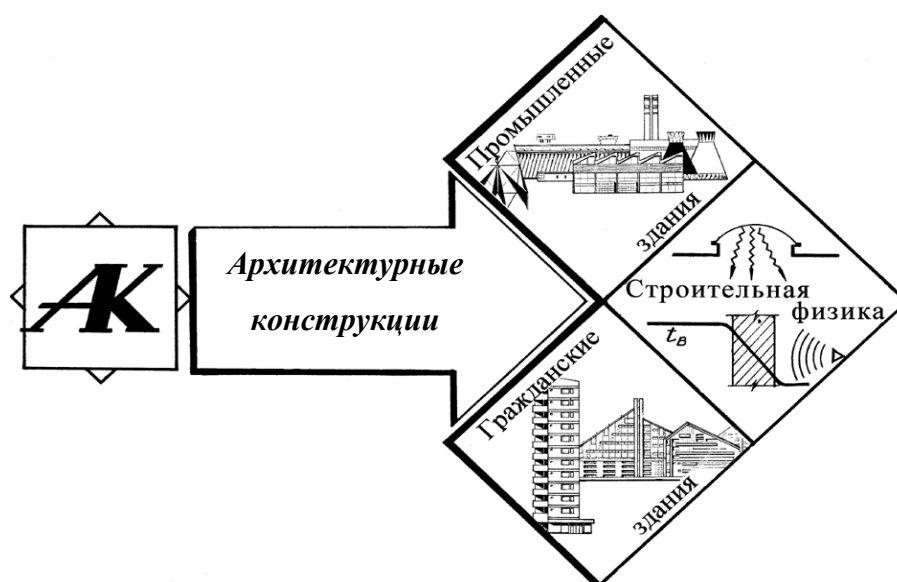


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Белгородский государственный технологический университет  
им. В.Г. Шухова

## МАЛОЭТАЖНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ

Методические указания и задания к выполнению курсовой работы  
по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций»  
для студентов направления бакалавриата 08.03.01 – Строительство  
профиля подготовки «Проектирование зданий»



Белгород  
2018

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Белгородский государственный технологический университет  
им. В.Г. Шухова  
Кафедра архитектурных конструкций

Утверждено  
научно-методическим советом  
университета

## **МАЛОЭТАЖНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ**

Методические указания и задания к выполнению курсовой работы  
по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций»  
для студентов направления бакалавриата 08.03.01 – Строительство  
профиля подготовки «Проектирование зданий»

Белгород  
2018

УДК 728 (07)  
ББК 38.711 я 7  
М18

Составители: доц. Н.Д. Черныш  
доц. Г.В. Коренькова  
канд. техн. наук, доц. Н.А. Митякина

Рецензент канд. техн. наук, доц. А.И. Никулин

**Малоэтажный** жилой дом: методические указания и задания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций» для студентов направления бакалавриата 08.03.01 – Строительство профиля подготовки «Проектирование зданий» / сост.: Н.Д. Черныш, Г.В. Коренькова, Н.А. Митякина. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 33 с.

Методические указания содержат сведения, необходимые студентам в процессе разработки проекта малоэтажного жилого здания: исходные данные, состав и график выполнения курсовой работы. Дана система практических приемов разработки и графического выполнения курсовой работы.

Методические указания предназначены для студентов 2-го курса направления бакалавриата 08.03.01 – Строительство профиля подготовки «Проектирование зданий».

Издание публикуется в авторской редакции.

УДК 728 (07)  
ББК 38.711 я 7

© Белгородский государственный  
технологический университет  
(БГТУ) им. В.Г. Шухова, 2018

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ .....	4
2 СОСТАВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ .....	4
3 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	5
4 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	6
4.1 Рекомендации к выполнению чертежей.....	6
4.2 Последовательность разработки эскиза плана первого этажа.....	7
4.3 Последовательность разработки эскиза разреза.....	9
4.4 Последовательность разработки эскиза фасада.....	9
4.5 Последовательность разработки схем расположения элементов конструкций и плана кровли.....	9
5 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ И ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ.....	10
5.1 Требования к оформлению плана этажа.....	10
5.2 Требования к оформлению схемы расположения элементов фундаментов, перекрытия и стропил.....	11
5.3 Требования к оформлению плана кровли.....	11
5.4 Требования к оформлению разреза и фасада.....	12
5.5 Требования к оформлению конструктивных узлов.....	17
5.6 Содержание пояснительной записки.....	18
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	21
Приложение А. Исходные данные для проектирования.....	21
Приложение Б. Нормали планировочных элементов жилых домов.....	26
Приложение В. Примеры оформления листа задания к курсовой работе, титульного листа пояснительной записки и основных надписей чертежей и пояснительной записки.....	29
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	32

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Студенты, обучающиеся по профилю «Проектирование зданий» направления бакалавриата 08.03.01 – Строительство, последовательно изучают взаимосвязанные дисциплины: «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Архитектурные конструкции», «Строительная физика», «Основы реконструкции и реставрации». Теоретические курсы сопровождается выполнение курсовых и проектно-графических работ, тематика которых позволяет освоить проектирование зданий разнообразного характера. Последовательность тем развивается от простых к более сложным. При этом предполагается *накопительная система знаний*.

В курсовой работе «Малоэтажный жилой дом» студенты знакомятся с приемами планировочного решения квартир, изучают конструктивные решения, основанные на использовании местных строительных материалов и мелкогабаритных изделий.

**Цель** выполнения курсовой работы:

- 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 [4, 7, 8], с конструкциями малоэтажных гражданских зданий [1-5], с действующими требованиями к ограждающим конструкциям [9, 10];
- изучить закономерности работы конструкций в здании [1-5];
- освоить приемы и правила выполнения, оформления и чтения строительных чертежей [6, 11-13].

## 2 СОСТАВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа содержит графическую часть и пояснительную записку.

Чертежи должны быть выполнены в карандаше и подшиты в альбом от четырех до шести листов формата А3. Возможно выполнение работы на листе формата А1.

Пояснительная записка содержит описание принятых в проекте решений. Пояснительную записку выполняют на бумаге формата А4 с рамкой и основной надписью. Примеры оформления основных надписей чертежей и пояснительной записки приведены в приложении В.

Состав и календарный график выполнения курсовой работы приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Календарный график выполнения курсовой работы

Виды работ	Масштаб	Недели семестра										
		1, 2	3, 4	5, 6	7, 8	Авт.	9, 10	11, 12	13, 14	Авт.	15, 16	17
		Выполнение, %										
Оформление задания на проектирование		5				5						
План первого этажа. Фрагмент плана второго этажа	1:100	25				25						
Схема расположения элементов фундаментов	1:100			10		10						
Схема расположения элементов перекрытия	1:100		5			5						
Схема расположения стропил	1:100 1:200						10			10		
План кровли	1:200						5			5		
Разрез	1:100				5					5		
Фасад	1:100								5	5		
Конструктивные узлы	1:10 1:20									5		
Пояснительная записка				10								
Оформление работы											5	
Защита курсовой работы												100
<b>Контроль</b>						45				75		100

### 3 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Каждый студент самостоятельно оформляет задание (форма приведена в приложении В). Исходные данные для задания следует выбрать по приложению А в соответствии с индивидуальным шифром, составленным по следующей структуре:

**X - X X X**

- Порядковый номер студента в списке группы – соответствует номеру схемы плана проектируемого здания (таблица А.1)
- Первая буква фамилии. Задаёт фундаменты, перекрытия, лестницы (таблица А.2)
- Вторая буква фамилии. Задаёт стены (материал несущего слоя), тип кровли (таблица А.3)
- Третья буква фамилии студента. Задаёт район строительства (таблица А.4)

Пример. Студенту Смирнову, порядковый номер которого в списке группы «21», необходимо подобрать данные. Шифр Смирнова имеет вид **21-СМИ**. Это значит, что номер его схемы № 21; фундаменты (С) – столбчатые, перекрытия (С) – по железобетонным балкам; лестницы (С) – сборные из железобетонных

мелкоразмерных элементов; стены (М) – из шлакобетонных мелких блоков; кровля (М) – металлочерепица; район строительства (И) - Калуга.

## 4 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

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

- *подготовительный этап. Изучение и разбор задания, знакомство с примерами из специальной и периодической литературы;*
- *переход от предложенной схемы здания к эскизным чертежам, выполняемым в заданных масштабах;*
- *детальная разработка и выполнение чертежей;*
- *графическое оформление чертежей, оформление пояснительной записки.*

Следует **обратить внимание**, что оформление данных методических указаний выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ [14] и может служить примером для оформления пояснительной записки в курсовой работе.

### 4.1 Рекомендации к выполнению чертежей

Цель подготовительного этапа: *изучить особенности проектирования заданного типа зданий, ознакомиться с нормами проектирования.*

В предложенной схеме плана следует установить функциональные связи между помещениями, уточнить размеры помещений квартир в соответствии с действующими нормами [7, 15]. Для этого важно **изучить** следующие темы: ***Квартира и ее состав. Нормы планировочных элементов жилых и общественных зданий. Модульная координация размеров в строительстве*** [1-5].

На начальной стадии следует **начертить** (лучше на «миллиметровке») в масштабе 1:100 заданную схему плана первого этажа. Модульные размеры помещений рекомендуется принимать по таблицам приложения Б. Следует обратить внимание, что *схему плана необходимо вычерчивать в тонких линиях без нанесения разбивочных осей и детальной конструктивной проработки (без изображения толщины стен, перегородок).* При этом **обязательно нанести цепочки модульных размеров всех помещений.** Полученная масштабная схема плана будет служить **основой** для выполнения чертежей.

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

На данном этапе **допустимо** начать работу над эскизом схемы расположения элементов перекрытия, вернуться к которой следует после разработки пла-

нов этажей. На масштабной схеме плана этажа наметить расположение элементов перекрытия и **определить** назначение в здании вертикальных конструкций: несущие и самонесущие наружные и внутренние стены, перегородки. Следует учесть, что лестничные клетки от квартир и квартира от квартиры отделяют внутренней стеной.

Нанести разбивочные оси, учитывая, что разбивочными осями обозначают:

- наружные несущие и самонесущие стены;
- участки изменения конфигурации наружных стен;
- внутренние несущие и самонесущие стены.

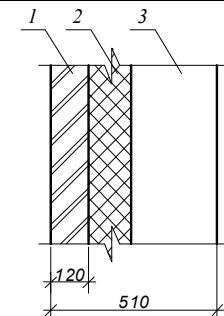
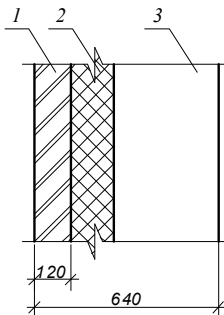
#### 4.2 Последовательность разработки эскиза плана первого этажа

Начертить масштабную схему плана.

Нанести штрихпунктирной линией и обозначить в кружках диаметром 8-10 мм марки разбивочных осей здания. Продольные оси (маркируют снизу вверх прописными буквами русского алфавита), как правило, выносят **слева** от чертежа, поперечные (маркируют арабскими цифрами слева направо) – **снизу**.

Толщину наружных стен определяют с учетом прочности и требований тепловой защиты здания. В курсовой работе предложены варианты трехслойной стены (см. таблицу 4.1). Толщину внутренних стен и перегородок установить самостоятельно.

Таблица 4.1 – Конструкция стены

Расчетная температура наружного зимнего воздуха	Схема сечения стены	Несущий слой		Толщина утеплителя
		Изделие	Толщина, мм	
От минус 22°C до минус 27°C		Кирпич, камень	250	140
		Блок	290	100
От минус 28°C до минус 32°C		Кирпич, камень	380	140
		Блок	390	130

*Примечание.* На схеме сечения стены обозначено: 1 – наружный слой кладки из силикатного или облицовочного кирпича; 2 – эффективный утеплитель; 3 – внутренний несущий слой.



Выполнить привязку стен к разбивочным осям с соблюдением правил, приведенных в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Привязка конструкций здания

Изображения	Стены из кирпича		
	наружные несущие	самонесущие	внутренние
В плане			
В разрезе			

Подобрать по ГОСТу или другой литературе [16] размеры оконных и дверных проемов. Составить спецификации элементов заполнения оконных и дверных проемов, на чертеже плана проставить маркировку оконных и дверных блоков.

В соответствии с шириной проемов, местом расположения (наружные, внутренние стены, перегородки), функцией конструкции (несущая, самонесущая стена) заложить и указать на плане перемычки, составить ведомость и спецификацию перемычек.

Показать размещение санитарно-технического оборудования (мойка, газовая или электрическая плита, умывальник, ванна, унитаз).

Показать возможное расположение вентиляционных каналов.

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

На данном этапе **перечень тем** для изучения и отбора информации для пояснительной записки и выполнения конструктивных узлов включает: **Стены. Архитектурно-конструктивные детали стен (перемычки). Перегородки. Окна. Двери. Лестницы. Строительная теплотехника.**

Завершить разработку плана можно только после разработки эскизов разреза и фасада, при разработке которых следует рассмотреть *конструктивное решение лестниц, входной узел* [17].

Планировочное решение квартир двухэтажного жилого дома одинаково. Поэтому в курсовой работе допустимо выполнение фрагмента плана второго этажа, включающего изображение лестничной клетки. При этом следует соблюдать требования, предъявляемые к выполнению и оформлению плана эта-

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

### 4.3 Последовательность разработки эскиза разреза

Нанести сетку координационных (разбивочных) осей.

Принять отметку пола первого этажа 0,000.

Принять высоту этажа 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 возможности осмотра внутренних частей крыши 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 кровли.

Показать оконные и дверные проемы, отложив от уровня пола высоту подоконника (700...900 мм) и высоту окна. Размеры оконных и дверных проемов подобрать по действующим стандартам [16].

Для выполнения этого этапа следует изучить темы: *Лестницы. Перекрытия. Крыши. Кровли. Полы.*

### 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 композиционными изменениями и уточнениями могут иметь место перемещения оконных и дверных проемов, выступов, поэтому все изменения следует согласовать с планом и разрезом и внести в эти чертежи соответствующие поправки и уточнения.

Успешному выполнению данного этапа поможет изучение темы: *Средства архитектурной композиции.*

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

Построения следует начинать с вычерчивания сетки координационных осей (см. план первого этажа). Тонкой линией нанести контуры наружных и внутренних несущих и самонесущих стен, обращая внимание на их привязку к координационным осям.

Выполнению каждой из схем должно предшествовать изучение соответствующей темы: *Фундаменты. Перекрытия. Кровли. Крыши.*

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 (толстой) линией.

Схема расположения элементов фундаментов содержит изображение раскладки *блок-подушек* (допустимо сочетать с раскладкой нижнего ряда *блоков стен подвала*) или расположение *столбов* и *ранд-балок*.

На схеме расположения элементов перекрытия изображают раскладку *балок перекрытия*, *плит балконов* и *лоджий*.

На схеме расположения стропил изображают раскладку элементов наслонной стропильной системы: *стропильных ног*, *мауэрлатов*, *коньковых брусьев*, *кобылок* и др.

На схемах расположения конструкций следует обратить внимание на внутренние стены, в которых размещены вентиляционные каналы, которые должны быть неразрывны на 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.

При необходимости следует **повторить** соответствующие темы **Строительного черчения** [6].

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

Чертежи и пояснительная записка выполняют в соответствии с требованиями [11-14].

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

На чертежах планов необходимо **нанести**:

- 1) разбивочные (координационные) оси здания.
- 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 таким учетом, чтобы в разрез попали проемы окон, наружных дверей и лестничные марш;
- 4) позиции (марки) элементов заполнения оконных и дверных проемов. Обозначение дверей указать в кружках диаметром 5-7 мм;
- 5) обозначение узлов и фрагментов плана;
- 6) площади помещений. Проставить в нижнем правом углу помещения и подчеркнуть, значение площади указать в метрах с двумя знаками после запятой;

7) тип и площадь квартир, при этом сведения привести в соответствии с рисунком 5.1;

3	П <sub>ж</sub>
	П <sub>кв</sub>
	П <sub>общ</sub>

Рисунок 5.1 – Пример проставления площадей трехкомнатной квартиры

8) типы полов. Проставить в равносторонних треугольниках высотой 8-10мм. К плану первого этажа в пояснительной записке выполняют:

- 1) спецификацию элементов заполнения оконных и дверных проемов в соответствии с [16];
  - 2) экспликацию полов в соответствии с [19].
- Пример выполнения плана этажа приведен на рисунке 5.2.

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

На схемы расположения необходимо **нанести**:

- 1) разбивочные координационные оси, размеры между осями;
- 2) привязку осей или поверхностей элементов конструкций к координационным осям;
- 3) отметки наиболее характерных уровней элементов конструкций;
- 4) позиции (марки) элементов конструкций;
- 5) обозначения узлов и фрагментов.

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

Примеры выполнения схем расположения элементов фундаментов, перекрытия и стропил представлены на рисунках 5.3-5.5.

## 5.3 Требования к оформлению плана кровли

На план кровли следует **нанести**:

- 1) разбивочные координационные оси: крайние, у деформационных швов, по краям участков кровли с различными конструктивными и другими особенностями и размерные привязки таких участков;
- 2) обозначение уклонов кровли;
- 3) отметки или схематический поперечный профиль кровли;
- 4) позиции (марки) элементов и устройств кровли.

## 5.4 Требования к оформлению разреза и фасада

Линии контуров элементов конструкций в разрезе изображают сплошной толстой основной 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 деформационных швов, несущих конструкций и т.п.;
- 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) позиции (марки) элементов здания, не указанные на планах;
- 6) обозначения узлов и фрагментов разрезов и фасадов;
- 7) состав кровли (для разреза).

Пример оформления разреза приведен на рисунке 5.6.

## План первого этажа

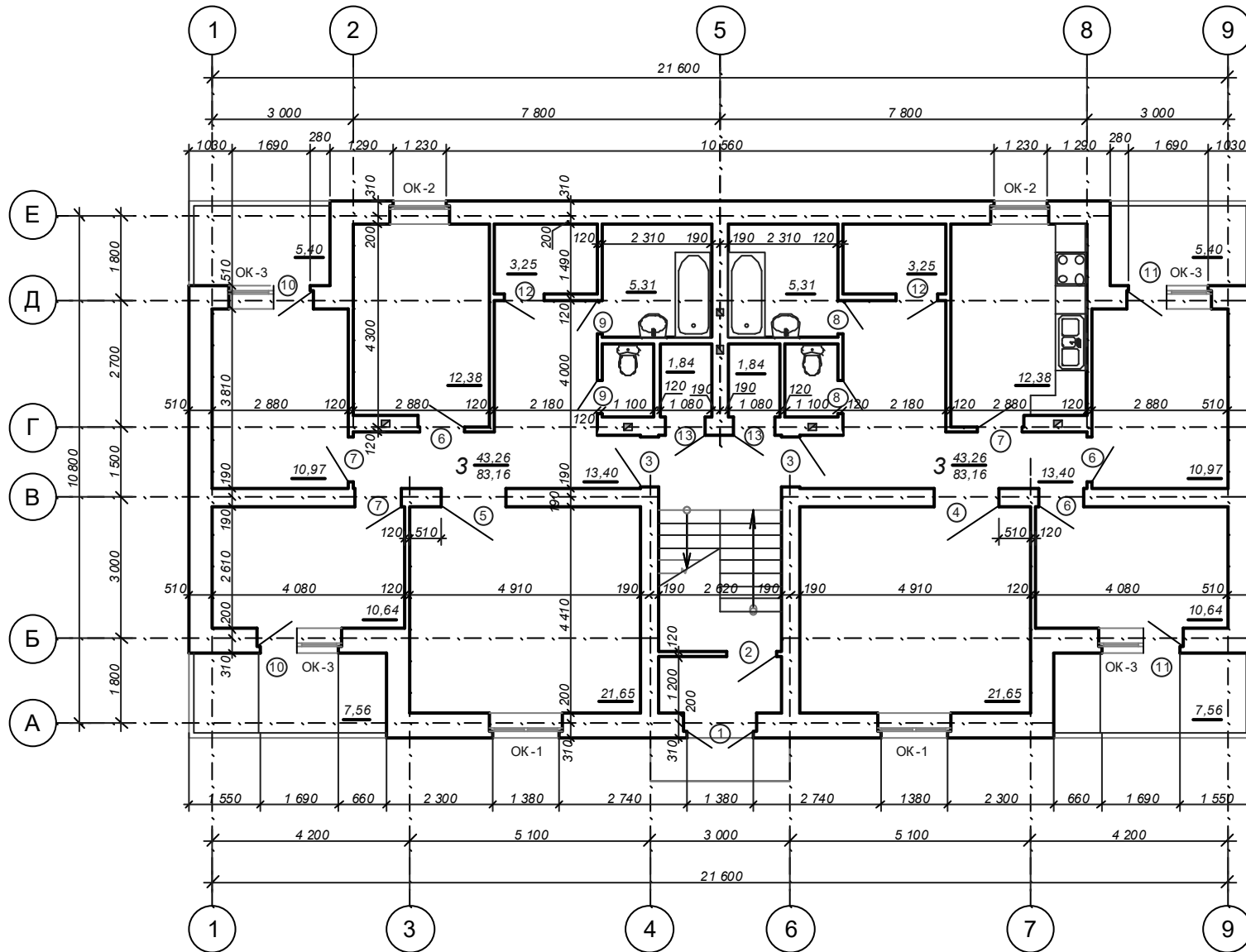


Рисунок 5.2 – Пример оформления плана 1-го этажа жилого дома со стенами из мелкогабаритных элементов

### Схема расположения элементов фундаментов

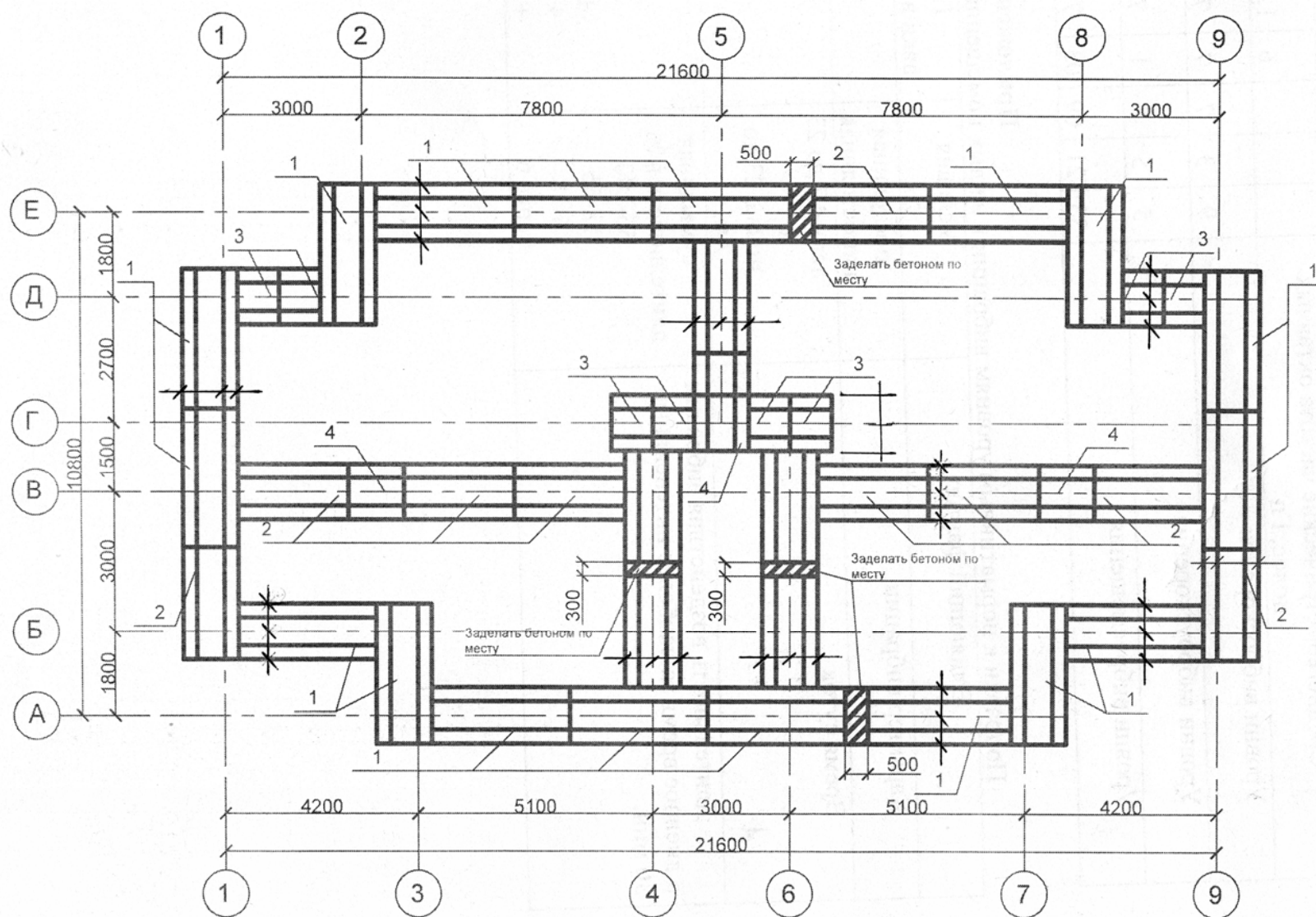


Рисунок 5.3 – Пример оформления схемы расположения элементов ленточных фундаментов

### Схема расположения балок перекрытия

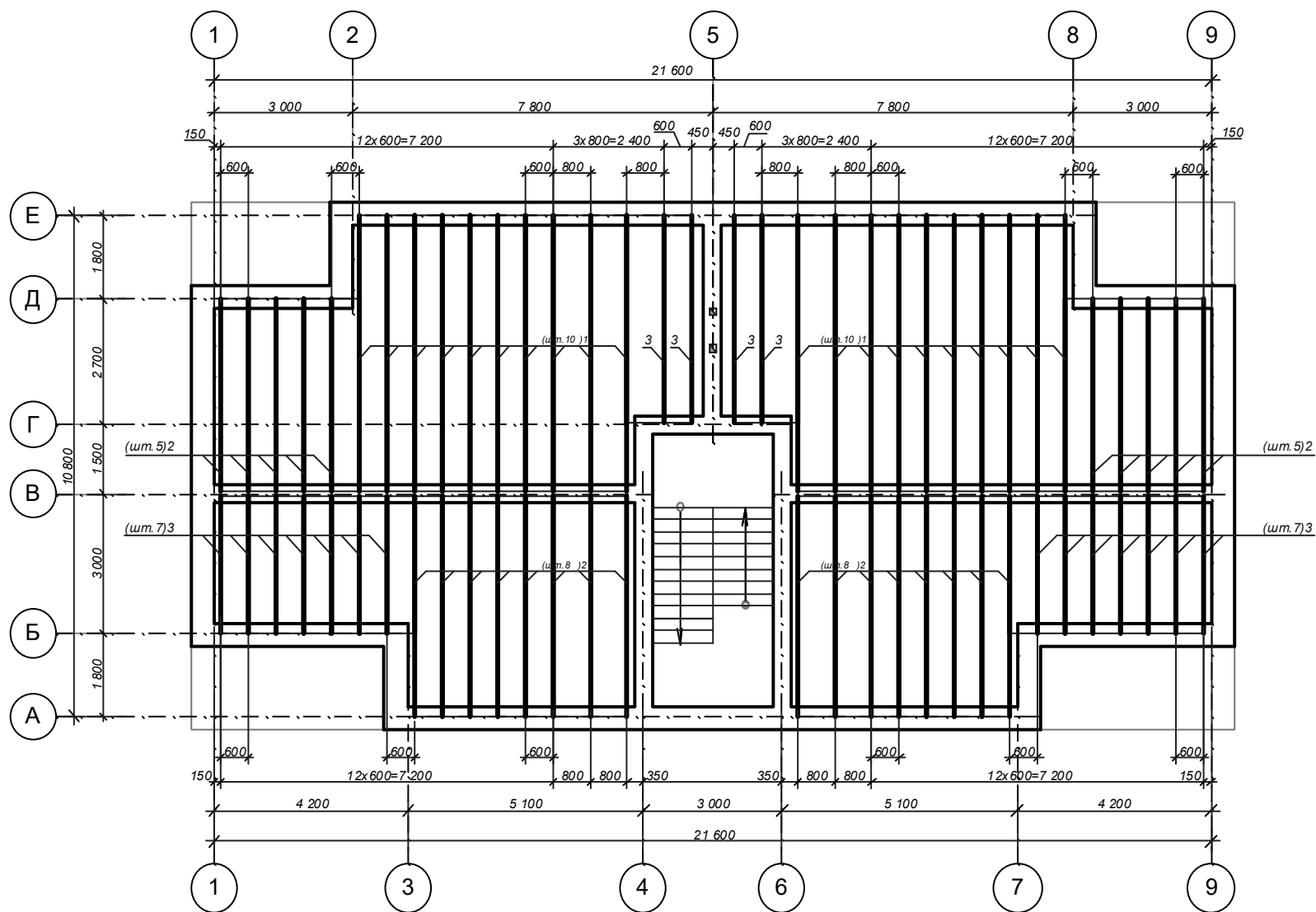


Рисунок 5.4 – Пример оформления схемы расположения элементов балочного перекрытия



### Схема расположения стропил

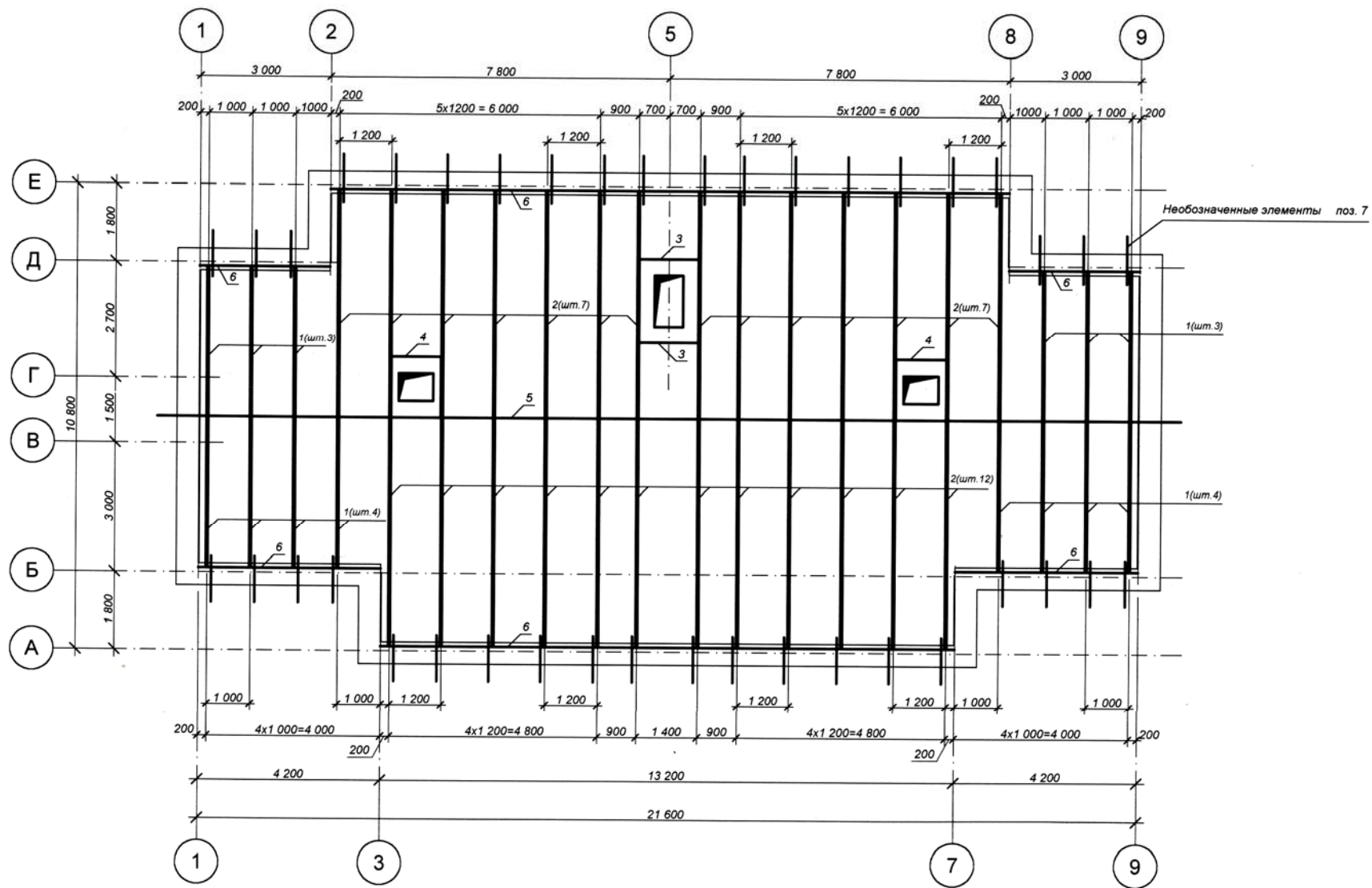


Рисунок 5.5 – Пример оформления схемы расположения стропил малоэтажного жилого дом

## Разрез 1-1

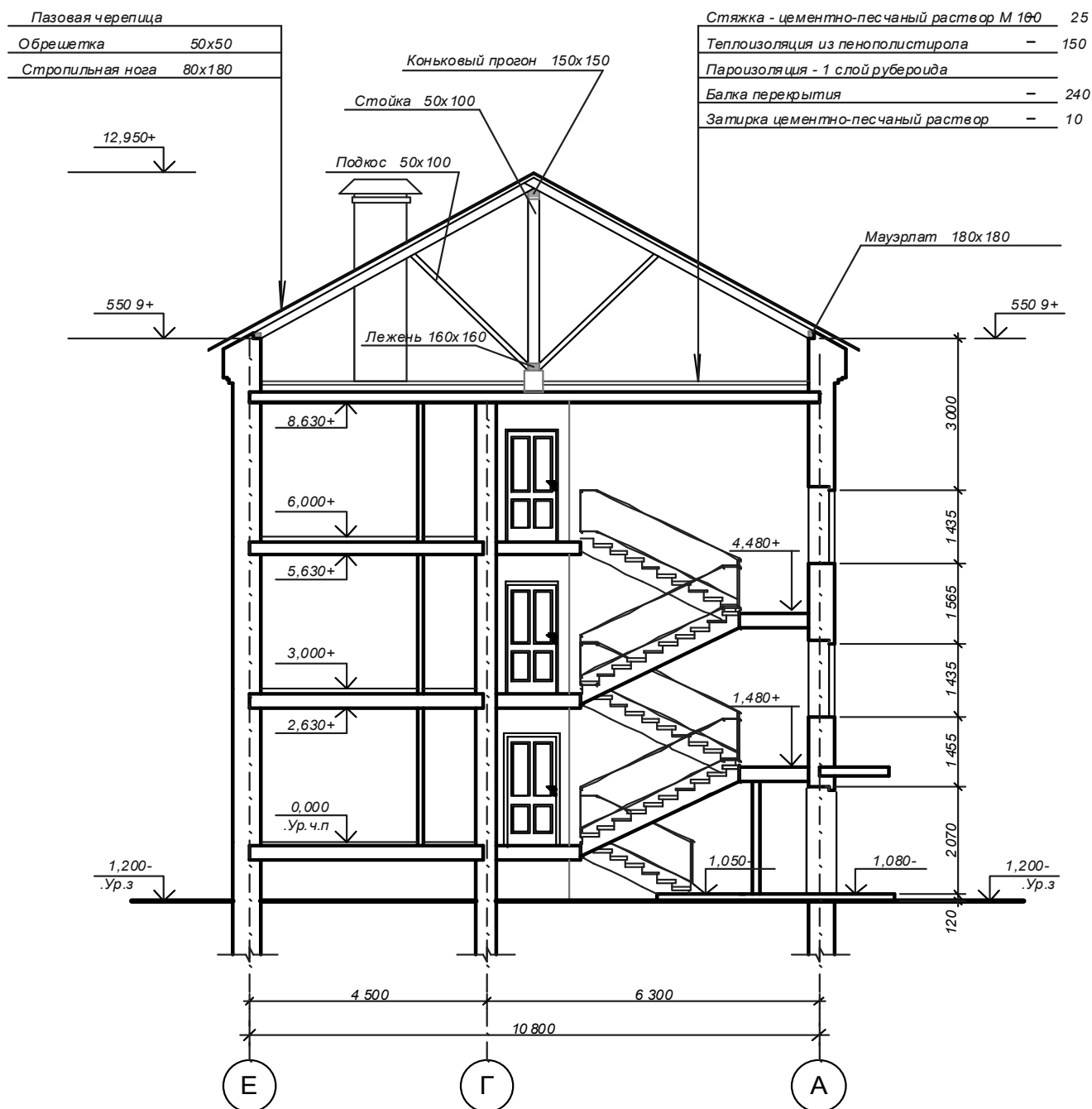


Рисунок 5.6 – Пример оформления разреза жилого дома со стенами из мелкоформатных элементов

### 5.5 Требования к оформлению конструктивных узлов

Обозначение узлов на чертежах планов, разрезов, фасадов следует выполнять 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.

Разработку узлов и деталей необходимо выполнять на основании технической и учебной литературы [1-5].

## **5.6 Содержание пояснительной записки**

*Титульный лист* (Оформить в соответствии с приложением В).

*Задание на проектирование* (Оформить в соответствии с приложением В).

### *Содержание*

#### *Введение*

Обоснование актуальности проекта.

#### *1 Характеристика района строительства*

Климатический паспорт города в соответствии с [9]:

- строительный район и подрайон,
- 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; количества этажей и высоты этажа;
- определение системы водоотвода;
- характеристику профиля кровли;
- характеристику планировочной схемы;
- определение типов квартир, числа комнат и их площадей;
- описание размещения и оборудования кухонь и санитарных узлов;
- определение количества квартир разных типов в доме.

#### *3 Конструктивное решение*

Раздел включает:

- описание конструктивной схемы здания в целом и общее конструктивное решение;
- характеристику отдельных конструкций (вид, материал, толщина и т.п.): фундаменты, стены наружные и внутренние, перекрытия, кровля, перегородки, лестницы, окна, двери, полы;
- спецификацию элементов заполнения оконных и дверных проемов [16];
- экспликацию полов [19].

#### *4 Наружная и внутренняя отделка*

Описание наружной отделки здания и ведомость внутренней отделки помещения [18].

#### *5 Инженерное оборудование*

Описание систем возможно по предлагаемому далее варианту.

Водопровод – хозяйственно-питьевой, от внешней сети, расчетный напор у основания 35,0 м.

Канализация – хозяйственно-бытовая в городскую сеть, водосток внутренний с выпуском на отмотку.

Отопление – водяное центральное со стальными конвекторами типа «Аккорд», температура теплоносителя 105...70°С.

Вентиляция – естественная.

Горячее водоснабжение – от внешней сети, расчетный напор у основания стояков 39,0 м.

Газоснабжение – от внешней сети к кухонным плитам.

Электроснабжение – от внешней сети, напряжение 380/220 Вт.

Освещение – лампами накаливания.

Устройство связи – телефонизация, радиотрансляция, коллективные телеантенны.

### 6 Технико-экономические показатели

Технико-экономические показатели наглядно представить в форме таблицы 6.1.

Таблица 6.1 – Технико-экономические показатели

Показатели	Количество
Этажность	2
Количество квартир: Однокомнатных Двухкомнатных и т.д. <i>(указывать типы квартир, имеющиеся в проекте)</i>	
Показатели квартиры: Жилая площадь Подсобная площадь Площадь квартиры Общая площадь квартиры <i>(привести показатели по всем типам квартир)</i>	
Жилая площадь квартир жилого дома	
Площадь квартир жилого дома	
Общая площадь квартир жилого дома	
Площадь этажа жилого здания	
Площадь застройки здания	
Строительный объем здания	
Коэффициент К <sub>1</sub>	
Коэффициент К <sub>2</sub>	

Далее приведены правила подсчета показателей.

1. **Жилая площадь** равна сумме площадей жилых комнат (на квартиру и по дому в целом).

2. **Подсобная площадь** – это сумма площадей обслуживающего характера (коридоров, санузлов, кухню, передних).

3. **Площадь квартир** равна сумме площадей жилых комнат и подсобных помещений без учета лоджий, балконов, веранд, террас и холодных кладовых, тамбуров.

4. **Общая площадь квартиры** – это сумма площадей помещений, встроенных шкафов, а также лоджий, балконов, подсчитываемых с понижающими коэффициентами: для лоджий – 0,5, для балконов – 0,3.

5. **Общая площадь квартир жилого дома** равна сумме общих площадей квартир здания.

*Площади помещений жилого здания следует определять по их размерам между отдельными поверхностями стен и перегородок на уровне пола (без учета плинтусов).*

6. **Площадь жилого здания** определяют как сумму площадей этажей здания.

7. **Площадь этажа жилого здания** следует определять как сумму площадей этажей здания, измеренных в пределах внутренних поверхностей наружных стен, а также площадей балконов и лоджий. Площадь лестничных клеток включают в площадь этажа с учетом их площадей на уровне данного этажа.

8. **Площадь застройки** здания определяют как площадь горизонтального сечения по внешнему обводу здания на уровне цоколя, включая выступающие части.

9. **Строительный объем** надземной части здания определяется умножением площади застройки на высоту от уровня чистого пола первого этажа до верха утеплителя чердака.

10. Показатель  $K_1$  - планировочный коэффициент, выражающий целесообразность планировочного решения: отношение жилой площади этажа здания к общей площади.

11. Показатель  $K_2$  – отношение строительного объема к общей площади здания.

*Библиографический список*

Список литературных источников, использованных при выполнении работы.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение А Исходные данные для проектирования

Таблица А.1 – Данные, принимаемые по номеру в списке группы

Цифра шифра	Схема плана	Цифра шифра	Схема плана
1	2	3	4
1		2	
3		4	
5		6	

Продолжение приложения А

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4
7		8	
9		10	
11		12	

Продолжение приложения А

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4
13		14	
15		16	
17		18	



Продолжение приложения А

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4
19		20	
21		22	
23		24	

Продолжение приложения А

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4
25		26	

**Условные обозначения:**

ОК — общая комната    СП — спальная комната    К — кухня

— кладовая, встроенный шкаф

— балкон или лоджия

— санузел

Таблица А.2 – Данные, принимаемые по первой букве шифра

Конструкции	Буквы шифра		
	А, Г, Ж, К, Н, Р, У, Ц, Щ	Б, Д, З, Л, О, С, Ф, Ч, Э	В, Е, И, М, П, Т, Х, Ш, Ю, Я
Фундаменты	Ленточные сборные сплошные	Столбчатые	Ленточные сборные прерывистые
Перекрытие	По деревянным балкам	По железобетонным балкам	По металлическим балкам
Лестница	Деревянная	Сборная из железобетонных мелкогабаритных элементов	Сборные ступени по металлическим косоурам

## Продолжение приложения А

Таблица А.3 – Данные, принимаемые по второй букве шифра

Конструкции	Буквы шифра			
	А, Д, И, Н, С, Х, Щ, Э	Б, Е, К, О, Т, Ц, Ъ, Ю	В, Ж, Л, П, У, Ч, Ь, Я	Г, З, М, Р, Ф, Ш, Ы,
Стена (несущий слой)	Из глиняного кирпича (250×120×65)	Из силикатного кирпича (250×120×88)	Из керамических камней (250×120×138)	Из шлакобетонных мелких блоков (400×200×200)
Кровля	Глиняная черепица	Оцинкованная сталь	Асбестоцементные волнистые листы	Металлочерепица

Таблица А.4 — Данные, принимаемые по третьей букве шифра

Буква шифра	Район строительства	Буква шифра	Район строительства
А	Астрахань	С	Орел
Б	Белгород	Т	Пенза
В	Брянск	У	Псков
Г	Владимир	Ф	Ростов-на-Дону
Д	Вологда	Х	Рязань
Е	Волгоград	Ц	Самара
Ж	Воронеж	Ч	Саратов
З	Иваново	Ш	Смоленск
И	Калуга	Щ	Старый Оскол
К	Коломна	Ъ	Таганрог
Л	Кострома	Ь	Тамбов
М	Курск	Ы	Тула
Н	Липецк	Э	Тверь
О	Москва	Ю	Ульяновск
П	Новгород	Я	Ярославль
Р	Нижний Новгород		

*Примечание.* Для заданного района строительства по СП [10, таблица 1] выписать расчетную температуру наружного зимнего воздуха, равную температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92. Эти данные необходимы для определения конструкции стены по таблице 4.1.

## Приложение Б

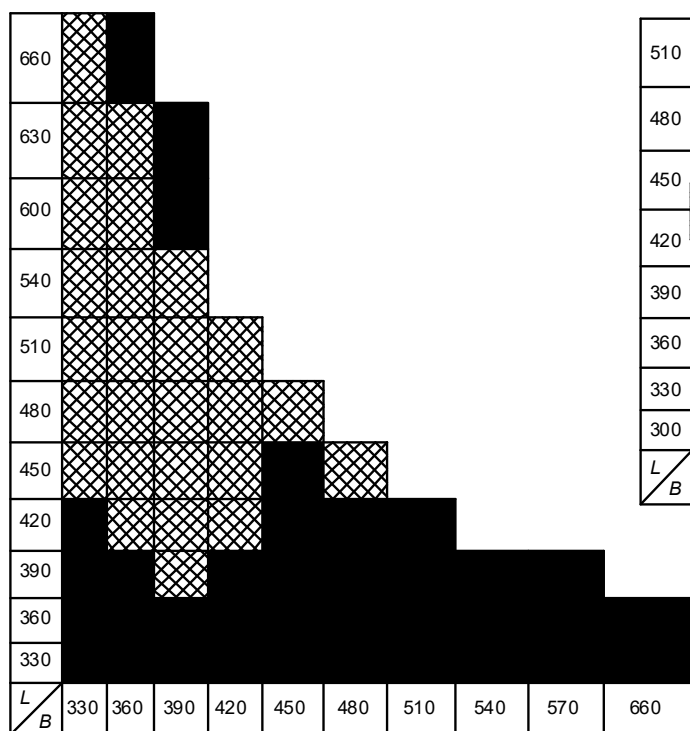
### Нормали планировочных элементов жилых домов

В основу нормалей помещений положены габариты человека, номенклатура мебели и оборудования, функциональные габаритные схемы с расположением оборудования и мебели с указанием минимальных нормативных расстояний между предметами. Учтено требование о применении размеров в плане, кратных модулю 3М (300 мм). Наиболее удобные жилые комнаты с соотношением ширины и глубины 1,5:1; 1,25:1; 1:1; допустимо 1,75:1; 1:1,75; предельно допустимо 2:1; 1:2; 1:1,5; 1:1,25.

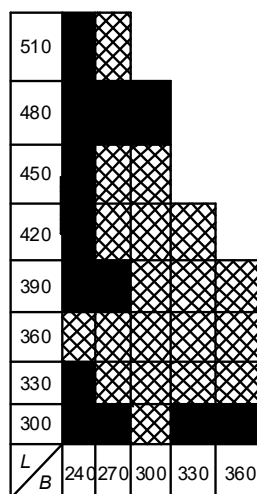
Продолжение приложения Б

Таблицы модульных размеров (в осях) помещений

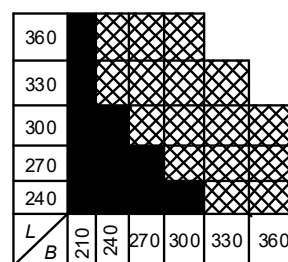
Общая комната





Спальня



Кухня



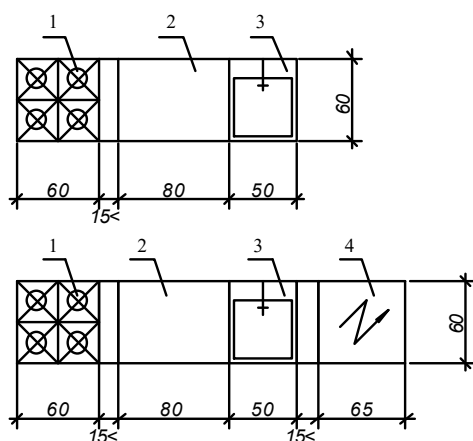
Глубину кухни допускается принимать кратной основному модулю М = 100 мм.

 рекомендуемые размеры  
 допустимые размеры

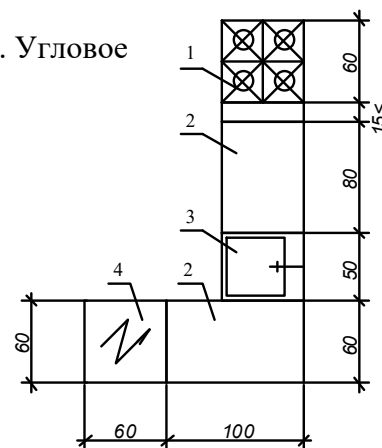
Ячейки таблиц соответствуют параметрам, пропорциям и площадям помещений. Размеры указаны в сантиметрах.

Схемы кухонь допускают различные приемы размещения оборудования: однорядное, угловое, двухрядное.

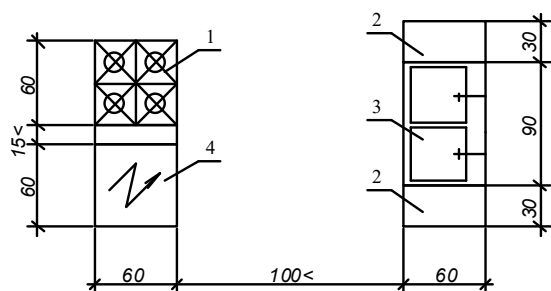
А. Однорядное



Б. Угловое

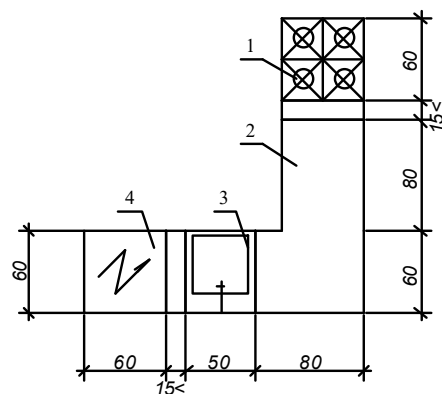


В. Двухрядное



Экспликация оборудования

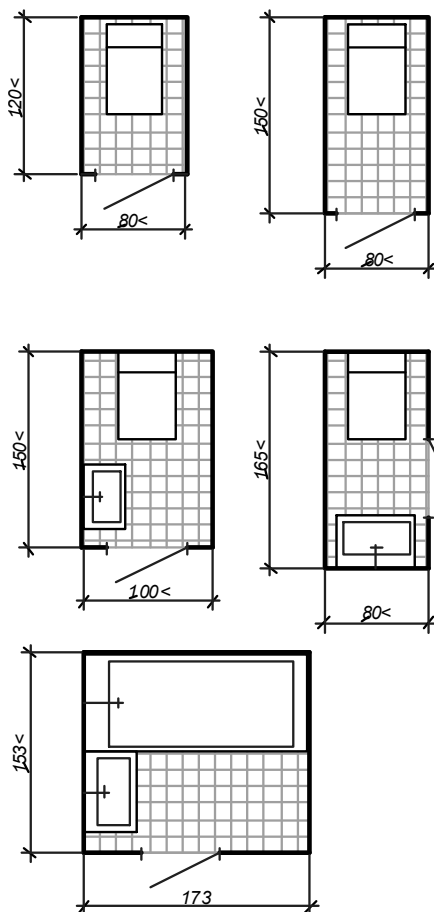
- 1 — Плита
- 2 — Рабочий стол
- 3 — Мойка
- 4 — Холодильник



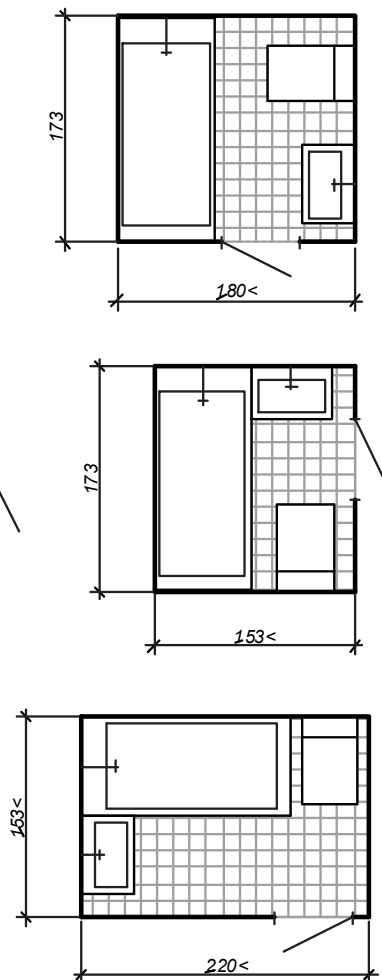
## Продолжение приложения Б

## Санитарные узлы. Типы и габариты

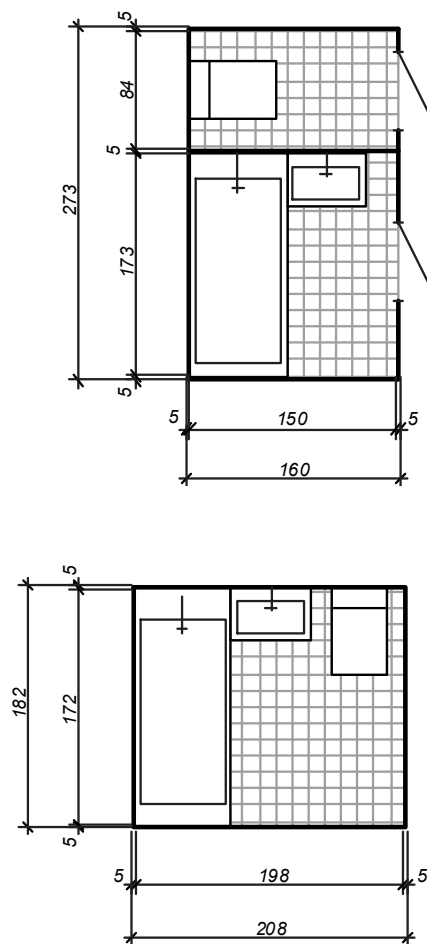
## А. Раздельные



## Б. Совмещенные



## В. Санитарно-технические кабины

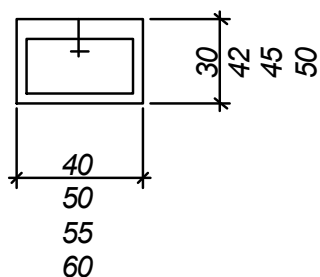


Санитарные узлы применяют в прямом и зеркальном изображении.

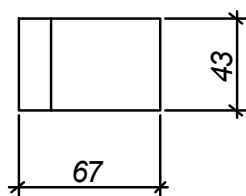
Размеры даны по внутренним граням стен. Размеры показаны в сантиметрах.

Размеры оборудования:

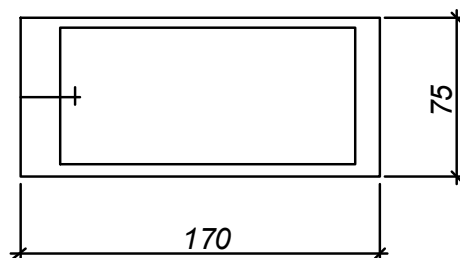
Умывальник



Унитаз



Ванна



Передние. Переходы. Шлюзы

Размеры и габариты передней определяют условием удобного размещения вешалки для верхней одежды, зеркала с подзеркальником и стула. Минимальная ширина передней – 1,2 м.

Переходы и шлюзы, ведущие в кухню и санузлы, принимают шириной не менее 0,9 м, ведущие в жилые комнаты – не менее 1,1 м.

**Приложение В**  
**Примеры оформления листа задания к курсовой работе,**  
**титульного листа пояснительной записки и основных надписей**  
**чертежей и пояснительной записки**

**Задание**

к курсовой работе по дисциплине  
«Основы архитектуры и строительных конструкций»  
на тему «Малоэтажный жилой дом»

Шифр \_\_\_\_\_

Студент гр. \_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Схема №

Рисунок 1 – Схема плана первого этажа

Район строительства \_\_\_\_\_

Конструктивное решение:

    фундаменты \_\_\_\_\_

    стена \_\_\_\_\_

    перекрытие \_\_\_\_\_

    лестница \_\_\_\_\_

    кровля \_\_\_\_\_

Преподаватель

Дата

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Белгородский государственный технологический университет  
им. В.Г. Шухова

Кафедра архитектурных конструкций

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**  
к курсовой работе по дисциплине  
«Основы архитектуры и строительных конструкций»

**Тема: Двухэтажный 8-квартирный жилой дом  
со стенами из кирпича в г. Самара**

Руководитель

\_\_\_\_\_ А.А. Петров  
(подпись)

Студент группы ПЗ-21

\_\_\_\_\_ И.И. Иванов  
(подпись)

Белгород  
2018

## Продолжение приложения В

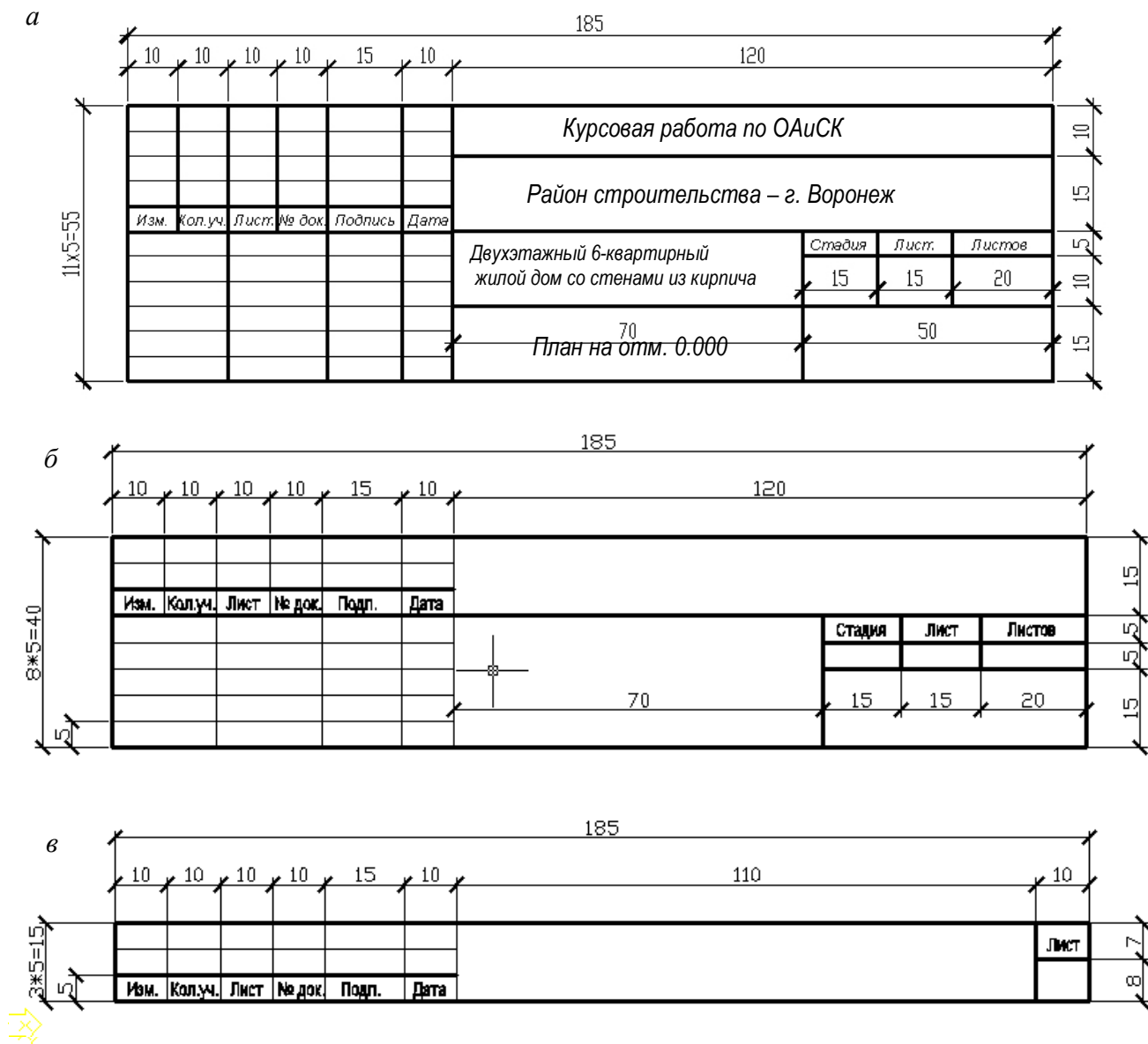


Рисунок В.1 – Основная надпись: *а* – листов графической части;  
*б* – заглавного (лист содержания) листа пояснительной записки;  
*в* – последующих листов пояснительной записки

:



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

### Основная литература

1. Архитектура гражданских и промышленных зданий. В 5-ти т. Т.3. Жилые здания / Под общ. ред. К.К.Шевцова. – М.: Стройиздат, 2007.
2. *Дыховичный, Ю.А.* Архитектурные конструкции. Книга I. Архитектурные конструкции малоэтажных жилых зданий / Ю.А. Дыховичный, З.А. Казбек-Казиев и др. – М.: Архитектура-С, 2006.
3. *Благовещенский, Ф.А.* Архитектурные конструкции / Ф.А. Благовещенский, Е.Ф. Букина. – М.: Архитектура-С, 2005.
4. *Нанасова, С.М.* Конструкции малоэтажных жилых домов / С.М. Нанасова. – М.: Изд-во АСВ, 2005.
5. *Сербинович, П.П.* Гражданские здания массового строительства / П.П. Сербинович. – М.: Высшая школа, 1975.
6. *Короев Ю.И.* Черчение для строителей. – М.: Высшая школа, 2005.

### Справочная и нормативная литература

7. СП 54.13330.2016. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003/Минрегион России. – М., 2011.
8. СНиП 21-01-97\*. Пожарная безопасность зданий и сооружений / Минстрой России. – М.: ГП ЦПП, 1998.
9. СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\* / Минрегион России. – М., 2012.
10. СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 / Минрегион России. – М., 2012.
11. ГОСТ 21.1101-2013. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации / Госстрой России. – М.: Стандартинформ, 2014.
12. ГОСТ 21.201-2011. СПДС. Условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций. – М.: Стандартинформ, 2013.
13. ГОСТ 21.501-2011. СПДС. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. – М.: Стандартинформ, 2013.
14. ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам/ Госстрой России. – М.: ГП ЦПП, 1996.
15. Нормали планировочных элементов жилых и общественных зданий. Жилые здания. Вып.НП1.1-75. Помещения квартирных домов для городского строительства. – М.: Стройиздат, 1975.
16. *Дегтев И.А.* Окна и двери жилых, общественных и производственных зданий: методические указания к выполнению курсовых и дипломных проектов / Сост.: И.А. Дегтев, Н.Д.Черныш, Г.В. Коренькова. – Белгород: Изд-во БелГТАСМ, 2000.
17. *Черныш Н.Д.* Лестницы гражданских и производственных зданий: учеб. пособие / Н.Д.Черныш, Г.В. Коренькова, И.А. Дегтев. – М.: АСВ, 2001.
18. *Черныш Н.Д.* Отделка гражданских и производственных зданий: методические указания к выполнению курсовых и квалификационной работы / Сост.: Н.Д.Черныш, И.А. Дегтев, Г.В. Коренькова. – Белгород: Изд-во БелГТАСМ, 1997.
19. Полы: учеб. пособие / И.А. Дегтев, Г.В. Коренькова, Н.Д. Черныш. – М.: Изд-во АСВ, 2005.

Учебное издание

## **МАЛОЭТАЖНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ**

Методические указания и задания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций» для студентов направления бакалавриата 08.03.01 – Строительство профиля подготовки «Проектирование зданий»

Составители: **Черныш** Надежда Дмитриевна  
**Коренькова** Галина Викторовна  
**Митякина** Наталья Анатольевна

Формат 60×80/8

Белгородский государственный технологический университет  
им. В.Г. Шухова  
308012, г. Белгород, ул. Костюкова, 46