Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Масалов Владимир Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 13.09.2024 10:24:07
Уникальный программный ключ:
f31e6db16690784ab6b50e564da26971fd24641c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

ПО ТЕМЕ

«МАЛОЭТАЖНОЕ ЖИЛОЕ ЗДАНИЕ»

по профессиональному модулю ПМ.01
Проектирование объектов архитектурной среды
МДК.01.03. Начальное архитектурное проектирование
для специальности 07.02.01 Архитектура.

Авторы:
Волкова А.В., преподаватель

Орел, 2024 г.

РАССМОТРЕНО
Протокол заседания П(Ц)К строительных дисциплин

От 31 января 2024г. № 5

Председатель П(Ц)К С.И. Александрова

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 5
1. Цель и задачи выполнения курсового проекта 6
2. Задание на курсовой проект 7
2.1 Содержание задания 7
2.2 Состав чертежей курсового проекта 8
2.3 Последовательность выполнения курсового проекта 9
2.4. Планировочные требования 10
3. Указания по выполнению проекта 20
3.1 Стадии выполнения курсового проекта 20
3.2 Конструктивное решение 21
3.3 Санитарно-гигиенические требования 33
3.4 Инженерно-техническое оборудование 33
3.5 Планировка приусадебного участка 35
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 37
ЛИТЕРАТУРА 38
Приложение 1 Вариант подачи курсового проекта малоэтажного жилого здания 39
Приложение 2 Эскиз разработки проекта приусадебного участка 40
Приложение 3 Пример планировки приусадебного участка. 41
Приложение 4 Пример благоустройства приусадебного участка 42
Приложение 5 Пример планировки приусадебного участка с ТЭП 43
Приложение 6 Планировочные элементы 44
Приложение 7 Варианты планировки кухни с расстановкой оборудования 45
Приложение 8 Габаритные размеры внутренних дверей (ГОСТ6629-88) 46
Приложение 9 Типы окон с различными видами открывания створок 47
Приложение 10 Рекомендуемый макет пояснительной записки курсового проекта 48

АННОТАЦИЯ

Методические указания по выполнению курсового проекта по теме «Малоэтажное жилое здание» предназначены в помощь обучающимся третьего курса специальности 07.02.01 Архитектура, составлены в соответствии с программой профессионального модуля ПМ.01 Проектирование объектов архитектурной среды.

В разделах методических указаний рассматриваются: методика; цели и задачи выполнения курсового проекта; задание на курсовой проект; стадии выполнения курсового проекта. Приводятся возможные варианты конструктивного решения малоэтажного жилого здания.

В приложениях к методическим указаниям представлены примеры оформления курсового проекта, генплана участка, планировочные элементы и макет оформления пояснительной записки. Работая над курсовым проектом, с применением творческого метода архитектора, обучающиеся приобретают необходимые проектировщику профессиональные компетенции.

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания по выполнению курсового проекта по теме «Малоэтажное жилое здание» составлены в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.01 Проектирование объектов архитектурной среды и направлены на освоение обучающимися общих и профессиональных компетенций.

В разделах методических указаний приводятся требования по объемно-планировочным и конструктивным особенностям проектирования малоэтажного жилого здания и по планировке участка.

В них рассматриваются - содержание задания, состав курсового проекта, пояснительной записки, раскрываются цели и задачи каждого из этапов проектирования.

Процесс выполнения курсового проекта малоэтажного жилого здания строится по принципу метода архитектора, основой которого является комплексное проектирование, позволяющее на конкретном учебном проекте проследить взаимосвязь междисциплинарных курсов, входящих в состав профессионального модуля ПМ.01.

Курсовой проект выполняется обучающимися с учётом конкретных условий района строительства, в соответствии с нормативными требованиями, путём комплексного изучения взаимодействующих факторов.

Ряд дополнительных сведений, необходимых при разработке курсового проекта малоэтажного жилого здания, обучающимися изучается самостоятельно, с использованием справочной, нормативной литературы, а также интернет ресурсов. В процессе проектирования, обучающиеся учатся решать поставленные перед ними учебные задачи, шаг за шагом формируя основу для комплексного мышления.

Работа над курсовым проектом завершается его защитой, где проверяется степень освоения обучающимися профессиональных компетенций, знание пройденного материала, способность доказывать и отстаивать выбранные объёмно-планировочные и конструктивные решения.

1. Цель и задачи выполнения курсового проекта

Целью выполнения курсового проекта малоэтажного жилого здания является овладение обучающимися профессиональными компетенциями, в части освоения основного вида профессиональной деятельности - проектирование объектов архитектурной среды:

ПК 1.1. Разрабатывать проектную документацию объектов различного назначения.

ПК 1.2. Участвовать в согласовании принятых решений с проектными разработками смежных частей проекта.

ПК. 1.3. Осуществлять изображения архитектурного замысла, выполняя архитектурные чертежи и макеты.

В содержании курсового проекта, предусматривается разработка планировочного, объемного и конструктивного решения малоэтажного жилого здания, а также разработка генплана участка.

В процессе работы над курсовым проектом, обучающиеся изучают нормативную литературу, аналоги, приобретают практический опыт выполнения архитектурно-строительных чертежей, закрепляют полученные знания.

Основной задачей при выполнении курсового проекта обучающимися, является создание такого проекта малоэтажного жилого здания, в котором предусмотрена возможность беспрепятственного осуществления каждого вида жизнедеятельности человека и семьи в своем жилище, что является основным условием его комфортабельности, осуществить которое возможно, при тщательно продуманной пространственной организации функциональных зон квартиры.

2. Задание на курсовой проект

2.1.Содержание задания

Выполнить курсовой проект малоэтажного жилого здания на участке площадью 1200-1800 м2; для конкретной семьи.

Район строительства: г. Орел, Орловская область, ситуация для размещения здания выдается дополнительно. Здание – двухэтажное, высота этажа – 3м, (допускается подвал, цокольный этаж, мансарда, высота - 2,5 – 3м). Гараж встроенный или на территории участка (минимальные габариты 3*6, высота 2,5 м). Глубина залегания грунтовых вод, ниже отметки подошвы фундамента. Здание должно быть обеспечено центральным отоплением, водопроводом и канализацией. Вентиляция здания – вытяжная с естественным побуждением.

Объемно-планировочная структура малоэтажного жилого здания во многом зависит от выбора конструкций. Несущий остов здания может быть стеновым, каркасным и смешанного вида. Стеновой несущий остов представляет собой систему поперечных, продольных и перекрестных стен. Свои системы имеются в каркасе – с продольным или поперечным расположением ригелей, неполный каркас. Для несущих и ограждающих стен малоэтажного жилого здания рекомендуется использовать следующие стеновые материалы: каменные блоки - газобетонные, газосиликатные, пенобетонные, пенополистирольные блоки, мелкие блоки из ячеистого бетона, монолитный бетон, дерево, а также многослойную конструкцию наружных стен из полнотелого керамического кирпича с эффективным утеплителем.

Перекрытия - сборные железобетонные пустотные, монолитные, сборно-монолитные. При балочном варианте используют как дерево, так и железобетон. Фундаменты под несущие и ограждающие стены – ленточные, могут выполняться из сборных железобетонных элементов, монолитного бетона или бутобетона, также могут применяться фундаменты других типов, в зависимости от принятой конструктивной системы здания.

Проектируемое здание должно иметь чердачную крышу с деревянными или металлическими стропилами с организованным наружным водостоком; либо плоскую крышу, совмещенную с внутренним водостоком (выбор конструкции крыши зависит от объемно-пространственного решения здания жилого дома). Материалы покрытий –мягкая черепица, металлочерепица, рулонные материалы, профилированный лист

Проект малоэтажного жилого здания должен разрабатываться строго в соответствии с нормативными требованиями:

- СНиП 2.08.01–89* Жилые здания;
- СНиП 31–02–2001. Дома жилые одноквартирные;
- СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- СанПиН 2.1.2.2645-10 Санитарно-эпидемиологические требования к жилплощади;
- СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений;
- СНИП 23-01-99 * Строительная климатология.

2.2. Состав чертежей курсового проекта

Проект состоит из графической части, из объемно-схематической модели жилого здания и пояснительной записки.

Графическая часть выполняется на двух подрамниках (размер 55*75), и должна включать следующие чертежи:

Фасады (3-4 фасада) М 1:50; 1:75; 1:100
Разрез М 1:50; 1:75; 1:100
Планы М 1:50; 1:75; 1:100
Генплан М 1:200; 1:250; 1:50
Конструктивные узлы (1, 2 узла) М 1:10; 1:20; 1:25
План стропил М 1:150, 200
План кровли М 1:150, 1:200

Перспектива (аксонометрия допускается) объема здания.

Рабочий макет выполняется из плотной бумаги или картона в М1:100, 1:75, 1:50.

Объём пояснительной записки должен составить 15 – 20 страниц текста на листах формата А.4 (297 × 210), при печатании в Word, шрифтом 14, по всей работе. Пояснительная записка должна 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 (*Приложение 10*).

Рекомендуется следующий план пояснительной записки:

Введение

1 Архитектурная часть.

1.1 Природно-климатические условия.
1.2 Генплан участка.
1.3 Объёмно-пространственное решение.
1.4 Архитектурно-планировочное решение.

2. Конструктивная часть.

2.1 Конструктивная схема здания.
2.2 Характеристика конструктивных элементов здания:
1) фундаменты;
2) стены, перегородки
3) перекрытия;
4) покрытие:
5) стропила *(при наличии*);
6) кровля;
7) окна, двери.

3 **Инженерное оборудование.**

4. **Наружная отделка**

4.1 Таблица 1. Колерная карта наружной отделки.

5. **Технико-экономические показатели.**

2.3. Последовательность выполнения курсового проекта

Курсовой проект малоэтажного жилого здания рекомендуется выполнять в следующей последовательности:

1. Изучение задания, исходных условий:

- изучение особенностей климатического района и рельефа выбранного участка;
- выполнение видео и фотофиксации участка;
- определение состава семьи;
- составление и проведение интервью с заказчиком.

2. Изучение основной и нормативной литературы по теме проекта. Подбор аналогов:

- выбор 6-8 аналогов и больше для изучения различных вариантов стилевого и объемно- планировочного решений малоэтажных жилых зданий;
- изучение функциональной взаимосвязи помещений, с целью определения дальнейшего направления работы над проектом.

3. Разработка эскиза генплана участка:

- определение вариантов предварительной посадки здания на участок с учетом ситуации, особенностей рельефа, окружающей застройки и пожеланий заказчика;
- определение предварительной ориентации помещений жилого блока по сторонам света.

4. Разработка функциональной схемы взаимосвязи помещений проектируемого жилого здания в виде карты мыслей:

- определение необходимых функциональных зон бытовых процессов;
- создание вариантов функциональной программы дома.

5. Клаузура по теме курсового проекта:

- на тонированной, либо акварельной бумаге «торшон», формата А2, натянутой на подрамник размером 40*60, в течение четырех часов выполняется набросок варианта композиции объемно-пространственного и планировочного решений малоэтажного жилого здания. Клаузура может выполняться в любой технике архитектурной графики с применением разнообразных материалов и инструментов, должна быть выразительной и содержать концептуальный замысел автора.

6. Эскизы вариантов объемно-планировочного решения малоэтажного жилого здания.

7. Выбор варианта объемно-пространственного и планировочного решения.

8. Изготовление рабочего макета объемного решения:

- из плотной бумаги или картона, выполняется рабочий макет проектируемого объема жилого здания, с целью более полного зрительного восприятия его объемно-пространственного построения.

9. Разработка эскизов планов, разрезов, фасадов на модульной сетке.

10. Построение эскиза перспективы (допускается аксонометрия).

11. Разработка генплана участка на модульной сетке:

- посадка здания на участок с учетом наличия крупных деревьев, подъездных дорог, окружающей застройки и ориентации участка по сторонам света.

- функциональное зонирование участка.

12. Вычерчивание эскизов планов, разрезов, фасадов, в заданных масштабах на модульной сетке.

13. Компоновка проекций на подрамнике, с учетом требований композиционного построения, разработка эскиза графического оформления проекта.

14. Вычерчивание планов, разрезов, фасадов, перспективы, и схемы генплана в карандаше, на подрамнике и графическое оформление проекта - обводка тушью, отмывка (*Приложение 1)* или выполнение проекта с применением автоматизированных систем проектирования - ArchiCad, Artlantis, AutoCAD.

15. Составление пояснительной записки.

- пояснительная записка к курсовому проекту оформляется, используя макет, приведенный в *Приложении 11*.

16. Защита проекта.

2.4. Планировочные требования

Основным принципом функционально-планировочной организации жилого здания является четкое выявление функциональных зон - индивидуальной и коллективной (схемы 1, 2). Коллективную зону рекомендуется размещать на первом этаже, индивидуальную – на втором (рис. 1, 2). В коллективную зону входят общая комната, гостиная, столовая, кухня, гостевой санузел, кладовая и т. д. В индивидуальную зону - личные жилые комнаты, спальни и сопутствующие им подсобные помещения – ванная, гардеробные, коридоры. Оптимальная ориентация: помещения спальни – Ю-В; В; кухни - С-В; С;
общей комнаты – не ограничивается. Состав жилых комнат - в соответствии с функциональной картой дома, составленной для конкретной семьи. Минимальное количество жилых комнат - по формуле к = n+1, где n – количество проживающих. Норму жилой площади на одного человека принять не менее 15м.^{2} Вход в дом осуществляется через тамбур или через закрытую остекленную веранду, затем в общую комнату, в столовую, в хозяйственные помещения и на внутриквартирную лестницу, ведущую на второй этаж (рис. 1). В передней рекомендуется предусматривать гардеробную для хранения верхней одежды. Не допускается устраивать жилые помещения проходными (за исключением общей комнаты). Кухня должна иметь непосредственную связь со столовой и с общей комнатой, через проем или сервировочное окно. Внутриквартирную лестницу следует, располагать в передней, холле или гостиной (рис.7).

Планировочные решения жилых помещений следует принимать с соотношением ширины и длины от 1:1 до 1:1,5; предельно допустимое соотношение - 1:2, не менее 3.6 м, а ширину – не менее 3м. Все жилые комнаты, а также кухня и кухня-столовая должны иметь естественное освещение.

Отношение площади световых проемов в жилых комнатах - столовой и кухне к площади пола этих помещений не должно превышать 1:5,5, минимальное отношение должно быть не менее 1:8. Для мансардных этажей, при применении мансардных окон (расположенных в наклонной плоскости), отношение площади световых проемов, к площади пола допускается принимать минимальное соотношение 1:10. Примерный состав и габариты помещений жилого здания приведены в таблице 1.

Габариты, освещенность, меблировка, расположение оконных и дверных проемов должны соответствовать назначению помещений. Общая комната, как главное пространство жилища, может быть выделена по высоте и в плане.
Рекомендуемое насыщение жилых комнат мебелью 35 – 45 % от их площади. Рекомендуется в квартирах устраивать больше встроенных шкафов и антресолей. В III климатическом районе эффективно устраивать летние помещения: балконы, лоджии, террасы.

Выбор строительных конструкций должен определяться климатическими условиями района, для которого проектируется малоэтажного жилое здание, его объемно-пространственным и планировочным решением.

Таблица 1

Примерный состав и габариты помещений жилого здания

Наименование	Площадь в $м^2$. Квартира 4 – 5 комнатная
1	2
1. Общая комната	20-35
2. Спальня (2-3).	12-20
3. Кухня (кухня-столовая)	12-20
4.Кабинет	16-20
5. Санузел в спальне	5-10
6.Гостевой санузел	4-6
7.Холл	10-20
8.Передняя	10-12
9. Кладовая и шкафы	8-10
10. Летнее помещение	Не регламентируется
Итого общая площадь	97- 153

Приведенные в таблице показатели площадей помещений жилого здания, ориентировочные, не для государственного, а частного строительства.

Схема 1

Функциональные основы проектирования одноквартирного жилого здания

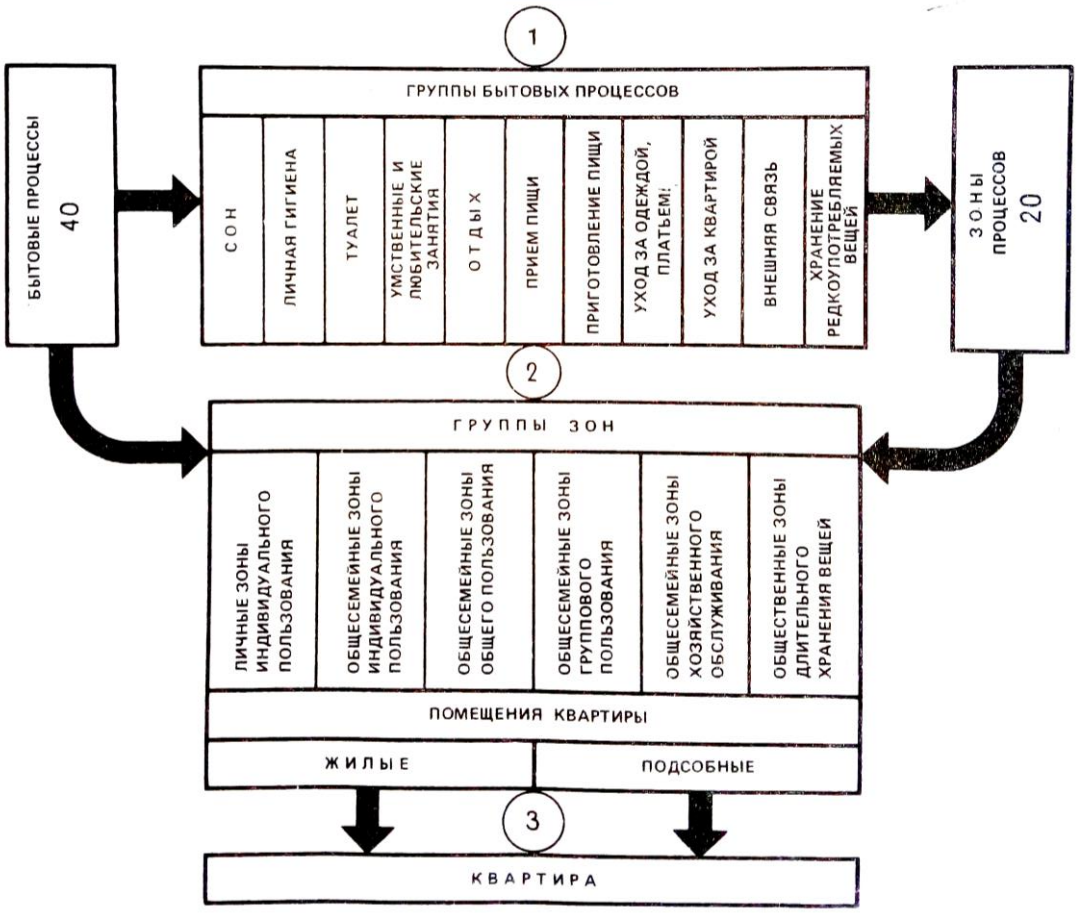


Схема 2

Функциональная взаимосвязь помещений одноквартирного жилого здания





Рис. 1. Варианты функциональной пространственной организации жилых ячеек в двух уровнях.

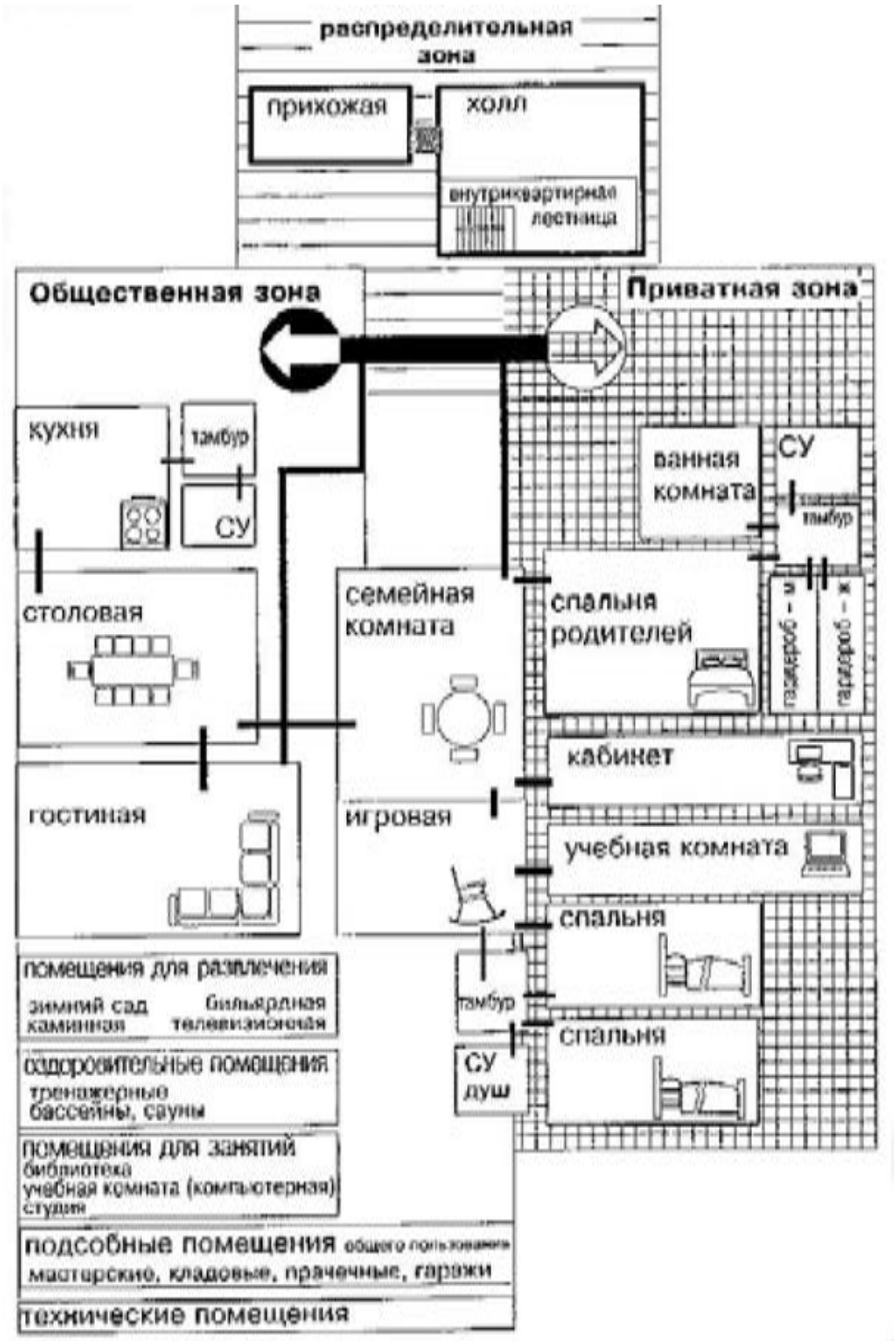


Рис. 2. Функциональная пространственная организация жилых ячеек в двух уровнях.

К настоящему времени известны множество типов малоэтажных жилых зданий, отличающихся приемами организации внутреннего пространства. Наиболее характерные из этих типов зданий показаны на рис. 3.

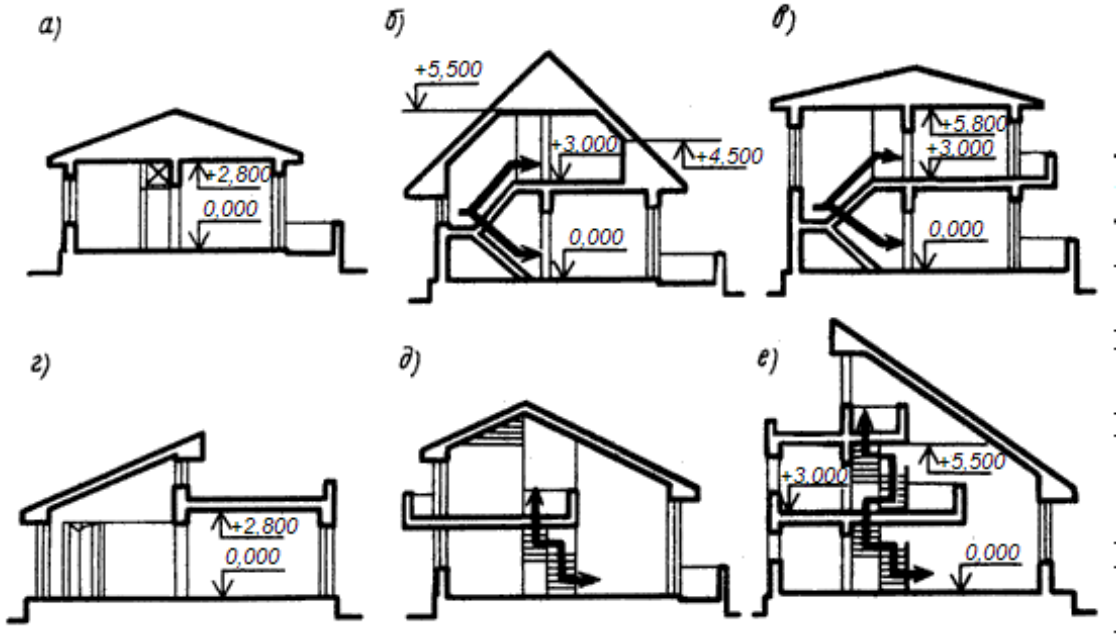


Рис. 3. Основные приемы организации внутреннего пространства в малоэтажных жилых зданиях:

а – дом в одном уровне с нежилым чердаком; б – мансардный жилой дом; в – дом в двух уровнях с помещениями равной высоты; г – одноэтажный жилой дом с различной высотой помещений; д – двухэтажный жилой дом с полуторасветной общей комнатой; е – жилое пространство дома в два и более уровней с переменой высотой за счет использования плоской кровли.

Решение двухэтажных квартир требует внимательного отношения к положению и планировке лестницы в квартире. Чаще всего внутриквартирная лестница проектируется в передней или в общей комнате. (рис.7) На рис. 5.6, показаны различные виды одно - и двухмаршевых, внутриквартирных лестниц как прямых, так и с забежными ступенями. Габариты лестниц рассчитаны на основе требований СНиП2.08.01-89* «Жилые здания» для высоты этажа 2,8м, минимальное число подъемов – 15. При высоте этажа - 3м. следует прибавить один подъем, тогда их будет – 16.

Высота подступенка – а (рис.4) определяется делением высоты этажа на число подъемов. Для определения количества ступеней (подъёмов) в лестнице нужно высоту этажа (расстояние от пола до пола этажа) разделить на высоту подступенка. Минимально допустимая высота прохода по лестнице, до низа выступающих конструкций – 2м.

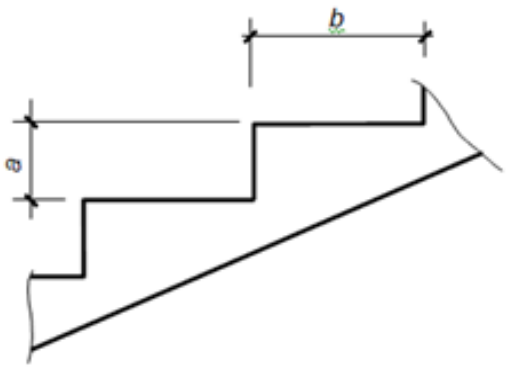


Рис. 4. Элементы лестничного марша: а - подступенок, в - проступь.

Самые удобные для движения человека по лестничному маршу размеры ступенек:

в=300 мм, а=150 мм, (бархатный шаг)

Для проверки удобства пользования лестницей - можно воспользоваться формулой:

$2a+b=60\ \ 64$

а – размер подступенка (*а= от150 до 200 мм)*

b – размер проступи *(b= от 250 до 300 мм)*

Расстояние 60 – 64 см – размер среднего шага человека.

Максимально допустимый уклон лестницы 1:1,25, минимальный 1:2.

Ширина лестничного марша – 900 мм.

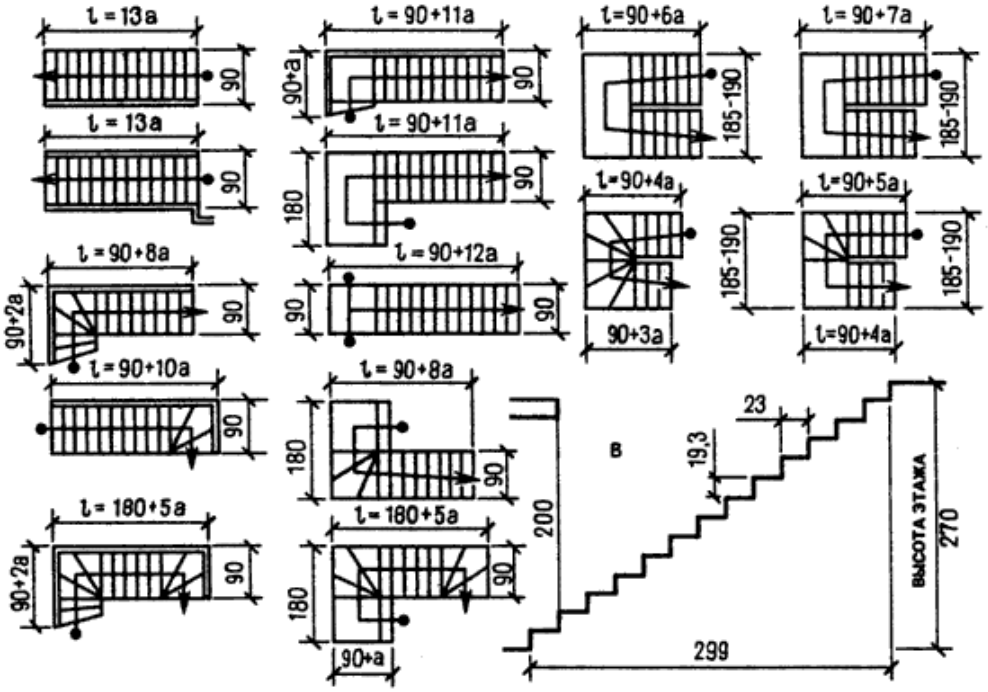


Рис. 5. Планировочные схемы различных видов внутриквартирных лестниц, с указанием габаритных размеров (размеры даны в см.)

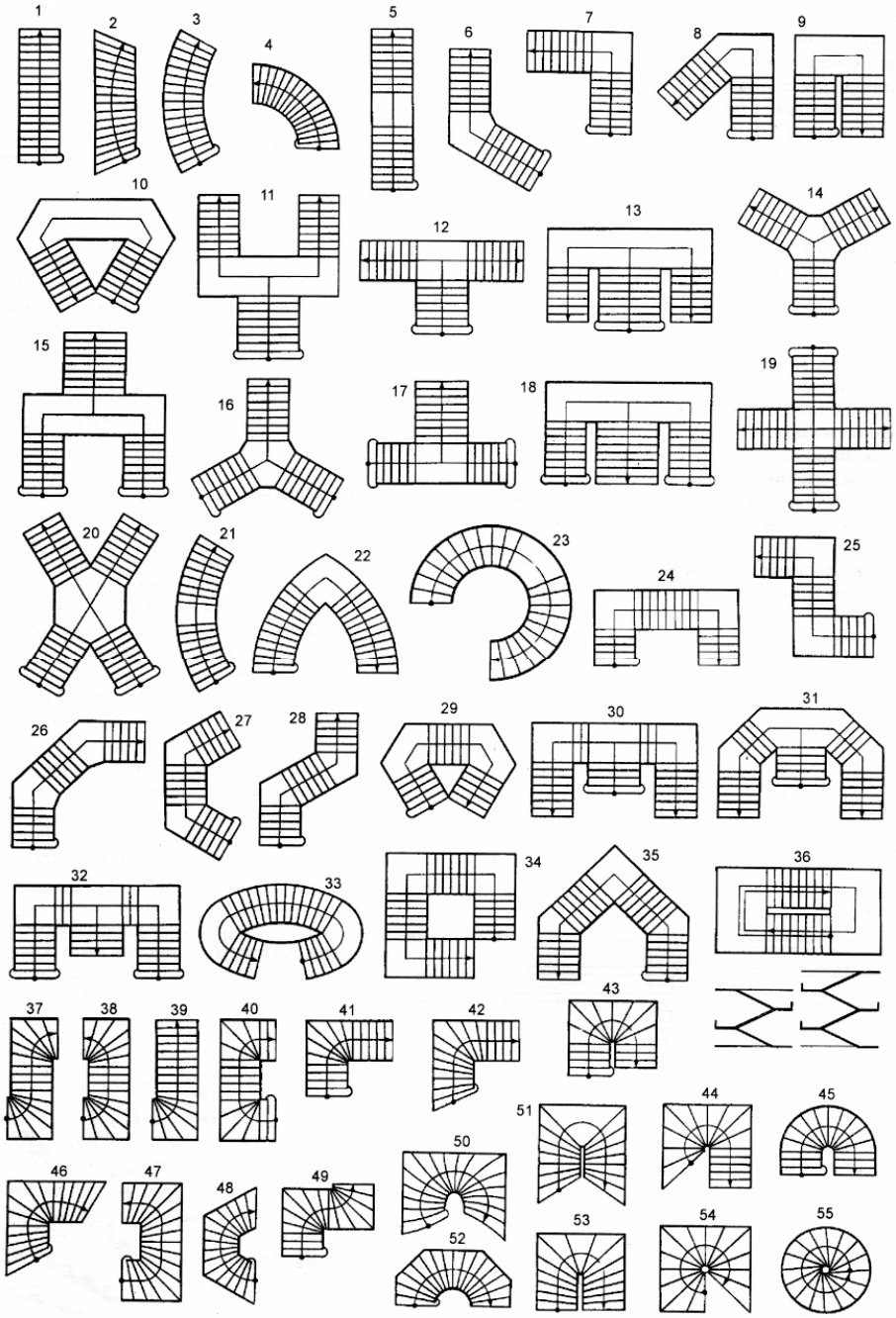


Рис. 6. Варианты лестниц по форме маршей и площадок, по количеству маршей, по форме ступеней:

одномаршевые: 1 – прямая: 2 – с забежными ступенями; 3, 4 – криволинейные; двухмаршевые: 5 – прямая; 6–10 – с поворотами, соответственно на 60°, 90°, 120°, 180°, 240°;11–14 – с двумя выходными маршами (распашные); 15–18 – с двумя отправными маршами; 19, 20 – с двумя отправными и выходными маршами; 21, 22 – криволинейные; 23 – круговая; трёхмаршевые: 24–29 – поворотные;30, 31 – с двумя промежуточными и выходными маршами; 32 – с двумя отправными и промежуточными маршами; 33 – криволинейная (овальная); четырёхмаршевые: 34–36 – поворотные; 37–45 – с прямыми и забежными ступенями; 46–53 – только с забежными ступенями; 54, 55 – винтовые с забежными ступенями

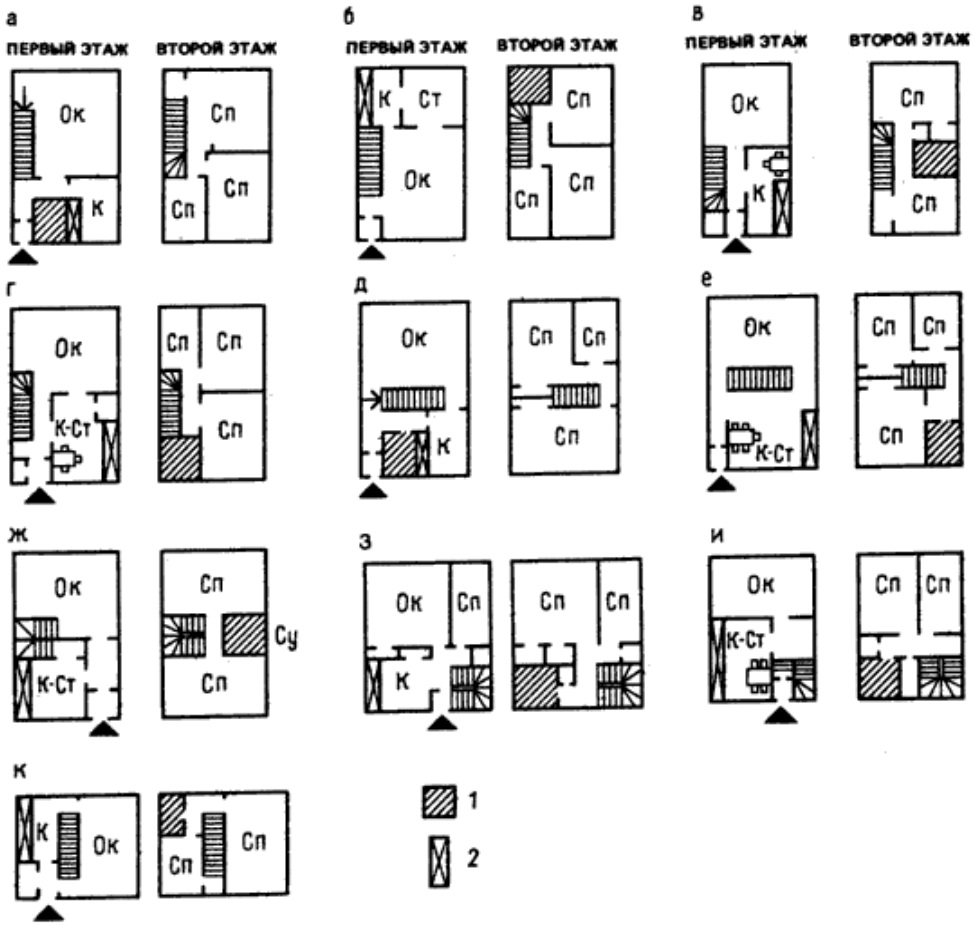


Рис. 7. Планировочные решения двухуровневых квартир при различных вариантах размещения внутриквартирной лестницы.
Условные обозначения: 1 – санузел; 2 – кухонное оборудование; Ок – общая комната; Сп – спальня; К – кухня; К-Ст – кухня-столовая.

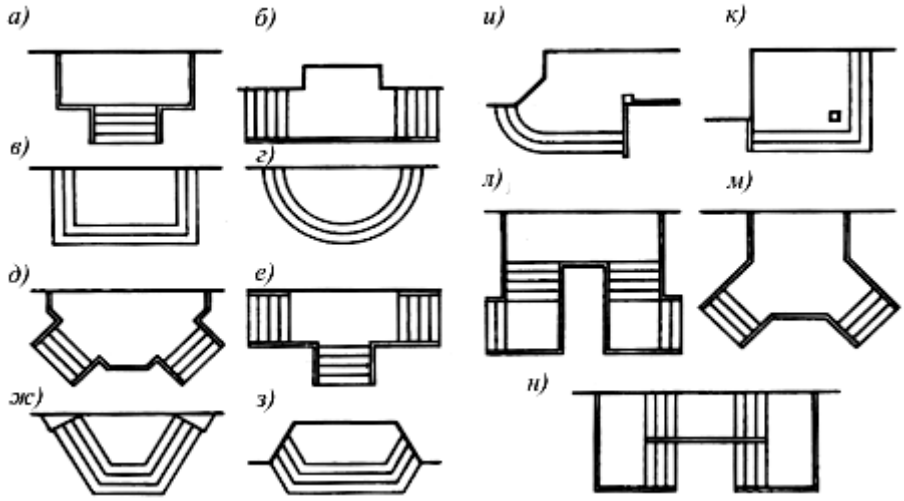
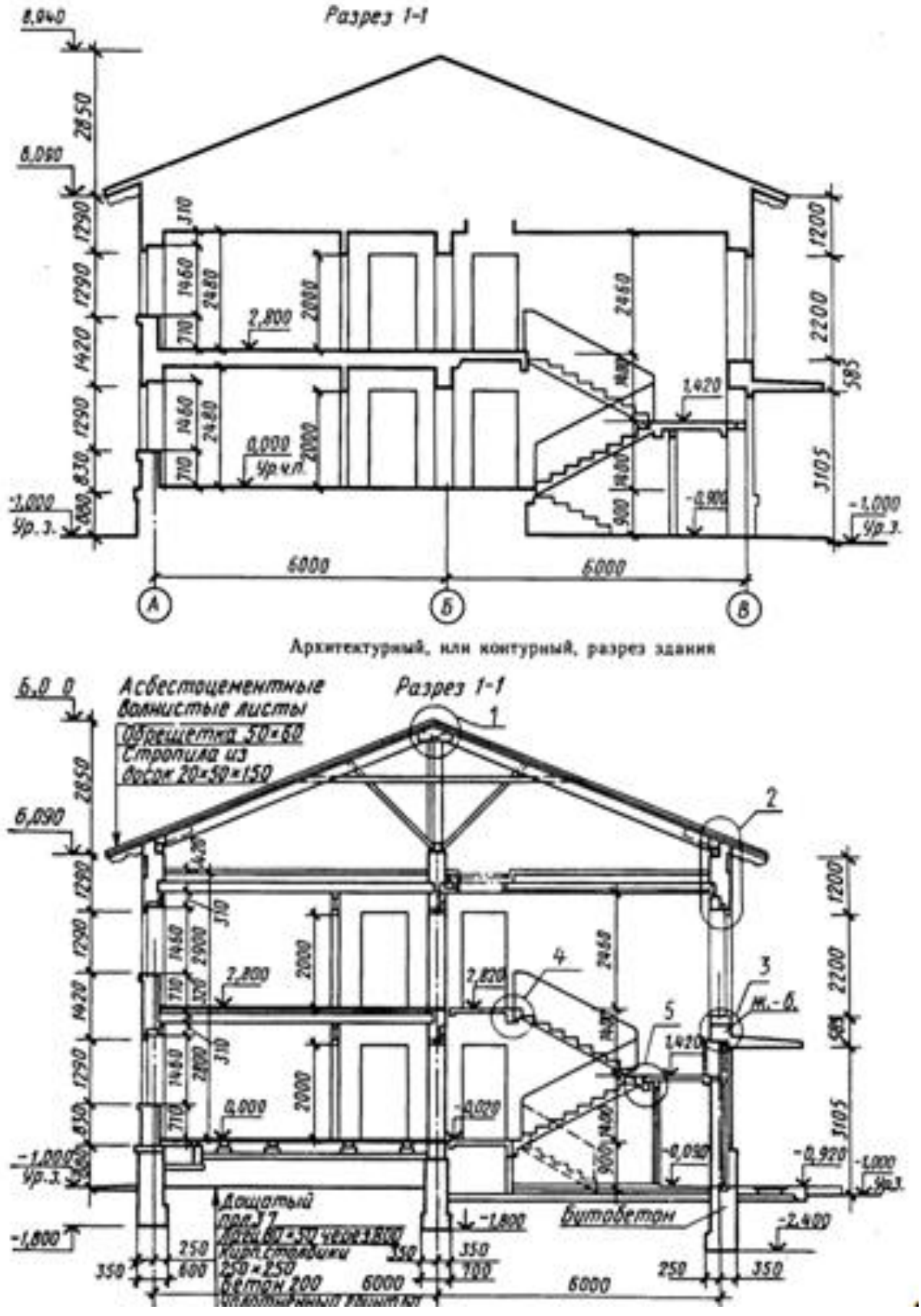


Рис. 8. Варианты планировочных решений наружных, входных площадок со ступенями.



Архитектурный, или контурный, разрез здания

Рис. 9. Примеры изображений разреза по лестнице малоэтажного жилого здания.

3. Указания по выполнению проекта
3.1. Стадии выполнения курсового проекта

Основные стадии	Календарные сроки
Выдача задания. Изучение, аналогов, информации об опыте и особенностях проектируемого объекта, составе проекта и графике работ.	
Предпроектный анализ. Анализ климатических, социальных, градостроительных инженерных, художественных и других исходных условий проектируемого объекта	
Клаузура. Цель этой стадии – получить первичное образное представление об объекте, определить в общих чертах архитектурный и композиционный замысел. с применением рисунков, схем, текстовых формулировок	
Эскиз-идея. Цель - выработка концепции авторского проектного решения с графической разработкой эскизных чертежей.	
Эскизный проект. Вариантный поиск, проектный анализ, сравнение, отбор вариантов. Детальная проработка всех чертежей на модульной сетке. **Цель:** детальная проработка всех чертежей для вычерчивания. Составление пояснительной записки.	
Вычерчивание в карандаше на планшетах (*или с применением автоматизированных систем, проектировании - ArchiCad, Artlantis, AutoCAD)* Расположение чертежей проекций на планшетах. Вычерчивание всех чертежей полностью, выполнение надписей, составление пояснительной записки.	
Подача проекта. Утверждение эскизов цветовой подачи	

проекта. Обводка чертежей тушью. Окончательное графическое оформление всех чертежей и надписей проекта. Изготовление макета.	
Подготовка к защите. Проверка и корректировка пояснительной записки. Рецензирование. Подготовка доклада для защиты.	
Защита проекта. Проект защищается перед комиссией преподавателей.	

3.2. Конструктивное решение

Конструктивное решение здания принимается в зависимости от принятой объемно-планировочной схемы.

Конструктивными элементами называются части здания, имеющие определенные назначения, выполняющие свои функции и отвечающие требованиям, обеспечивающим прочность здания в целом.

Конструктивные элементы - фундаменты, стены перекрытия, перегородки, лестницы, крыши, окна, двери, полы. Размеры конструктивных элементов кратны укрупненному и дробному модулям.

По назначению все конструктивные элементы разделяют на несущие, самонесущие и ограждающие. Несущие элементы воспринимают нагрузки на здание. Самонесущие элементы воспринимают только свой собственный вес. Ограждающие элементы не воспринимают нагрузок. Наружные стены могут быть и несущими, и ограждающими.

Стены являются вертикальным, конструктивным элементом.

Кирпичные стены могут быть как несущими, так и самонесущими. Если на стену опираются плиты перекрытия, то такая стена называется несущей. Если плита перекрытия опирается на стену не более чем на 50 мм, то эта стена является самонесущей, так как площадка опирания, слишком мала. Прочность здания зависит от правильного расположения конструктивных элементов относительно координатных осей. Расстояние от оси до грани или оси элемента называется привязкой. Прочность и устойчивость стен обеспечивается различными системами кирпичной кладки. Толщина стен определяется исходя из климатических условий - района строительства. В малоэтажном строительстве, в качестве материала для стен используют пенобетонные, газобетонные, керамзитобетонные, ячеистобетонные, арболитовые блоки (разм.300*200*500) и др. (рис. 10, 11, 12)

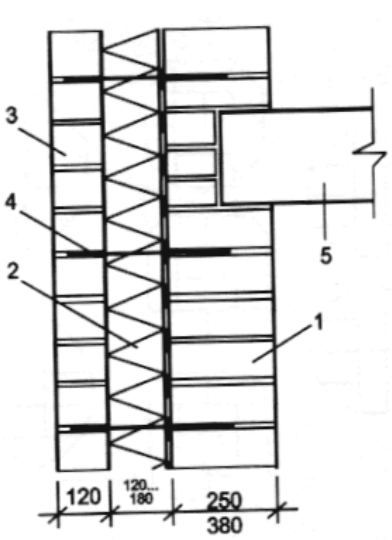


Рис. 10. Стена с облицовочным самонесущим слоем из кирпича:
1– несущий слой кладки;
2– плитный утеплитель;
3– облицовочный слой кладки;
4– гибкая связь;
5 – плита перекрытия.

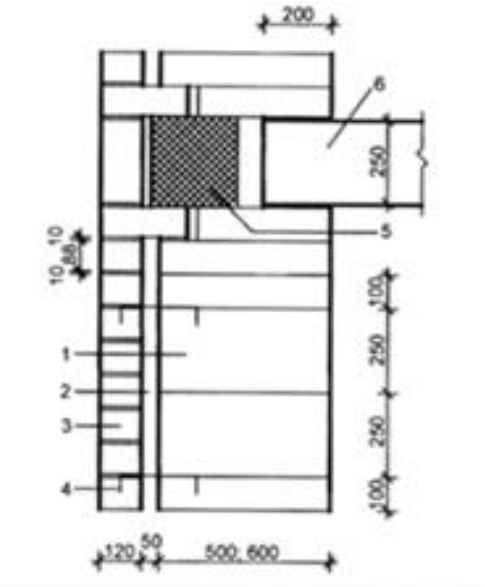


Рис. 11. Наружная стена из ячеистобетонных блоков с облицовкой кирпичом:
1 – кладка из блоков;
2 – воздушная прослойка
3 – кладка из лицевого кирпича;
4 – связевая скоба из нержавеющей стали;
5 – минераловатный вкладыш;
6 – плита перекрытия из ячеистого бетона

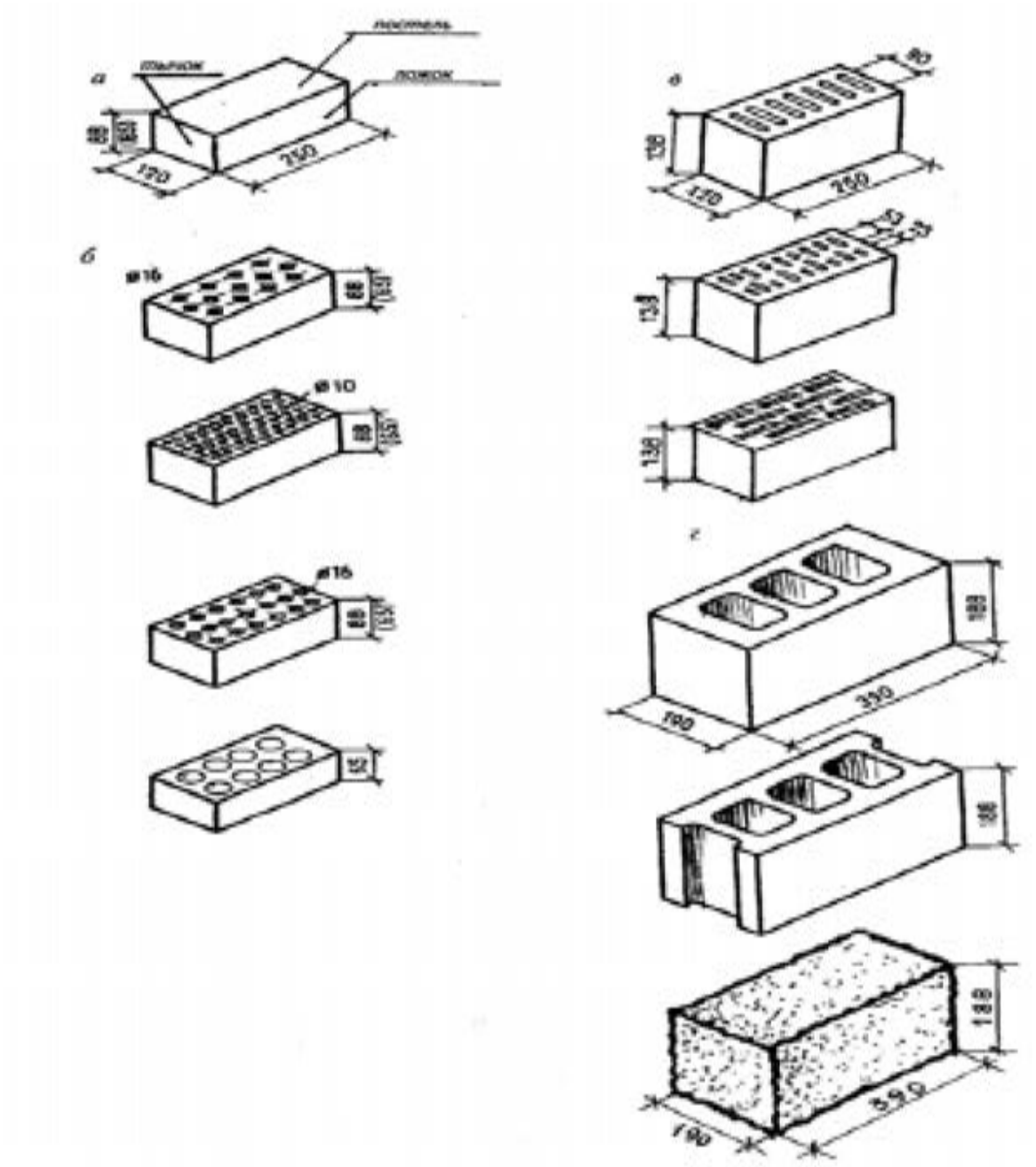


Рис. 12. Стеновые изделия из искусственных каменных материалов:
а – полнотелые керамические и силикатные кирпичи;
б – тоже, эффективные многодырчатые и облицовочные
в) – керамические блоки с щелевыми пустотами;
г – бетонные стеновые блоки – пустотные из керамзитобетона и сплошные из ячеистых бетонов.

Фундаменты – основные конструктивные элементы несущего остова здания, принимающие все нагрузки от здания и передающие их на грунт. Тип фундаментов зависит от конструктивного решения надземной части здания, а также несущей способности грунтов, слагающих основание. Фундаменты сооружают под все несущие и самонесущие стены (Рис.12).

Ленточные фундаменты различают: сборные и монолитные. При выполнении курсового проекта фундаменты под прямолинейные стены следует устраивать сборными, на криволинейных участках – монолитные. Размеры фундаментов зависят от толщины стен. Толщина фундаментных блоков, равна или превышает толщину стены. Допускается применять блоки, толщина которых меньше стены, но не более чем на 130 мм. Размер подушки зависит от толщины фундаментных блоков и общей высоты всего фундамента. Длина блоков и подушек принимается равной 1200 мм и 2400 мм.

Для защиты стен зданий от капиллярной влаги по обрезу фундамента устраивается горизонтальная гидроизоляция из 2-х слоев рубероида или цементно-песчаного раствора. Для защиты стен подвала от грунтовой влаги устраивают вертикальную гидроизоляцию – обмазка битумом за 2раза

Если в планировочном и конструктивном решении здания в качестве опор предусматриваются колонны, в этом случае, в зависимости от материала конструкции опор применяют следующие типы фундаментов под колонны: ленточный; сплошной свайный, столбчатый. Столбчатые фундаменты состоят из столбов и фундаментных балок. Фундаментные балки устанавливают по всему периметру стен. Фундаментом под колонны является фундамент стаканного типа, доставляется уже готовым.

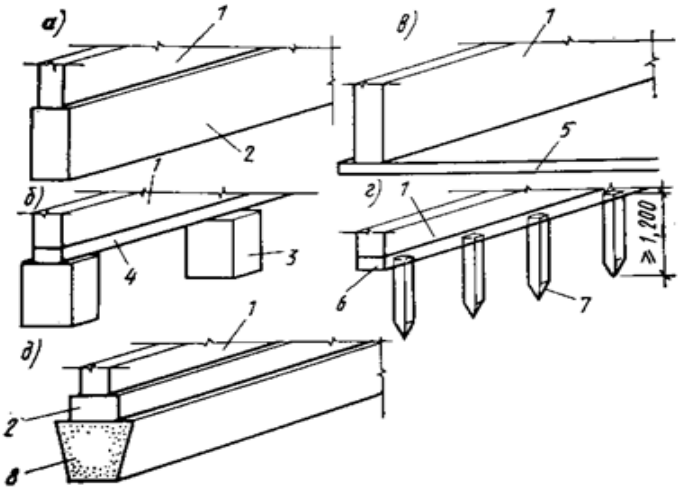


Рис.13. Конструктивные схемы фундаментов малоэтажных жилых зданий: а - ленточный фундамент; в - столбчатый; в - плитный; г - фундамент на коротких сваях; д - ленточный фундамент на песчаной подушке; 1 – стена; 2 – лента фундамента; 3 столб; 4 – фундаментная балка; 5 – монолитная железобетонная плита; 6 - ростверк; 7 – свая; 8 – песчаная подушка.

Перегородки – не несущие вертикальные конструктивные элементы. Свой собственный вес они передают на перекрытие, опираясь на него, толщина кирпичных перегородок равна 120 мм.

Перекрытия – горизонтальные несущие элементы, воспринимающие нагрузки и передающие их на стены. Согласно заданию, в курсовом проекте следует применить железобетонные многопустотные плиты, толщиной 220мм. Расстояния между несущими стенами определяется не только планировочной схемой, но и длиной плит перекрытий. Ширина плит кратна 300 мм, длина принята с учетом укрупненных модулей 6М, 12М, 15М. Раскладку плит перекрытий следует осуществлять с учетом двух основных требований:

- использовать как можно меньше типоразмеров плит;
- ширина монолитных участков не должна превышать 300 мм.

Длина участка опирания плиты на стену должна быть не менее 120 мм. При опирании плит на стену следует следить, чтобы не были перекрыты вентиляционные каналы.

Крыша – верхняя несущая и ограждающая конструкция здания, защищающая его от воздействия окружающей среды.

В зависимости от конструкции крыша может быть плоской (Рис. 16) или скатной (Рис. 15).

В малоэтажных зданиях применяются чердачные **скатные крыши,** несущая конструкция которых состоит из элементов - стропил и обрешётки, на которую укладывается кровля.

Скатные крыши образуются из системы пересекающихся наклонных плоскостей – скатов. Пересечения скатов образуют двухгранные углы. Выходящие (наружные) углы называются рёбрами. Входящие (внутренние) – разжелобками (ендовы). Верхнее горизонтальное ребро, образованное пересечениями двух скатов с противоположных сторон, называется коньком. Выступающее ребро на пересечении двух смежных скатов (вальм) в углах здания называется накосным или диагональным ребром. Нижняя часть ската крыши носит название спуск.

Для быстрого стока воды с крыши скатам придаётся определённый уклон, который зависит от типа (материала) кровли и района строительства. От уклона скатов зависит снегосброс – при больших (60 град.) уклонах снег на кровле обычно не держится. Поэтому при проектировании скатных крыш следует принять решение, не допускающее образования «снеговых мешков», которые при попеременном замораживании и оттаивании могут нарушить кровлю.

Уклон крыши принимается в зависимости от материала кровли и района строительства. Минимальные уклоны стальных кровель – 14°, черепичных – 27°, из волнистых асбестоцементных листов – 18°. В районах с большим снеговым покровом следует принимать уклоны кровель более 30°. Водоотвод с кровли может быть неорганизованный или организованный. При организованном водостоке количество водосточных труб принимают из расчета 1-1,5 $см^2$ сечения трубы на 1 $м^2$ кровли. Оптимальное расстояние между водосточными трубами – 15-20 м. Вынос карниза кровли при неорганизованном водостоке должен быть не менее 500 мм, при организованном – не менее 300.

На уклон скатов крыши влияет выбор материалов для кровли, способ их укладки, климатические условия района строительства. В малоснежных районах рекомендуется применять крыши с небольшим уклоном и большим свесом, в районах с обильными осадками – крутые крыши с небольшим свесом.

Формы чердачных крыш определяются очертаниями здания в плане и стремлением к архитектурной выразительности. Крыши могут быть односкатными, двускатными часто четырехскатными и многоскатными.

Односкатная крыша (рис.14, а) устраивается над пристройками к дому.

Двухскатная, или щипцовая, крыша (рис. 14, б, в) образуется из двух скатов, направленных в противоположные стороны, а треугольные верхние части торцевых стен называются щипцами, или фронтонами. При устройстве на этой стене горизонтального карниза, отделяющего треугольный участок, образуется тимпан фронтона. Уклоны скатов могут быть одинаковыми или неодинаковыми, в зависимости от архитектурно-конструктивного решения.

Четырёхскатная крыша имеет скаты на четыре стороны. При квадратном плане здания все одинаковые скаты в виде равнобедренных треугольников сходятся в одной точке (рис.14, г). При прямоугольном плане здания скаты, направленные к торцевым стенам, называют вальмами, а крыши – вальмовыми (рис.14, д). Щипцы - отсутствуют. Если устроена одна вальма, то у крыши три ската при одной щипцовой стене (рис. 14, е).

Вариантами вальмовых крыш являются полувальмовые, или полущипцовые, крыши. Полувальма может быть расположена вверху и иметь форму треугольника, (рис. 14, ж). Тогда ниже образуется трапециевидный щипец. Когда полувальма имеет форму трапеции, то образуется небольшой треугольный щипец, который находится вне плоскости стены (рис.14, з).

Для зданий с многоугольным планом применяется шатровая крыша (рис.14, и), а скаты крыши в виде равнобедренных треугольников сходятся в вершине.

Восьмискатная, или многощипцовая, крыша (рис. 14, к) применяется для зданий квадратных или прямоугольных в плане. Она образуется пересечением двух двухскатных крыш под прямым углом. Крышу над зданием крестовидной формы в плане называют крестовой (рис. 14, л).

Пирамидальную (рис.14, н) и коническую (рис .14, о) крыши обычно проектируют над небольшими декоративными башенками.

Сводчатая крыша (рис 14, п) может иметь круговое, параболическое, стрельчатое очертания и применяться для покрытия прямоугольных в плане зданий. Купольная крыша применяется для зданий круглого или близкого к кругу очертания в плане. Чердачные скатные крыши проектируются для зданий сравнительно небольшой ширины (до 12 … 15 м). крыши и кровли. В пределах объёма под скатами крыши могут устраиваться эксплуатируемые (жилые) помещения – мансарды. (рис. 14, м). Несущие конструкции крыши состоят из стропил, выполненных из бревен, брусьев или досок. Выбор схемы стропил крыши производится в зависимости от ширины здания и характера расположения внутренних стен (опор), в соответствии с планом кровли.

Стропильные конструкции скатных крыш состоят из параллельных наклонных балок (стропильных ног), которые опираются нижними концами на подстропильный брус (мауэрлат), расположенный вдоль наружных несущих стен, а верхними – на коньковый прогон (в большинстве случаев), поддерживаемый стойками, опирающимися на внутренние несущие стены или столбы. Длина стропильных ног – не более 6,5 м.

Для обеспечения жёсткости и устойчивости в конструкцию вводятся подкосы, которые опираются внизу на лежень – брус, лежащий на внутренних опорах (или в плоскости внутренних опор, (рис.17, *в, ж*). На внутренних опорах подкосы устанавливают с двух сторон. Угол между подкосом и стойкой не должен превышать 40 … 45 градусов. При смещении внутренней опоры от оси здания больше чем на 1м конструкция стропил принимает вид, показанный на рис.17, *ж*. При наличии в здании двух рядов внутренних столбов или двух продольных стен устанавливаются два верхних прогона на два ряда стоек (рис.17, *г, з*). В этом случае стропильные ноги по длине могут быть составными. Введение в конструкцию схватки (ригеля) для увеличения жёсткости в двух последних случаях является обязательным. Продольные прогоны в некоторых случаях опирают на шпренгели (рис.17, *д*). Для уменьшения свободного пролёта прогона и обеспечения жёсткости стропильной системы устанавливаются продольные подкосы (рис. 18) Прогон и лежень, стойки и подкосы в совокупности образуют стропильную раму (рис. 19), обеспечивающую восприятие нагрузок от стропильных ног и жёсткость в продольном направлении. Вальмовый скат образуется с помощью диагональных стропильных ног и нарожников – укороченных стропильных ног, опирающихся на подстропильный брус и накосную стропильную ногу (рис.19). Карнизный свес кровли организуют кобылками – прибитыми гвоздями к стропильным ногам короткими досками шириной 25 … 40 мм. На диагональных стропильных ногах кобылки прибиваются с двух сторон – вдоль двух скатов (рис.19) Внутренние стены и столбы доводят обычно только до уровня, превышающего верх чердачного перекрытия на 150 … 200 мм.

Все размеры стропильных ног, обрешётки, подкосов и других элементов определяются расчётом. Ширина досок, применяемых для стропил, обычно равна 40 … 50 мм, высота – 150, 180, 200 мм; брусьев – 60 … 140 мм. Средний шаг стропильных ног – 1 м. (таблица 2). При большой снеговой нагрузке на пологих крышах шаг стропильных ног уменьшают до 0,8 … 0,6м, а на крышах с уклоном более 45° его можно увеличить до 1,2 … 1,4 м. Лежни имеют те же сечения, что и мауэрлаты при установке их на стены, расчётные сечения – при установке их на столбы. Мауэрлаты и лежни - антисептируются и изолируются от каменных стен прокладкой из рулонного гидроизоляционного материала. Сопряжения стропильных элементов между собой выполняются: для элементов из брусьев и бревен – на врубках, шипах, скобах; для элементов из досок – на гвоздях, нагелях, металлических накладках. Конструкции односкатных крыш приведены на рис. 20. Если промежуточных опор в здании нет, то применяются висячие стропила, представляющие собой простейший вид стропильной фермы.

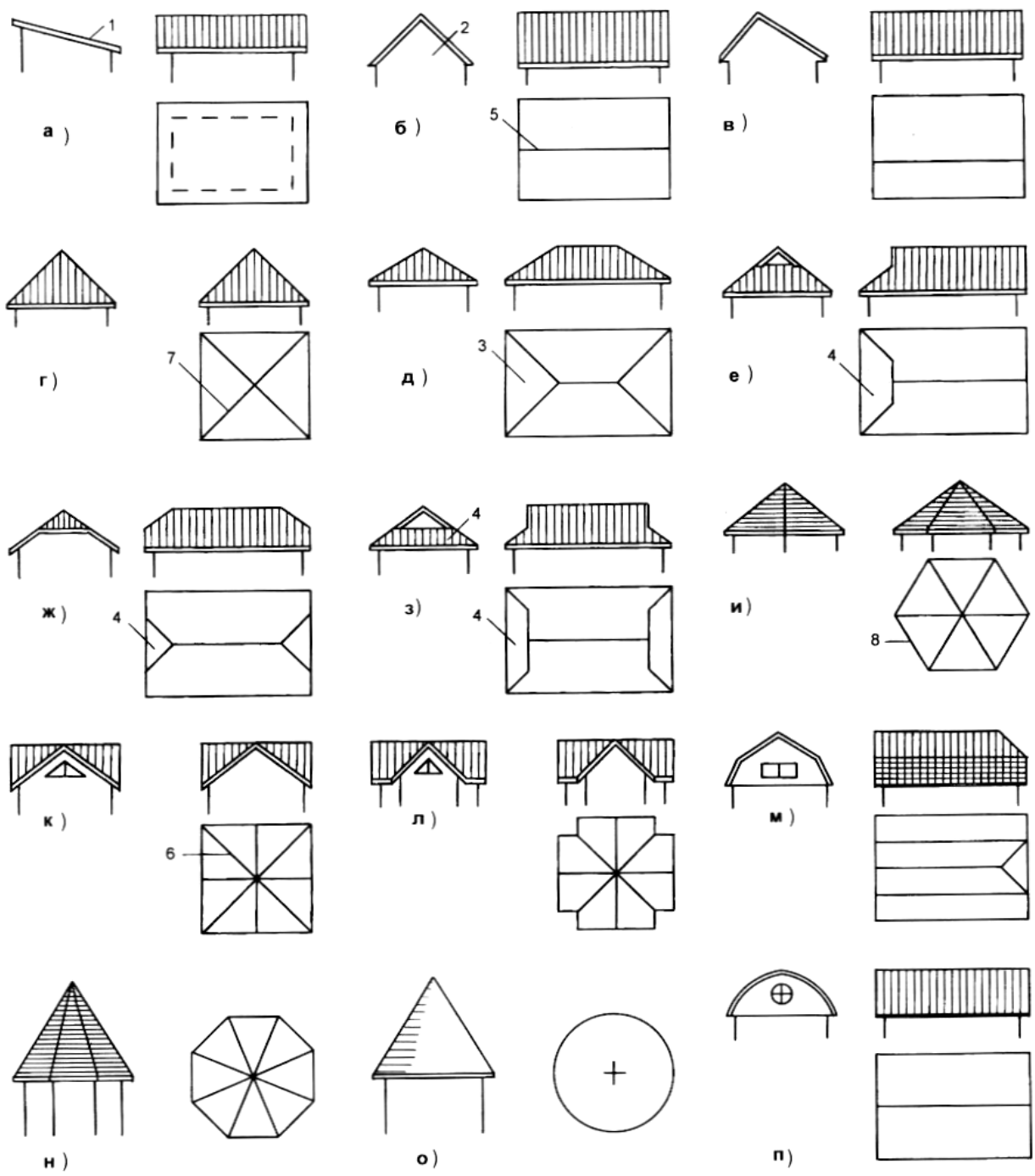


Рис.14. Основные формы и элементы скатных крыш:
а – односкатная; б – двухскатная, или щипцовая; в – то же, с разными уклонами скатов; г – четырехскатная; д – вальмовая; е – трехскатная; ж, з – полувальмовые, или полущипцовые; и – шатровая; к – восьмискатная, или многощипцовая; л – крещатая (крестовая); м – мансардная (двухскатная с ломаными скатами); н – пирамидальная; о – коническая; п – сводчатая; 1 – скат; 2 – щипец, или фронтон; 3 – вальма; 4 – полувальма; 5 – конёк; 6 – разжелобок; 7 – ребро; 8 – спуск.

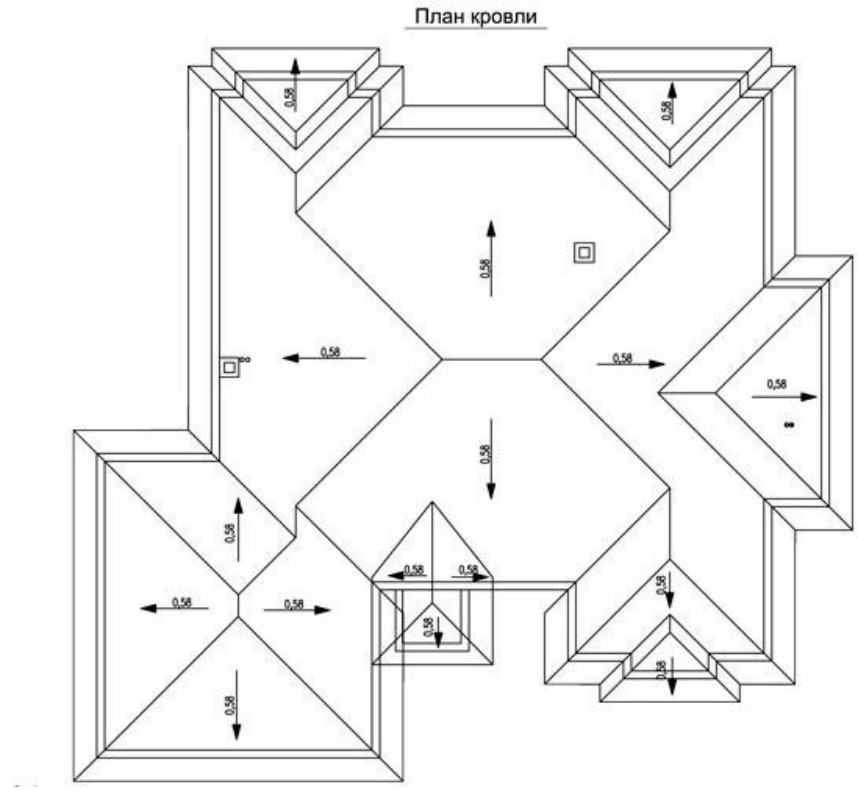


Рис. 15. Пример изображения плана шатровой крыши малоэтажного жилого здания.

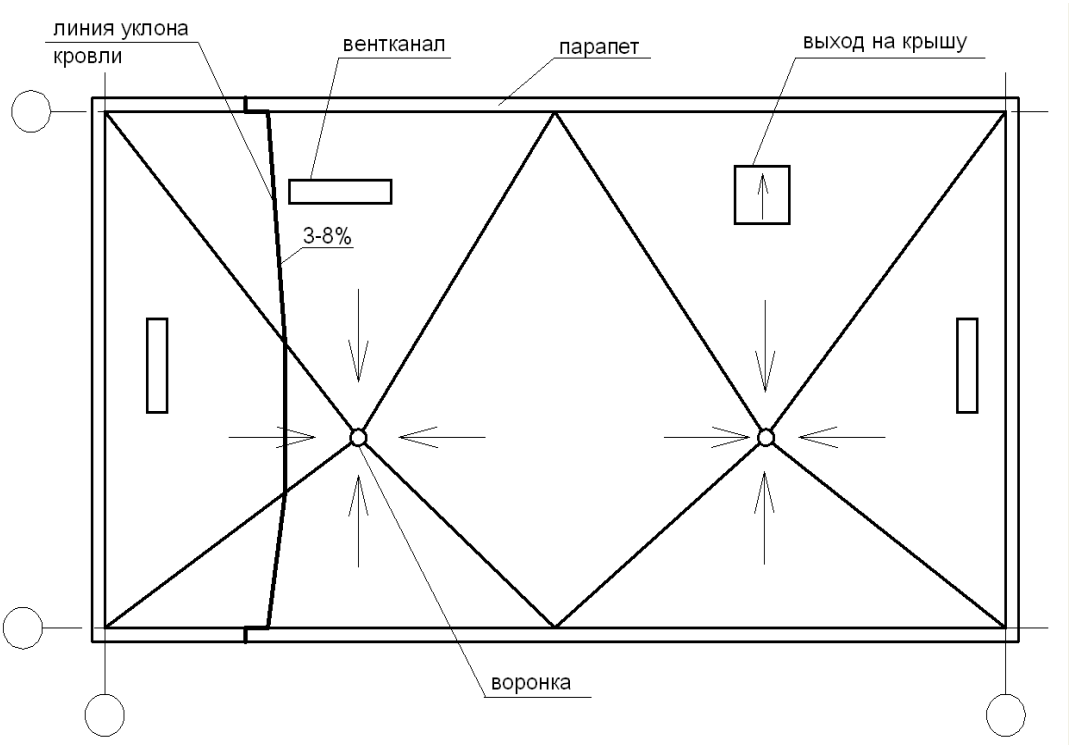


Рис. 16. Пример изображения плана плоской крыши малоэтажного жилого здания

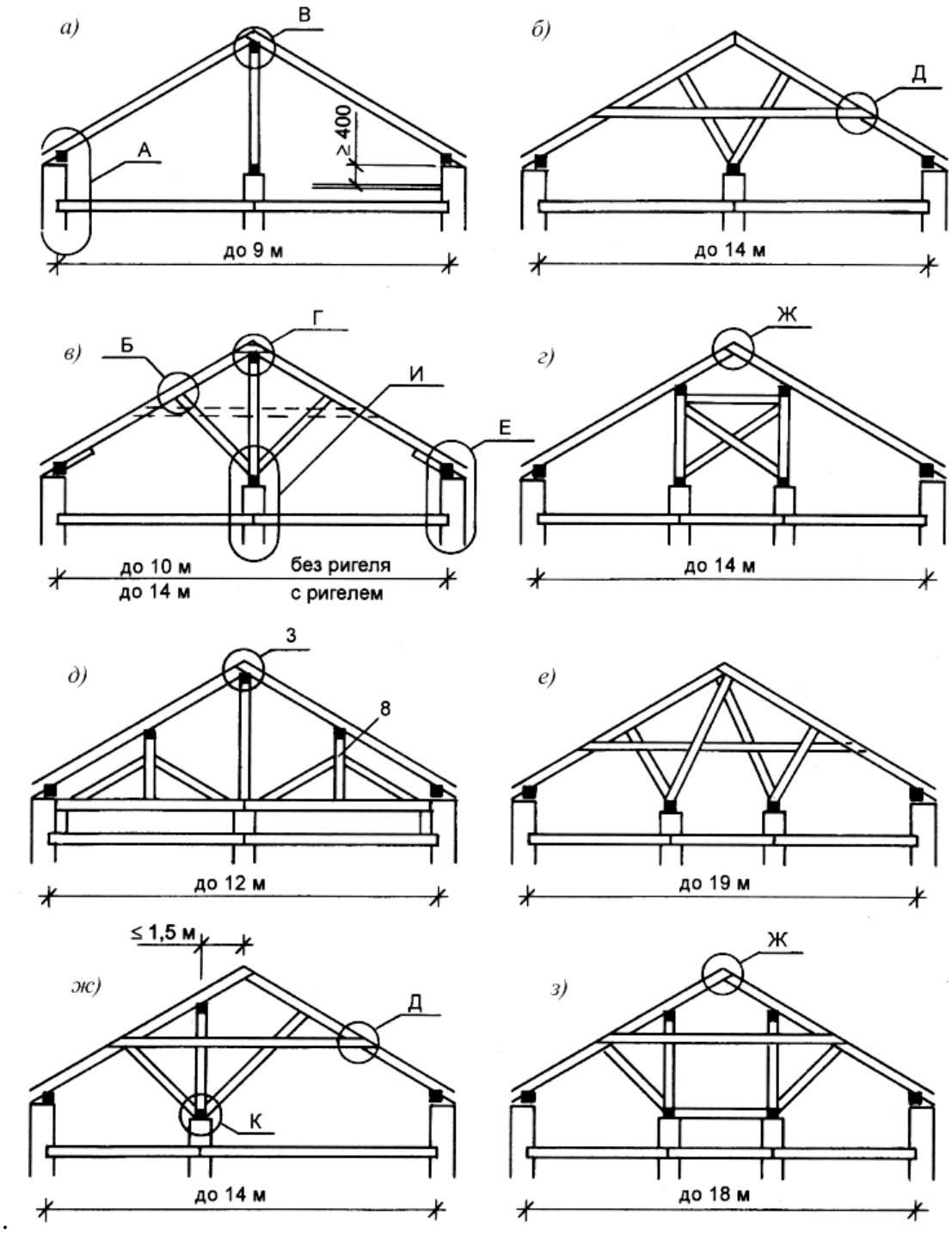


Рис. 17. Стропильные конструкции двухскатных крыш.

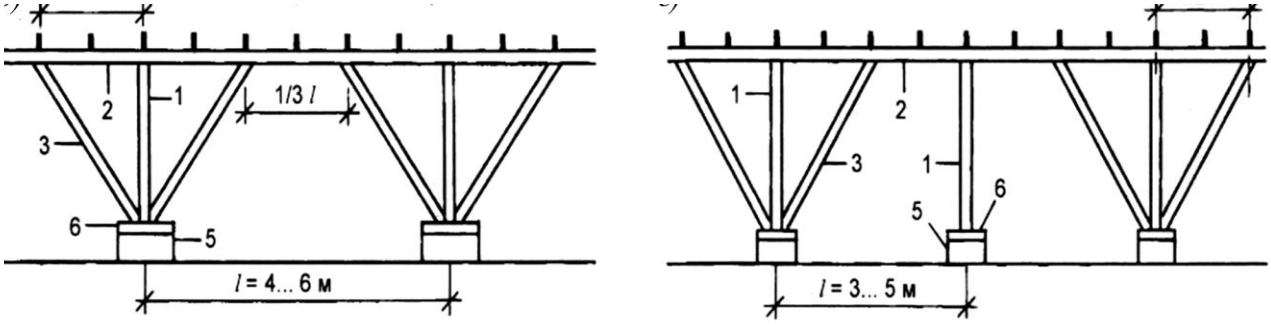


Рис. 18. Схемы деревянных продольных стропильных рам и их элементы: 1 – стойка; 2 – коньковый брус (прогон); 3 – подкос; 4 – стропильная нога (стропило); 5 – столбик опорный; 6 – брус опорный; 7 – схватка**.**

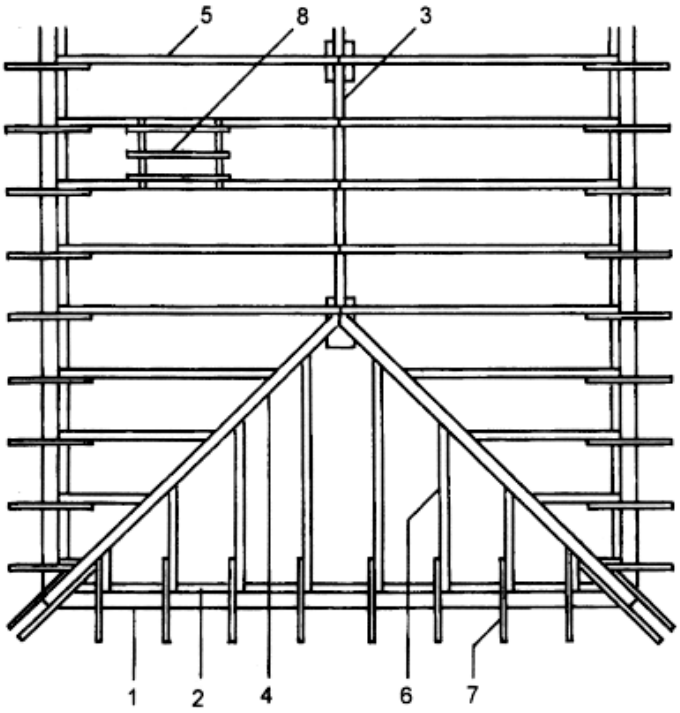


Рис. 19. Фрагмент плана стропил вальмовой крыши:
1 – стена; 2 – подстропильный брус; 3 – коньковый брус; 4 – накосная подстропильная нога (брус); 5 – стропило; 6 – нарожник (укороченное стропило); 7 – кобылка; 8 – каркас слухового окна.

Таблица 2

Сечение стропильных ног

Длина стропильной ноги	Расстояние между стропилами		
	1.0	1.4	1.8
2,8	40×160	40×200	40×220
3,5	40×200	40×240	50×240
4,2	40×220	60×240	70×240
5.0	60×240	80×240	90×240

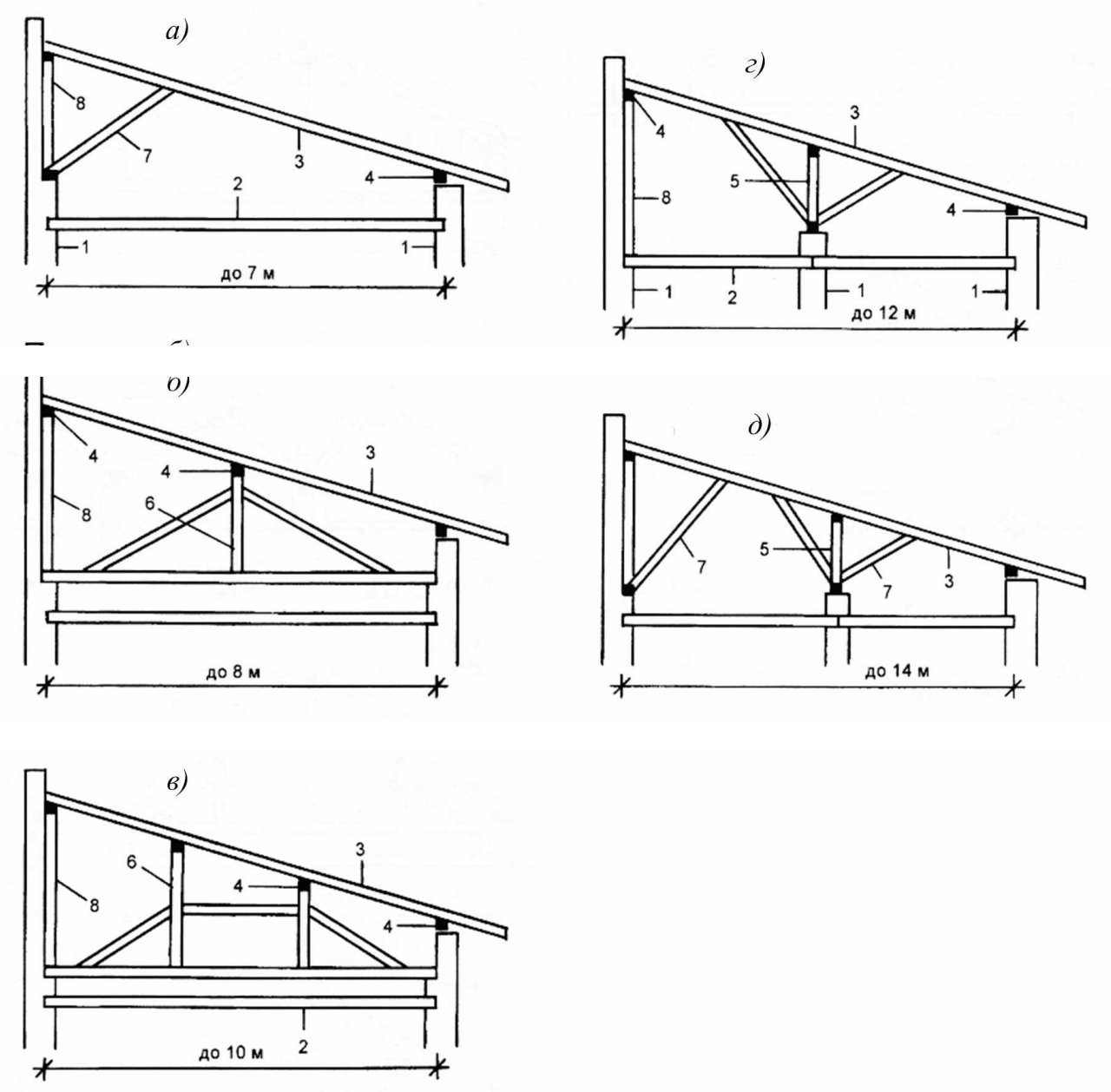


Рис. 20. Стропильные конструкции односкатных крыш**:**
1 – стена; 2 – перекрытие; 3 – стропило; 4 – подстропильный брус; 5 – стойка; 6 – стойка шпренгеля; 7 – подкос; 8 – пристенная стойка

3.3. Санитарно-гигиенические требования

При проектировании и строительстве жилого здания, следует учитывать следующие санитарно-гигиенические требования: приток воздуха в жилых помещениях и кухне - через регулируемые оконные створки, фрамуги, форточки, клапаны, вентиляционные каналы и вытяжные шахты; удаление загрязненного воздуха из кухни, санитарных узлов и при необходимости из других помещений квартир, через установку на вытяжных каналах и воздуховодах, регулируемых вентиляционных решеток, клапанов. (рис. 20) В зданиях с теплым чердаком удаление воздуха из чердака - через одну вытяжную шахту высотой не менее 4,5 м от перекрытия над последним этажом.

В наружных стенах технических подполий и подвалов, холодного чердака, без вытяжной вентиляции, следует предусматривать продухи общей площадью не менее 1/400 площади пола технического подполья или подвала, равномерно расположенные по периметру наружных стен. Площадь одного продуха должна быть не менее 0,05 м2.

Инсоляция квартир жилого дома с продолжительностью не менее 2,5 ч. должна быть обеспечена в четырехкомнатных квартирах и более, не менее чем в двух жилых комнатах. Жилые комнаты и кухни должны иметь естественное освещение, отношение площади световых проемов к площади пола следует принимать не более 1:5,5 и не менее 1:8.

3.4. Инженерно-техническое оборудование

Инженерная система малоэтажного жилого здания, обеспечивающая жизнедеятельность человека, включает в себя: электроснабжение и освещение, водоснабжение (холодное и горячее); канализацию и водоотведение, газоснабжение, отопление вентиляцию и кондиционирование.

Если участок под строительство проектируемого жилого здания располагается на территории городского поселения, то водоснабжение, канализация и отопление здания может осуществляться от городских инженерных систем, если же участок располагается за городом или в сельской местности, то в этом случае применяется автономное инженерное оборудование.

Автономное водоснабжение осуществляется из индивидуальной скважины, с устройством фильтра для очистки воды, в зависимости от ее качества.

Для устройства автономной канализации рекомендуется применение современного оборудования с индивидуальной системой очистки сточных вод.

Наиболее экономичной автономной системой отопления считается котельная работающая на природном газе, основным генератором тепла которой является отопительный котел. В качестве приборов, передающих тепло в помещение, кроме традиционных радиаторов и конвекторов, могут применяться металлопластиковые трубы, которые располагаются в слое бетона и входят в систему нагревающую поверхность пола помещения.

Электроснабжение малоэтажного жилого здания подключается к существующим в поселении электросетям.

Кроме перечисленных инженерно- технических систем, обеспечивающих жизнедеятельность человека, рекомендуется также оснащение жилого малоэтажного здания средствами охранно-пожарной сигнализации.

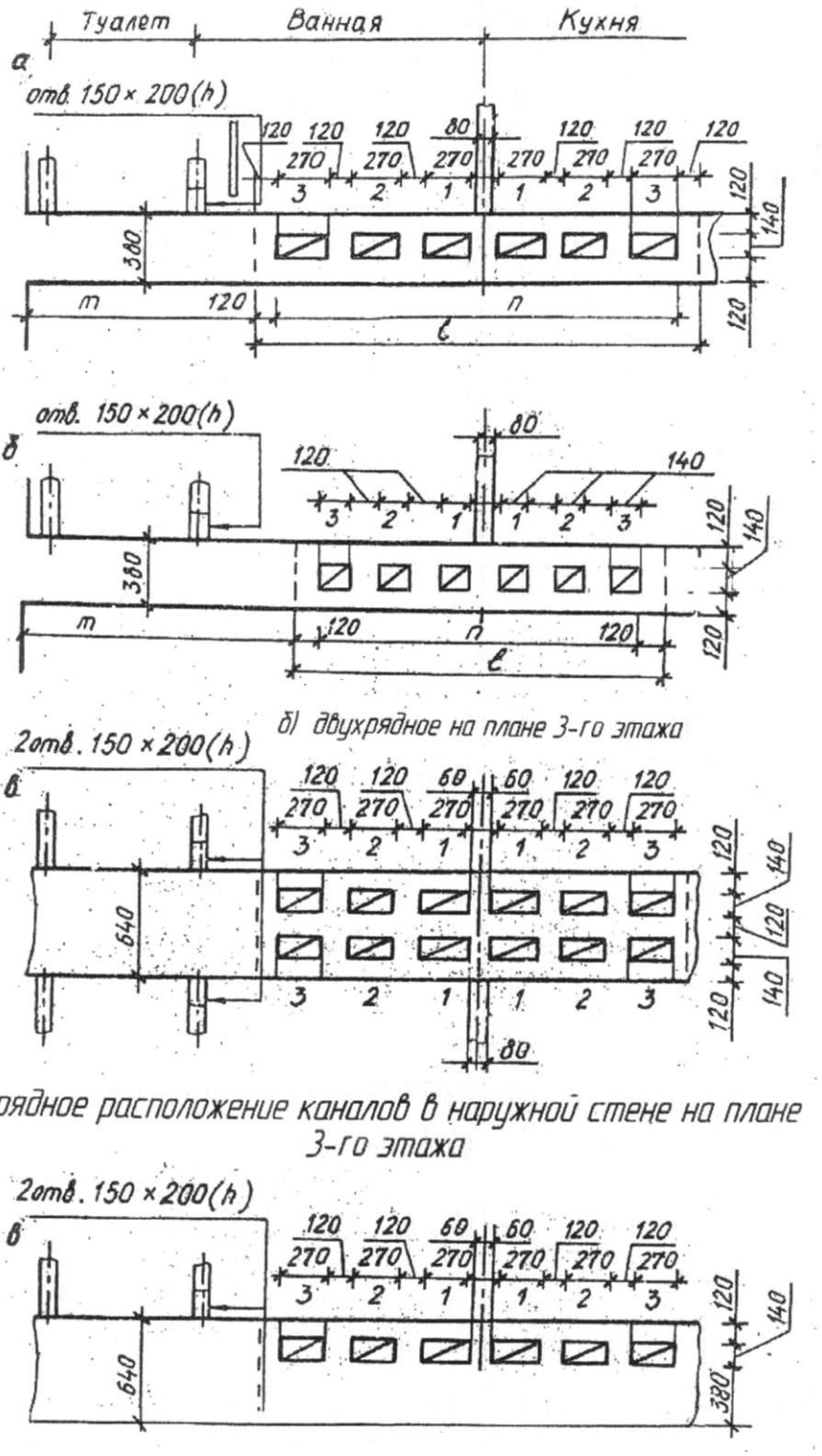


Рис. 20. Примеры изображения вентиляционных каналов на плане

3.5. Планировка приусадебного участка

Проектируемое малоэтажное здание, по заданию должно располагаться на участке площадью 0,12 га или 12 соток, допускается до 15 соток (1 сотка – участок земли, размером 100 м2). Территория под участок выбирается студентами, используя существующие топографические сьемки и генпланы участков частного сектора г. Орла и Орловской области. Участок должен быть подобран таким образом, чтобы со стороны улицы была возможность устройства удобного подъезда к нему, а также удобный въезд и подход к жилому дому. На генплане изображается проектируемый объект и средства связи его с существующим уличным проездом. Подъезды к малоэтажному жилому зданию должны проектироваться с учетом противопожарных требований.

Рекомендуемый вариант размещения дома - в направлении с запада на восток, в восточном или юго-западном углу участка. Жилой дом на участке ставится главным фасадом к дороге, с отступом от нее 5-6 м, с устройством палисадника и входной парадной зоны, которая отделяется от улицы забором и живой изгородью. Если гараж встроен в объем здания, к нему предусматривается подъезд. Если гараж отдельно стоящий, то его ставят вплотную к ограде участка, чтобы ворота выходили на улицу и находились на одном уровне с оградой.

Рациональная организация участка предполагает его деление на функциональные зоны. Примерное распределение площади участка, площадью 1500 м^2:

1. Двухэтажный жилой дом с верандой – 200 м^2.
2. Гараж с подъездом для автомобиля — 30 м^2.
3. Домик для гостей – 50 м^2
4. Летняя кухня – 30 м^2.
5. Баня – 50 м^2
6. Зона отдыха - детская площадка, место для пикника с барбекю, спортплощадка, дорожки, лавочки по территории – 300 м^2.
7. Декоративные сооружения (водоем, фонтан, мостик и т.д.) – 100 м^2.
8. Рокарий, клумбы, миксбордеры – 70 м^2
9. Сад – 400 м^2
10. Огород – 200 м^2.
11. Хозяйственные постройки – 70 м^2

Условная линия, проходящая по краю жилой застройки (земельных участков) называется красной линией.

Необходимо учитывать нормативные расстояния:

- от дома до красной линии улицы – 5 м;
- от дома до забора соседа – 3 м;
- между домами из камня – 6 м, из дерева – 15м, смешанными – 10 м;
- от ограждения для садового дома – 3 м, строения для животных – 4 м, хозпостроек – 1 м,

деревьев – 4 м;

- от окон дома до хозчасти соседа – 6 м;

- между постройками и деревьями не менее 5 – 6 м.

Кроме выхода со стороны дороги рекомендуется иметь выход из веранды непосредственно в сторону сада и огорода и удобные проходы ко всем зонам участка. При проектировании зоны для отдыха, необходимо учитывать интересы всех членов семьи: для детей – песочницу, качели шведскую стенку, для увлекающихся спортом - спортивную площадку, место для тренажеров.

Согласно существующему положению, приусадебный участок должен быть огорожен со всех сторон и фасадная часть - главный элемент его декоративного оформления. В приложениях (2-5) приведены примеры благоустройства приусадебных участков различных конфигураций и размеров.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические указания по выполнению курсового проекта малоэтажного жилого здания разработаны в помощь обучающимся третьего курса специальности 07.02.01, основной целью которых является последовательное, вдумчивое освоение обучающимися комплексного метода проектирования с применением творческого метода архитектора.

В содержании задания перед обучающимися ставится задача разработки объемно-пространственного, конструктивного и планировочного решения малоэтажного жилого здания с комфортабельной пространственной организацией функциональных зон квартиры. В задании на проектирование содержится информация о необходимости изучения обучающимися исходных данных, необходимых для начала проектирования; приводятся возможные варианты конструктивного решения здания; список основной нормативной литературы; состав чертежей проекта; подробное описание последовательности выполнения курсового проекта и планировочные требования. В помощь обучающимся представлен иллюстративный материал, содержащий схемы вариантов функциональной взаимосвязи помещений, а также изображения планировочных элементов жилого здания.

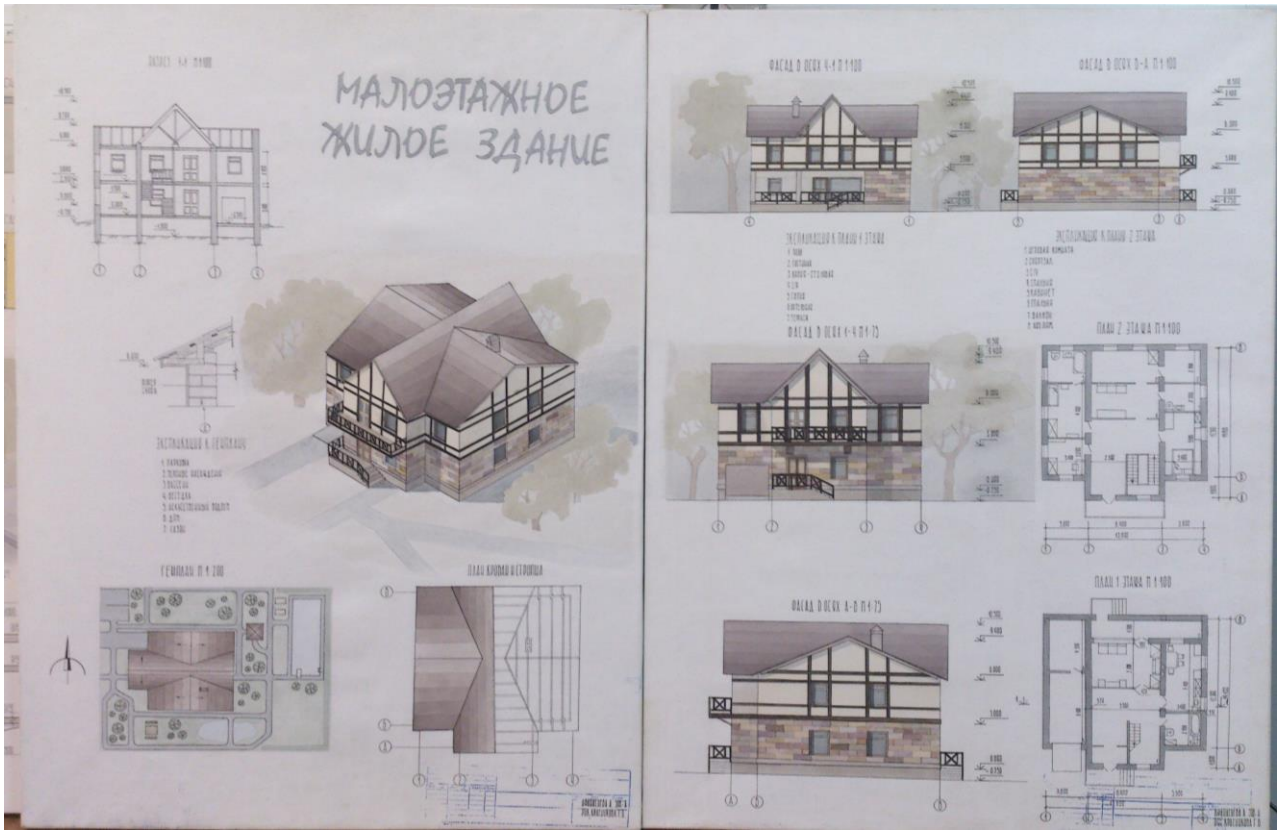
В последующих разделах содержатся указания по выполнению проекта, описание конструкций малоэтажных жилых зданий, санитарно-гигиенических требований, инженерно-технического оборудования. В методических указаниях также приводятся рекомендации по планировке приусадебного участка, а также приложения с вариантами благоустройства приусадебных участков и рекомендуемый макет пояснительной записки к курсовому проекту. Разработанные методические указания содержат необходимую информацию для выполнения обучающимися курсового проекта малоэтажного жилого здания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Синянский, И.А Типология зданий и сооружений [Текст]: учебник для учреждений среднего профессионального образования /И.А Синянский, Н.И Манешина. – М.: Академия, 2013. – 224 с.
2. Тосунова, М.И. Архитектурное проектирование [Текст]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования /М.И Тосунова, М.М Гаврилова – М.: Академия, 2012. – 336 с.
3. Архитектурные конструкции. Книга I. Архитектурные конструкции малоэтажных жилых зданий[Текст]: учебное пособие / Ю.А. Дыховичный, З.А. Казбек-Казиев, А.Б. Марцинчик, Т.И. Кириллова, О.В. Коретко, Н.Ф. Тищенко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Архитектура-С, 2006. – 248 с.
4. .Архитектура зданий и строительные конструкции : учебник для СПО / К. О. Ларионова [и др.] ; под общ. ред. А. К. Соловьева. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 458 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10318-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F662A7F2-696F-4CF3-B48D-46A63309544A.
5. Опарин, С. Г. Здания и сооружения. Архитектурно-строительное проектирование : учебник и практикум для СПО / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 283 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02359-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/81BA4BBD-07D4-4A68-A6F0-C709B54B25F8

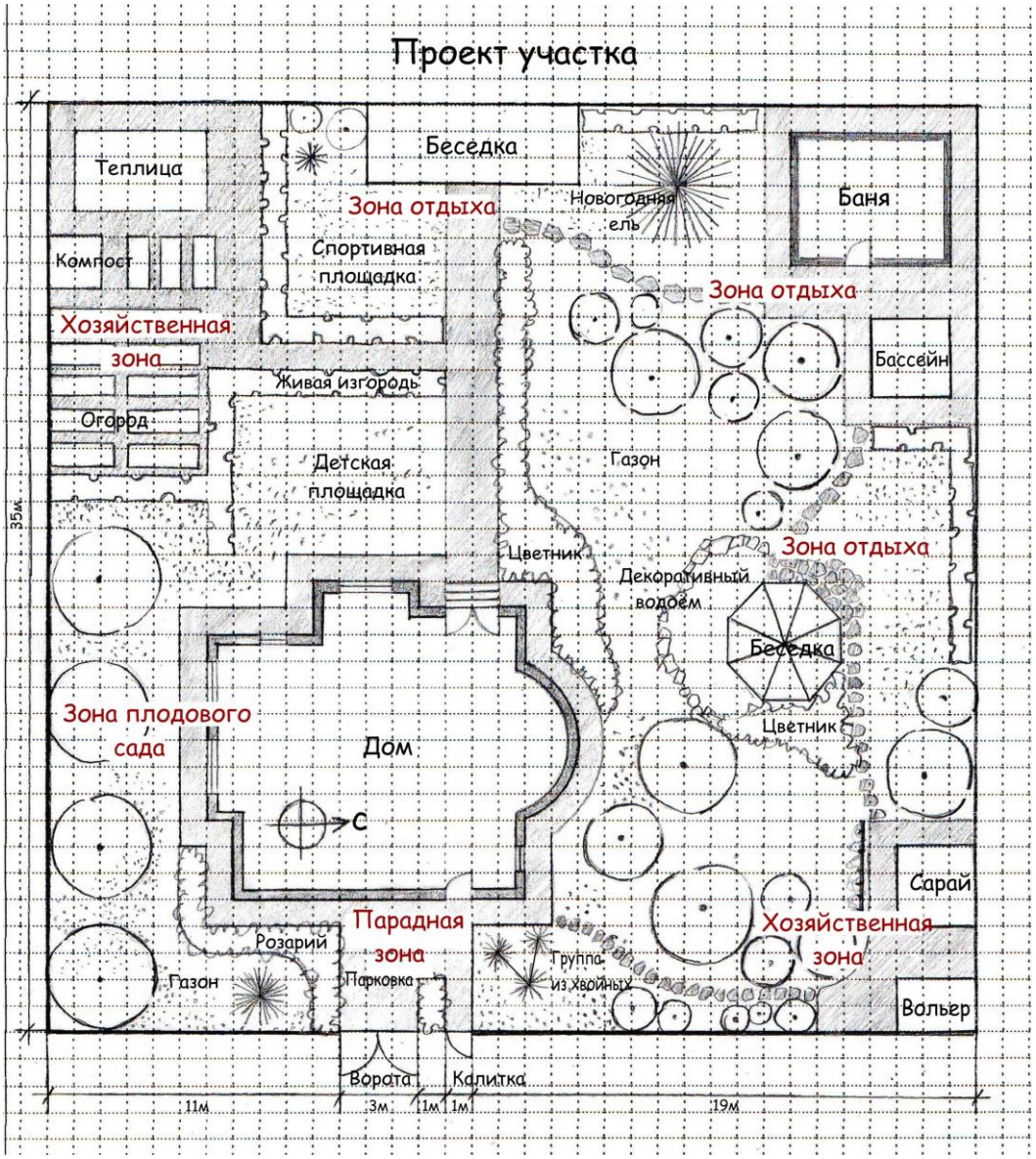
Приложение 1

Вариант подачи курсового проекта малоэтажного жилого здания (студенческая работа)



Приложение 2

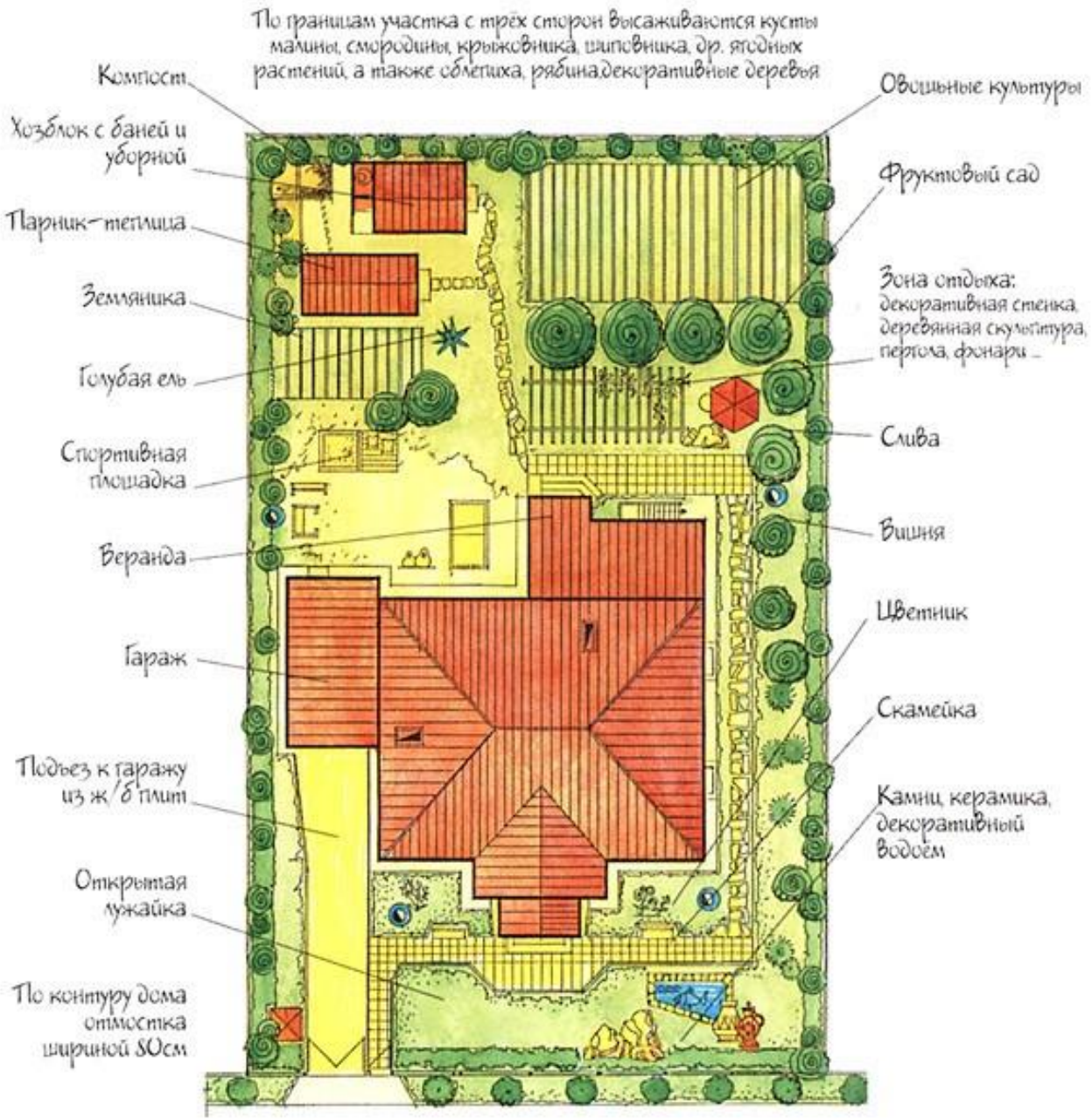
Эскиз разработки проекта приусадебного участка на модульной сетке



Приложение 3

Пример планировки приусадебного участка

*(Размер 25*40м)*



Приложение 4

.

Пример благоустройства приусадебного участка

(С гаражом и гостевой стоянкой для автомобилей)



Приложение 5

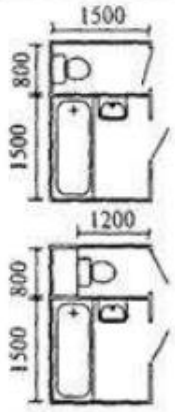
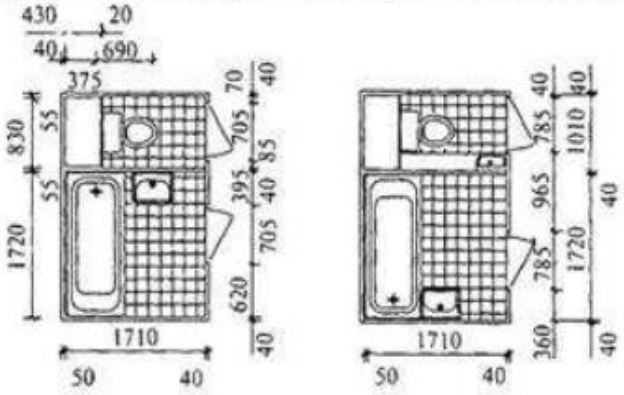
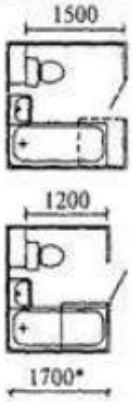
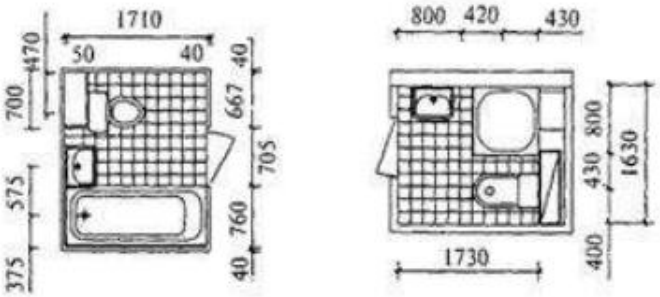
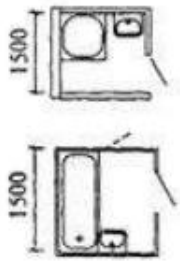
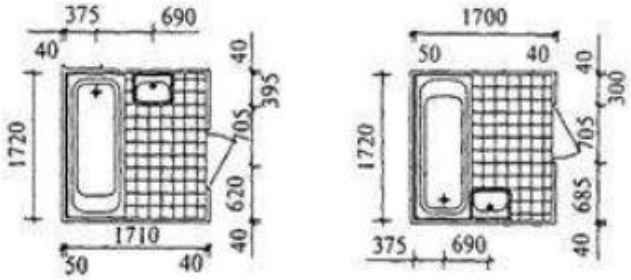
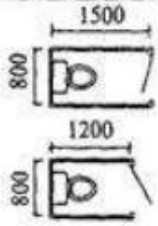
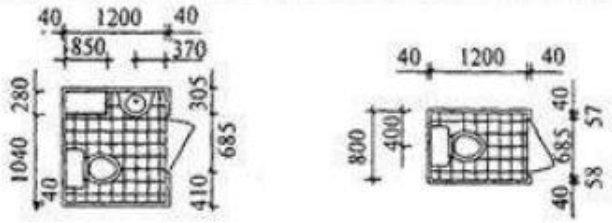
Пример планировки приусадебного участка с ТЭП

(С технико-экономическими показателями)



Приложение 6

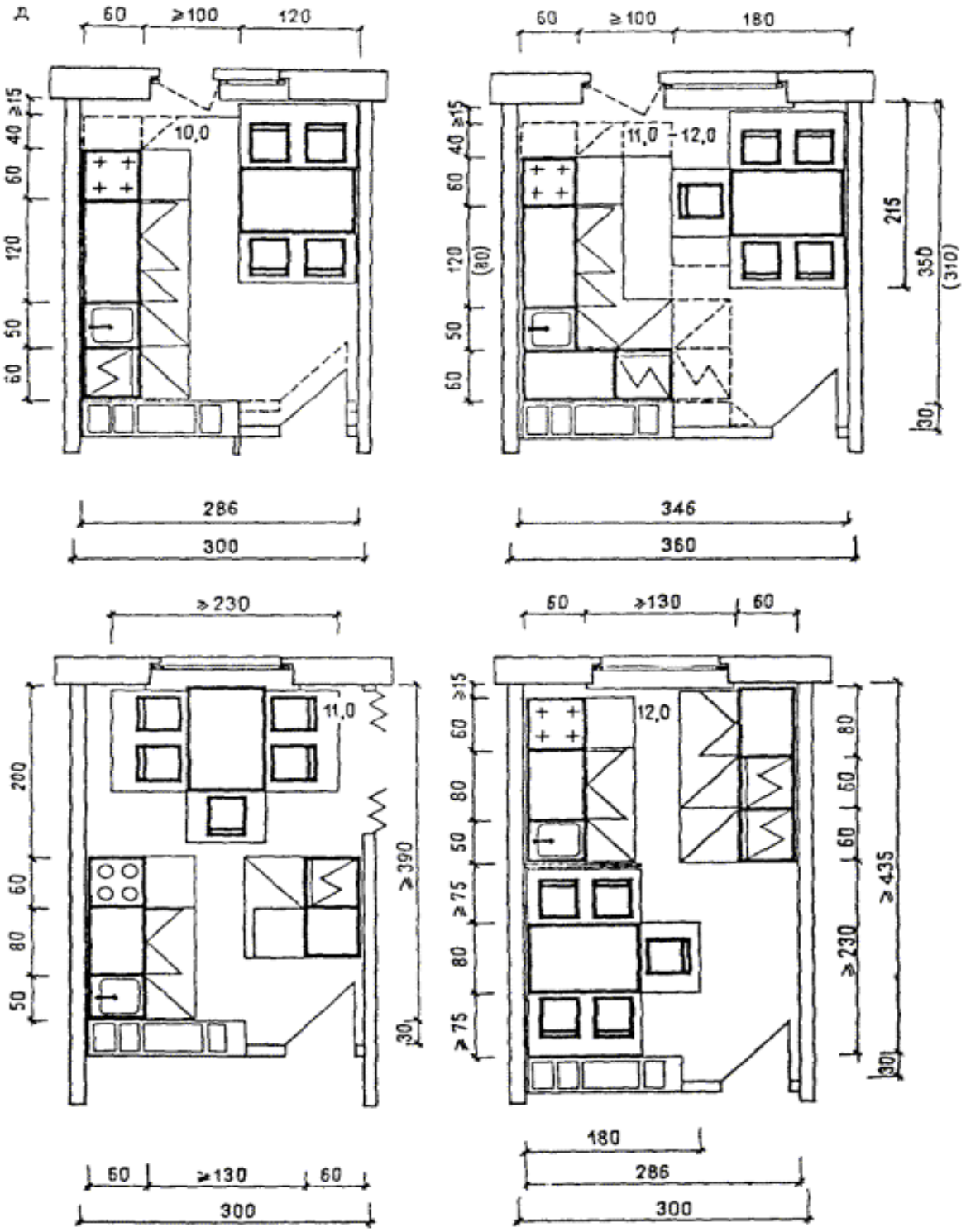
Планировочные элементы

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПОМЕЩЕНИЯ		
	Минимальные габариты	Примеры планировочных решений
Раздельный санузел		
Совмещенный санузел		
Ванная комната		
Уборная		

* Без учета допуска 20—30 мм на установку ванны.

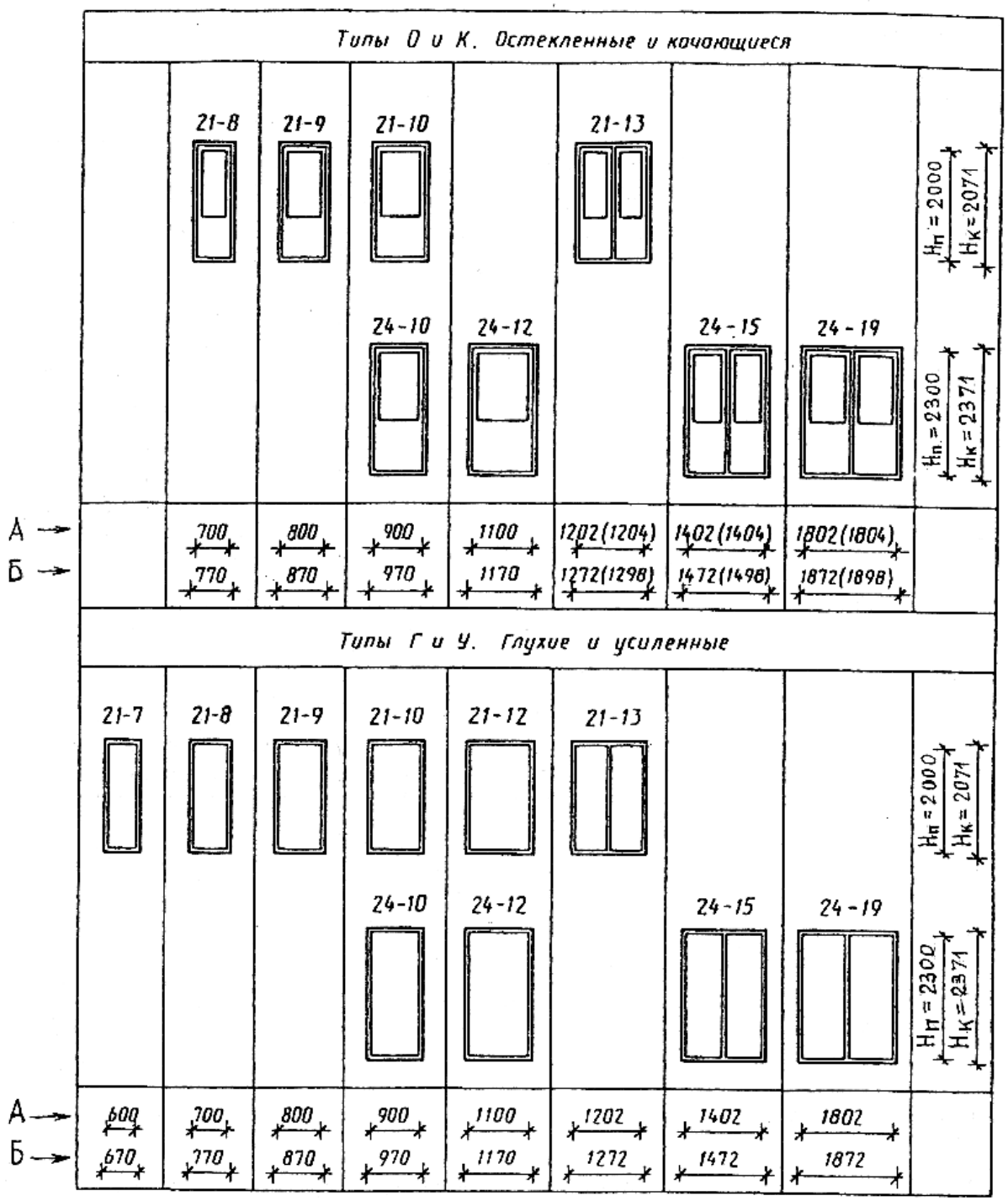
Приложение 7

Варианты планировки кухни с расстановкой оборудования
Габариты кухонь и оборудования даны в см



Приложение 8

Габаритные размеры внутренних дверей (ГОСТ6629-88)

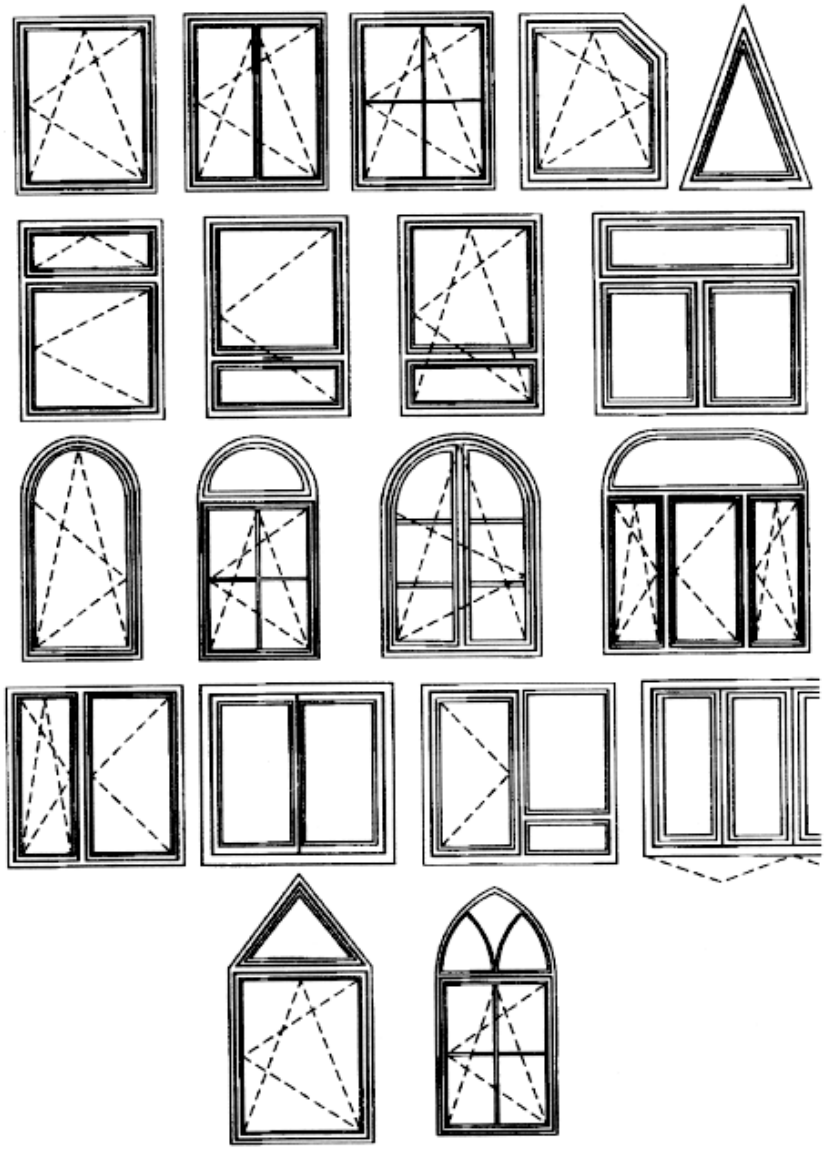


Ширина дверей зависит от назначения помещений и равна 700, 900, 1200, 1400 мм

.

Приложение 9

Типы окон с различными видами открывания створок



Ширина окон кратна 300 мм и равна от 1,2 м до 2,4 м. Высота окон в жилых помещениях принята равной - 1,5, м. (при высоте этажа – 3,0м

Приложение 10

Рекомендуемый макет пояснительной записки курсового проекта

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГООБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

К курсовому проекту по теме:
«Малоэтажное жилое здание»
по профессиональному модулю ПМ.01,
проектирование объектов архитектурной среды.
МДК 01.03
начальное архитектурное проектирование
для специальности 07.02.01 Архитектура

Выполнил: студент гр.208А
_____
Ф.И.О. студента,
Проверил: преподаватель:
_____
Ф.И.О. Преподавателя

.

Орел, 2024 г.

Рекомендации к изложению содержания пояснительной записки

Примечание: Во всех разделах идет перечисление аспектов, которые вы должны раскрыть, используя данный макет пояснительной записки, подставляя в него только свои данные, не меняя формат записки (имеется ввиду наименование разделов, подразделов и последовательность изложения). Допускается включение по ходу повествования дополнительной информации, например - изображения конструктивных элементов с ссылкой - (рис.1. 2.), таблиц (таблица1, 2 и т. д.). Если информация подается в виде приложений (приложение 1, и т. д.) то они должны быть расположены в конце записки., перед перечнем используемой литературы Это может быть - фото, схемы, таблицы, глоссарий.

ВВЕДЕНИЕ

Краткое обоснование выбора темы проекта, её актуальность; назначение и тип проектируемого здания; основные направления в области современного проектирования подобного типа зданий; примеры из практики проектирования.

1. Архитектурная часть

1.1. Природно-климатические условия: район строительства, расчётная температура для строительства и т. д.

1.2. Генплан участка: рельеф, связь с окружающей застройкой и природными факторами; площадь участка; ориентация по сторонам света; транспортные и пешеходные пути; функциональное зонирование участка (входная зона, площадка для отдыха, хозяйственная зона, автостоянка и т. д. в зависимости от функционального назначения здания), благоустройство и озеленение.

1.3. Объёмно-пространственное решение: форма и общие размеры, характер объема здания, этажность здания, высоты этажей материал стен; форма, тип конструкции крыши, материал кровли; средства художественной выразительности (стиль, акценты в оформлении фасадов, декоративные детали, цветовое решение); обоснование принятого общего композиционного приёма в соответствии с назначением здания, архитектурным и природным окружением, национальными традициями.

1.4. Архитектурно-планировочное решение: функциональный процесс, протекающий в здании; группы помещений, их состав, функциональная взаимосвязь и изоляция по этажам (ссылка на соответствующие СНиП 31-02-2001 «Дома жилые одноквартирные»)

направление основного потока людей, загрузка помещений, решение вопросов эвакуации и противопожарной безопасности (в соответствии со СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»); размещение лестниц, лифтов, ширина коридоров и дверей. Ориентация основных помещений по сторонам света.

2. Конструктивная часть

Примечание**: в скобках указан перечень возможных вариантов конструктивных решений и элементов, которые могут быть применены для проектируемого жилого малоэтажного здания. В пояснительной записке указать, только те конструктивные решения и элементы, которые были подобраны вами, конкретно, для вашего проекта.**

2.1. Конструктивная схема здания: (бескаркасная, каркасная, неполный каркас)**:** обеспечение жёсткости в поперечном и продольном направлении; унификация конструктивных параметров; принятые модульные размеры (шаг колонн, размеры колонн в сечении, ширина пролетов); обоснование целесообразности принятого конструктивного решения, в соответствии с объёмно-пространственной композицией здания.

2.2. Характеристика конструктивных элементов здания:

- фундаменты - материал, тип конструкции;
- стены (несущие, самонесущие, навесные) - материал, тип конструкции, толщина, свойства;
- перегородки - материал, тип конструкции, толщина, свойства;
- перекрытия - материал, тип конструкции, размеры;
- крыша: тип конструкции (плоская, или чердачная и т.д.), несущие элементы (стропила, фермы, балки), тип водостока, материал кровли, свойства;
- лестницы – материал, тип конструкции, размеры, уклон;
- витражи, окна, двери – тип конструкции, материал, основные размеры (ширина высота);
- полы – конструкция, материал покрытия, свойства.

3. Инженерное оборудование

Системы горячего и холодного водоснабжения канализации и отопления (централизованная, автономная, указать теплоноситель); вентиляции (приточно-вытяжная, естественная и т. д.), кондиционирования воздуха, в зависимости от назначения здания (система центрального кондиционирования воздуха или независимые системы охлаждения воздуха).

Источники электроснабжения; электроприёмники (противопожарные устройства, пожарные насосы; системы подпора воздуха, дымоудаления, пожарной сигнализации, оповещения о пожаре; лифты, аварийное освещение), в зависимости от функционального назначения здания и требований пожарной безопасности.

4. Наружная отделка

4.1. Виды отделки: штукатурка с последующей покраской; декоративная штукатурка; облицовка керамической плиткой, искусственным камнем, керамическим кирпичом, вентилируемой фасадной системой и т. д.; комбинированный вид отделки (природный камень с декоративной штукатуркой или лицевым кирпичом, с декоративными элементами из пенополистирола и т. д.); обоснование выбранного вида отделки (декоративные и предохраняющие конструкцию стен свойства, срок эксплуатации).

Таблица 1

Колерная карта наружной отделки

Наименование элементов здания	Колер
Цоколь	
Стены	
Оконные блоки	
Дверные блоки	
Ограждение балконов	
Декоративные элементы	
Кровля	

5. Технико-экономические показатели

Для точного подсчета ТЭП необходимо сначала определить площади отдельных помещений жилого дома. **Площадь отдельных помещений** определяется с точностью до десятых долей $м^2$ по их размерам, измеряемым между отделанными поверхностями стен и перегородок на уровне пола, т. е. от габаритных размеров помещения следует отнять по 15 мм с каждой стороны на внутреннюю штукатурку стен (всего по 30 мм). Площадь, занимаемая печью, в площадь помещения не включается. Площадь под внутриквартирной лестницей при высоте от пола до низа выступающих конструкций 1,6 м и более включается в площадь помещения. Для мансардных помещений учитывается их площадь с высотой наклонного потолка не менее 1,6 м.

1. **Этажность здания** включает в себя все надземные этажи, в том числе мансардный и цокольный, если верх его перекрытия находится выше средней планировочной отметки земли не менее чем на 2 м.

2. **Площадь квартиры** определяется как сумма площадей жилых комнат и подсобных помещений без учета лоджий, балконов, веранд, террас и холодных кладовых, тамбуров.

3. **Общая площадь квартиры** определяется как сумма площадей их помещений, встроенных шкафов, а также летних помещений, умноженных на понижающие коэффициенты: для лоджий – 0,5, для балконов и террас – 0,3, для веранд и холодных кладовых – 1.

4. **Площадь жилого здания** определяется как сумма площадей всех этажей здания, измеренных в пределах внутренних поверхностей наружных стен, а также площадей балконов и лоджий.

5. **Площадь застройки** определяется как площадь горизонтального сечения по внешнему обводу здания на уровне цоколя, включая выступающие части, проезды под зданием, а также площадь под зданием, расположенным на столбах.

6**. Строительный объем здания** есть сумма строительного объема надземной части (выше отметки ±0.000) и подземной части (ниже отметки ±0.000).
Строительный объем **надземной части** здания определяется как произведение площади застройки на высоту от уровня чистого пола первого этажа до верха засыпки чердачного утеплителя, без учета портиков, террас, балконов, объема проездов и пространства под зданием на опорах (в чистоте).
7.Строительный объем **подземной части** определяется как произведение площади застройки на высоту от уровня чистого пола подвала до отметки ±0.000 без учета подпольных каналов.

8. Планировочный коэффициент (К1) - отношение площади квартиры к общей площади:
9. Объемный коэффициент(К2) – отношение строительного объема к общей площади квартиры:

Система объёмно-планировочных коэффициентов характеризует соотношение основных и подсобных помещений, рациональность использования объёмов и т. д.
В пояснительной записке требуется определить следующие показатели:
- площадь застройки (S застройки.)
- общую площадь квартиры (S общая)
- площадь квартиры (S квартиры)
- строительный объем здания (V объём)
-К1 – S кварт. /S общ.
- К2 – V/S общ.)
Коэффициент К 1 характеризует рациональность использования площади здания, в зданиях с рациональным планировочным решением он составляет 0,93 – 0,95.
Коэффициент К 2 характеризует рациональность объёмного решения, чем меньше этот показатель, тем экономичнее решение.

6. Термины и определения

Этажи
Этаж надземный. Этаж с отметкой пола помещений не ниже планировочной отметки земли
Этаж подземный. Этаж с отметкой пола помещений ниже планировочной отметки земли на всю высоту помещений.
Этаж первый. Нижний надземный этаж здания
Этаж цокольный. Этаж с отметкой пола помещений ниже планировочной отметки земли на высоту не более половины высоты помещений.
Этаж подвальный. Этаж с отметкой пола помещений ниже планировочной отметки земли более чем наполовину высоты помещений или первый подземный этаж.

Этаж мансардный. Этаж в чердачном пространстве, фасад которого полностью или частично образован поверхностью (поверхностями) наклонной, ломаной или криволинейной крыши.
Этаж технический. Этаж для размещения инженерного оборудования здания и прокладки коммуникаций, может быть расположен в нижней части здания (техническое подполье),
верхней (технический чердак) части или между надземными этажами. Междуэтажное пространство высотой 1,8 м и менее, используемое только для прокладки коммуникаций, этажом не является.
Планировочная отметка земли. Уровень земли на границе земли и отмостки здания.
3. Помещения, площадки:
Балкон - выступающая из плоскости стены фасада огражденная площадка. Может быть остекленным.
Веранда – застекленное, неотапливаемое помещение, пристроенное к зданию или встроенное в него, не имеющее ограничения по глубине.
4. Элементы ландшафтного дизайна:
Миксбордер - смешанный цветник, обычно продольной формы, состоящий из различных разновидностей растений. В его составе используют чаще всего многолетники, в некоторых местах дополняются однолетниками. Размер миксбордера зависит от площади участка и климата и может состоять из деревьев, небольших кустарников и вьющихся кустарников.
Источник: http://1decor.org/design/klumby/miksbordery.html
Рокарий - это композиция из камней и растений, раскрывающая не только красоту цветов и растений, но и самого камня.