

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Емец Валерий Сергеевич
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 25.06.2025 16:31:19
Уникальный программный ключ:
f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7

Рязанский институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Московский политехнический университет»

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

М.В. Князева, С.С. Правдолюбова

**РУКОВОДСТВО
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА
(РАБОТЫ)
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬНЫХ
КОНСТРУКЦИЙ»**

Учебно-методическое пособие



Рязань
2025

**УДК 728
ББК 38.711
К 54**

Князева, М.В.

К 54 Руководство по выполнению курсового проекта (курсовой работы) по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций»: учебно-методическое пособие / М.В. Князева, С.С. Правдолюбова. – Рязань : Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета, 2025. – 44 с.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, 08.03.01 Строительство, 07.03.01 Архитектура (бакалавриат), 08.05.01 Уникальные здания и сооружения (специалитет) очной, очно-заочной и заочной форм обучения.

В разделах методических указаний рассматриваются: методика, цели и задачи выполнения курсового проекта (курсовой работы), задание на курсовой проект (курсовую работу), стадии выполнения курсового проекта (курсовой работы).

В приложениях к методическим указаниям представлены примеры оформления курсового проекта (курсовой работы).

Печатается по решению методической комиссии Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета.

**УДК 728
ББК 38.711**

© М.В. Князева, С.С. Правдолюбова
© Рязанский институт (филиал)
Московского политехнического
университета, 2025

Содержание

Введение.....	4
1 Цель и задачи выполнения курсового проекта (курсовой работы).....	5
2 Тематика курсового проектирования.....	5
3 Общие положения и исходные данные курсового проекта (работы).	6
4 Состав курсового проекта (работы).....	6
5 Указания к выполнению проекта (работы).....	8
6 Порядок и этапы выполнения курсового проекта (работы).....	8
7 Методика проектирования.....	9
7.1 Планировочная организация приусадебного участка.....	9
7.2 Архитектурно-планировочные решения.....	10
7.3 Функциональное зонирование.....	11
7.4 Конструктивное решение здания.....	14
7.5 Отопление и вентиляция жилого здания.....	18
8 Технико-экономические показатели проектируемого здания.....	19
9 Графическое оформление чертежей.....	21
10 Термины и определения.....	24
Библиографический список.....	25
Приложение А – Выбор схемы для планировки здания.....	29
Приложение Б – Задания (Б.1 и Б.2) на курсовой проект (работу).....	33
Приложение В – Нормируемая продолжительность непрерывной инсоляции для помещений жилых зданий.....	34
Приложение Г – Примеры выполнения чертежей.....	35
Приложение Д – Образец оформления титульного листа курсового проекта.....	39
Приложение Е – Образец оформления титульного листа к пояснительной записке.....	40
Приложение Ж – Образец оформления листа задания на курсовой проект (работу).....	41

Введение

В России малоэтажными домами считаются одноквартирные дома, многоквартирные дома: таунхаусы, дуплексы и коттеджи, этажностью от 2 до 3 этажей. Отличительной чертой таких зданий является отсутствие лифтов и центрального мусоропровода. Это дома с облегчённой инженерной инфраструктурой.

Понятие малоэтажного жилья регламентируется нормативными документами, такими как, Градостроительный Кодекс РФ (ст. 48, 49), Свод правил 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и Свод правил СП 55.13330.2016 «Дома жилые одноквартирные» [1, 2, 3].

Цель методических рекомендаций по написанию курсового проекта (работы) – оказать помощь бакалаврам подготовить курсовой проект (работу) в соответствии с выданным заданием и требованиями по его оформлению и содержанию и успешной их защите.

Методические указания определяют:

- порядок выбора студентом темы проекта (работы);
- общие требования, предъявляемые к курсовому проекту (работе);
- последовательность его подготовки;
- требования к структуре, содержанию и оформлению как самого проекта (работы), так и научно-справочного аппарата и приложений.

Настоящее пособие содержит исходные данные и основные положения для проектирования зданий с указанием основных требований модульной и координационной систем, используемых в строительстве, а также рекомендации по разработке основных чертежей и этапов проектирования.

Самостоятельная разработка фасадов, а также планов этажей и перекрытий поможет студенту разобраться во всех основных частях зданий и овладеть необходимыми навыками архитектурно-строительного проектирования. Также, студенты научатся работать с нормативной строительной литературой и грамотно её трактовать; правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности и экономичности.

В результате выполнения курсового проекта (работы) у обучающихся сформируются общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Учебно-методическое пособие может быть использовано преподавателями и студентами архитектурного, дизайнерского и строительных направлений подготовки. Подготовлено на основе Методических указаний [4, 5, 6].

1 Цель и задачи выполнения курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) – самостоятельное, творческое исследование научно-практического характера, позволяющее судить о приобретенных студентом знаниях и умении применять их на практике.

Цель курсового проекта (работы):

- закрепление теоретических знаний;
- развитие практических навыков разработки архитектурно-планировочных и конструктивных решений малоэтажных одноквартирных жилых домов;
- выработка графического представления и технико-экономической оценки с использованием современных объемно-планировочных и конструктивных решений;
- умение пользоваться технической литературой, СНиП, СП, ГОСТами и другими нормативными материалами.

Задачи курсового проекта (работы):

- изучить отечественный и зарубежный опыт проектирования малоэтажного строительства;
- освоить приемы архитектурной композиции при разработке объемно-планировочного решения здания с учетом функциональной, конструктивной, эстетической и экономической целесообразности;
- выбрать и проработать конструктивную схему, наиболее полно отвечающую принятому архитектурно-композиционному решению, заданному району строительства;
- закрепить навыки работы с нормативно-технической литературой, каталогами индустриальных строительных изделий;
- развить навыки графического оформления архитектурно-строительных чертежей и выполнить в требуемом объеме чертежи, иллюстрирующие принятые объемно-планировочное и конструктивное решения проектируемого здания;
- дать технико-экономическую оценку объемно-планировочного решения здания.

2 Тематика курсового проектирования

Темы задания курсового проекта (работы) ограничены выбором жилых зданий несложных архитектурных и конструктивных решений. Они представлены одноквартирными зданиями 2-этажной застройки при вариациях решений верхних мансардных этажей или с планировкой квартир в двух уровнях.

3 Общие положения и исходные данные курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) выполняется в соответствии с заданием, выданного преподавателем.

В курсовом проекте (работе) по теме «*Одноквартирный жилой дом*» предусматривается разработка генерального плана, фасадов здания, планов первого и второго этажей, разреза.

Здание должно быть удобным и безопасным для проживания людей, экономичным при возведении и эксплуатации, иметь необходимую технологическую прочность. Внешний облик здания должен быть художественно выразительным, иметь хорошие пропорции, гармоничное сочетание цвета и фактуры отделочных материалов.

В проектном решении необходимо стремиться к тому, чтобы здание наиболее полно отвечало своему назначению. Должны быть созданы условия для отдыха, сна, санитарно-гигиенических процедур, приготовления и приема пищи.

4 Состав курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) малоэтажного жилого дома должен содержать графическую и расчетно – пояснительную части.

Графическая часть должна включать в себя: архитектурный и конструктивный разделы. Представляется на листе формата А1 или 2 х листов формата А2 или на планшете 500 × 700 мм.

Графическая часть:

- *схема генерального плана* приусадебного участка в масштабе 1:200 или 1:500;

- *главный фасад* (другие фасады) в масштабе 1:100 – указываются все высотные отметки, разбивочные оси и расстояния между ними (рабочие фасады); указываются характерные перепады высот, отметки по козырькам, уровень земли (цветовое решение фасадов);

- *планы этажей* (план первого и типового этажей) в масштабе 1:100 – маркируются окна, двери, проемы под перемычки (если стены выполнены из мелкоразмерных материалов), указывается открывание дверей (по пути эвакуации); маркируются помещения, с указанием типа пола по проекту; указывается площадь помещений; проставляются размеры по наружному обмеру здания; обозначается вентиляция;

- *поперечный разрез здания* (с обязательным показом внутренней лестницы и проема в наружной стене) в масштабе 1:100;

- *разрез по наружной стене* здания (с обязательным показом цокольной части, верхнего и нижнего сечений оконных переплетов, карниза, указываются как высотные отметки, так и линейные размеры; конструкции, попадающие в

разрез, вычерчиваются в толстых линиях и штрихуются) в масштабе 1:10 или 1:20;

- план конструкций: фундаментов, перекрытий, стропил (полностью или фрагментарно), в масштабе 1:100;
- план кровли с показом уклона скатов в масштабе 1:200 или 1:100;
- один – три конструктивных узла здания в масштабе 1:10 или 1:20 (в зависимости от вида работы: КП, КР, РГР).

Перспектива (аксонометрия) объема здания приветствуется. Возможно выполнение визуализации в программе «Ренга» или подобной.

Пояснительная записка.

Объем пояснительной записи должен составить от 15 до 20 страниц формата А4 (297 × 210 мм), с титульным листом, содержать все необходимые обоснования, описание генплана участка и объемно-планировочных конструктивных решений здания и элементов.

Информация, представленная в записке, должна иметь конкретный характер, лаконичную форму изложения и включать только те сведения, которые имеют непосредственное отношение к проектируемому зданию.

Структура пояснительной записи:

- титульный лист (1 лист);
- содержание (1 лист);
- введение (от 1 до 3 листов);
- научно-исследовательская работа (от 2 до 3 листов);
- основная часть;
- заключение (от 1 до 2 листов);
- список использованных источников (не менее 5 источников).

Содержание пояснительной записи.

Введение (авторское) – является отдельным, самостоятельным блоком курсовой работы, располагается перед основной частью. Во введении необходимо отразить: научную актуальность работы; степень разработанности темы исследования; цель и задачи курсового проекта (работы).

В НИР приводится зарубежный и отечественный опыт проектирования малоэтажных зданий.

Основная часть курсового проекта (работы) обеспечивает полное и систематизировано-изложенное состояние вопроса, которому посвящен данный проект (работа). Данный раздел имеет в своем составе: исходные данные, генплан участка, объемно – планировочное решение, конструктивную часть. Основная часть включает в себя теплотехнический расчет наружной стены здания, расчет технико – экономических показателей объемно-планировочного решения жилого здания, расчет перемычек.

В заключении приводятся выводы по результатам выполнения научно-исследовательской работы и оценку полноты решения поставленных задач.

Библиографический список содержит список источников и список используемой литературы.

5 Указания к выполнению курсового проекта (работы)

Выполнение курсового проекта (работы) начинается с получения индивидуального задания.

Для успешного выполнения проекта необходимо:

- разобраться в функциональных особенностях проектирования одноквартирного дома.

- выбрать конструктивную и строительную системы здания, определить материал несущих и ограждающих конструкций (ориентироваться на применение местных материалов района строительства).

- определить объем работы, количество и взаимное расположение проекции, степень их проработки, масштабы, приемы архитектурной графики [6].

Задание на курсовое проектирование

Задание на курсовое проектирование содержит иллюстрации объемно-планировочного решения здания (схемы планов и фасадов) Приложения А.

Помимо этого, руководитель курсового проектирования задает для каждого студента ряд дополнительных исходных данных:

- город строительства;
- конструкцию крыши (мансардная или с холодным чердаком).

Конструктивное решение подземной части здания, материал стен и перекрытия; тип лестницы, конструкцию стропил студент выбирает из таблиц Б1, Б2 Приложения Б.

6 Порядок и этапы выполнения курсового проекта (работы)

Порядок выполнения курсового проекта (работы) одноквартирного усадебного жилого дома и последовательность разработки отдельных его элементов согласуются с календарным планом лекционного курса и планом проведения соответствующих практических занятий в аудитории.

Этап 1 – *Научно-исследовательский*. Изучение задания, аналогов, информации об опыте и особенностях проектируемого объекта.

Этап 2 – *Предпроектный анализ*. Анализ климатических, социальных, градостроительных инженерных, художественных и других исходных условий проектируемого объекта. Выбор участка под здание.

Из действующих нормативных документов выписываются:

1) климатические характеристики района строительства: температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92; продолжительность и средняя температура отопительного периода со среднесуточной температурой наружного воздуха ниже 8 °C; зона влажности наружного воздуха и условия эксплуатации ограждающих конструкций; расчетные температура и

относительная влажность воздуха помещений [7, 8];

2) расчетные значения снеговой нагрузки для заданного региона строительства, а также полезной нагрузки на перекрытия согласно [7; 9].

Этап 3 – *Проработка задания, работа над эскизами:*

- на основе индивидуального задания устанавливается планировочная структура дома;

- уточняется функциональная взаимосвязь помещений, их размеры и пропорции в плане с вариантной проработкой расстановки;

- составляются варианты общей композиции и объемно-планировочного решения дома, схематичные планы этажей;

- устанавливается рациональная конструктивная схема здания с обозначением несущих наружных и внутренних стен;

- разрабатывается архитектурный разрез здания (для лучшего понимания пространственной структуры дома могут представляться два разреза продольный и поперечный);

- разрабатываются варианты фасада жилого здания (со стороны главного входа).

Все эскизы просматриваются преподавателем. Только после утверждения преподавателем окончательного варианта проекта студент переходит к следующему этапу работы.

Этап 4 – *Графическое оформление принятого варианта:*

- вычерчивание всех чертежей полностью, выполнение надписей, составление пояснительной записи;

- прорисовка конструкций всех элементов здания согласно принятому конструктивному решению, проработка конструктивного решения отдельных деталей и узлов сопряжений стен, перекрытий, крыши, ограждений балконов и заполнения оконных и дверных проемов;

- составление пояснительной записи.

Этап 5 – *Подача проекта.*

Этап 6 – После рецензирования и исправлений по замечаниям студент *зашщает курсовой проект* (работу) перед научным руководителем, который может пригласить на защиту других преподавателей.

7 Методика проектирования

7.1 Планировочная организация приусадебного участка

Площадка строительства располагается в городе, указанном в задании. Рельеф площадки спокойный, с незначительным уклоном.

На архитектурном листе курсового проекта (работы) должна быть представлена схема генерального плана приусадебного участка с расположением на нем проектируемого дома, хозяйственных построек и гаража (если таковые имеются), озеленения дорожек и подъездов, условные обозначения.

Расстояние от стен жилого здания с окнами жилых комнат до хозяйственных построек (сарай, гараж, бани, построек для содержания скота и птицы, и других построек) и до стен соседнего дома, расположенных на соседних земельных участках следует принимать по СП «Планировка и застройка территорий малоэтажного жилищного строительства» и СП «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» [2, 10].

7.2 Архитектурно – планировочные решения

Для разработки общего композиционного и объемно – планировочного решения проектируемого жилого дома целесообразно собрать и проанализировать проектные материалы современной отечественной и зарубежной практики, соответствующие исходным данным индивидуального задания студента.

Одноквартирные жилые дома необходимо проектировать с учетом требований нормативно-технической литературы.

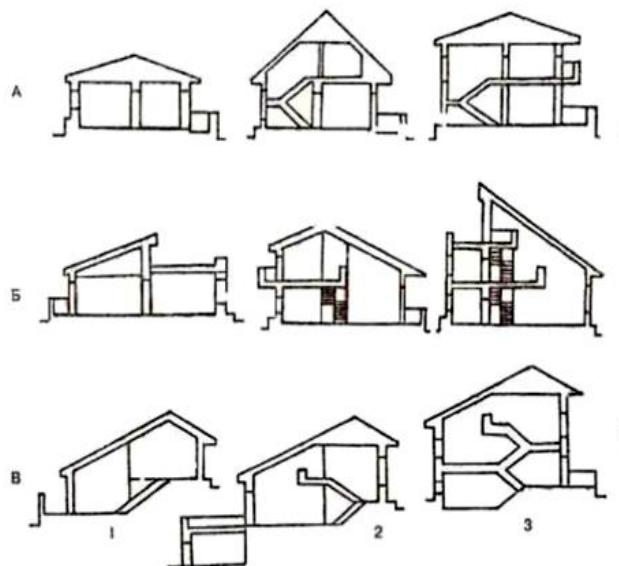
Объемно – планировочное решение одноквартирного жилого дома принимается на основе проектирования отдельно стоящего здания, с учетом климатического района строительства. Так в I и II климатических районах характерно строительство компактных домов с обтекаемым объемом здания для защиты от сильных зимних ветров и снежных заносов. Для таких районов сложился тип дома – комплекса, в котором под кровлей объединены все жилые и хозяйственные помещения.

В районах средней полосы с умеренным климатом (III район) хозяйственные помещения обычно размещают отдельно от дома. При продвижении территории застройки к югу, планировка домов имеет менее компактное решение: организуются летние помещения, навесы.

В районах с жарким климатом (IV район) характерно строительство домов южного типа с расширенными летними помещениями, солнцезащитой, внутренними двориками, сквозным или угловым проветриванием и усиленной естественной вентиляцией.

Объемно – планировочная композиция малоэтажного жилого дома может быть четырех видов:

- два полных этажа, равнозначных по площади;
- первый этаж и неполный второй этаж, располагающийся над частью помещений первого этажа;
- первый этаж и мансардный второй этаж, располагающийся в пространстве чердака;
- помещения дома расположены в 3-4 уровнях с подъемом на один лестничный марш относительно каждого уровня (рисунок 1).



А – традиционные решения; увеличение высоты главного пространства; Б – увеличение высоты главного пространства; В – устройство перепада уровней пола в полуэтаже; 1, 2 – с использованием рельефа; 3 – организацией цокольного этажа (полуподвала)

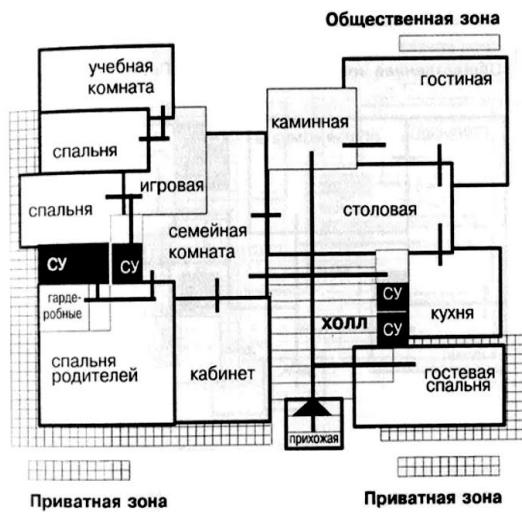
Рисунок 1 – Организация внутреннего пространства одноквартирного жилого дома

7.3 Функциональное зонирование

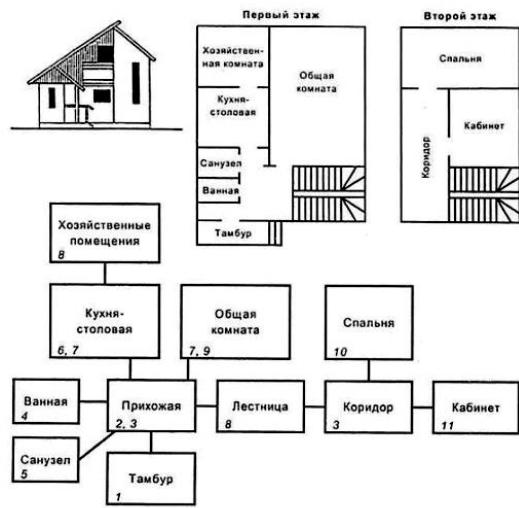
Основным принципом планировочной организации дома является ее функциональное зонирование, т.е. четкое выявление групп помещений разного назначения и объединение их в зоны: индивидуальную (личные жилые комнаты), коллективную (общая комната, столовая) и зону обслуживания (кухня, туалеты, прихожая, коридоры) [11].

Приступая к составлению плана дома, необходимо определить состав помещений согласно числу проживающих, их полу и возрасту, родственным отношениям. При этом следует учитывать, что дети – подростки одного пола могут занимать одну спальню на двух человек, разного пола – две спальни на двух человек; дети одного пола, но с существенной разницей в возрасте также должны занимать две спальни.

Основным компоновочным принципом планировки двухэтажных индивидуальных жилых домов является *вертикальное зонирование* пространства. Согласно этому положению, на первом этаже должны располагаться помещения активного времяпрепровождения: общая комната (гостиная), кухня, столовая, входная группа (тамбур, прихожая), наиболее вместительные летние помещения дома (терраса, веранда). На первом этаже также могут быть размещены: жилая комната для пожилых членов семьи, помещение для обслуживающего персонала, охраны, рабочий кабинет. На втором этаже располагаются спальни, тихие рабочие кабинеты, детские комнаты (рисунок 2).



а) в одном уровне



б) в двух уровнях

Рисунок 2 – Функциональные схемы одноквартирного дома

Взаиморасположение и планировочные связи помещений обусловлены их назначением. Общая комната (гостиная) должна быть непосредственно (или через холл) связана с прихожей, а по возможности и с кухней. К более высокому планировочному уровню комфорта относятся двусветные гостиные, запроектированные высотой в два этажа. Спальни должны проектироваться непроходными и иметь удобную связь с санузлами.

Учитывая то, что спецификой проектирования индивидуальных жилых домов является отсутствие жестких регламентированных норм на размеры помещений, в качестве нижней границы их размеров рекомендуется ориентироваться на данные, приведённые в таблице 1 [6].

Таблица 1 – Рекомендуемые размеры жилых помещений квартиры (дома)

Наименование помещений	Минимальный размер площади, м ²
Общая комната (или гостиная)	16
(при одной жилой комнате)	14
Спальня	8
Спальня на двух человек	10
(при размещении в мансарде)	7
Спальня для инвалида-колясочника	9
Кухня	9
Кухня-ниша или кухонная зона в кухне-столовой	6

При размещении кухни следует предусматривать ее удобное сообщение с общей комнатой, кладовой для хранения продуктов, верандой или террасой, подвалом. Кухня сравнительно большой площади может быть преобразована в кухню-столовую; помещение столовой может быть самостоятельной функциональной единицей, имеющей непосредственную связь с гостиной и

кухней.

Расположение санузлов непосредственно над жилыми комнатами не допускается. Вход в помещение, оборудованное унитазом, непосредственно из кухни не допускается.

Для удобства пользования, а также в соответствии с гигиеническими и эстетическими требованиями основные помещения дома (квартиры) должны иметь определенные пропорции – соотношение глубины и ширины.

Для жилых комнат благоприятные соотношения ширины и глубины составляют соответственно 1:1,5; 1:1; 1:1,75; 1:2 (предельно допустимое).

Ширина помещений (кухни и кухонной зоны в кухне-столовой, передней, внутриквартирных коридоров, ванной комнаты, туалета или уборной, совмещенного санузла), а также площади проектируемых домов, принадлежащих к государственному и муниципальному жилищному фонду, в том числе жилищному фонду социального использования и домов частного жилищного фонда – в зависимости от количества жилых комнат принимаются не менее указанных в СП 137.13330.2012.

Рекомендуемая высота (от пола до потолка) жилых комнат и кухни (кухни-столовой) в климатических подрайонах IА, IБ, IГ, IД и IVA, определяемых по СП 131.13330.2020. [7], должна быть не менее 2,7 м, а в других климатических подрайонах – не менее 2,5 м [13].

Высота внутриквартирных коридоров, холлов, передних, антресолей и под ними определяется условиями безопасности передвижения людей и должна составлять не менее 2,1 м.

В жилых комнатах и кухнях квартир, расположенных в этажах с наклонными ограждающими конструкциями или в мансардном этаже, допускается уменьшение высоты потолка относительно нормируемой на площади, не превышающей 50 %.

Все жилые помещения дома должны быть обеспечены необходимым уровнем *инсоляции* в соответствии с СанПиН 1.2.3685-2021 [14] и СП 42.13330.2016 [2]. Продолжительность инсоляции во многом зависит от ориентации жилых помещений. Спальни, детские, общие комнаты желательно ориентировать на юг, юго-восток; столовые, гостиные, холлы – на восток, северо-восток, северо – запад; кухни могут быть ориентированы на север. В южных климатических районах нежелательна ориентация жилых помещений на запад. Нормируемая продолжительность непрерывной инсоляции для помещений жилых зданий указана в Приложении В [14, т. 5.58].

В помещениях дома следует предусматривать *естественное и искусственное освещение* в соответствии с СП 52.1333.2016 [15] и таблицей 5.52 СанПиН 1.2.3685-21 [14] и СП 367.1325800.2027 [16].

Отношение суммарной площади световых проемов к площади пола жилых помещений следует принимать не менее 1:8 и не более 1:5,5, а для верхних этажей со световыми проемами в плоскости наклонных ограждающих конструкций – не менее 1:10 с учетом светотехнических характеристик окон и затенения противостоящими зданиями [3, п.7.15].

Согласно п. 7.2.8. СП 59.13330.2020 в квартирах для семей с инвалидами

на креслах-колясках. Расстояние от наружной стены до ограждения балкона, лоджии должно быть не менее 1,4 м [17].

С учетом климатических условий строительства – в домах, проектируемых для районов со средней температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки ниже (минус 32°C), устраивается двойной тамбур [3].

В индивидуальных жилых домах целесообразно предусматривать второй выход – на приусадебный участок.

Планировочная структура малоэтажного жилого дома может быть дополнена эркерами, лоджиями, балконами. Рекомендуемая ширина балконов и лоджий – не менее 0,9 м.

7.4 Конструктивное решение здания

7.4.1 Фундаменты

Для малоэтажных зданий в соответствии с СП 22.13330.2016 [18] на естественном основании рекомендуется принимать фундаменты:

- в зданиях с несущими стенами: ленточные, столбчатые, плитные, щелевые и др.;
- для зданий без подвалов рекомендуются малозаглубленные фундаменты.

В качестве материала фундамента применяют железобетон, бетон, природные камни, кирпич.

Глубина заложения фундамента проектируемого здания зависит от величины сезонного промерзания грунта для соответствующей климатической зоны, от назначения и конструктивного решения проектируемого сооружения и условий их эксплуатации, нагрузок и воздействий на фундаменты здания [18].

Толщина бетонных монолитных фундаментов принимается минимальной – 400 мм, сборных – в соответствии с размерами блоков.

7.4.2 Стены

Малоэтажные здания проектируются, чаще всего, по бескаркасной конструктивной схеме, т.е. основными несущими конструкциями здания являются капитальные стены. Стены в зависимости от воспринимаемой нагрузки могут быть несущими, самонесущими или ненесущими.

Несущие стены служат опорой для плит перекрытия, собирают все нагрузки от перекрытий и передают их на фундаменты.

Все несущие стены привязываются к координационным осям из условия опирания на стены конструкций перекрытий. Внутренняя грань несущих наружных стен смещается внутрь здания на 130 мм при сборных железобетонных перекрытиях и на 200 мм при балочных перекрытиях. Внутренняя грань самонесущих наружных стен совмещается с осью.

Цокольную часть выполняют для защиты ее зоны от дождей и талой воды, а также от возможных механических повреждений при эксплуатации долговечных материалов [3]. Высоту цоколя принимают от 600 до 900 мм с

прокладкой слоя горизонтальной гидроизоляции из рулонного материала на мастике на высоте 150 мм или выше уровня отмостки.

Толщина стены определяется на основе теплотехнического расчета и конструктивной прочности.

Внутренние несущие стены проектируются на основе конструктивных требований с минимальной толщиной из условия опирания перекрытий: кирпичные с опиранием железобетонных плит – 250 мм, кирпичные с опиранием деревянных балок – 380 мм. Внутренние несущие стены, включающие вентиляционные каналы, проектируют толщиной 380 мм.

Перегородки выполняются толщиной 120 мм – из кирпича, 80 мм – из гипсовых или шлакобетонных плит.

7.4.3 Перекрытия

Несущая конструкция перекрытия над всеми помещениями принимается, как правило, одинаковая.

7.4.4 Крыша

Существуют следующие формы крыш: односкатная, двухскатная (шипцовая), четырехскатная (вальмовая), полушипцовая, полувальмовая, многоскатные (рисунок 3) [11].

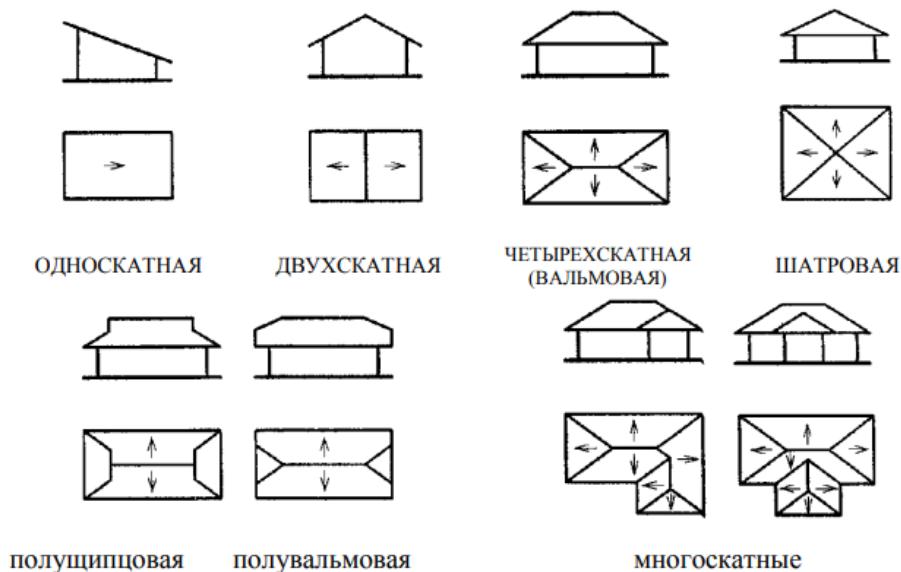


Рисунок 3 – Формы скатных крыш

Уклон ската зависит от применяемого материала кровли и климатического района строительства. Конструкция крыши состоит из несущей части – стропил и ограждающей – кровли.

Кровля устраивается по обрешетке – крепежной основе – в виде деревянных брусков сечением 25x50 или 50x50 мм либо из досок толщиной от 19 до 25 мм. Обрешетка крепится к стропильным ногам гвоздями. Деревянная обрешетка выполняется разреженной или в виде сплошного

настила в зависимости от вида, прочности и жесткости используемого кровельного материала.

В соответствии с конструкцией обрешетки расстояние между смежными стропильными ногами принимается равным от 0,8 до 1,7 м.

Элементы стропил – стропильные ноги, стойки, подкосы и прогоны выполняются из бруса или толстых (толщиной 100 мм) досок. Расстояние между стойками принимают не более 3,4 м. При увеличении этого расстояния требуется установка продольных подкосов. Сечение несущих элементов определяется расчетом, условно стойки, подкосы и прогоны принимаем сечением 100x100 мм.

При устройстве чердака должен быть предусмотрен беспрепятственный проход вдоль стен здания для контроля состояния стропил, осмотра мест примыкания крыши к стенам. Высота чердака в местах прохода должна быть не менее 1,9 м, а в местах примыкания крыши, вдоль наружных стен – не менее 0,4 м. Для освещения и проветривания пространства чердака, а также для выхода на крышу устраивают чердачные («слуховые») окна. Они располагаются на высоте от 1,0 до 1,2 м от уровня верха чердачного перекрытия примерно на одинаковом расстоянии вдоль крыши.

В двухэтажных зданиях допускается наружный неорганизованный водосток. При этом обязательно устройство козырьков над входами и над балконом второго этажа. Вынос карниза должен быть не менее 0,5 м.

7.4.5 Отмостка

Отмостка – это элемент здания, благодаря которому снижается нагрузка на гидроизоляцию фундамента. Она отводит воду за пределы периметра здания, чем спасает опорные части дома от подтопления дождевой или талой водой в особо опасные весенний и осенний периоды.

Ширина отмостки при построении проекции карниза на поверхность земли должна быть шире минимум на 200 мм (рисунок 4) [11].

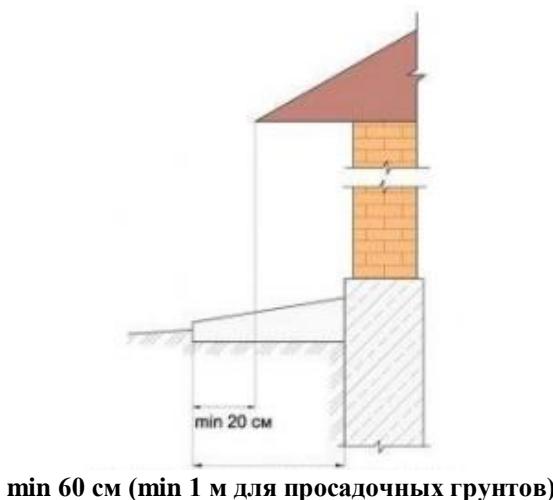


Рисунок 4 – Рекомендуемые размеры отступов для отмосток

Именно такой размер обеспечит надежную работу конструкции и

предотвратит подтопление. Отмостка, совпадающая с выступом кровли или имеющая ширину меньше, чем его проекция, не допускается, поскольку такой элемент не сможет полноценно отводить поступающую на поверхность земли влагу.

7.4.6 Лестницы

В малоэтажном строительстве основные и внутриквартирные лестницы обычно выполняют из дерева.

Деревянные лестницы устраивают на тетивах и косоурах. Также в строительстве получили распространение сборные лестницы из крупноразмерных элементов – площадок и маршей заводского изготовления или маршей с двумя полуплощадками.

Внутриквартирные лестницы могут проектироваться пристенными, одно-, двух-, трехмаршевыми, с забежными ступенями, винтовыми. В лестницах с забежными ступенями и винтовых ширина проступи в середине должна быть не менее 18 см (рисунок 5) [19].

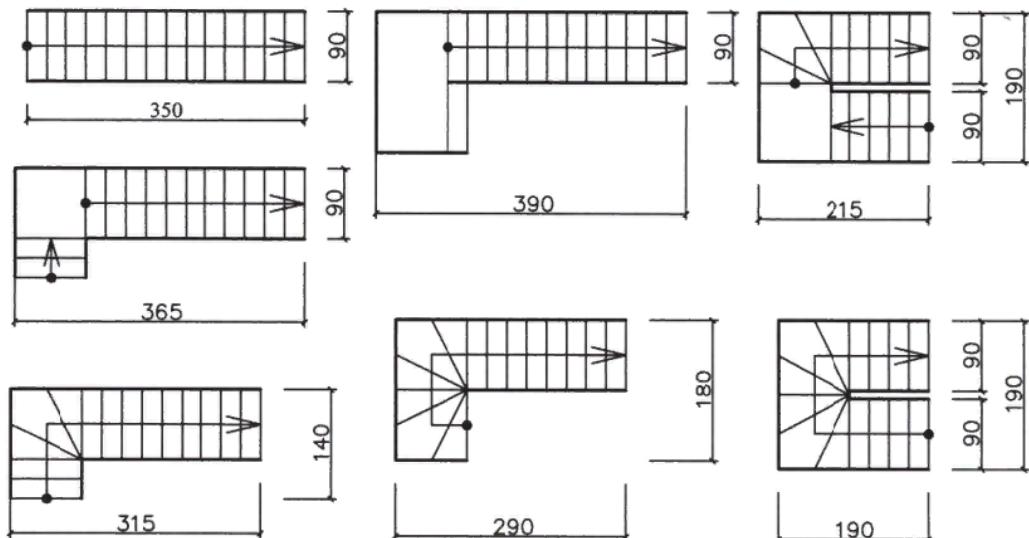


Рисунок 5 – Минимальные габаритные размеры разных видов лестничных клеток (рассчитаны на высоту этажа 3,0 м, размер проступи – 250 мм, размер подступенка – 200 мм)

Наименьшая ширина внутриквартирных лестниц, а также лестниц, ведущих в подвальные и цокольные этажи – 0,9 м; наибольший уклон – 1:1,25. Лестничный марш должен включать не менее трех ступеней и не более 18.

Рекомендуемые размеры ступеней: подступенка – от 15 до 20 см, проступи – от 28 до 30 см. Ширина лестничных площадок должна быть не менее ширины лестничного марша.

Методика расчета лестниц приведена в [19], обозначена на рисунке 6.

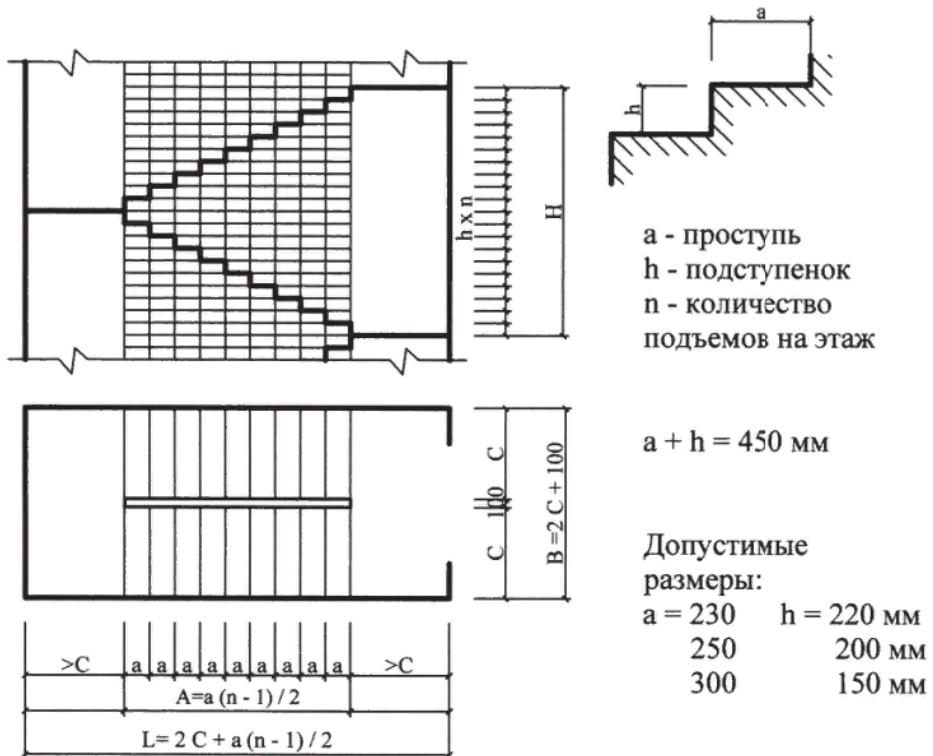


Рисунок 6 - Расчет лестничной клетки

7.4.7 Оконные и дверные проемы

Оконные и дверные проемы в зданиях из штучных элементов перекрываются брусковыми перемычками (опирание простых перемычек на простенки – не менее 120 мм, усиленных – не менее 250 мм).

Рекомендуемые размеры оконных проемов: по ширине – 120, 150, 180, 210 см; по высоте – 150, 180 см. Возможны вариации.

Рекомендуемые размеры дверей: высотой 2200 мм и шириной 1000 мм (вход в квартиру), 1200 мм (вход в общую комнату), 800 мм (вход в спальни), 700 мм (вход в кухню), 600 – 700 мм (вход в сан. узлы и кладовку), 700 мм (выход на лоджию).

В доме должны быть предусмотрены отопление, вентиляция, водоснабжение, канализация, электроснабжение.

7.5 Отопление и вентиляция жилого здания

Отопление и вентиляцию с естественным воздухообменом необходимо проектировать в соответствии с СП 60.13330.2020 [20] и СП 7.13130.2013 [21].

Заданием на проектирование предусматривается три вида отопления дома: централизованное, автономное и печное.

При устройстве автономного отопления в доме должно быть предусмотрено помещение для котельной, отвечающее следующим требованиям:

- высота помещения не менее 2,5 м;

- объем и площадь помещения не менее $15,0 \text{ м}^2$;
- наличие естественного освещения из расчета остекления $0,03 \text{ м}^2$ на 1 м^3 помещения;
- наличие вентиляционной вытяжки;
- при размещении котельной на первом, цокольном или подвальном этаже она должна иметь выход непосредственно наружу [22].

При установке отопительных печей, дымовых каналов требуются определенные конструктивные решения, необходимо также выполнение ряда условий, связанных с наличием в помещении открытого огня. Для повышения комфорта проживающих в домах могут быть установлены камины.

Помещения кухни, санузлов, котельной, сауны, гаража должны иметь отдельные вентиляционные каналы.

Камины устраиваются для создания дополнительного комфорта в жилом помещении, отопительную печь они не заменяют. Наличие камина сопровождается устройством отдельного вентиляционного канала, смежного с дымовой трубой камина.

Дымовые трубы следует выводить выше кровли более высоких зданий, пристроенных к зданию с печным отоплением. Высоту дымовых труб, размещаемых на расстоянии, равном или большем высоты сплошной конструкции, выступающей над кровлей, следует принимать (рисунок 7).

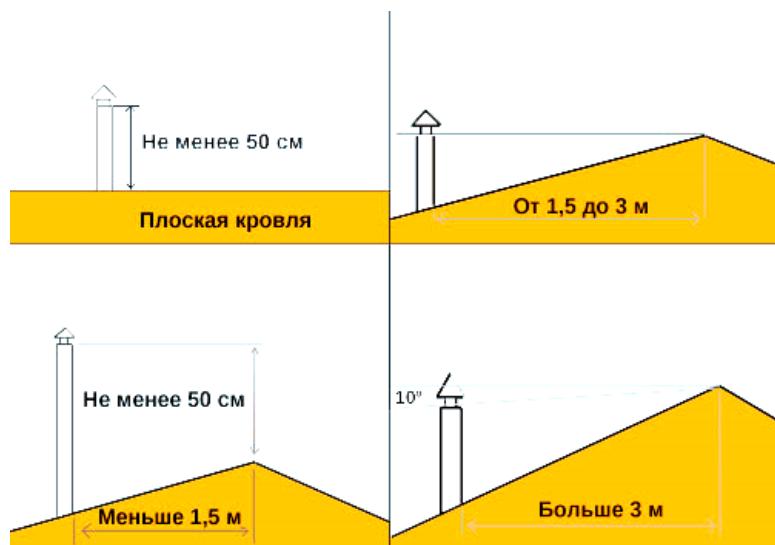


Рисунок 7 - Высота дымовых труб

8 Технико-экономические показатели проектируемого здания

При разработке проекта частного дома необходимо учитывать несколько основных понятий, которые используются при определении размеров здания: площадь застройки сооружений, площадь здания (общая площадь здания), площадь этажа [23].

При определении площадей:

- расстояния измеряются на высоте от нуля до 1,10 м от уровня пола. Плинтусы, декоративные элементы, кабельные короба, системы отопления или кондиционирования воздуха при этом не учитываются;
- значение площади здания, сооружения, площади застройки сооружения, площади помещения, определяется в квадратных метрах с округлением до 0,1 м²;
- значения измеренных расстояний, применяемые для определения площадей, определяются в метрах с округлением до 0,01 м.

Площадь застройки сооружений определяется на основании значений координат характерных точек контура такого сооружения *как площадь проекции внешних границ ограждающих конструкций (надземных и (или) подземных (при наличии таковых) сооружения на горизонтальную плоскость, проходящую на уровне примыкания сооружения к поверхности земли, включая выступающие надземные и (или) подземные части такого сооружения (входные площадки и ступени, крыльца, веранды, террасы, балконы, консоли, приямки, входы в подвал, рампы и тому подобное).*

В площадь застройки включаются площадь проекции сооружения, расположенного на столбах, арки, проезда под сооружением, части сооружения, консольно выступающие за плоскость стены.

Общая площадь здания - одна из основных характеристик дома, это площадь всего дома в целом, жилых и нежилых помещений. Это всегда самая большая из упоминаемых площадей.

Площадь жилого здания равна сумме площадей:

- надземных этажей – $F_{\text{надз. эт.}}$;
- подземных этажей – $F_{\text{подз.эт.}}$;
- эксплуатируемой кровли – $F_{\text{экспл.кровли}}$.

Площадь здания определяется как площадь простейшей геометрической фигуры (например, прямоугольник, трапеция, прямоугольный треугольник) или путем разбивки такого объекта на простейшие геометрические фигуры и суммирования площадей таких [22, п. 2].

На основании п. 5 [22] площадь жилого здания, сооружения определяется как сумма площадей всех надземных и подземных этажей (включая технический, мансардный, цокольный и иные), а также эксплуатируемой кровли по формуле

$$F_0 = (F_{\text{надз. эт.}} + F_{\text{подз. эт.}} + F_{\text{экспл. кровли}}). \quad (1)$$

Алгоритм вычисления следующий:

- поделить здание на сегменты, которые образуют простые геометрические фигуры;
- рассчитать площадь каждой фигуры;
- сложить полученные значения.

Площадь этажа определяется в пределах внутренних поверхностей наружных стен.

В площадь этажа жилого здания включаются площади:

- балконов;

- лоджий;
- террас;
- веранд;
- внутренних перегородок и стен;
- лестничных площадок и ступеней с учетом их площади в уровне данного этажа.

Подсчитываются размеры ниш, если они высотой 2 м и выше, арок, которые шире 2 м, и пола под маршем внутриквартирных лестниц, если выступающие конструкции марша составляют больше, чем 1,6 м.

Если кровля эксплуатируется, то её приравнивают к площади террас.

Согласно п. 10.1 [23] в подсчет площади жилого здания не включаются следующие площади:

- технического подполья и подполья для проветривания жилого здания;
- технического и неэксплуатируемого чердака;
- крыльца, наружной открытой лестницы;
- тамбуров, портиков [23, 24].

9 Графическое оформление чертежей

Прежде чем приступить к вычерчиванию проекта (работы) на чертежной бумаге, следует составить композицию листа – целесообразное размещение на нем отдельных чертежей с учетом установленного порядка и плотности заполнения листа. Для этого рекомендуется вырезать из бумаги шаблоны, соответствующие наибольшим габаритам изображаемых проекций (планов, разреза, фасада, деталей) в принятом масштабе, и разместить их на листе, оставляя место для необходимых выносных и размерных линий, надписей, штампа.

Чертежи проекта (работы) выполняются на стандартных листах формата А1, А2, или на планшете 500 x 700 мм.

Лист должен иметь рамку, линии которой отстоят от краев с трех сторон на 5 мм, а с левой стороны – на 20 мм. Штамп размещается в правом нижнем углу листа. Чертежи при размещении на листе следует располагать на расстоянии от 40 до 45 мм от рамки и на расстоянии от 35 до 40 мм друг от друга.

На чертежах должны быть указаны все необходимые размеры.

На генплане участка показывают: проектируемый жилой дом с крайними координационными осями и главным входом, хозяйственные постройки, озеленение, дорожки и подъезды к участку.

На планах этажей указывают:

- координационные оси здания с маркировкой в кружках диаметром 8 мм (для маркировки используются арабские цифры и буквы русского алфавита. Цифрами обозначаются оси, которых на плане больше. Направление маркировки осей слева направо и снизу-вверх);
- толщину стен и перегородок, привязку капитальных стен к

координационным осям, оконные и дверные проемы во всех стенах (для проемов с четвертями размеры дают по наименьшей величине), приводят также размеры летних помещений, выносных крылец и других элементов;

- отметки участков, расположенных на разных уровнях (отметки указывают со знаком «+» или «-» в прямоугольнике);

- площади помещений (в правом нижнем углу помещения с двумя десятичными знаками после запятой в метрах квадратных и подчеркивают сплошной толстой линией);

- санитарно-техническое и кухонное оборудование, камины и печи (с условным обозначением расположения топочного отверстия), встроенные шкафы и антресоли.

Наружные размеры проставляются цепочками. Первая размерная линия (цепочка) проводится на расстоянии 15 мм от внешнего контура здания и содержит размеры проемов, простенков, вторая цепочка размеров – расстояния между координационными осями, третья цепочка – общий размер между крайними координационными осями наружных стен здания. Расстояние между размерными линиями (цепочками) принимается равным 7 мм.

Маркировочные обозначения осей (кружки) выносятся за третью размерную линию. Расстояние от размерной до кружка – 4 мм.

Фасад здания следует размещать в верхней части листа. При выполнении чертежа фасада следует произвести построение теней, оставляя линии построения (до первой проверки в карандаше), что позволит проверить их правильность.

На фасаде показывают начальную и конечную координационные оси, а также оси в местах поворота стен фасада, в местах перепада высот и в местах деформационных швов. Предпочтительно слева от фасада на расстоянии 15 мм от линий контура размещают высотные отметки основных ограждающих конструкций.

На разрезах здания указывают:

- координационные оси здания и расстояния между ними и крайними осями; отметки уровня земли, чистого пола этажей и площадок, низа покрытия верхнего этажа;

- отметку верха стен, карнизов, уступов стен, верха покрытия (конька, башни);

- линейные размеры и привязку по высоте проемов (для проемов с четвертями - по наименьшей величине проема), отверстий, ниш в стенах и перегородках, изображенных в сечении;

- толщину стен и их привязку к координационным осям.

Отметка чистого пола первого этажа принимается за 0,000; отметки уровня земли, подошвы фундамента, пола подвала и другие ниже этого уровня указываются с отрицательным знаком (–), отметки элементов, расположенных выше уровня чистого пола, указываются со знаком (+) с тремя десятичными знаками после запятой в метрах.

Размеры проставляются цепочками снаружи и внутри чертежа разреза: вдоль наружной стены дома проводят размерную линию с указанием размеров

(по вертикали) проемов и простенков по всей высоте здания; внутри – размерные линии с указанием высоты этажей, толщины перекрытий, высот оконных и дверных проемов, а также расстояний от уровня чистого пола помещения до низа оконного проема и от верха проема до потолка.

На плане стропил указываются несущие стены верхнего этажа с привязкой их к координационным осям. Вентиляционные и дымовые трубы. Элементы стропильной конструкции с номерами позиций и относительными размерами.

На плане кровли указывается крайние продольные и поперечные оси, штриховой линией показывают наружную грань стены, направление ската (стрелкой) и величина его уклона.

На плане перекрытий видимым (наружный контур) и невидимым (внутренний контур) контуром изображаются несущие стены, на которые опираются перекрытия, вентиляционные и дымовые каналы во внутренних стенах. Утолщённой линией изображаются элементы анкеровки плит между собой и к стенам, указываются номера позиций элементов сборного диска. Монолитные участки подписываются по типу УМ1, УМ2. Указывается их линейный размер.

На плане фундамента изображается контур фундамента с привязкой его к координационным осям, маркировка сборных элементов, монолитные участки, проёмы под коммуникации, высотные отметки подошвы.

На листах изображаются также отдельные конструктивные узлы и детали. На планах и разрезах эти элементы обозначаются кружками с буквой или номером (проставляются на полке линии-выноски).

Узлы (*выносные элементы*) обозначают кружками диаметром от 12 до 14 мм, внутри которых проставляют цифры или буквы соответствующих узлов, или деталей, обозначенных на планах или разрезах.

На чертеже приводится состав конструкций покрытий (надпись к многослойной конструкции) – изображается в виде «флажка» с построчным наименованием материала и размера (толщины слоя) конструктивного элемента.

Надписи на листах подразделяются на главные и второстепенные. К главным относятся: наименование отдельных изображений (план, фасад, разрез и пр.), названия листов. Все поясняющие чертеж надписи относятся к второстепенным. Высота букв главных надписей должна быть 10, 7 (5) мм, второстепенных – 3,5 (2,5) мм. Наименование изображений располагается сверху и не подчеркивается [4, 5].

Все чертежи выполняются и оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.101-2020, ГОСТ 21.501-2018, ГОСТ 28984-2011 [25, 26, 27] и данными методическими указаниями.

Методические рекомендации включают в себя образцы документов, необходимых для выполнения курсового проекта. Примеры оформления графической части работы представлен в Приложении Г. Титульный лист к КП и ПЗ, задание оформляются в соответствии с Приложением Д, Е, Ж.

10 Термины и определения

Малоэтажная жилая застройка – жилая застройка этажностью до 4 этажей включительно с обеспечением, как правило, непосредственной связи квартир с земельным участком.

Индивидуальное жилищное строительство – форма обеспечения граждан жилищем путем строительства домов на праве личной собственности, выполняемого при непосредственном участии граждан или за их счет.

Блокированная застройка домами жилыми одноквартирными – Застройка, включающая в себя два и более пристроенных друг к другу дома, каждый из которых имеет непосредственный выход на отдельный приквартирный участок.

Блокированный жилой дом – дом, состоящий из двух и более квартир, каждая из которых имеет непосредственный выход на свой приквартирный участок.

Дом жилой одноквартирный отдельно стоящий – дом, состоящий из отдельной квартиры (одного жилого автономного блока), включающий в себя комплекс помещений, предназначенных для индивидуального и/или односемейного заселения жильцов, при их постоянном, длительном или кратковременном проживании (в т.ч. сезонном, отпускном и т.п.) [3].

Одноквартирный жилой дом – жилой дом, предназначенный для проживания одной семьи и имеющий приквартирный участок.

Усадебный жилой дом – одноквартирный, дом с приквартирным участком, постройками, для подсобного хозяйства.

Приквартирный участок – земельный участок, примыкающий к квартире (дому), с непосредственным выходом на него.

Маломобильные группы населения (МГН): люди, испытывающие затруднения при самостоятельном передвижении, получении услуги, необходимой информации или при ориентировании в пространстве. К маломобильным группам населения для целей настоящего свода правил здесь отнесены: инвалиды, люди с ограниченными (временно или постоянно) возможностями здоровья, люди с детскими колясками и т.п.

Этаж дома: часть дома между высотными отметками верха перекрытия (или пола по грунту) и верха вышерасположенного перекрытия (покрытия кровли) с высотой помещений, равной и превышающей 1,8 м.

Библиографический список

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон РФ от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ (ред. от 26.12.2024) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2025) // <https://legalacts.ru/>
2. СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89: введен 01.07.2017. – Москва : ТК 465 «Строительство», 2016. – 125 с.
3. СП 55.13330.2016. Свод правил. Дома жилые одноквартирные. СНиП 31-02-2001": введен в действие с 21 апреля 2017 г. – Москва: Минстрой России, 2016. – 43 с.
4. Койгородова, Т.И. Методические указания по выполнению курсовой работы «Малоэтажный жилой дом из мелкоразмерных элементов».
5. Койгородова, Т.И. Архитектура: Методические указания к выполнению практических занятий по дисциплине «Архитектура» для студентов заочной формы обучения специальности 270102 - Промышленное и гражданское строительство, специальности 270109 – Теплогазоводоснабжение / Т.И. Койгородова, Л.Ф. Зубарева – Рязань: Рязанский институт МГОУ, 2010. – 33 с.
6. Хабибуллина, Л.М. Методическое пособие по выполнению курсового проекта по дисциплине «Проектная деятельность. Архитектурное проектирование малоэтажных жилых зданий» / Л.М. Хабибуллина, , М.В. Князева – Рязань : Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета, 2018. – 20 с.
7. СП 131.13330.2020. Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99*: введен в действие с 25 июня 2021 г. – Москва: Минстрой России, 2020. – 235 с.
8. СП 50.13330.2024 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»: введен в действие с 16 июня 2024 г. – Москва: Российский институт стандартизации, 2024. – 74 с.
9. СП 20.13330.2016. Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*: введен в действие с 4 июня 2017 года. – Москва: Минстрой России, 2016. – 154 с.
10. СП 30-102-99 «Планировка и застройка территорий малоэтажного жилищного строительства»: введен в действие приказом ЦНИИЭПгражданстроя от 24 ноября 1999 г., N 80 Т с 1 января 2000 г. – Москва: Российский институт стандартизации . 20 с.
11. Василего М. Б. Основы архитектуры: учебно-методическое пособие по курсовой работе для студентов вузов, обучающихся в бакалавриате по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / М. Б. Василего, Л. В. Узунова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет», 2021. - 37 с.

12. СП 137.13330.2012. Жилая среда с планировочными элементами, доступными инвалидам. Правила проектирования (с Изменением N 1): Минстрой России, 2012. – 40 с.

13. СП 54.13330.2022. Здания жилые многоквартирные: введен в действие с 14 июня 2022 г. – Москва: Минстрой России, 2022. – 56 с.

14. Санитарные правила и нормы. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»: зарегистрировано в Минюсте России 29 января 2021 г. N 62296.

15. СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95* СП (Свод правил) от 07.11.2016 N 52.13330.2016: Минстрой России, 2020. – 89 с.

16. СП 367.1325800.2017 «Здания жилые и общественные. Правила проектирования естественного и совмещенного освещения»: введен в действие с 6 июня 2018 г. – Москва: Стандартинформ, 2018. – 78 с.

17. СП 59.13330.2020. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения: Минстрой России, 2020. – 86 с.

18. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* (с Изменениями N 1, 2, 3,4,5): введен в действие с 17 июня 2017 г. – Москва: Минстрой России, 2016. – 286 с.

19. Основы архитектуры и строительных конструкций. Одноквартирный жилой дом [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие для выполнения курсовой работы / сост. : Н. Н. Рожкова, Е. М. Сергуничева, М. О. Татарникова и др. – Электрон. дан. (3,5 Мб). – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018.

20. СП 60.13330.2020. Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. СНиП 41-01-2003: введен в действие с 1 июля 2021 г. Москва: Минстрой России, 2016. – 116 с.

21. СП 7.13130.2013. Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности: Минстрой России, 2013. – 47 с.

22. Инструкция по размещению тепловых агрегатов, предназначенных для отопления и горячего водоснабжения одноквартирных или блокированных жилых домов. Официальное издание. Минстрой России, М: ГУП ЦПП, 1996 год. Дата принятия 13 сентября 1996.

23. Приказ от 23 октября 2020 года N П/0393 «Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, требований к точности и методам определения координат характерных точек контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке, а также требований к определению площади здания, сооружения, помещения, машино-места.

24. Определение площади (с 2021 года). – Текст : электронный // Справочник кадастрового инженера Cadastre.ru : монография / С. А. Атаманов, С. А. Григорьев, З. С. Косаруков, М. С. Чуприн. – Москва, 2024.

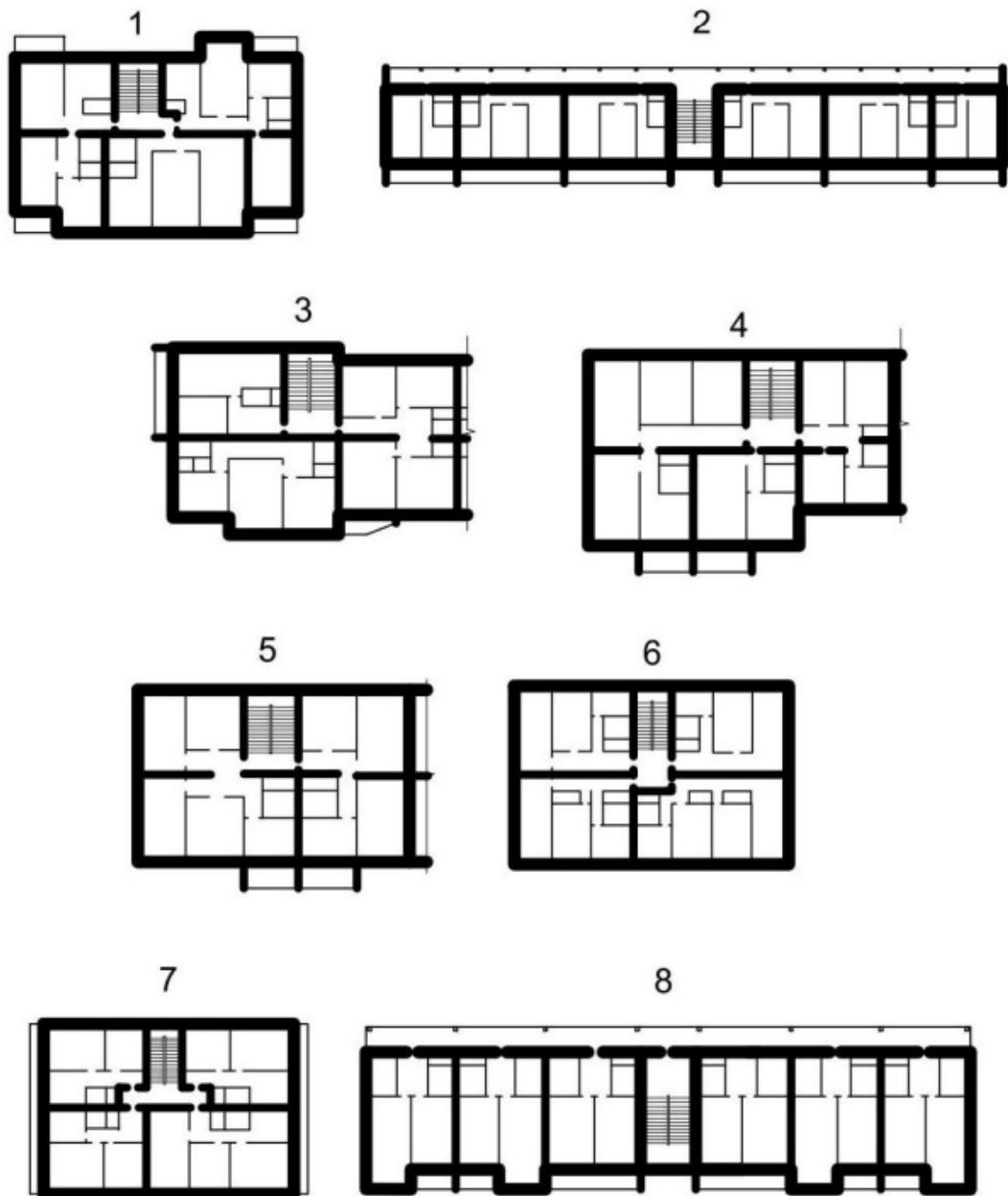
25. ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 июня 2020 г. № 282-ст. – Москва: Стандартинформ, 2020. – 69 с.

26. ГОСТ 21.501-2018 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений»: введен Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 декабря 2018 г. № 1121-ст. в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2019 г. – Москва: Стандартинформ, 2019. – 48 с.

27. ГОСТ 28984-2011 Модульная координация размеров в строительстве. Основные положения: введен Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 мая 2012 г. № 77-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 28984—2011 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2013 г. – Москва: Стандартинформ, 2013. – 16 с.

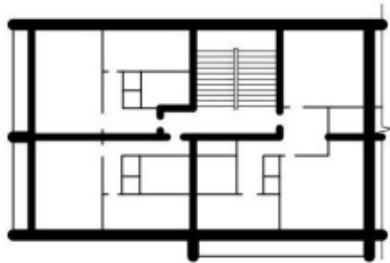
28. Задания на курсовое проектирование по кафедре архитектуры: методические указания к курсовому проектированию по направлениям подготовки «Строительство», «Технология транспортных процессов», «Архитектура» / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т ; Сост. О. Г. Чеснокова, А. Г. Григоров. — Электронные текстовые и графические данные (2,7 Мбайт). — Волгоград : ВолгГАСУ, 2014

Приложение А
Выбор схемы для планировки здания (1-8)

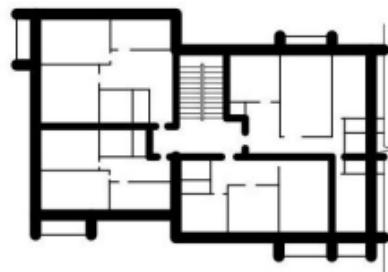


Выбор схемы для планировки здания (9-16)

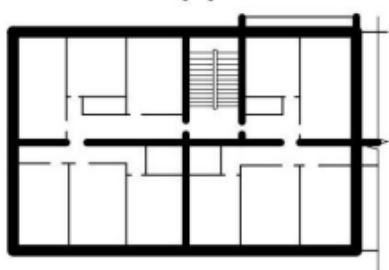
9



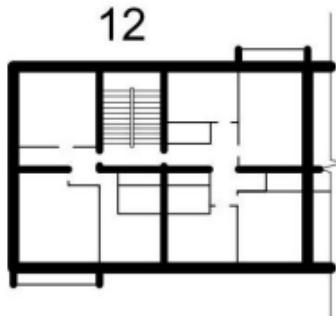
10



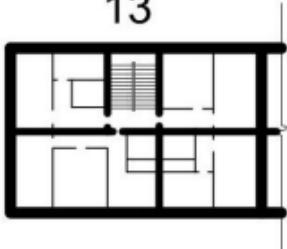
11



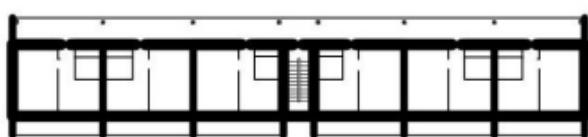
12



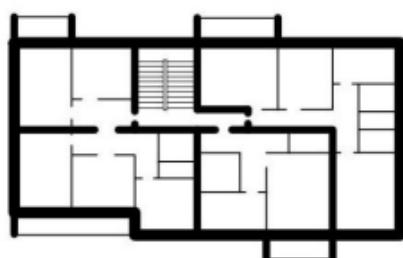
13



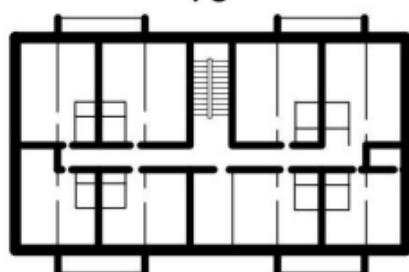
14



15

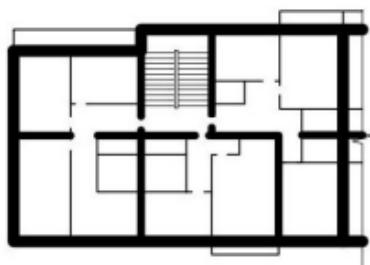


16

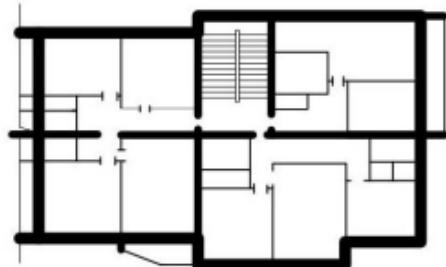


Выбор схемы для планировки здания (17-22)

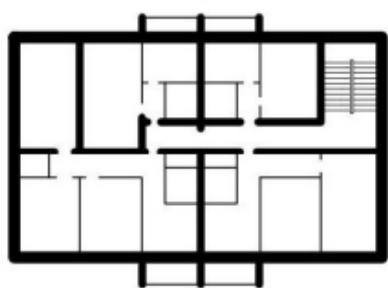
17



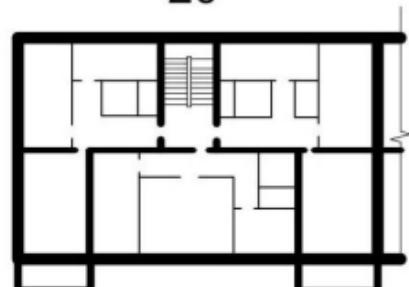
18



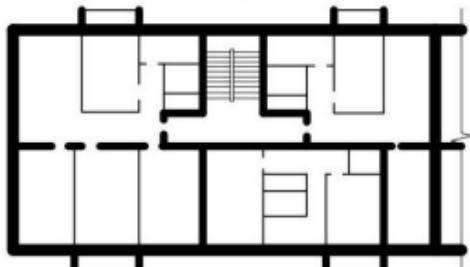
19



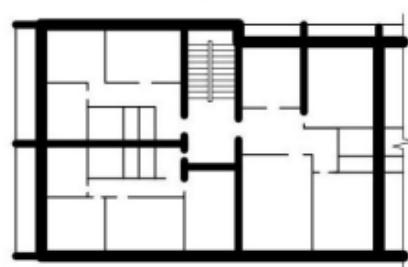
20



21

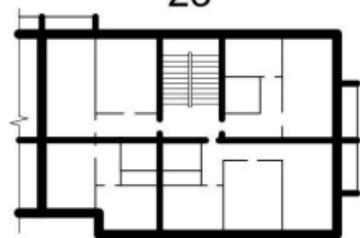


22

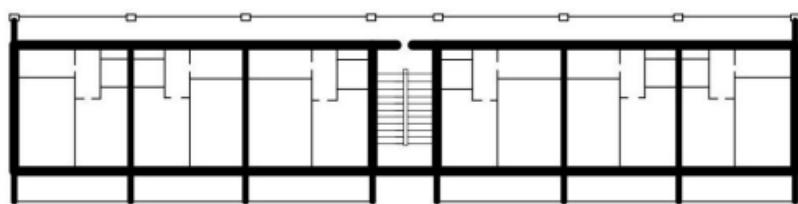


Выбор схемы для планировки здания (23 – 24)

23



24



Приложение Б
Задания (Б.1, Б.2) на курсовой проект (работу)

Задание Б.1 [19]

Вариант	Фундаменты	Стены	Перекрытия
1	ленточные – монолитные	силикатный кирпич	сборные железобетонные плиты
2	ленточные – сборные	глиняный обыкновенный кирпич	сборные железобетонные плиты
3	монолитная плита	ячеистые блоки	сборные железобетонные плиты
4	столбчатые	бревно	деревянные балки
5	ленточные – монолитные	щелевой кирпич	сборные железобетонные плиты
6	ленточные – сборные	брус	деревянные балки
7	монолитная плита	керамический пустотный кирпич	сборные железобетонные плиты
8	столбчатые	ячеистые блоки	сборные железобетонные плиты
9	свайные	глиняный обыкновенный кирпич	сборные железобетонные плиты
10	ленточные – сборные	силикатный кирпич	сборные железобетонные плиты

Задание Б.2 [19]

Вариант	Лестницы	Конструкция стропил	Кровля
1	деревянная по деревянным косоурам	брускатая	черепичная
2	деревянная винтовая	дощатая	волнистые асбестоцементные листы
3	деревянная на тетивах	брускатая	кровельная сталь
4	деревянная по деревянным косоурам	дощатая	волнистые асбестоцементные листы
5	винтовая	брускатая	кровельная сталь
6	железобетонная	дощатая	черепичная
7	деревянная по деревянным косоурам	брускатая	волнистые асбестоцементные листы
8	винтовая	дощатая	кровельная сталь
9	деревянная на тетивах	брускатая	черепичная
10	железобетонная	дощатая	волнистые асбестоцементные листы

Приложение В

Нормируемая продолжительность непрерывной инсоляции для помещений жилых зданий

Таблица В.1 – Нормируемая продолжительность непрерывной инсоляции для помещений жилых зданий [14, т. 5.58]

Нормируемые помещения	Географическая широта местности	Продолжительность инсоляции, не менее	Календарный период
1. Не менее чем в одной комнате 1 - 3- комнатных квартир; 2. Не менее чем в 2-х комнатах 4-х и более комнатных квартир; 3. Не менее чем в 60% жилых комнат в зданиях общежитий	Северная зона (севернее 58° с. ш.)	2,5 ч	с 22 апреля по 22 августа
	Центральная зона (58° с. ш. - 48° с. ш.)	2 ч	
	Южная зона (южнее 48° с. ш.)	1,5 ч	
1. В 2-х и 3-х комнатных квартирах, где инсолируется не менее 2-х комнат; 2. В многокомнатных квартирах (4 и более комнаты), где инсолируется не менее 3-х комнат; 3. При реконструкции жилой застройки, расположенной в центральной, исторической зонах городов, определенных их генеральными планами развития	Северная зона (севернее 58° с. ш.)	2 ч	с 22 февраля по 22 октября
	Центральная зона (58° с. ш. - 48° с. ш.)	1,5 ч	
	Южная зона (южнее 48° с. ш.)	1,5 ч	

Приложение Г
Примеры выполнения чертежей

Фасад 1-3

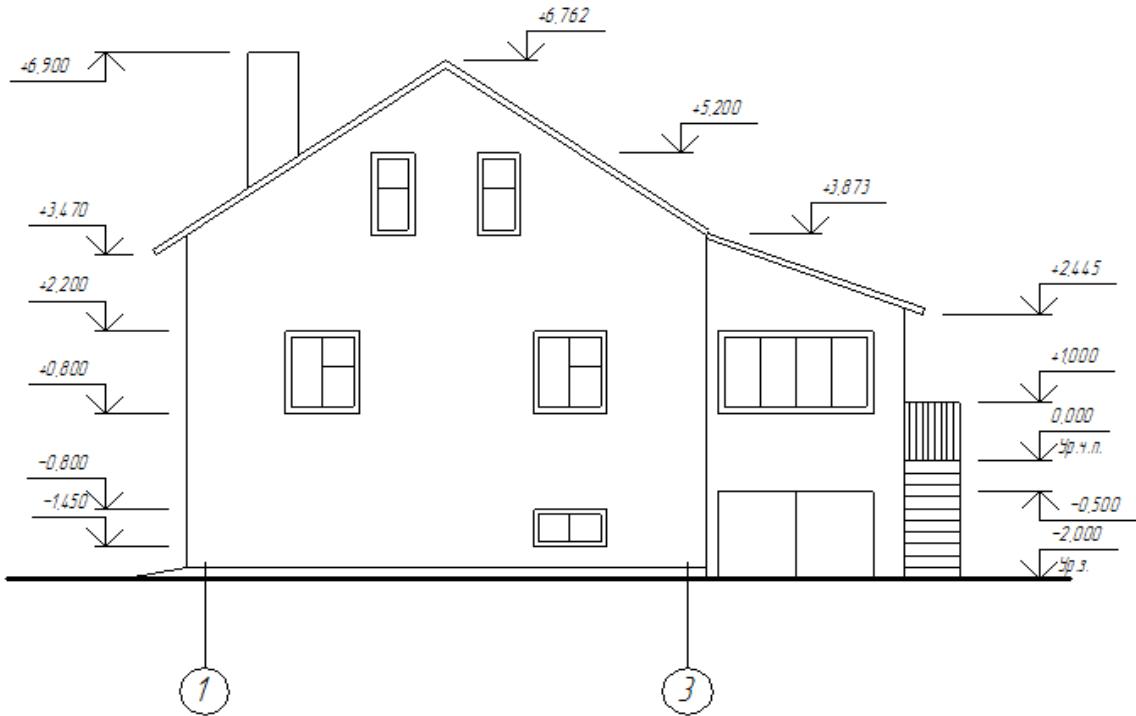


Рисунок Г.1 – Пример выполнения чертежа фасада

План перекрытий 1 этажа

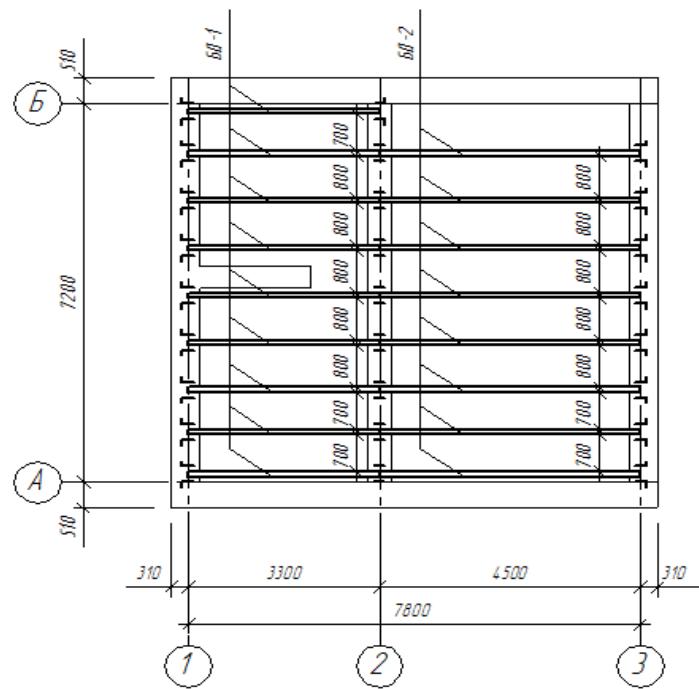


Рисунок Г.2 – Пример выполнения плана перекрытий (балки)

План первого этажа

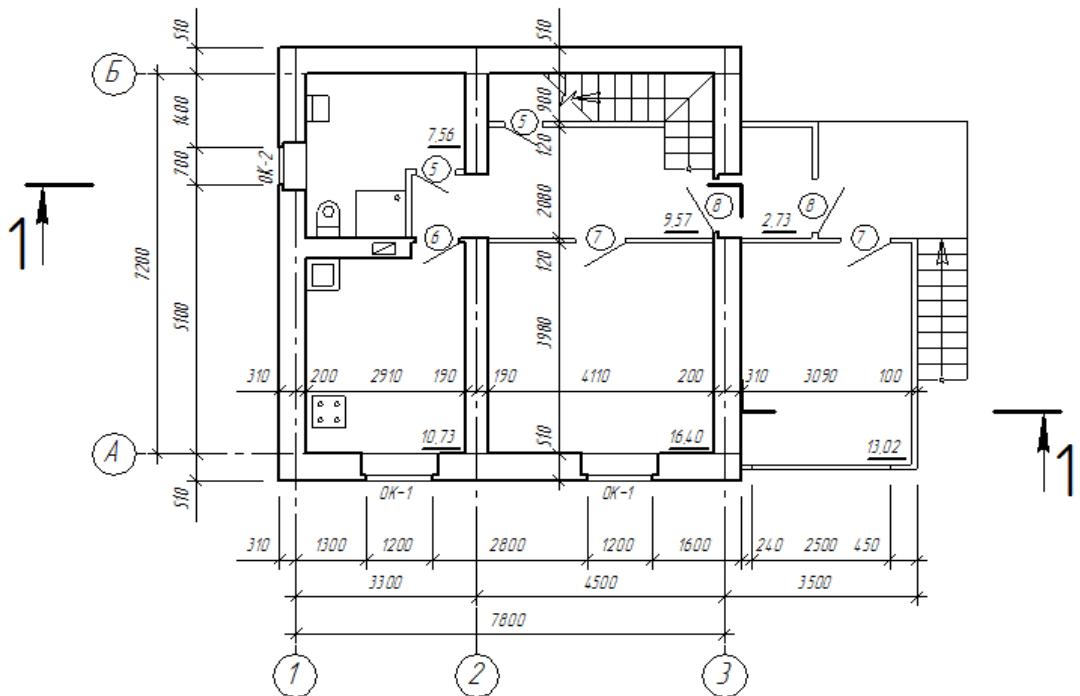


Рисунок Г.3 – Пример выполнения плана первого этажа

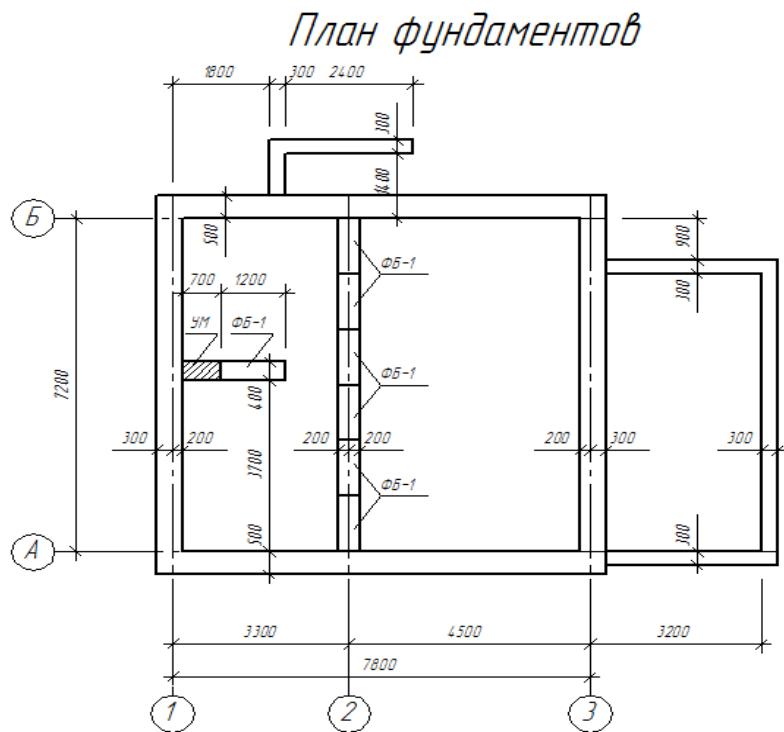


Рисунок Г.4 – Пример выполнения плана фундаментов

Разрез 1-1

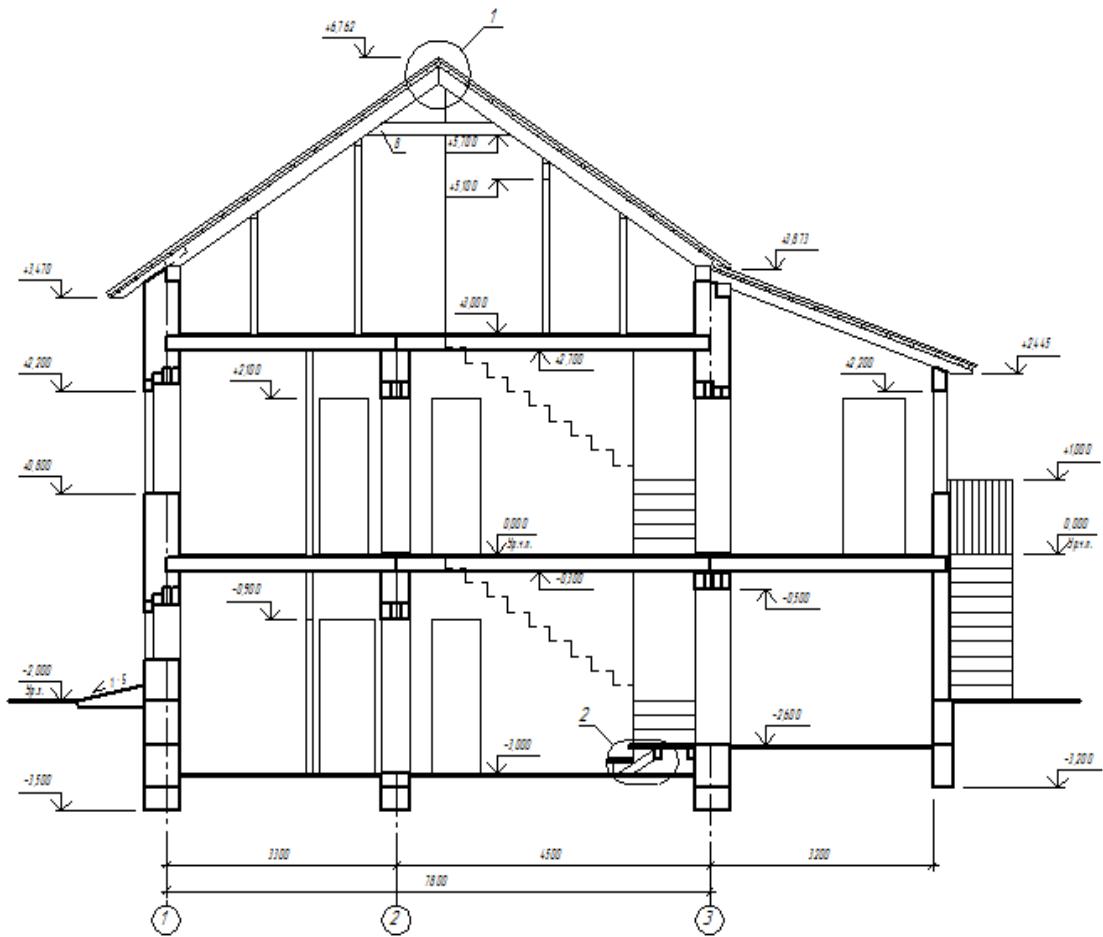


Рисунок Г.5 – Пример выполнения разреза здания



Рисунок Г.6 – Пример выполнения ситуационного плана

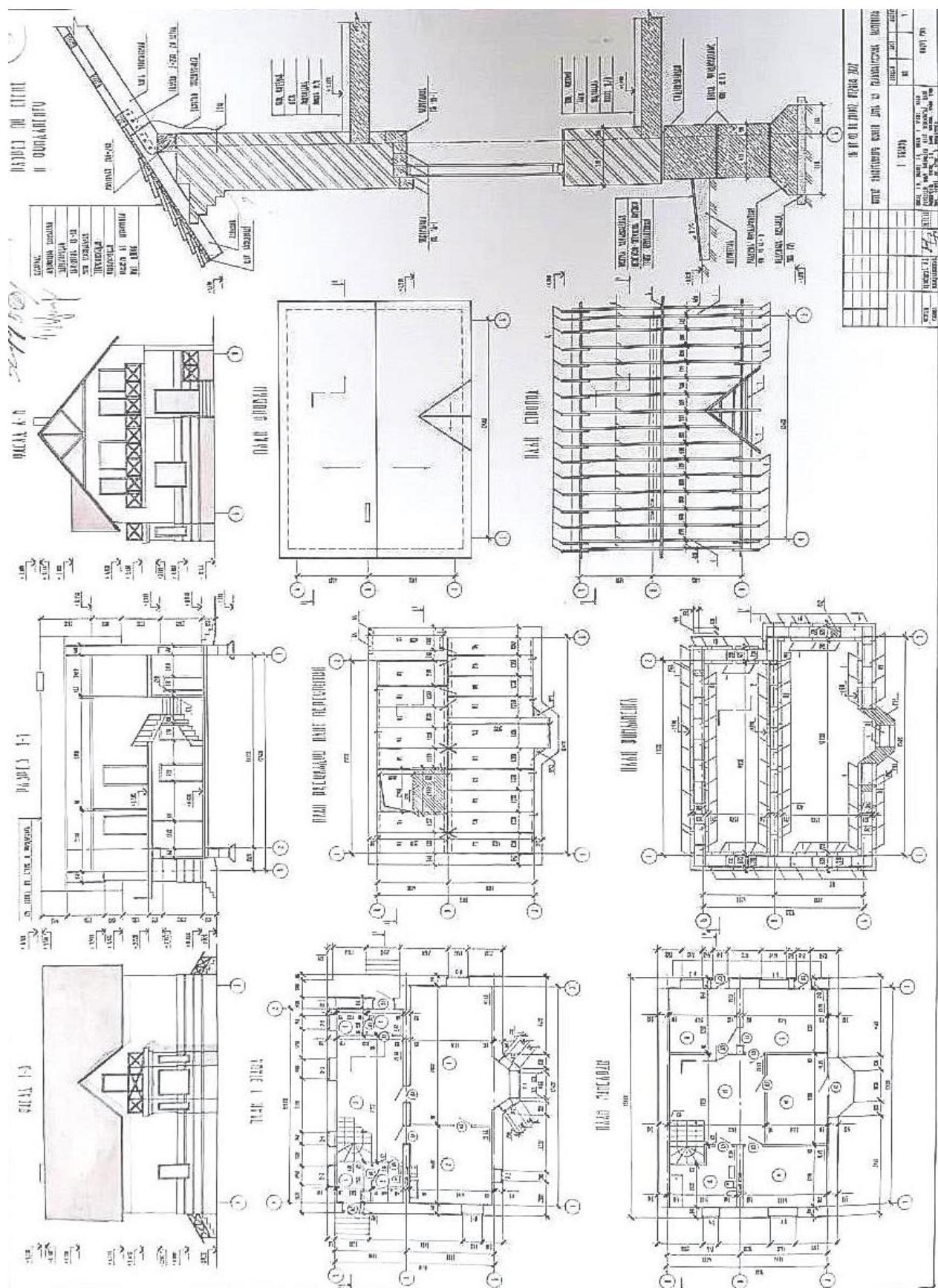


Рисунок Г.7 – Пример оформления планшета (визуализация проекта)

Приложение Д
Образец оформления титульного листа курсового проекта

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Рязанский институт (филиал)
федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ
по дисциплине
«Основы архитектуры и строительных конструкций»
на тему:
«Одноквартирный жилой дом»

Выполнил (а):
Студент(ка) группы _____
специальность 21.03.02
«Землеустройство и кадастры»
Шифр _____
ФИО _____

Проверил:

Рязань, 20 _____

Приложение Е

Образец оформления титульного листа к пояснительной записке

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Рязанский институт (филиал)
федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА к курсовому проекту «Одноквартирный жилой дом»»

по дисциплине

**«ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬНЫХ
КОНСТРУКЦИЙ»**

Выполнил (а):

Студент(ка) группы _____

специальность 21.03.02

«Землеустройство и кадастры»

Шифр _____-

ФИО _____

Проверил:

Рязань, 20_____

Приложение Ж
Образец оформления листа задания на курсовой проект

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Рязанский институт (филиал)
федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

**ЗАДАНИЕ
на курсовой проект
по теме «Одноквартирный жилой дом»»**

Студенту (ке) курса, группы, заочной формы обучения

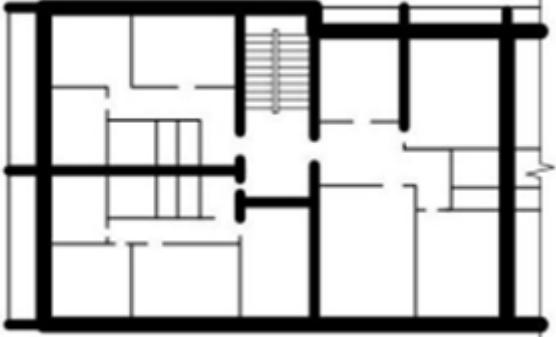
(фамилия, имя, отчество)

по дисциплине

**«ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬНЫХ
КОНСТРУКЦИЙ»**

Направление 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Название проекта: Одноэтажный дом с гостиной и камином

<ol style="list-style-type: none">1. Номер задания -222. Район строительства - Ачинск, Красноярский край;3. Наружные стены - деревянный каркас;4. Фундамент – ленточный ж/б5. Крыша - 4-х скатная6. Количество комнат - 4	

Для заметок

Для заметок

Для заметок

Учебное издание

Князева Марина Вячеславовна
Правдолюбова Светлана Станиславовна

**РУКОВОДСТВО ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА
(РАБОТЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬНЫХ
КОНСТРУКЦИЙ»**

Учебно-методическое пособие

Подписано в печать _____ Тираж _____ экз.
Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета
390000, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53