм.

Основные конструктивные элементы (несущие стены, колонны) здания располагаются вдоль **модульных координационных осей** (продольных и поперечных). Расстояние между координационными осями в малоэтажных зданиях принимаются кратными модулю 3М (300 мм).

Для определения взаимного расположения элементов здания применяется **сетка координационных осей**. Координационные оси наносятся штрихпунктирными тонкими линиями и обозначаются, как правило, по левой и нижней сторонам плана, маркируются, начиная с левого нижнего угла арабскими цифрами (слева направо) и прописными буквами русского алфавита (снизу вверх) в кружках диаметром 6 ... 12 мм (рис. 2).

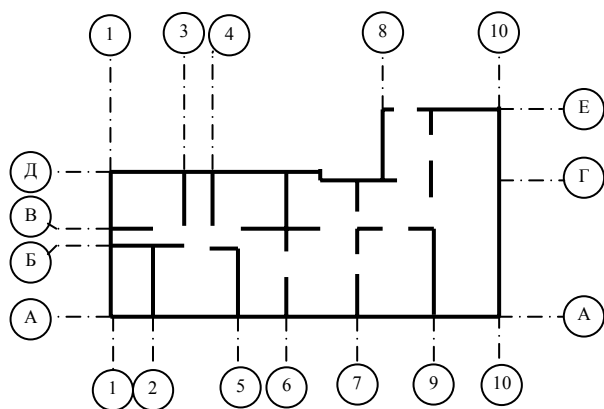


Рис. 2. Пример маркировки координационных осей

Размеры на строительных чертежах проставляются в миллиметрах и наносятся, как правило, в виде замкнутой цепочки. Размерные линии ограничиваются засечками – короткими штрихами длиной 2 ... 4 мм, проводимыми с наклоном вправо под углом 45° к размерной линии. Размерные линии должны выступать за крайние выносные линии на 1 ... 3 мм. Размерное число располагается над размерной линией на расстоянии 1 ... 2 мм (рис. 3, а).

Для обозначения **положения секущей плоскости** разреза или сечения здания применяется разомкнутая линия в виде отдельных утолщённых штрихов с указанием стрелками направления взгляда. Линию разреза обозначают арабскими цифрами (рис. 3, в). Начальный и конечный штрихи не должны пересекать контур изображения.

Размеры зданий по высоте (высота этажей) назначаются кратными модулям. **Высота этажа** здания определяется как расстояние от уровня пола данного этажа до уровня пола вышележащего этажа. В проектах жилых зданий высота этажа принимается равной 2,8; 3,0; 3,3 м.

На фасадах и разрезах наносятся высотные **отметки** уровня элемента или конструкции здания от какого-либо расчётного уровня, принимаемого за нулевой. Чаще всего за нулевой уровень (отметка ±0,000) принимается уровень чистого пола (покрытия пола) первого этажа.

Отметки уровней указываются в метрах с тремя десятичными знаками без обозначения единиц длины и помещаются на выносных линиях в виде стрелки с полкой. Стороны прямого угла стрелки проводятся сплошной толстой основной линией под углом 45° к выносной линии (рис. 4).

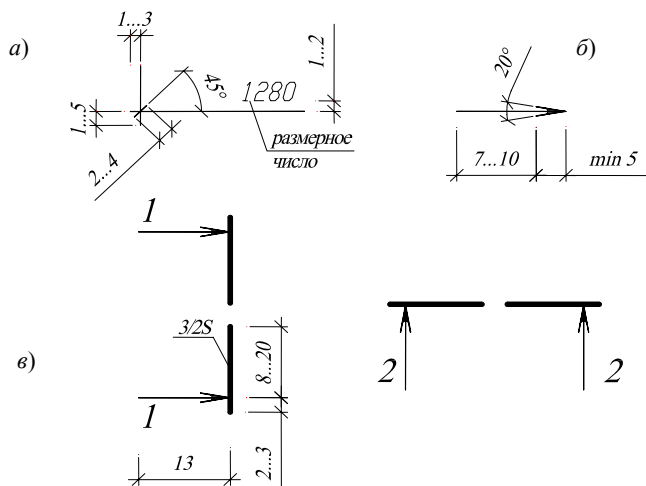


Рис. 3. Начертание размеров и положений разрезов:
 а – размеров и размерных линий; б – стрелок направления взгляда;
 в – положений разрезов

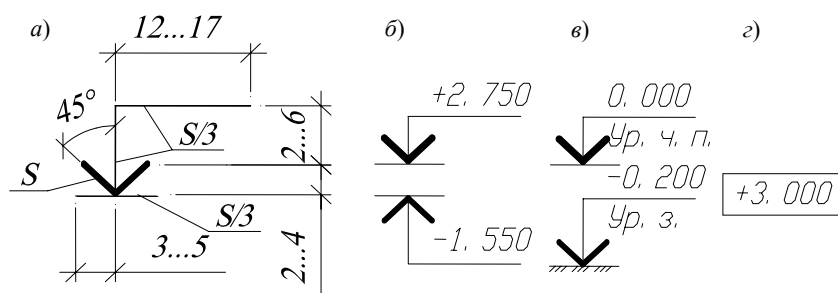


Рис. 4. Нанесение отметок уровня на видах:
 а – размеры знака отметки уровня; б – примеры расположения и оформления знаков уровня на разрезах и сечениях; в – то же, с поясняющими надписями;
 г – пример изображения знака уровня на планах

Знак отметки может сопровождаться поясняющими надписями: Ур.ч.п. – уровень чистого пола; Ур.з. – уровень земли. Отметки на планах наносятся в прямоугольниках (рис. 4, г). Отметки выше нулевого уровня обозначаются со знаком плюс (например, + 2,700), ниже нуля – со знаком минус (например, – 0,200).

В строительных чертежах приняты следующие **наименования** видов зданий.

В **наименовании планов** здания указывается отметка чистого пола этажа, номер этажа или обозначение соответствующей плоскости; при выполнении части плана – осей, ограничивающих эту часть, например:

План на отм. +3,000;

План 2 этажа;

План 3–3;

План на отм. 0,000 в осях 21–39, А–Д.

В **наименовании разрезов** здания указывается обозначение соответствующей секущей плоскости (арабскими цифрами), например, Разрез 1–1.

В **наименовании фасадов** здания указываются крайние оси, между которыми фасад расположен, например:

Фасад 1–5;

Фасад 12–1;

Фасад А–Г.

К многослойным конструкциям выполняются **выносные надписи**, располагаемые на полках прямой линии, заканчивающейся стрелкой (рис. 5). Последовательность надписей (материал или конструкция слоёв с указанием их толщины) к отдельным слоям должна соответствовать последовательности их расположения на чертеже сверху вниз и слева направо.

На **линиях-выносках**, заканчивающихся полкой, помещаются дополнительные пояснения к чертежу или номера позиций элементов в спецификации.

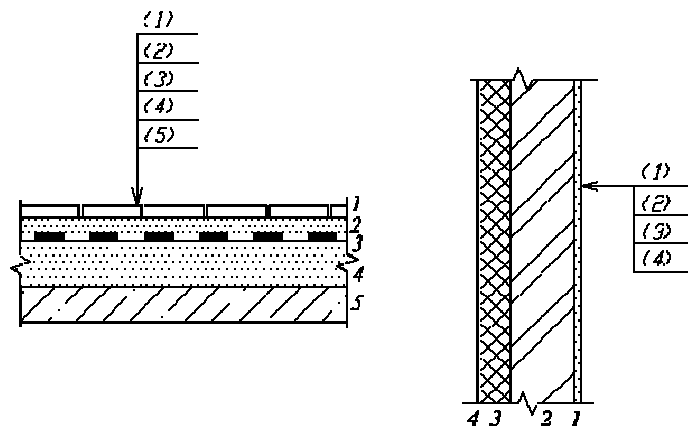


Рис. 5. Примеры выполнения выносных надписей

Графические обозначения материалов в сечениях и разрезах зданий и конструкций приведены в прил. 3. Расстояние между параллельными линиями штриховки выбираются в пределах 1 ... 10 мм в зависимости от площади штриховки и масштаба изображения. Обозначения материалов не применяются на чертежах, если материал однороден, если размеры изображения не позволяют нанести условное обозначение.

Условные графические изображения элементов здания и санитарно-технических устройств приведены в прил. 4.

3. ПОСТРОЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ ПЛАНОВ ЗДАНИЙ

Графические построения в расчётно-графической работе начинают с вычерчивания плана 1 этажа жилого дома. Построение плана выполняется в следующей последовательности [1, 16, 17]:

- наносятся продольные и поперечные координационные оси (штрихпунктирными тонкими линиями) и проставляются их марки в кружках снизу и слева;

- вычерчиваются контуры наружных и внутренних несущих стен (сплошной толстой основной линией) и перегородок. Положение наружных стен определяется величиной *привязки* (расстояния от внутренней поверхности стены до координационной оси). В наружных кирпичных несущих стенах (продольных или поперечных) координационная ось смещается от внутренней поверхности стены, как правило, на 200 мм. В наружных самонесущих стенах координационная ось совмещается с внутренней поверхностью стены. Во внутренних несущих стенах геометрическая ось симметрии совмещается с координационной осью. В графической работе толщина наружных стен принимается равной 510 мм, внутренних стен – 380 мм, перегородок – 120 мм. Следует обратить внимание на различие в сопряжении несущих стен друг с другом и с перегородками;

- размещаются оконные и дверные проёмы в стенах и перегородках. В наружных стенах кирпичных зданий оконные проёмы выполняются с *четвертями* (выступами в верхней и боковой частях проёма размерами 120×65 мм). Окна изображаются в виде линий в проёмах стен, соответствующих контурам оконной коробки. Контур проёмов показывается основной линией, а оконные заполнения и контуры стен в пределах проёма – сплошными тонкими линиями. Дверные полотна показываются в направлении их открывания сплошной толстой линией под углом 30° к плоскости стены.

Напротив оконных проёмов с внешней стороны здания наносятся марки окон, например, ОК-1 (ОК – окно, 1 – порядковый номер окон одного вида). Аналогично маркируются двери, например, Д-1. Дополнительно в составе чертежей должна предоставляться информация о размерах и конструктивном решении окон и дверей;

- изображаются лестницы – междуэтажная и входная, вычерчиваются сплошной линией контуры лестничных площадок и маршей с указанием отдельных ступеней. На условном обозначении лестниц стрелками показывается направление подъёма. Следует обратить внимание, что условные изображения лестницы на планах 1 и 2 этажей должны различаться (см. прил. 4).

Вычерчиваются условные обозначения санитарно-технических приборов (рис. 6) и вентиляционных каналов. Вытяжная вентиляция предусматривается в помещениях кухонь и санитарных узлов, вентиляционные каналы (140×140 мм) устраиваются во внутренних стенах толщиной не менее 380 мм;

- на чертёж наносятся выносные и размерные линии. Размеры проставляются в виде размерных цепочек снаружи и внутри здания в количестве, необходимом для определения габаритных размеров всех помещений; положения и размеров всех помещений; положения и размеров проёмов, простенков, уступов в несущих стенах; толщин стен и величин привязок к координационным осям. Первая размерная линия должна располагаться на расстоянии не ближе 10 мм (чаще всего 15 ... 20 мм для наружных размеров) от контура чертежа, последующие размерные линии – не ближе 7 мм друг от друга;

- выполняются необходимые надписи, ссылки. Информация о наименовании помещений и их площадях приводится либо непосредственно на плане, либо в экспликации помещений (рис. 7) с нумерацией помещений на плане в кружках диаметром 6 ... 8 мм. Площади (в квадратных метрах с округлением до сотых) проставляются в правом нижнем углу помещения и подчёркиваются.

Указываются отметки участков, расположенных на разных уровнях, обозначаются секущие плоскости разрезов.

4. ПОСТРОЕНИЕ РАЗРЕЗА ЗДАНИЙ

На начальной стадии проектирования для выявления композиционного решения внутреннего пространства и расположения архитектурных элементов интерьера вычерчиваются *архитектурные разрезы*, на которых не показываются конструктивные элементы здания, но проставляются размеры и высотные отметки, необходимые для проработки фасадов. На *конструктивных разрезах* показываются конструктивные элементы здания (фундаменты, перекрытия, стропила и др.) и их сопряжения.

При выполнении разреза здания по лестнице секущую плоскость рекомендуется проводить по маршу, расположенному ближе к наблюдателю. Секущая плоскость не должна проходить через колонны, стойки, вдоль стен и перегородок.

На разрезе линии контуров элементов конструкций, *попадающих в секущую плоскость*, показываются сплошной основной линией; *не попадающих в секущую плоскость*, но видимых за ней – сплошной тонкой линией. Рекомендуется изображать не все элементы, расположенные за секущей плоскостью, а только находящиеся в непосредственной близости от неё (колонны, балки, лестничные марши, ограждения лестниц, двери, вентиляционные каналы).

Лестничный марш, попавший в секущую плоскость разреза, вычерчивается сплошной толстой основной линией; марш, находящийся за секущей плоскостью, – сплошной тонкой линией.

Полы на перекрытиях и кровля вычерчиваются одной сплошной линией независимо от числа слоёв пола и кровли, а их состав указывается в выносной надписи (см. рис. 5).

Если в разрезе здания секущая плоскость параллельна коньку крыши, то, несмотря на это, разрез крыши выполняется по коньку, а конструктивные элементы здания, расположенные ниже чердачного перекрытия, изображаются в соответствии с действительным расположением секущей плоскости.

При построении разреза по лестнице следует учитывать следующие рекомендации. Чаще всего выполняются двухмаршевые лестницы с одинаковым количеством ступеней в маршах. В этом случае горизонтальный уровень промежуточной площадки располагается посередине высоты этажа. Для обеспечения удобства ходьбы и соблюдения требований норм пожарной безопасности рекомендуется принимать уклон маршей лестницы не более 1:1,25 с предельными размерами *проступи* (горизонтальной части ступени) и *подступенка* (вертикального подъёма ступени), равными соответственно 250 и 200 мм. Обычно высота подступенка принимается в пределах 150 ... 180 мм, ширина проступи – 250 ... 300 мм.

Построение разреза жилого дома выполняется в следующей последовательности:

- проводятся вертикальные линии координационных осей и снизу в кружках проставляются их марки;
- выносятся горизонтальными линиями уровни поверхности земли, чистого пола этажей, верха чердачного перекрытия, карниза;
- проводятся контуры наружных и внутренних стен и перегородок, попавших в разрез, в соответствии с принятыми толщинами этих элементов на планах;
- вычерчиваются выносы карниза и цоколя (от стены), скаты крыши;
- намечается расположение оконных и дверных проёмов в стенах и перегородках, а также других видимых элементов, находящихся за секущей плоскостью;
- отмечается горизонтальный уровень промежуточной лестничной площадки, отмечается ширина промежуточной площадки (от ближайшей стены), вычерчиваются марши в соответствии с принятым уклоном и ограждения лестницы;
- проставляются размеры, отметки, выноски, делаются необходимые надписи.

На чертежах разрезов должны быть указаны:

- координационные оси здания, расстояния между ними, расстояния между крайними осями, привязки подошвы фундаментов к осям;
- *внутри* разреза: высотные отметки чистого пола этажей и чердачного перекрытия, низа несущих элементов перекрытия и потолка, верха дверных проёмов, верха и низа площадок (этажной и промежуточной) лестниц; размеры высот помещений и толщин перекрытий, привязки проёмов по высоте;
- *с внешней стороны* разреза: высотные отметки подошвы фундаментов, уровня земли, цоколя, низа и верха проёмов, архитектурных элементов (промежуточных карнизов, выступов, козырьков и т.п.), отметки карниза, верха стен, конька крыши, верха вентиляционных каналов; привязки по высоте низа фундаментов, земли, цоколя, проёмов, карниза, конька крыши.

За габаритом разреза рекомендуется сначала вынести вертикальную размерную линию, а дальше проставить отметки.

Конструктивные элементы, попавшие в разрез, штрихуются (см. прил. 3). При этом элементы, выполненные из материала, являющегося основным для данного здания (например, стены в кирпичном здании), не штрихуются; штриховка выполняется только для тех элементов, материал которых отличается от основного (например, железобетонных перемычек, бетонных фундаментов и т.д.).

Пример оформления чертежа разреза жилого дома приведён в прил. 5.

5. ПОСТРОЕНИЕ ФАСАДА ЗДАНИЯ

На чертежах фасадов здания выявляется его внешняя композиция, показывается расположение окон, дверей, балконов, крылец, архитектурных и декоративных элементов, вентиляционных труб, входных и пожарных лестниц, водосточных труб. Рисунок оконных и дверных переплётов показывается на фасадах, выполненных в масштабе 1:100 и крупнее; для окон приводятся условные обозначения направления их открывания, штриховкой, как правило, ограниченного контура выделяются участки стен, выполненные из материала, отличающегося от основного материала стен.

Видимые контуры на чертежах фасадов выполняются сплошной тонкой линией, линия земли – сплошной основной утолщённой линией (2S/3), выходящей за пределы фасада.

Чертёж фасада строится на основании чертежей планов и разреза в следующей последовательности:

- наносятся координационные оси и их марки;
- проводятся горизонтальные линии земли, отмостки, цоколя, низа и верха проёмов, карниза, конька крыши и других элементов здания;
- проводятся вертикальные линии стен, оконных и дверных проёмов, выступов и т.п.;
- вычерчиваются переплёты окон и дверей, ограждения балконов, вентиляционные трубы, крыльцо входа, архитектурные детали фасада;
- проставляются высотные отметки, выполняются надписи.

На чертежах фасадов должны быть указаны: крайние координационные оси; отметки уровня земли, цоколя, низа и верха проёмов, площадки входной лестницы, козырька, архитектурных элементов, карниза, верха стен, конька крыши, вентиляционных труб. Размеры на фасадах не проставляются.

Пример оформления чертежа фасада жилого дома приведён в прил. 5.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Будасов, Б.В. Строительное черчение / Б.В. Будасов, В.П. Каминский ; под ред. Б.В. Будасова. – М. : Стройиздат, 1990. – 464 с.
2. ГОСТ Р 21.1101–2009. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации. – М. : Стандартинформ, 2009. – 47 с.
3. ГОСТ 2.004–88. Единая система конструкторской документации. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ. – М. : Стандартинформ, 2007.
4. ГОСТ 2.105–95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. – М. : Стандартинформ, 2007.
5. ГОСТ 2.106–96. Единая система конструкторской документации. Текстовые документы. – М. : Стандартинформ, 2007.
6. ГОСТ 2.301–68 (с изменениями 1, 2, 3). Единая система конструкторской документации. Форматы. – М. : Стандартинформ, 2007.
7. ГОСТ 2.302–68 (с изменениями 1, 2, 3). Единая система конструкторской документации. Масштабы. – М. : Стандартинформ, 2007.
8. ГОСТ 2.303–68 (с изменениями 1, 2, 3). Единая система конструкторской документации. Линии. – М. : Стандартинформ, 2007.
9. ГОСТ 2.304–81. Единая система конструкторской документации. Шрифты чертёжные. – М. : Стандартинформ, 2007.
10. ГОСТ 2.305–2008. Единая система конструкторской документации. Изображения – виды, разрезы, сечения. – М. : Стандартинформ, 2009.
11. ГОСТ 2.306–68. Единая система конструкторской документации. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. – М. : Стандартинформ, 2007.
12. ГОСТ 2.307–68. Единая система конструкторской документации. Нанесение размеров и предельных отклонений. – М. : Стандартинформ, 2007.
13. ГОСТ 2.316–2008. Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения. – М. : Стандартинформ, 2009.
14. ГОСТ 21.103–78. Единая система конструкторской документации. Основные надписи. – М. : Стандартинформ, 2007.
15. ГОСТ 21.501–93. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей. – М. : Стандартинформ, 2007.
16. Короев, Ю.И. Черчение для строителей / Ю.И. Короев. – М. : Высшая школа, 2000. – 256 с.
17. Чекмарёв, А.А. Начертательная геометрия и черчение / А.А. Чекмарёв. – М. : Высшее образование, 2008. – 471 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

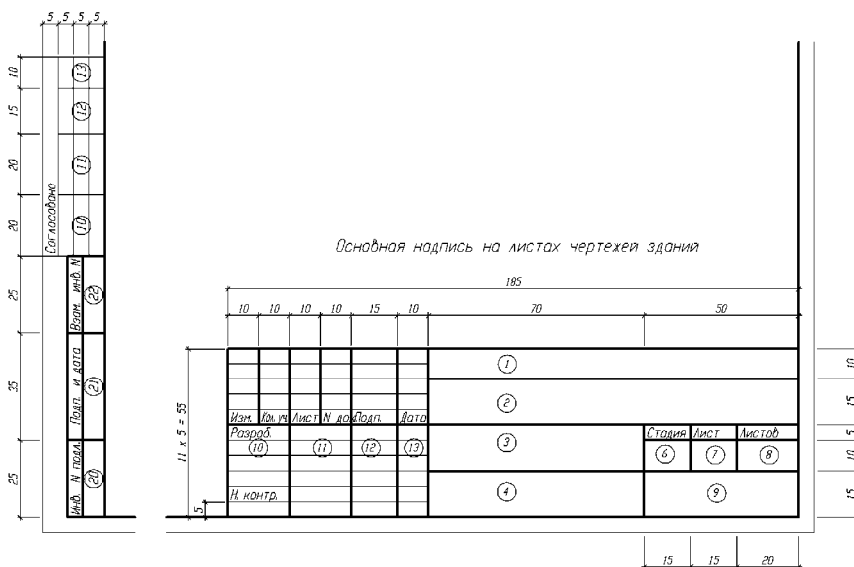
Приложение 1

РАСПОЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОЙ НАДПИСИ НА ЛИСТАХ



Примечание. Внутренняя рамка и границы основной надписи выполняются сплошной основной линией (S); внешняя рамка – сплошной тонкой линией (S/3).

ОСНОВНАЯ НАДПИСЬ ДЛЯ ГРАФИЧЕСКИХ И ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ

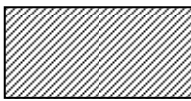
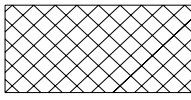
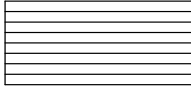

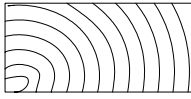

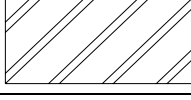
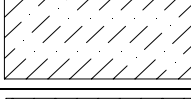
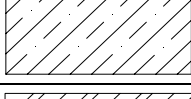
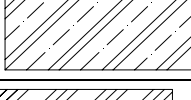
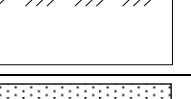

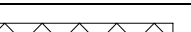
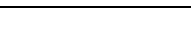



Примечание. В графах основной надписи приводится:

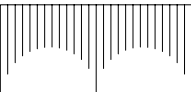
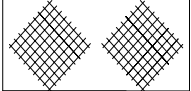
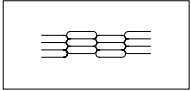
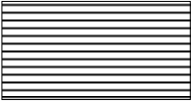
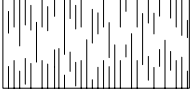
- в графе 1 – обозначение документа: ТГТУ 270102.001.2010 АР (название учебного заведения, код специальности ПГС, номер варианта задания, год выполнения работы, марка чертежей – архитектурные решения);
- в графе 2 – наименование предприятия или жилищно-гражданского комплекса, в состав которого входят здания: РГР «Компьютерная графика» (вид работы, название дисциплины);
- в графе 3 – наименование здания, вид строительства (реконструкция, капитальный ремонт): индивидуальный жилой дом;
- в графе 4 – наименование изображений, помещённых на данном листе: фасад А-Г, план 1 этажа, план 2 этажа, разрез 1-1;
- в графе 6 – обозначение вида документации: У (учебный проект);
- в графе 7 – порядковый номер листа (не заполняется на документах, содержащих один лист);
- в графе 8 – общее количество листов (заполняется только на первом листе);
- в графе 9 – наименование организации, разработавшей проект: АСФ, кафедра «АиСЗ» гр. ССТ-21 (название факультета, кафедры, группы);
- в графе 10 – характер выполненной работы: разработал, проверил, нормоконтроль;
- в графе 11 – 13 – фамилии и подписи лиц и даты подписания.

				ТГТУ 270102.001		АР	
				РГР "Компьютерная графика"			
Изм.	Кол.уч.	Лист N до	Подп.	Дата			
Разработ.	Иванов						
Проверено.	Петров				Страница	Лист	Листов
					у	1	
Н. контр.					Индивидуальный жилой дом		
					Фасад А-Г, план 1 этажа, план 2 этажа, разрез 1-1		АСФ, кафедра "АиСЗ", гр. ССТ-21

ГРАФИЧЕСКОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ В РАЗРЕЗАХ,
СЕЧЕНИЯХ И ВИДАХ

Материал	Обозначение
Металлы и твёрдые сплавы	
Неметаллические материалы, в том числе волокнистые монолитные и плитные (прессованные), за исключением указанных ниже	
Древесина	
– вдоль волокон	
– поперёк волокон	
	
Камень естественный	
Керамика и силикатные материалы для кладки	
Бетон	
Железобетон	
Железобетон, предварительно напряжённый	
Грунт естественный	
Насыпной и обсыпной материал, штукатурка, асбестоцемент, гипс и т.д.	
Гидроизоляционный материал	
Звуко- и виброизоляционный материал	
Теплоизоляционный материал	

ОБОЗНАЧЕНИЕ МАТЕРИАЛА НА ВИДЕ (ФАСАДЕ)

Материал	Обозначение
Металлы	
Сталь рифлёная	
Сталь просечная	
Кладка из кирпича	
Стекло	

ГРАФИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЙ

Наименование	Изображение в масштабах 1:50 и 1:100	
	в плане	в разрезе
1. Вентиляционные шахты и каналы		
2. Двери		
– однопольная		
– двупольная		
Проёмы		
– без четверти		
– с четвертью		
3. Лестница		
– нижний марш		
– промежуточные марши		
– верхний марш		

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ ПЛАНОВ ЭТАЖЕЙ,
РАЗРЕЗА И ФАСАДА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЖИЛОГО ДОМА

