

## **ВВЕДЕНИЕ**

На третьем курсе обучения в БГСХА студенты мелиоративно-строительного факультета кафедры сельского строительства и обустройства территорий изучают дисциплину «Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения» и выполняют курсовой проект.

Выполнение студентами курсового проекта преследует цель научиться по заданному эскизу разрабатывать объемно-планировочное решение и подбирать конструкции гражданского здания, приобрести навыки архитектурно-строительного проектирования, закрепить знания, полученные при изучении лекционного курса, научиться пользоваться технической литературой, СНБ, ТКП и другими материалами.

Студенты на основе задания из ТКП 45-3.02-230–2010 «Дома жилые многоквартирные и блокированные» определяют площади отдельных комнат жилого дома, одновременно подбирают строительные материалы и изделия.

При разработке проекта здания особое внимание следует уделить созданию удобной и экономичной планировки.

Архитектурно-композиционное решение проекта должно отвечать назначению здания.

Конструктивное решение здания должно предусматривать широкое использование сборных индустриальных изделий заводского изготовления.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Студенты, обучающиеся по специальности «Сельское строительство и обустройство территорий», последовательно изучают взаимосвязанные дисциплины: «Строительные материалы и изделия», «Архитектура зданий», «Автоматическое архитектурное проектирование», «Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения». Теоретические курсы дисциплин сопровождается выполнение курсового проекта и расчетно-графических работ, тематика которых позволяет освоить проектирование зданий и сооружений различного назначения.

Последовательность тем развивается от простых к более сложным. При этом предполагается, что знания систематически будут накапливаться.

В рамках изучения дисциплины «Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения» базовым объектом проектирования является малоэтажный жилой дом – один из распространенных объектов сельских поселений. В процессе работы над проектом студенты осваивают: основные положения по проектированию одноэтажных жилых зданий, типологию современных жилых домов, технические возможности строительных конструкций, совокупность функциональных основ проектирования.

В ходе выполнения курсового проекта «Малоэтажный жилой дом» студенты изучают приемы планировочного решения многоквартирного жилого дома, конструктивные решения, основанные на использовании строительных материалов и мелкогабаритных изделий заводского изготовления.

Цель выполнения курсового проекта:

- закрепить и углубить знания, полученные при изучении теоретического курса дисциплины;

- получить представление о взаимосвязи теории и практики проектирования;

- приобрести навыки практического использования теоретических знаний для комплексного решения задач архитектурно-конструктивного проектирования при разработке проектов малоэтажных жилых зданий;

- приобрести навыки работы со специальной, справочной и нормативной литературой.

Для достижения цели студентам необходимо решить следующие задачи:

ознакомиться с основами проектирования жилых зданий, с конструкциями малоэтажных гражданских зданий, с действующими требованиями к ограждающим конструкциям;

изучить закономерности работы конструкций в зданиях;

освоить приемы и правила выполнения, оформления и чтения строительных чертежей.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

Курсовой проект содержит графическую часть и пояснительную записку.

Чертежи должны быть выполнены в карандаше или на компьютере в любом графическом редакторе (AutoCAD, КОМПАС, ArchiCAD) на двух листах формата А1. Возможно выполнение на листах формата А3 с подшивкой в альбом от четырех до шести листов.

Пояснительную записку выполняют на листах формата А4 с рамкой и основной надписью. Примеры оформления основных надписей чертежей и пояснительной записки приведены в прил. А.

### **2.1. Перечень основных чертежей**

1. Планы этажа в М 1:50.
2. Поперечный разрез здания в М 1:50.
3. Главный и боковой фасады в М 1:50.
4. План фундаментов в М 1:100.
5. План перекрытия в М 1:100.
6. План кровли в М 1:100.
7. План стропильной системы в М 1:100.
8. Конструктивные узлы в М 1:10, М 1:20 или М 1:25.

### **2.2. Расчетная часть курсового проекта**

1. Расчет толщины наружных стен по ТКП 45-2.04-43–2006 «Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования» [1].

2. Расчет глубины заложения фундамента по СНБ 5.01.01–99 «Основания и фундаменты зданий и сооружений» [2].

3. Светотехнический расчет по ТКП 45-2.04-153–2009 «Естественное и искусственное освещение» [3].

4. Подсчет технико-экономических показателей (ТЭП) жилого дома по ТКП 45-3.02-230–2010 «Дома жилые одноквартирные и блокированные» [4].

Расчеты должны быть приведены в пояснительной записке курсового проекта.

### 2.3. Стадии проектирования

**1-я стадия.** Выдача задания.

В сжатой форме зачитывается учебное задание на проектирование и дается информация об опыте и особенностях проектируемого объекта (функции, конструкции, образе, исходной ситуации), составе проекта и графике работы над проектом.

Цель: комплексное обеспечение информацией для начала проектирования.

**2-я стадия.** Предпроектный анализ.

Изучение задания на проектирование, литературы, строительных норм и правил, государственных стандартов. Сбор материала, изучение аналогов. Определение проблемной ситуации проектирования. Анализ опыта проектирования аналогов и другие анализы объекта проектирования.

Цель: «погружение» в тему, проведение предпроектного исследования и изображение его в схемах, таблицах, разрезах, видах.

**3-я стадия.** Эскиз.

С учетом проведенного анализа аспектов состояния изученности темы вырабатывается концепция авторского проектного решения с графической разработкой эскизных чертежей. Планы, разрезы, фасады изображаются схематично.

Цель: разработать концепцию и демонстрационные чертежи без детальной проработки как целостное предложение.

**4-я стадия.** Эскизный проект.

Продолжение работы над концепцией с целью детальной проработки всех чертежей. Используется вариантный поиск, проектный анализ, сравнение, отбор вариантов.

Цель: детальная проработка всех чертежей для вычерчивания.

**5-я стадия.** Вычерчивание в карандаше.

Уточняются конструктивные решения, выполняется компоновка проекта. Вычерчиваются все чертежи полностью, выполняются надписи и экспликации.

Цель: полная подготовка чертежей в карандаше для стадии подачи.

**6-я стадия.** Подача проекта.

Уточняются эскизы подачи проекта. Чертежи переносятся в графический редактор (AutoCAD, КОМПАС). Делается колеровка фасадов и других чертежей.

Цель: окончательное графическое оформление всех чертежей и надписей проекта.

**7-я стадия.** Защита проекта.

Готовится доклад для защиты проекта. Проект защищается перед комиссией преподавателей и группой студентов.

**8-я стадия.** Оценка проекта.

Комиссия преподавателей выставляет отметку за курсовой проект. Проводится обсуждение работы, где рассматриваются ошибки, недоработки, положительные стороны проекта, анализируется работа по методической последовательности выполнения проекта.

Т а б л и ц а 1. Технологическая карта работы над проектом

Месяц	Неделя	Занятие	Выполнение, %	Содержание занятий	
				Аудиторная работа	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
Сентябрь	1–2-я	1–2	5	Вводное занятие. Выдача задания. Общая теория проектирования зданий	Изучение литературы
	3–4-я	3–4	10	Комплексное обеспечение информацией для начала проектирования	Работа над эскизом проекта (вариант задания)
Октябрь	5–6-я	5–6	20	Консультации по конструктивным особенностям проекта. Выбор оптимального варианта решения	Выполнение проекта в карандашной графике
	7–8-я	7–8	30		
	9-я	9	40		
Ноябрь	10–11-я	10–11	50	Проработка планов, фасадов, разреза	
	12	12			

Ноябрь	13-я	13	60	«Сплошное проектирование»	Работа над чертежами
	14-я	14	70		
Декабрь	15-я	15	80		
	16-я	16	90		
	17-я	17	100		

### 3. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Каждый студент на первом практическом занятии получает задание на курсовое проектирование.

Все исходные данные задания заполняются ведущим преподавателем дисциплины «Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения». Преподаватель подписывает задание и проставляет дату выдачи задания и срок сдачи законченного проекта. Задание на курсовое проектирование утверждает заведующий кафедрой сельского строительства и обустройства территорий. Студент обязан подписать задание после его получения.

### 4. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Для успешного и своевременного выполнения курсового проекта необходимо соблюдать определенную последовательность и методичность в работе. В связи с этим период разработки целесообразно разделить на этапы:

1. Подготовительный этап. Изучение и разбор задания, знакомство с примерами из специальной и периодической литературы.
2. Переход от предложенной схемы здания к эскизным чертежам, выполняемым в заданных масштабах;
3. Детальная разработка и выполнение чертежей.
4. Графическое оформление чертежей, оформление пояснительной записки.

#### 4.1. Рекомендации к выполнению чертежей

В предложенном эскизе плана следует установить функциональные связи между помещениями, назначить размеры помещений дома в соответствии с действующими нормами, приведенными в литературе [4].

На начальной стадии следует начертить (лучше на миллиметровой бумаге) в масштабе 1:50 заданный эскиз плана первого этажа. Размеры помещений рекомендуется принимать по таблицам, приведенным в литературе [4]. Необходимо обратить внимание, что эскиз плана необходимо вычерчивать в тонких линиях без нанесения разбивочных осей и детальной конструктивной проработки, при этом обязательно нанести цепочки модульных размеров всех помещений. Полученная масштабная схема плана будет служить основой для выполнения чертежей планов этажей.

На следующем этапе следует по материалам лекций, учебников, с использованием справочной литературы разобраться в конструкции перекрытия: установить возможные величины перекрываемых пролетов (длину балок), шаг и сечение балок, элементы межбалочного заполнения. Собранные сведения целесообразно законспектировать. Этот материал в дальнейшем следует использовать при составлении пояснительной записки и разработке конструктивных узлов.

На данном этапе допустимо начать работу над эскизом схемы расположения элементов перекрытия, доработку которого выполняют после разработки планов этажей. На масштабной схеме плана этажа следует наметить расположение элементов перекрытия и определить назначение в здании вертикальных конструкций: несущие и самонесущие наружные и внутренние стены, перегородки. Следует учесть, что толщина наружных стен определяется теплотехническим расчетом, толщина внутренних стен и перегородок определяется по заданию на курсовое проектирование.

Нанести разбивочные оси, учитывая, что разбивочными осями обозначают:

- 1) наружные несущие и самонесущие стены;
- 2) участки изменения конфигурации наружных стен;
- 3) внутренние несущие и самонесущие стены.

## 4.2. Последовательность разработки эскиза плана первого этажа

Начертить масштабную схему плана.

Нанести штрихпунктирной линией и обозначить в кружках диаметром 8–10 мм марки разбивочных осей здания. Продольные оси маркируют буквами русского алфавита, вынося их слева от чертежа, поперечные – цифрами снизу.

Толщину наружных стен определяют теплотехническим расчетом, конструкция наружной стены и характеристики материалов даются в задании на курсовое проектирование.

Выполнить привязку стен к разбивочным осям с соблюдением следующих правил (рис. 1, 2):

1. Привязка самонесущих стен «нулевая», т. е. разбивочная ось совпадает с внутренней гранью стены.

2. Внутренние несущие стены имеют осевую привязку, т. е. геометрическая ось стены совпадает с разбивочной осью.

3. Привязка наружных несущих стен от внутренней грани стены до оси выполняется не менее половины толщины внутренних несущих стен.

Толщину внутренних стен и перегородок допустимо установить самостоятельно.

Подобрать по СТБ 939–93 [5] или другой литературе размеры оконных блоков, выполнив светотехнический расчет.

Подобрать дверные проемы. Составить спецификации элементов заполнения оконных и дверных проемов, на чертеже плана проставить маркировку оконных и дверных блоков.

В соответствии с шириной проемов, расположением наружных, внутренних стены и перегородок составить ведомость и спецификацию перемычек.

Показать положение санитарно-технического оборудования в помещении кухни и санитарных узлах.

Показать расположение вентиляционных и дымовых каналов.

Наметить на плане этажа расположение секущей плоскости и направление взгляда для выполнения разреза. Плоскость разреза должна проходить через оконные и дверные проемы.

Завершить разработку плана можно только после разработки эскизов разреза и фасада, при разработке которых следует рассмотреть конструктивное решение входного узла.

При разработке плана этажа следует соблюдать требования, предъявляемые к выполнению и оформлению плана этажа: обозначение

продольных и поперечных осей, нанесение размерных линий, маркировки оконных и дверных блоков.

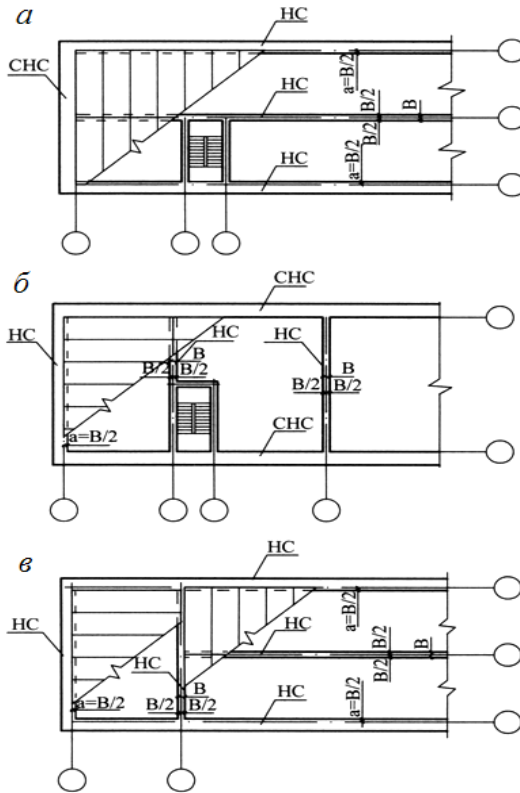


Рис. 1. Конструктивные схемы зданий:  
*а* – с продольными несущими стенами;  
*б* – с поперечными несущими стенами;  
*в* – с продольными и поперечными несущими стенами.

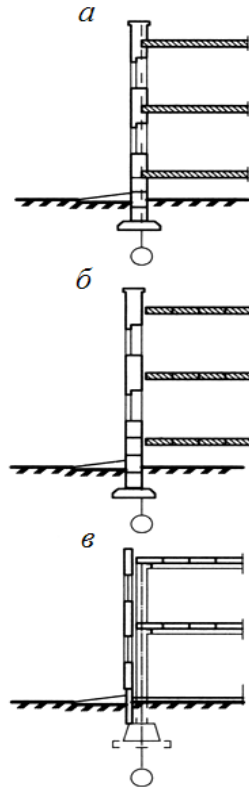


Рис. 2. Типы стен:  
*а* – несущая стена;  
*б* – самонесущая стена;  
*в* – ненесущая стена

### 4.3. Последовательность разработки эскиза разреза

Нанести сетку координационных (разбивочных) осей.  
 Принять отметку пола первого этажа 0,000.

Принять высоту этажа равной 2,5–3,0 м.

Отложить высоту этажа, высоту помещений и получить внутренний объем здания. Принять превышение стены над верхом чердачного перекрытия равным 450–500 мм (необходимо для осмотра элементов стропильной системы у карниза).

Определить габариты крыши. Для этого провести горизонтальную линию по верху стены и отложить необходимый вынос карниза. Принять уклон крыши в зависимости от материала покрытия крыши (кровли).

Показать оконные и дверные проемы, отложив от уровня пола высоту окна (900 мм). Размеры оконных и дверных проемов подобрать по действующей методике.

#### **4.4. Последовательность разработки эскиза фасада**

Перенести с плана необходимые горизонтальные размеры: общую длину здания, длину отдельных выступов, размеры оконных и дверных проемов, вынос карниза и т.д.

Перенести с разреза необходимые вертикальные размеры: высоту здания, высоту цоколя, размеры оконных и дверных проемов и крыши.

В процессе разработки на фасаде здания в связи с конструктивными изменениями и уточнениями могут измениться местоположения оконных и дверных проемов, поэтому все изменения следует согласовать с планом и разрезом и внести в эти чертежи соответствующие поправки и уточнения.

#### **4.5. Последовательность разработки схемы расположения элементов конструкций и плана кровли**

Разработка схем расположения конструктивных элементов позволяет уточнить конструктивную схему здания (в малоэтажном строительстве она обычно бескаркасная с несущими продольными или поперечными наружными и внутренними стенами).

Построения следует начинать с вычерчивания сетки координационных осей, взятой с плана этажа. Тонкой линией нанести контуры наружных и внутренних несущих и самонесущих стен, согласно привязке к координационным осям.

Схема расположения элементов конструкций представляет собой чертеж, на котором в виде условных или упрощенных изображений

показаны элементы конструкций и связи между ними. Контуры конструктивных элементов на схемах наносят основной линией.

На схеме расположения элементов перекрытия изображают раскладку железобетонных круглопустотных плит перекрытия, балок перекрытия, плит балконов.

На схеме расположения стропил изображают раскладку элементов наклонной стропильной системы: стропильных ног, мауэрлатов, прогонов, кобылок и др.

При разработке схем следует обратить внимание на внутренние стены, в которых размещены вентиляционные каналы, которые не должны разрываться по всей высоте здания.

План кровли представляет собой вид сверху. На этом плане показывают скаты и линии пересечения скатов, которые имеют названия: конек, ребро, ендова. Построение плана кровли необходимо согласовать с чертежами фасада и разреза.

Схема расположения элементов фундаментов содержит изображенные раскладки бетонных блоков (ФБС).

## **5. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ И ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ**

Чертежи и пояснительную записку выполняют в соответствии с требованиями СТБ 2255–2012 [6].

### **5.1 Требования к оформлению плана этажа.**

На чертежах плана необходимо нанести:

1. Разбивочные (координационные) оси.
2. Цепочки наружных и внутренних размеров, включающие расстояние между координационными осями, толщину стен и перегородок, размеры проемов и простенков, привязки, отметки участков, расположенных на разных уровнях.
3. Линию разреза с учетом того чтобы в разрез попали проемы окон, наружных дверей и лестничные марши крылец.
4. Позиции элементов заполнения оконных и дверных проемов. Обозначение дверей указать в кружках диаметром 5–7 мм.
5. Обозначение узлов и фрагментов плана.
6. Площади помещений. Проставляются в нижнем правом углу помещения и подчеркиваются, значение площади указывается в метрах с округлением до сотых.

7. Наименование помещения. Проставляется по центру помещения.
8. Типы полов. Проставляются в равносторонних треугольниках высотой 8–10 мм.

К плану первого этажа в пояснительной записке выполняют:

1. Спецификацию элементов заполнения оконных и дверных проемов.

2. Экспликацию полов.

3. Ведомость и спецификацию перемычек.

Пример выполнения плана этажа приведен на рис. 3.

## **5.2. Требования к оформлению схемы расположения элементов фундаментов, перекрытия и стропил**

На схемы расположения элементов необходимо нанести:

1. Разбивочные координационные оси, размеры между осями.
2. Привязку элементов конструкций к координационным осям.
3. Отметки наиболее характерных уровней элементов конструкций.
4. Позиции элементов конструкций.
5. Обозначения узлов и фрагментов.

Одинаковые позиции последовательно расположенных элементов конструкций на схемах допускается наносить только по концам ряда с указанием количества позиций.

Примеры выполнения схем расположения элементов фундаментов, перекрытия и стропил представлены на рис. 4–6.

## **5.3. Требования к оформлению плана кровли**

На план кровли следует нанести:

1. Разбивочные координационные оси: крайние, по краям участков кровли с различными конструктивными и другими особенностями и размерные привязки таких участков.
2. Обозначение уклонов кровли.
3. Отметки элементов кровли.
4. Позиции элементов и устройств кровли.

Пример выполнения плана кровли представлен на рис. 7.

## План первого этажа

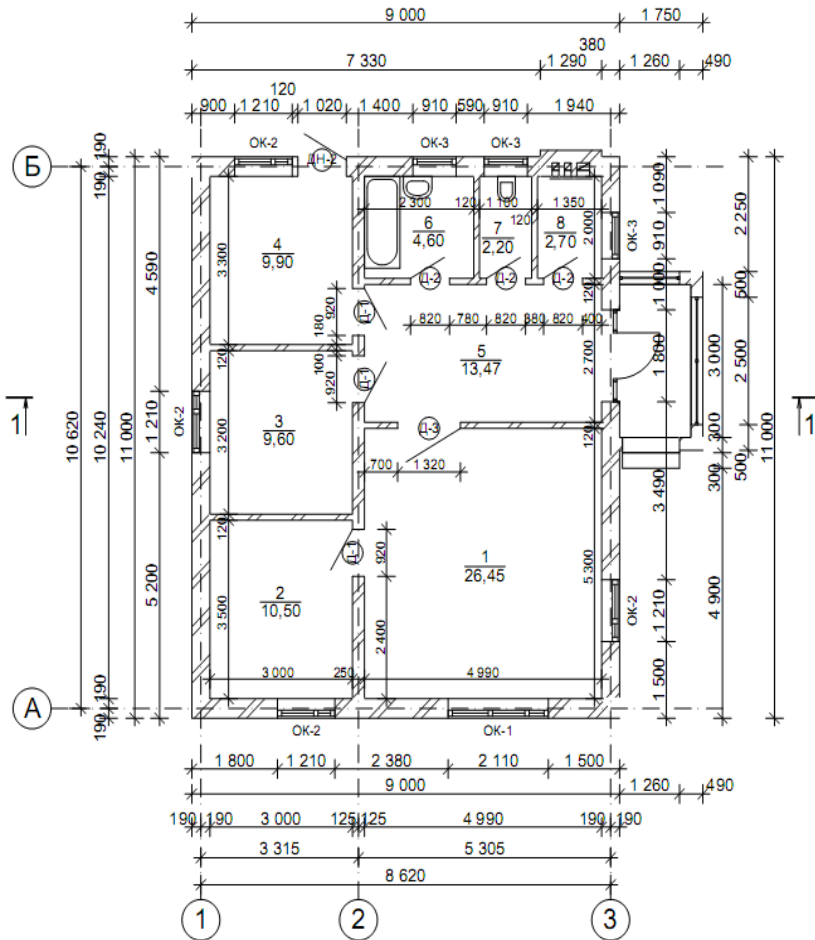


Рис. 3. Пример оформления плана первого этажа жилого дома со стенами из мелкогазобетонных элементов





### Схема расположения стропил

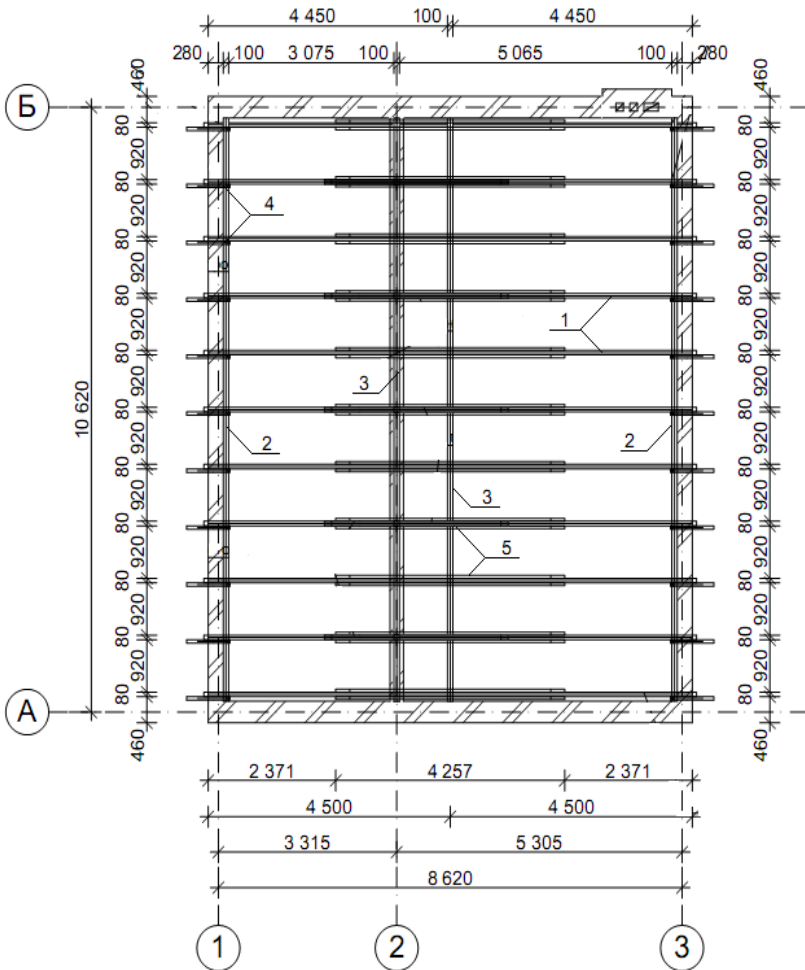


Рис. 6. Пример оформления схемы расположения стропил малоэтажного жилого дома

## План кровли

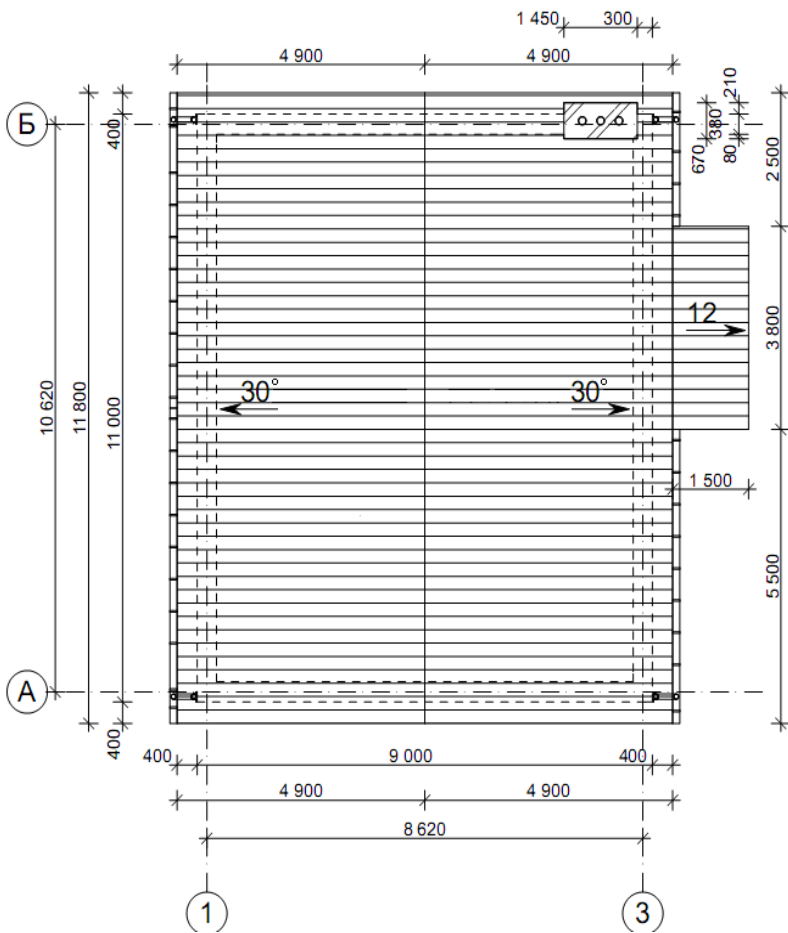


Рис. 7. Пример оформления плана кровли малоэтажного жилого дома

#### 5.4. Требования к оформлению разреза и фасада

Линии контуров элементов конструкций в разрезе изображают сплошной толстой линией. Видимые линии контура, не попадающие в плоскость сечения, – сплошной тонкой линией.

На чертежах разреза и фасада необходимо нанести:

1. Разбивочные координационные оси здания, проходящие в характерных местах разреза и фасада: крайние, у несущих конструкций.
2. Расстояние между осями (только для разреза).
3. Отметки, характеризующие расположение элементов несущих и ограждающих конструкций по высоте.
4. Размеры и привязки по высоте проемов в стенах и перегородках, изображенных в разрезах.
5. Положения элементов здания, не указанные на планах.
6. Обозначения узлов и фрагментов разрезов и фасадов.
7. Состав кровли (для разреза).

Пример оформления фасада и разреза приведен на рис. 8, 9.

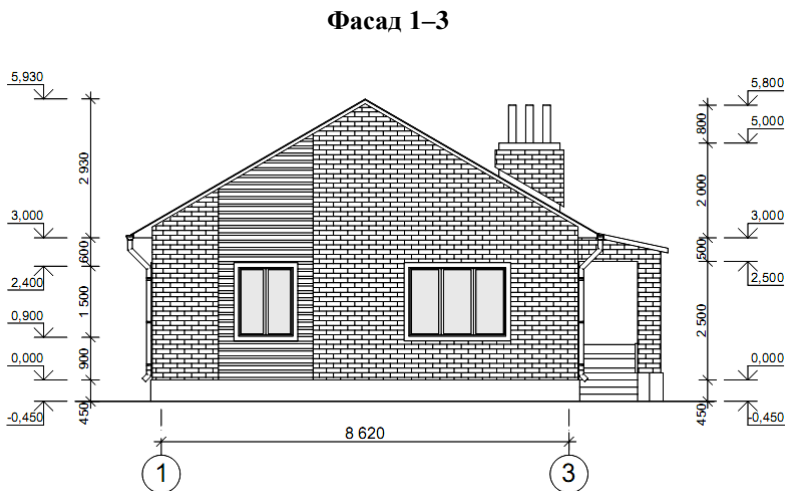


Рис. 8. Пример оформления фасада малоэтажного жилого дома

## Разрез 1–1

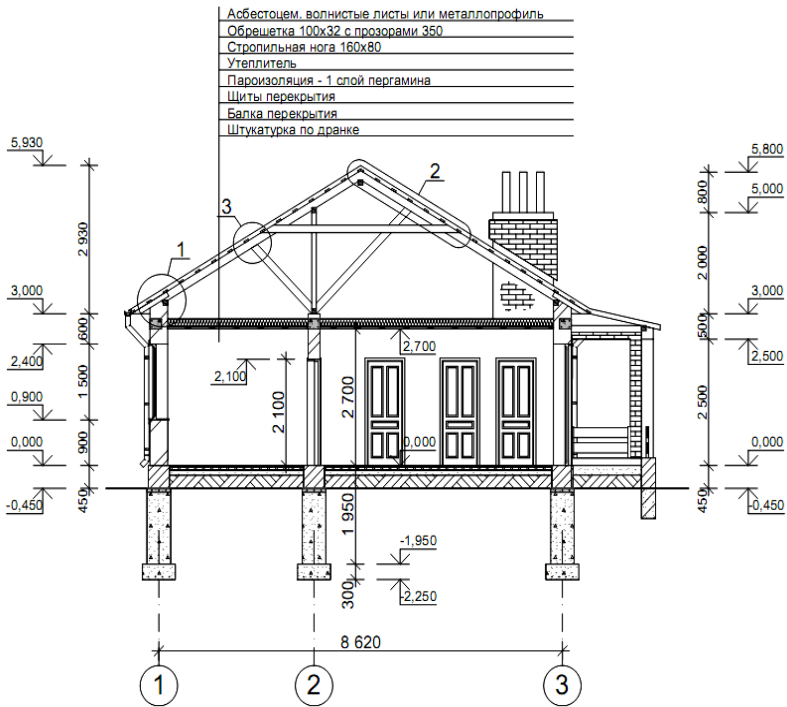


Рис. 9. Пример оформления разреза малоэтажного жилого дома

### 5.5. Требования к оформлению конструктивных узлов

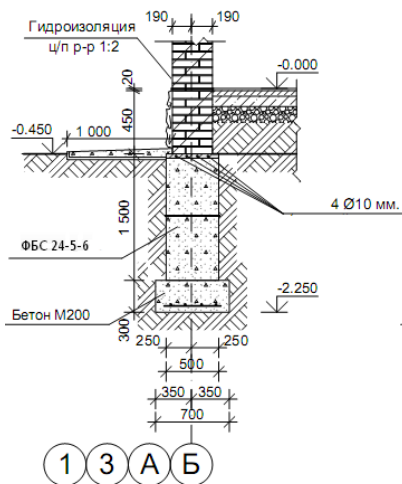
Обозначение узлов на чертежах планов, разрезов, фасадов следует выполнить обводкой замкнутой сплошной тонкой линией (окружностью или овалом). На полке-выноске указать порядковый номер выносимого элемента. В случае изображения узла на другом листе рядом с номером (в скобках) необходимо указать номер листа. Над изображением маркировку узла проставить в кружке диаметром 12–14 мм.

На узлах следует указать:

1. Все необходимые размеры и поясняющие надписи.
2. Привязки к разбивочным осям по горизонтали.
3. Отметки по вертикали.

Пример оформления узлов показан на рис. 10.

### Сечение 1-1



### Сечение 2-2

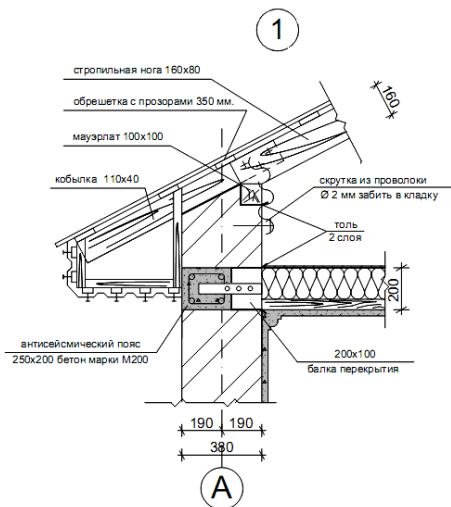
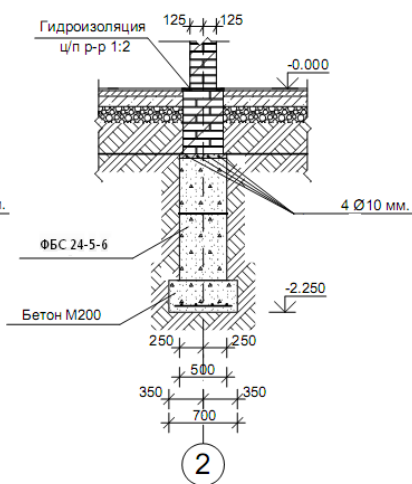


Рис. 10. Пример оформления узлов малоэтажного жилого дома

## 5.6. Содержание пояснительной записки

*Титульный лист* (оформить в соответствии с прил. Б).

*Задание на проектирование* (выдается руководителем курсового проектирования).

### *Содержание*

#### *Введение*

Обосновать актуальность проекта.

#### *1. Характеристика района строительства*

Климатический паспорт района строительства в соответствии с СНБ 2.04.02–2000 [7]:

- строительный район;
- расчетная температура наружного воздуха;
- количество и интенсивность осадков;
- глубина промерзания грунта;
- данные преобладающего направления ветра.

#### *2. Объемно-планировочное решение*

Раздел включает:

- описание геометрической формы здания в плане;
- указание общих размеров в плане и по высоте;
- указание количества этажей и высоты этажа;
- определение системы водоотвода;
- характеристику профиля кровли;
- характеристику планировочной схемы;
- определение числа комнат и их площадей (прил. В);
- описание размещения и оборудования кухонь и санузлов.

#### *3. Конструктивное решение*

Раздел включает:

- описание конструктивной схемы здания в целом и общее конструктивное решение;

– характеристику отдельных конструкций (вид, материал, толщина и т. п.): фундаментов, стен наружных и внутренних, перекрытий, кровли, перегородок, лестниц, окон, дверей, полов;

– спецификацию элементов заполнения оконных и дверных проемов;

– спецификацию элементов фундамента;

– спецификацию элементов перекрытия;

– спецификацию элементов стропильной системы;

– ведомость и спецификацию перемычек;

– экспликацию полов.

Форма спецификации приводится в прил. В.

#### *4. Наружная и внутренняя отделка*

Описание наружной отделки здания и ведомость внутренней отделки помещения (приложение В).

#### *5. Инженерное оборудование.*

Описание систем возможно по предлагаемому далее варианту.

Водопровод – хозяйственно-питьевой, от внешней сети, расчетный напор у основания составляет 10,0 м.

Канализация – хозяйственно-бытовая индивидуальная, водосток неорганизованный (организованный).

Отопление – водяное от котла на твердом (газовом) топливе с чугунными радиаторами типа 2КП-90-500, температура теплоносителя 95–70 °С.

Вентиляция – естественная.

Горячее водоснабжение – от встроенного бойлера.

Газоснабжение – от внешней сети к кухонной плите.

Электроснабжение – от внешней сети, напряжение 220 Вт.

Освещение – лампами накаливания.

Устройство связи – телефонизация.

#### *6. Техничко-экономические показатели*

Техничко-экономические показатели приводятся в форме табл. 2.

Т а б л и ц а 2. Техничко-экономические показатели

Показатель	Количество
Этажность	
Жилая площадь жилого дома	
Общая площадь жилого дома	
Площадь застройки здания	
Строительный объем здания	
Коэффициент $K_1$	
Коэффициент $K_2$	

Правила подсчета показателей:

1. *Жилая площадь* равна сумме площадей жилых комнат в доме.
  2. *Подсобная площадь* – это сумма площадей обслуживающего характера (коридоров, санузлов, кухонь, прихожих).
  3. *Площадь дома* равна сумме площадей жилых комнат и подсобных помещений без учета лоджий, балконов, веранд, террас и холодных кладовых, тамбуров.
  4. *Общая площадь дома* – это сумма площадей помещений, встроенных шкафов, а также лоджий, балконов, подсчитываемая с понижающими коэффициентами: для лоджий – 0,5, для балконов – 0,3.
- Площади помещений жилого здания следует определять по их размерам между отдельными поверхностями стен и перегородок на уровне пола (без учета плинтусов).*
5. *Площадь застройки здания* определяют как площадь горизонтального сечения по внешнему обводу здания на уровне цоколя, включая выступающие части.
  6. *Строительный объем* надземной части здания определяется умножением площади застройки на высоту от уровня чистого пола первого этажа до верха утеплителя чердака.
  7. Показатель  $K_1$  – планировочный коэффициент, выражающий целесообразность планировочного решения: отношение жилой площади дома к общей площади.
  8. Показатель  $K_2$  – отношение строительного объема к общей площади здания.

#### Список литературы

Список литературных источников, использованных при выполнении курсового проекта.

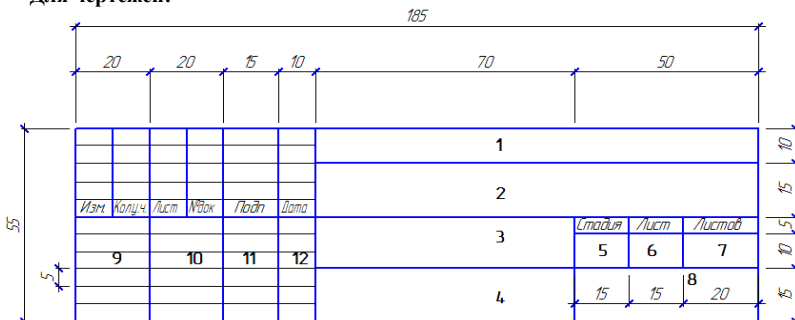
П р и м и ч а н и е. Термины и определения приведены в прил. Г.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение А.

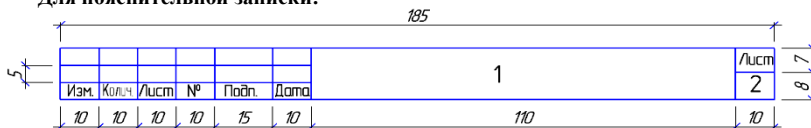
#### Пример оформления основных надписей чертежей

Для чертежей:



1. Сокращенное название вуза, факультета, группы или шифр специальности.
2. Наименование курсового проекта.
3. Наименование здания.
4. Наименование изображений, помещенных на данном листе. Спецификации и другие таблицы, а также текстовые указания в этой графе не приводят.
5. Условное обозначение стадии проектирования. В УО ставится знак «У».
6. Порядковый номер листа. На документах из одного листа эту графу не заполняют.
7. Общее число листов рабочих чертежей.
8. Наименование организации, разрабатывающей проектный документ. В учебных заведениях указывают сокращенное наименование кафедры.
9. Должность исполнителя и других лиц, ответственных за содержание документа. В учебных чертежах в этой графе (снизу вверх) для графических работ пишется слово «Студент», выше – слово «Преподаватель».
10. Фамилия исполнителя. В учебных чертежах указывается соответственно фамилия студента, фамилия преподавателя.
11. Подпись исполнителя и других лиц. В учебных чертежах – подпись студента, подпись преподавателя.
12. Дата подписания документа. В учебных чертежах указывается дата выполнения, дата проверки или приема курсового проекта.

Для пояснительной записки:



1. Сокращенное название вуза, факультета, группы или шифр специальности.
2. Порядковый номер листа.

**Приложение Б.**

**Пример оформления титульного листа пояснительной записки**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КАДРОВ

БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра сельского строительства и обустройства территорий

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

МАЛОЭТАЖНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ

по дисциплине «Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения»

Выполнил студент  
мелиоративно-строительного факультета  
\_\_\_ курса, \_\_\_ группы, ССиОТ

\_\_\_\_\_  
Руководитель:  
\_\_\_\_\_

Горки 2016

## Приложение В.

### Оформление спецификаций

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание

В спецификациях указывают:

1. В графе «Поз.» – позиции (марки) элементов конструкций, установок.
2. В графе «Обозначение» – обозначение основных документов на записываемые в спецификацию элементы конструкций, оборудование и изделия или стандартов (технических условий) на них.
3. В графе «Наименование» – наименования элементов конструкций, оборудования и изделий и их марки. Допускается на группу одноименных элементов указывать наименование один раз и подчеркивать.
4. В графе «Кол.» – количество элементов.
5. В графе «Масса, ед., кг» – массу в килограммах. Допускается указывать массу в тоннах.
6. В графе «Примечание» – дополнительные сведения.

### Оформление ведомость перемычек

Марка	Схема сечения

### Оформление экспликации помещений

125				
20 8	Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещения
15	80		20	10

### Оформление экспликации полов

185					
30 8	Номер помещения	Тип пола	Схема пола или тип пола по серии	Данные элементов пола (наименование, толщина, основание), мм	Площадь, м <sup>2</sup>
25	15	50		75	20

### Оформление ведомость отделки помещений

15 8	Наименование или номер помещения	Вид отделки элементов интерьеров			Примечание
		Потолок	Площадь	Стены и перегородки	
40	20	10	20	10	30

Количество граф определяется наличием элементов интерьера, подлежащих отделке. Единицы измерения площадей – м<sup>2</sup>.

### Термины и определения

*Объемно-планировочный элемент здания* – часть здания с определенным функциональным назначением, формой и размерами, равными высоте этажа, пролету и шагу; *планировочным элементом* называют горизонтальную проекцию объемно-планировочного элемента.

*Этаж* – часть пространства здания между двумя горизонтальными перекрытиями, где расположены помещения.

*Этаж мансардный* – этаж в чердачном пространстве, фасад которого полностью или частично образован поверхностью (поверхностями) наклонной, ломаной или криволинейной крыши.

*Этаж подвальный* – этаж с отметкой пола помещений ниже планировочной отметки земли более чем наполовину высоты помещений или первый подземный этаж.

*Чердак* – пространство между перекрытием верхнего этажа, крышей здания и наружными стенами, расположенными выше перекрытия верхнего этажа.

*Планировочная отметка земли* – уровень земли на границе земли и отмостки здания.

*Комната* – часть дома, предназначенная для использования в качестве места непосредственного проживания людей в жилом доме.

*Помещения вспомогательного использования* – помещения, предназначенные для удовлетворения человеком бытовых и иных нужд, в том числе: кухня или кухня-ниша, передняя, ванная комната или душевая, уборная или совмещенный санузел, кладовая или хозяйственный встроенный шкаф, постирочная, помещение топочной.

*Кухня* – помещение с зоной, предназначенной для приготовления пищи и обеденной зоной для приема пищи членами семьи.

*Веранда* – застекленное неотапливаемое помещение, пристроенное к зданию или встроенное в него, не имеющее ограничения по глубине.

*Терраса* – огражденная открытая площадка, пристроенная к зданию. Может иметь крышу и выход из примыкающих помещений дома.

*Тамбур* – проходное пространство между дверями, служащее для защиты от проникновения холодного воздуха, дыма и запахов при входе в здание.

*Конструктивные элементы* – самостоятельные части или элементы здания, образуют материальную оболочку здания, имеют свое определенное назначение: стены, фундаменты, крыши и др.

*Фундаменты* – подземные конструктивные элементы зданий, воспринимающие нагрузки от выше расположенных вертикальных элементов несущего остова и передающие эти нагрузки на основание.

*Стены* – вертикальные конструктивные элементы зданий, предназначенные для защиты помещений здания от атмосферных воздействий, для разделения общего объема здания на меньшие объемы, а также для восприятия нагрузки от других конструктивных элементов здания и передачи ее на фундаменты. Стены, передающие нагрузку на фундаменты, называют несущими.

*Перекрытия* – горизонтальные конструкции, разделяющие здание на этажи; одновременно выполняют несущие и ограждающие функции: предназначены для размещения людей, оборудования, мебели, нагрузку от которых воспринимают и передают на вертикальные опоры.

*Крыша* – верхняя ограждающая конструкция здания, защищающая помещения от атмосферных осадков.

*Кровля* – верхняя водонепроницаемая оболочка крыши.

*Перегородки* – конструктивные элементы, представляющие собой легкие и тонкие ненагруженные конструкции, устанавливаемые на перекрытиях и служащие для разделения этажа на отдельные помещения.

*Окна* – конструкции для естественного освещения и проветривания помещений зданий.

*Двери* – конструкции для сообщения между помещениями, помещениями и внешней средой.

*Несущий остов* – совокупность горизонтальных и вертикальных (иногда наклонных) конструктивных элементов, принимающих нагрузки, возникающие в здании.

*Несущие конструкции* – совокупность конструкций здания или сооружения, которые, статически взаимодействуя, выдерживают нагрузки, обеспечивают прочность и устойчивость постройки.

*Ограждающие конструкции* – вертикальные (или наклонные) конструкции, разделяющие пространства внутри здания на отдельные объемы или ограждающие внутренний объем здания от внешней среды.

*Конструктивная система* – совокупность взаимосвязанных конструкций, которые обеспечивают прочность, жесткость и устойчивость здания.

*Конструктивная схема* – характеристика расположения несущих конструкций.

*Прочность* – способность воспринимать действующие нагрузки, а также усилия, возникающие в его конструктивных элементах.

*Жесткость* – способность здания и его элементов сохранять первоначальную форму при действии приложенных сил.

*Устойчивость* – способность сопротивляться опрокидыванию или сдвигу.

*Надежность* – способность зданий и сооружений безотказно выполнять заданные функции в течение всего периода эксплуатации.

*Долговечность* – свойство отдельных конструкций сохранять заданные качества в течение установленного срока их службы в определенных условиях при заданном режиме эксплуатации (климатических и других условиях) без разрушений, деформаций и потери внешнего вида.

*Степень долговечности* – требуемый срок такой службы, исчисляемый в годах.

*Капитальность* – это совокупность свойств, присущих зданию в целом, его народнохозяйственное и градостроительное значения, его значимость и т. д.

#### **Архитектурно-конструктивные элементы:**

*Цоколь* – нижняя часть стены, расположенная непосредственно на фундаментах и предназначенная для защиты стены от увлажнения и от механических воздействий.

*Карниз* – верхняя горизонтально выступающая часть стены, расположенная под весом крыши.

*Фронтон* – треугольная часть стены, ограждающая часть чердака и обрамленная по периметру карнизом.

*Щипец* – верхняя часть торцевой стены, завершенная парапетом.

*Простенок* – участок стены, расположенный между проемами (оконными, дверными).

*Проем* – незаполненное пространство в стене для окон или дверей.

*Откос* – боковая и верхняя плоскости проема.

*Четверть* – выступ наружного ряда кладки в сторону проема на четверть длины кирпича (65...70 мм).

*Пилястра* – вертикальный выступ стены.

*Раскреповки* – вертикальные утолщения (до 250 мм) протяженного участка стены.

*Перемычка* – а) участок стены над проемом (оконным, дверным); б) изделия (сборные или монолитные железобетонные, армокирпичные, металлические) для перекрытия проемов.

*Ризалит* – часть здания, выступающая за основную линию фасада и идущая во всю высоту здания.

*Брандмауэр* – глухая противопожарная стена здания, выполняемая из негорючих материалов и предназначенная для воспрепятствования распространению огня на соседние помещения или здания.

*Мауэрлат* – элемент стропильной системы: брус или бревно, уложенное сверху по периметру наружной стены; служит нижней опорой для стропил для распределения сосредоточенной нагрузки, передаваемой точками опирания стропил на всю площадь верхней части стены.

*Ендова* – конструктивный элемент кровли, внутренний угол, образующийся в месте стыковки двух скатов.

*Стропила* (стропильная система) – несущая система скатной крыши: состоит из наклонных стропильных ног, вертикальных стоек и наклонных подкосов.

*Кобылка* – отрезок доски, удлиняющий нижний конец стропильной ноги для расположения на нем свеса крыши или сплошной обрешетки, лежащей на карнизе.

*Нарожник* – элемент кровельной системы здания, укороченная стропильная нога, поддерживающая участок ската между накосной стропильной ногой и свесом крыши.

*Проступь* – горизонтальный элемент ступени.

*Подступенок* – вертикальный (или слегка скошенный) элемент ступени.