

УДК 728.1.012:692  
ББК 38  
1179

Рецензенты:  
кандидат архитектуры, профессор Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета  
А. Г. Вайтенс;  
кандидат технических наук, доцент кафедры «Здания» Петербургского государственного университета путей сообщения  
Ж. В. Иванова

1179 Кузнецов А. В.  
Проектирование деревянного одноквартирного жилого дома : метод. пособие / А. В. Кузнецов, В. Г. Воробьева, В. Б. Мартынов, Ю. А. Никитина. – СПб. : Петербургский гос. ун-т путей сообщения, 2010. – 79 с.

Рассмотрены общие вопросы формирования жилой ячейки, в данном случае деревянного одноквартирного дома. Предназначено для студентов специальности «Промышленное и гражданское строительство» всех форм обучения.

УДК 728.1.012:692  
ББК 38

© Петербургский государственный университет путей сообщения, 2010

*Социальные факторы* – это особенности производственной деятельности и быта населения, социально-демографическая структура, характер процессов жизнедеятельности. На формы исторически сложившихся типов народного жилища огромное влияние оказывали религиозные установки, местные традиции и обычаи. Наиболее полно жизнедеятельность определяется образом жизни, который у сельского населения существенно отличается от городского. Для сельского населения характерен образ жизни с развитым домашним хозяйством, активным внутрисемейным общением, значительной долей свободного времени, проводимого дома. В быту сельской семьи много хозяйственных процессов, особенно в период полевых работ. Поэтому режим эксплуатации, структура и состав сельской жилой ячейки будут отличаться от городской. Так, в городском жилище понятия «квартира» и «жилая ячейка» равноценны, а в сельском доме к жилой ячейке относятся также надворные постройки и участок. Перспективной формой сельского расселения считается укрупнение населенных пунктов для приближения их жителей к центрам культурно-бытового обслуживания.

*Технические факторы* определяются экономическими и производственными возможностями создания и оборудования жилища. К ним относятся нормируемый в нашей стране уровень обеспеченности жилой площадью, уровень развития производственной базы, возможности организации строительства и многие другие. Норма обеспеченности жилой площадью на человека составляет 11–12 м<sup>2</sup>, полезной – 18–19 м<sup>2</sup>.

#### Типы малоэтажных жилых домов

Все жилые дома предназначены для *постоянного* либо для *временного* проживания. Жилые здания подразделяются на ряд типов, отличающихся по *объемно-планировочной структуре*. Это понятие включает этажность, количество и способ группировки квартир, протяженность, характер связи с участком, решение внутреннего пространства и т. д. Также можно выделить *индивидуальные и многоквартирные дома*. Многоквартирные дома (изучаются во втором курсовом проекте) имеют общие вертикальные или горизонтальные коммуникации (лестничные клетки, галереи, коридоры), вокруг которых группируются квартиры. Одноквартирные дома имеют выход прямо на участок. Промежуточное положение занимают *блокированные дома*, в которых несколько квартир соединяются в один блок (что более экономично), причем каждая квартира выходит непосредственно на участок. Имеем благодаря этому общему признаку, очень важному для сельского дома, одноквартирный и блокированный дома объединены в одну *группу*. Для сохранения единого уровня сложности предлагаются для разработки дома с большими квартирами (трех-шестикомнатными).

4

## ВВЕДЕНИЕ

Область малоэтажного жилищного строительства включает разнообразные типы домов, которые возводятся в сельской местности, в поселках городского типа, в небольших городах. Среди них дом на одну семью с приусадебным участком занимает особое место, т. к. он наилучшим образом удовлетворяет потребности сельских жителей.

Поэтому, говоря об отечественном опыте, мы можем считать дом на одну семью сельским типом жилища.

В настоящем курсе главное внимание уделяется общим вопросам формирования жилой ячейки, знание которых необходимо на всех уровнях проектирования жилища.

Углубленная работа над проектом требует изучения специальной литературы, приведенной в библиографическом списке, а также отечественного и зарубежного опыта проектирования. С позиций мирового опыта понятие «дом на одну семью» гораздо шире, чем просто сельский дом. Оно включает загородные жилые дома, дома для кратковременного отдыха, индивидуальные дома в застройке небольших городов и пригородов агломераций.

#### Факторы, влияющие на проектирование жилища

Типы и формы жилых домов определяются социально-экономическими условиями жизни общества и природно-климатическими особенностями данного района. На любом уровне системы жилища можно выделить три основные группы факторов, влияющих на формирование жилища: природные, социальные и технические.

К *природным факторам* относятся географическое положение, климат, элементы внешней среды. Рельеф местности, перепады температур, количество осадков, преобладающие ветры и прочее обусловили разнообразие объемно-планировочных решений исторических типов жилища. Природные факторы объективны, они менее всего поддаются изменениям, для их учета в нашей стране разработана система *проектно-строительного районирования*. Территории со сходными природно-климатическими условиями объединяются в проектно-строительные районы, подрайоны, микрорайоны. Подобная территориальная группировка позволяет определить общие требования к планировочным и физико-техническим характеристикам проектируемых сооружений для каждого отдельного района.

3

#### Дерево как строительный материал

Дерево – материал традиционный и современный. На какое-то время оно уступило свои позиции бетону, кирпичу и другим материалам. Сегодня для дерева вновь по праву занимает ведущее место при возведении жилых домов, общественных зданий и даже промышленных сооружений. Запасы древесины относительно быстро и естественно восстанавливаются, поэтому применение дерева в строительстве решает задачу устойчивого развития общества. Например, в рамках выполнения решений Киотского протокола перед представителями деревообрабатывающей промышленности Франции была поставлена задача: довести к 2010 г. рост объемов использования древесины в строительстве до 25%.

Доля использования деревянных конструкций в строительстве быстро растет практически во всех европейских странах, даже в тех регионах, которые не имеют значительных лесных запасов.

Огромное внимание европейские лесопромышленники уделяют развитию деревообрабатывающих технологий, совершенствованию техники для обработки древесины. Разрабатываются экономичные приемы распила древесины, методы сушки и безотходной обработки, соединения и склеивания деталей. Все это способствует получению качественных и долговечных конструкций.

Преимущества древесины как строительного материала: древесина – экологически чистый природный возобновляемый материал (в частности, применение древесины в строительстве позволяет снизить выбросы парниковых газов);

развитие деревянного домостроения способствует увеличению рынка готовых изделий из древесины и сокращению экспорта необработанной древесины из России;

короткие сроки изготовления и возведения домов; возможность производства работ в зимнее время; максимально ограничены влажные процессы на стройке, а значит исключены технологические нарушения из-за сырости; низкая теплопроводность позволяет уменьшить толщину стен до 15...28 см;

исключается загрязнение окружающей среды необработываемыми отходами (возможны термическая утилизация, биологическое разложение и последующее повторное включение в природный цикл).

Вместе с тем деревянные строительные конструкции имеют ряд недостатков:

пожароопасность деревянных домов, связанная с ней низкая допустимая этажность (не более трех этажей);

изменение объема и формы под воздействием влажности;

5

анизотропность древесины, наличие дефектов в материале (сучкоз, трещин);

• более низкая сопротивляемость стихии.

Большинство отрицательных свойств деревянных построек можно компенсировать, разработав правильный проект конструкции, используя подходящие лесо- и пиломатериалы (рис. 1), сочетая дерево с другими материалами, обладающими противопожарными, звуко- или теплоизоляционными свойствами, и обрабатывая деревянные конструкции защитными химическими средствами.

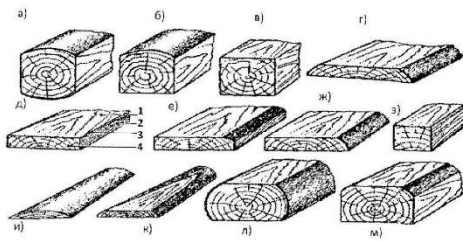


Рис. 1. Основные виды пиломатериалов:  
 а – двухкантный брус; б – трехкантный брус; в – четырехкантный брус;  
 г – необрезная доска; д – обрезная доска (1 – плант; 2 – кромка; 3 – ребро;  
 4 – надрез); е – обрезная доска с тупым обзолом; ж – островерхая обрезная доска;  
 з – брусок; и – горбыльный обзол; к – дощатый обзол; л – необрезная шпала;  
 м – обрезная шпала

Применение модульной системы позволяет унифицировать геометрические параметры и конструктивные решения, что способствует экономии строительных материалов.

### 1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Для создания работоспособного сооружения необходимы совместные усилия архитектора, инженера-строителя и инженера-смежника. Основой их взаимопонимания являются профессиональные знания в архитектуре и в смежных специальностях. Инженер-строитель должен разби-

вого обслуживания. Руководством при назначении площади помещений являются нормы проектирования (СП 31-107-2004, СНиП 31-02-2001, СНиП 2.08.01-89\*), устанавливающие пределы площадей помещений.

Варианты заданий составляются для разных климатических условий (холодный или жаркий, влажный или сухой климат и т. п.), различных типов зданий (отдельно стоящих или блокированных по два, три и более), этажности, характера ландшафта и рельефа (на берегу реки, моря, на склоне холма, в горах, в лесу и т. п.), групп поселений (сельская местность, поселок городского типа, небольшой город, пригородная зона), сочетания с надворными постройками и приусадебными строениями (гараж, баня, помещения для скота, для хозяйственного инвентаря, парники, декоративный бассейн, беседка, спортивная площадка и т. п.). В заданиях определяются строительные материалы (дерево, природный камень), конструкции элементов здания (бревенчатые, брусчатые, каркасные, шитовые), форма кровли (двух-, четырех- или многоскатная, с фронтонами, башенками, мансардная, с мезонином и т. п.), наличие веранд, террас, балконов, характер фасадов и архитектурного убранства, стилевое решение (современное или в традиционном национальном стиле).

Принятые решения фиксируются в виде задания на проектирование, согласовываются и утверждаются преподавателем.

### 3 ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа выполняется в несколько этапов (по аудиторным занятиям).

#### Этап 1. Задание на проектирование.

Составление задания на проектирование с учетом сложившейся практики проектирования объектов малоэтажного строительства и нормативных требований.

#### Этап 2. Планировка поселка (квартала) и участка.

Студентам выдается план участка в составе квартальной застройки, на котором они определяют в М 1:500 или 1:200:

• границы участков индивидуальной, блокированной и общественной застройки;

• размещение зданий на участке;

• элементы благоустройства участка и малых архитектурных форм.

#### Этап 3. Схема функционального зонирования:

описание функций, определение размеров помещений;

составление схемы зонирования проектируемого здания.

#### Этап 4. Планировочные решения.

Составление эскизных вариантов планировки.

раться в их основах, чтобы обеспечить решение задач по проектированию и возведению зданий, отвечающих высоким функционально-технологическим, техническим, экономическим и эстетическим требованиям. Эти навыки вырабатываются в процессе курсового проектирования.

#### Цели курсового проектирования:

- освоить методику проектирования;
- приобрести навыки работы с нормативно-технической литературой;
- получить представление о смежных разделах и их взаимосвязи в строительном проектировании.

Курсовая работа по дисциплине «Архитектура» является первой в системе курсового проектирования на кафедре «Здания». Знакомство с архитектурно-строительным проектированием происходит в процессе решения практической задачи – разработки проекта одно-двухэтажного индивидуального дома.

#### Состав графической части проекта:

- генплан с подосновой, М1:500, М1:200;
- ситуационный план, М 1:1000, М1:2000;
- чертежи поэтажных планов, М1:100;
- фасады, М1:100;
- разрез продольный, М1:100;
- разрез поперечный, М1:100;
- план кровли, М1:200;
- 2–3 конструктивных узла в аксонометрической проекции (AutoCAD), М1:10;
- переклестивные изображения здания.

### 2 ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Основанием для разработки проекта любого здания является задание на проектирование, содержащее данные о его назначении и вместимости, а также информацию о месте строительства.

В состав задания входят: перечень помещений, их площади и особые требования, предъявляемые к зданию и его помещениям, а также генеральный план участка с прилегающей территорией.

В качестве темы для проектирования предлагается разработать проект индивидуального жилого дома с 4-, 5-комнатными квартирами. В данной курсовой работе каждый студент самостоятельно составляет задание на проектирование – определяет тип здания, климатические условия, характер градостроительной ситуации и места застройки, состав и площади помещений, которые зависят от состава семьи, проживающей в квартире, от навыков и традиций, сложившихся в данной местности, а также от формы быто-

7

#### Этап 5. Объемные решения:

составление вариантов планов, разрезов, фасадов здания;

• согласование с преподавателем эскиза дома с авторским анализом и комментариями;

• разработка архитектурно-строительных чертежей (планы этажей, разрезы, фасады).

#### Этап 6. Конструктивные решения:

выполнение зарисовок конструктивных схем и их разновидностей в деревянном строительстве;

• выбор и согласование с преподавателем конструктивного решения здания;

• выполнение чертежей отдельных элементов здания (балкон, крыльцо, терраса, кровля).

#### Этап 7. Пояснительная записка.

В пояснительной записке дается описание и обоснование принятых в проекте решений:

• генерального плана квартала и участка;

• описания объемно-планировочного решения;

• конструктивных решений по элементам здания;

• инженерного оборудования.

#### Этап 8. Защита проекта:

в краткой форме докладывается основная идея проекта и отдельных решений;

• ответы на вопросы, оценка курсовой работы, обсуждение.

#### Подготовка к проектированию

На этом этапе собираются материалы, необходимые для проектирования:

• нормативные требования к объекту проектирования;

• информация об опыте проектирования и аналогичных проектах;

• сведения о функциональных процессах в проектируемом здании;

• данные о месте строительства, климатических особенностях района строительства (дачный поселок, сельскохозяйственное поселение, жилая застройка в городской среде), о характере участка и его рельефе, виде прилегающей застройки.

Здание должно прежде всего отвечать своему назначению, т. е. в нем необходимо создать благоприятные условия для функционального процесса. Поэтому нужно тщательно изучить его особенности. В связи с этим следует познакомиться с отечественным и зарубежным опытом проектирования, строительства и эксплуатации подобных зданий по литературе, проектам, а также в натуре. Особо следует обращать внимание на планировку зданий, их оборудование, конструктивные решения и образную выразительность.

8

9

Следует ознакомиться с санитарными и строительными нормами и правилами на проектирование, планировочными нормативами и ГОСТами. При изучении указанных источников рекомендуется сканировать, выполнять ксерокопии, выписки, зарисовки, выкопировки на кальку, собирать и систематизировать их. При этом обязательно делать ссылку на используемый источник, который затем следует отразить в библиографическом списке.

Тщательно проведенная подготовка к проектированию позволит ясно наметить пути решения задачи, стоящие перед студентом, правильно организовать работу над проектом с учетом выделенного перечня условий и требований, регламентирующих проектирование.

#### 4 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

##### 4.1 Генплан квартала или поселка

Работу нужно начинать с определения расположения здания на заданном участке (см. ГОСТ 21.508-93 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»). При поселковой форме расселения участок под застройку может быть рядовым или угловым. Как правило, участок выходит на улицу своей короткой стороной – торцом, а длинными сторонами он граничит с соседними участками. Это делается сознательно, чтобы формировать квартал с большим количеством землевладельцев. В этом случае расходы на инженерное благоустройство (улицы и подземные коммуникации) будут для каждого владельца меньше.

Жилой дом рекомендуется располагать на участке с отступом от красной линии квартала на 3–6 м. Это расстояние обычно задается районным архитектором в соответствии с проектом застройки квартала или всего поселка. Важно предусмотреть разрывы между проектируемым жилым домом и соседними участками. При двухэтажной застройке расстояние между домом и границей с соседним участком должно быть не менее 5 м; расстояние от хозяйственных построек до границ с соседними участками – не менее 1,5 м.

Площадь застройки жилого дома принимается в пределах 120–150 м<sup>2</sup>. На генплане изображается проектируемый объект и средства его связи с окружающим пространством: улицы, тротуары, газоны, подъезды к участку и здания с учетом противопожарных требований; садовые дорожки, малые формы; подсобные строения; площадки различного назначения (хозяйственные, для отдыха, игровые); озеленение участка; ограждение участка. На генплане должны быть нанесены годовая роза ветров для указанного в задании места строительства, габаритные размеры земельного участка,

10

##### 4.2 Размещение одноквартирного дома в структуре посёлка

Каждый жилой дом является элементом градостроительной структуры (квартала, улицы, микрорайона, поселка). Взаимосвязь различных элементов этой структуры отражается на генплане. Сельские типы жилища исторически формировались в зависимости от характера расселения. Например, в районах с традиционным хуторским хозяйством сложился замкнутый тип усадебного дома с большим количеством надворных построек вокруг внутреннего двора. В деревнях и поселках крестьянские дома размещались линейно вдоль улицы, с большими разрывами. Такое расположение чрезвычайно затрудняет инженерное благоустройство сельских населенных мест из-за малой плотности застройки и разнотности коммуникаций.

Одно из средств повышения экономичности застройки одноквартирными домами – соединение их в блоки по несколько квартир. В застройке поселка блокированные дома могут размещаться *линейно* (вдоль улицы), *перпендикулярно* (по границам квартала или микрорайона), *перпендикулярно* улице или местному проезду – строчная застройка (рис. 3). Существуют различные способы блокировки отдельных домов: рядовая, двухрядная, крестовая, террасная и др. (рис. 4).

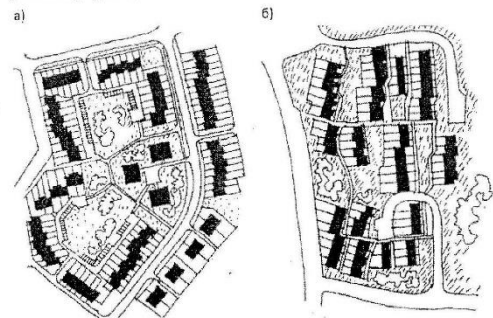


Рис. 3. Размещение блокированных домов в структуре квартала: а – *перпендикулярное*; б – *строчное*

12

стка, расстояния от жилого дома до границ участка и до хозяйственных построек. При наличии рельефа местности необходимо нанести реальные или условные горизонталы. Примеры генерального плана блокированной застройки с приусадебным хозяйством представлены на рис. 2.

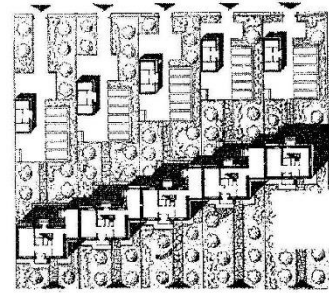
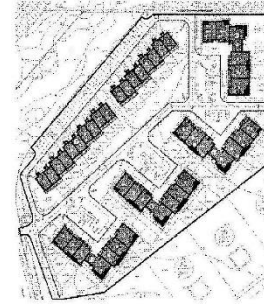


Рис. 2. Варианты решения генерального плана участка блокированной застройки

11

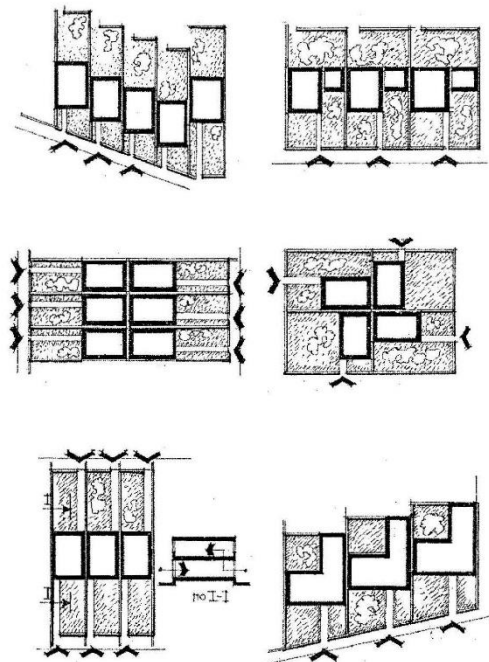


Рис. 4. Ситуационный план участка застройки односемейными домами с приусадебными участками (блокированная застройка)

13

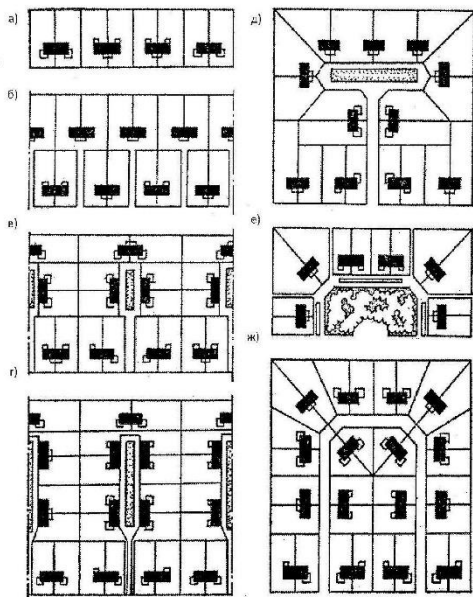


Рис. 5. Приемы малоэтажной усадебной застройки:  
а — однорядная; б — двухрядная; в, г, д — рядовая; е, ж — групповая

14

мы их размещения могут быть следующих основных видов: однорядный, двухрядный, тупиковый, групповой (рис. 5).

Примеры решения внутрипоселковых уличных магистралей представлены на рис. 6.

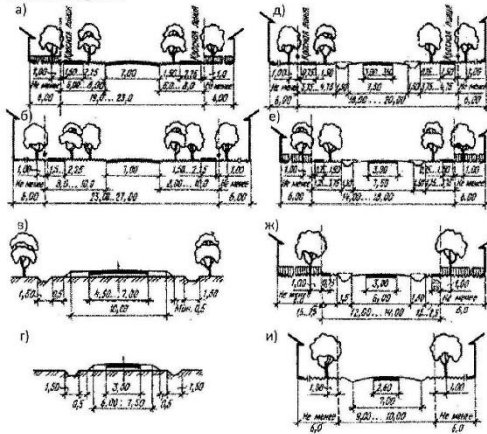


Рис. 6. Примеры решения поперечных профилей поселковых улиц:  
а — главная улица при малоэтажной застройке; б — то же, при застройке средней этажности; в — поселковая дорога I категории; г — то же, II категории; д — жилая улица при застройке средней этажности; е, ж — при малоэтажной застройке; и — микрорайонный проезд

#### 4.3 Планировка приусадебного участка

Приусадебный участок и надворные постройки. Размеры и планировка участка определяются объемом личного подсобного хозяйства. Развитое хозяйство предполагает содержание крупного и мелкого домашнего скота, птицы и наличие сада, огорода. При сокращенном хозяйстве предусматривается только содержание домашней птицы, сада и огорода.

16

Участки, предлагаемые под застройку односемейными жилыми домами, находятся в пригородной зоне или в отдельных поселках. Все виды поселков (промышленные, сельскохозяйственные, курортные, дачные и т. п.) обладают некоторыми общими чертами, отличающими их от городов. Общими особенностями планировки поселков разного назначения являются:

простота структуры планов, в которых количество пунктов тяготения незначительно; обычно это центральная площадь, предприятие, при котором вырос поселок, железнодорожный вокзал, автобусная станция или пристань. Эти элементы, соединенные одной или двумя-тремя улицами, и образуют основу плана;

уличная сеть очень проста как по классификации, так и по начертанию;

главная и в большей части поселков единственная площадь выполняет несколько функций: административную, транспортную, торговую и т. д. Кроме главной, в поселке могут быть вокзальная и рыночная площади;

жилая часть поселка в большинстве случаев представляет собой единое планировочное целое, в отличие от города;

транспортные вопросы в поселках решаются просто. Обычно одна-две улицы предназначены для движения общепоселкового транспорта, остальные улицы являются пешеходными, но по ним надо предусмотреть возможность движения индивидуального транспорта. Транзитное движение транспорта должно выноситься за пределы населенного пункта. Минимальную ширину проезжей части улиц и дорог в поселках допускается принимать равной 6 м, а при наличии укрепленных обочин шириной 2–2,5 м — уменьшать до 3,5 м. Ширину дорог для прохода тракторов и скота следует принимать не менее 4 м;

в связи с тем, что движение транспорта на улицах невелико, а вертикальная планировка их сводится к минимуму, для поселков, в противоположность городу, вполне допустимо криволинейное очертание улиц;

для поселков, расположенных на сложном рельефе, наиболее логичной и экономически эффективной является свободная планировка и застройка.

Для малых поселков характерна застройка блокированными и индивидуальными домами. При любом виде застройки необходимо стремиться к ее компактности. Увеличение территории застройки, заключенной между улицами, сокращает суммарную их длину, улучшает условия жизни населения, отдаляя жилье от улицы. Чем крупнее жилые комплексы поселка (микрорайоны, кварталы и т. п.), тем экономичнее планировка в смысле организации благоустройства и инженерного оборудования.

Застройка блокированными и индивидуальными домами благодаря наличию усадебных участков обладает некоторыми особенностями. При-

15

В некоторых случаях участок может предназначаться лишь для садоводства и отдыха.

По действующим в настоящее время рекомендациям (ГОСТ 21.508–93; СП 30-102-99; СНиП 30-02-97), площадь участка при развитии хозяйства должна составлять 1000–1200 м<sup>2</sup>, при сокращенном — 600–800 м<sup>2</sup>; участок для садоводства может быть уменьшен до 400 м<sup>2</sup>. Вся территория участка делится на три основные зоны: хозяйственную с надворными постройками, гаражом и мощеным двором; садово-огородную и зону собственно дома с местом для отдыха. К дому, гаражу и надворным постройкам должен быть организован подъезд. Подъезд к дому и гаражу всегда устраивается с главной улицы. При большом размере участка, кроме подъезда с улицы, устраивается специальный хозяйственный подъезд с противоположной стороны участка (так называемый «скотопрогон»). Он служит для прохода скота, подвоза кормов и топлива. Рядом с ним, в зоне двора, находится огороженная площадка для выпаса молодняка.

На рис. 7 показаны варианты решения планировки участка усадебного дома при различных способах организации подъездов и связи с хозяйственными постройками. Участки при блокированных домах (в силу ограниченности ширины фронта дома) обычно имеют вытянутые пропорции. Решение генплана в этом случае затруднено необходимостью организации сквозного прохода через довольно узкий участок, особенно при двух подъездах. Поэтому при блокированных домах рекомендуется проектировать небольшие участки с одним подъездом с главной улицы и минимальным набором надворных построек.

Надворные постройки обычно группируются в один хозблок. В него входят: помещения для домашнего скота и птицы; кладовые для топлива, кормов, сельскохозяйственной продукции; гараж; различные навесы и открытые пространства. Хозблок максимального состава предназначен для усадебного дома с развитым подсобным хозяйством. К нему предусматривается самостоятельный подъезд. С учетом тенденции к развитию новых форм ведения сельского хозяйства (в том числе «семейных ферм») подобный тип хозяйства может стать ведущим в сельской местности. Для блокированных домов предпочтительнее проектирование хозблоков среднего и минимального состава. Если участок предназначен лишь для садоводства, при доме располагают только гараж, кладовую, склад топлива и инвентаря.

В соответствии с принятыми типами домов можно выделить два основных способа связи хозяйственных построек с домом:

**отделено от дома**, по нормам — не ближе 15 м. Этот прием характерен для средней полосы и южных районов. В этом случае рационально проектирование хозблока развитого состава. Гараж обычно размещают рядом с домом с въездом с главной улицы;

17

**примыкание к дому**, такое решение характерно для жилища северных районов. Прототипы такого соединения мы видим в русских домах-комплексах, где ход из сеней вел прямо в крытый двор с прирубками для скота и сеговодом. При примыкании к дому хозяйблока развитого состава должна быть обеспечена изоляция жилых от хозяйственных помещений.

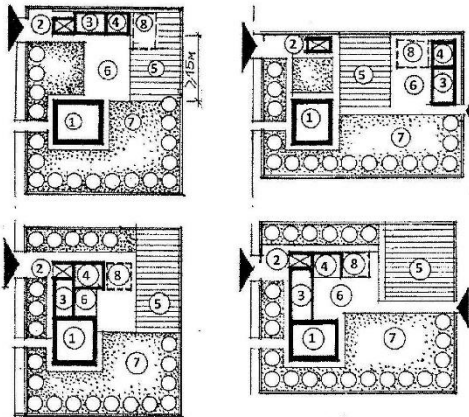


Рис. 7. Варианты планировки участка усадебного жилого дома:  
1 — жилой дом; 2 — сарай; 3 — инвентарь; 4 — помещения для скота и птицы;  
5 — огород; 6 — двор; 7 — сад; 8 — площадка для выгула животных

Индивидуальный жилой дом располагается на земельном участке сезонного или постоянного использования площадью, как правило, 0,12–0,5 га, или 12–50 соток (1 сотка — участок земли размером 10×10 м, т. е. 100 м<sup>2</sup>). Место расположения здания выбирается при наиболее удобной организации участка с учетом пожарных и санитарных разрывов. Участок необходимо разделить на зоны: *жилую* (с ломом и местом для отдыха), *хозяйственную* (с надворными постройками, гаражом и мощеным двором), *сад и*

18

*огород*. К дому, гаражу и надворным постройкам должен быть организован подъезд. Проезды и проходы должны занимать минимум места. Строения следует располагать компактно, стремиться, чтобы они меньше затеняли территорию, учитывать ориентацию помещений по странам света.

Следует предусматривать благоустройство и озеленение территории, сохраняя максимум зеленых насаждений, имеющихся на заданном участке.

В проекте приусадебного участка необходимо предусмотреть организацию территории с отдельным расположением хозяйственных построек, сада-огорода и места для отдыха, что можно достичь путем создания декоративных трельяжей, пергол, берес, подпорных стенок, берм, альпипариев. Помещения хозяйственных построек рекомендуется проектировать в соответствии с действующим СНиП 2.07.01.89\*, который предусматривает следующие площади: сарай для хранения хозяйственного инвентаря — 15 м<sup>2</sup>; помещения для скота и птицы — 40 м<sup>2</sup>; гараж для автомашин — 18 м<sup>2</sup>, для мотоцикла — 6 м<sup>2</sup>; теплица — 20 м<sup>2</sup>; погреб — 8 м<sup>2</sup>; бани — 12 м<sup>2</sup>.

Расстояние между домом и хозяйственными постройками должно быть не менее 12 м. Гараж проектируют пристроенным к дому, встроенным или отдельностоящим. Его рекомендуется размещать ближе к въезду на участок, что позволит сократить протяженность проезда и исключить движение транспорта по всему участку. Жилой дом проектируют на участке с отступом от его границы (от красной линии) на 3–6 м для разбивки перед ним палисадика с цветником и зоны отдыха.

Расстояния между постройками и деревьями должны быть не менее 5–6 м, а от границ соседнего участка — не менее половины расстояния между рядами для данной породы. Вдоль границы участка в саду в 1 м от забора рекомендуется высаживать декоративные или плодовые кустарники — малину и смородину. Под огород и сад обычно отводится до 70% приусадебного участка. Разбивая сад и огород, надо учитывать и интересы соседей — не допускать, чтобы деревья по мере роста из-за неправильной планировки затеняли их территорию. Для создания благоприятных условий солнечного освещения для всех насаждений необходимо учитывать расположение всего массива участка относительно сторон света.

На рис. 8, 9 показаны возможные элементы благоустройства застроенной территории.

Размещая постройки и отдельные зоны на участке застройки, необходимо учитывать влияние их друг на друга, а также на соседние участки, которые следует обозначить на генеральном плане квартала. Одно из средств повышения экономичности застройки многоквартирными домами — соединение их в блоки по 4–8 квартир.

Применение блокированных домов характерно для большинства европейских стран и населенных пунктов с городским типом застройки. При блокированных домах рекомендуется проектировать небольшие участки с минимальным набором надворных построек или вообще без таковых.

19

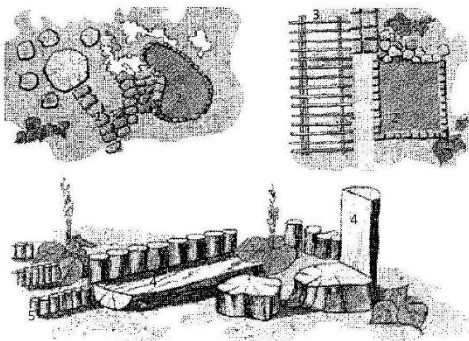


Рис. 8. Элементы благоустройства площадок отдыха:  
1 — фонтан; 2 — декоративный бассейн; 3 — пергола; 4 — парковая мебель; 5 — газон

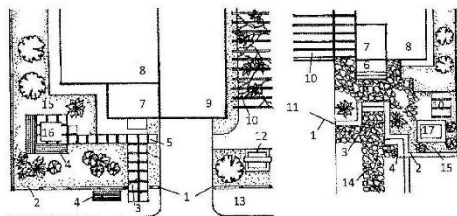


Рис. 9. Примеры благоустройства главного входа:  
1 — ворота; 2 — огорода; 3 — калитка; 4 — скамья; 5 — мощение из бетонных плит;  
6 — крыльцо; 7 — остекленная веранда; 8 — жилой дом; 9 — гараж; 10 — пергола;  
11 — внутренний дворик; 12 — колодец; 13 — тротуар; 14 — мощение из природного камня; 15 — газон; 16 — стилик; 17 — бассейн

20

Характер рельефа открывает большие возможности для создания разнообразных объемно-пространственных композиций, например, можно располагать отдельные части здания в разных уровнях на склоне.

#### 4.4 Техно-экономические показатели проекта генерального плана

На генеральном плане приводятся следующие технико-экономические показатели (ТЭП).

1. Площадь участка ... м<sup>2</sup>.
2. Площадь застройки ... м<sup>2</sup>.
3. Площадь мощения, дорожек и т. д. ... м<sup>2</sup>.
4. Площадь газона ... м<sup>2</sup>.
5. Плотность застройки:  $P_z = \frac{\text{площадь застройки}}{\text{площадь участка}} \cdot 100\%$ .
6. Коэффициент озеленения:  $K_o = \frac{\text{площадь газона}}{\text{площадь участка}}$ .

### 5 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СХЕМЫ

#### 5.1 Функциональное зонирование жилой ячейки

Под жилой ячейкой понимается комплекс планировочных элементов, служащих для удовлетворения всех индивидуальных и коллективных потребностей семьи. В сельском жилище понятие «жилая ячейка» включает собственно квартиру, приусадебный участок и хозяйственные надворные постройки.

Функциональная схема является основой проектного решения жилой ячейки. Она составляется на базе изучения бытовых процессов, происходящих в тех или иных помещениях. Эти процессы (сон, личная гигиена, приготовление и прием пищи, отдых, стирка, уборка) определяют характер решения внутреннего пространства, режим эксплуатации помещений и их взаимосвязь. Помещения, в которых происходят сходные процессы, объединяются в *функциональные зоны*.

Функциональное зонирование жилого дома не является новым приемом. Оно присуще всем лучшим образцам народного жилища. Приемы, по которым проводится зонирование, могут меняться. Наиболее распространено *двухчастное зонирование*, которое включает в себя *дневную* (общественно-хозяйственную) и *ночную* (спальную) зоны. Встречается и *трехчастное зонирование* дома, которое предполагает разделение его на три части по принципу однородности бытовых процессов, например *общесемейную, индивидуальную и хозяйственно-бытовую*.

21

Дневная зона включает помещения, не требующие изоляции и используемые всеми членами семьи, часто коллективно. Это входная часть (тамбур, прихожая, веранда), общая комната, кухня, хозяйственные помещения (холодная кладовая, подвал, сауна, постирочная), коммуникационные пространства (коридоры, холлы, лестница, антресоль), открытые летние помещения (терраса).

Ночная зона состоит из помещений, используемых в основном индивидуально и требующих изоляции. Это спальные комнаты, санитарный узел с ванной, шкафы для хранения одежды, белья, обуви.

Помещения дневной зоны располагаются на первом, частично на цокольном этаже. В отличие от городской квартиры сельский жилой дом имеет два входа: главный, ориентированный на улицу, и хозяйственный, связанный с хозяйством. Коммуникационным центром дома является прихожая, в которую попадают через тамбур или остекленную веранду. Из прихожей должно быть организовано движение в трех направлениях: в общую комнату (основное), в спальню и хозяйственные помещения. Связь с общей комнатой — непосредственная, доминирующее значение ее должно быть подчеркнуто планировочными средствами (величиной проема, его формой и фактурой, применением трансформируемых элементов). Связь со спальными комнатами и кухней — через коридоры, в которые выходят вспомогательные помещения этих зон. Если к дому примыкает гараж, вход в него может быть организован через тамбур главного входа.

Центром хозяйственной жизни дома является кухня. Она должна иметь непосредственную связь с общей комнатой (через проем или сервисное окно) и находиться с ней на одном уровне. На стыке кухни и общей комнаты может выделяться помещение столовой. Одновременно кухня должна быть удобно связана с постирочной, сауной, мастерской и хозяйственным входом. Холодная кладовая и спуск в подвал также должны размещаться вблизи кухни, но вне теплового объема дома.

Хозяйственный вход в летнее время может стать основным, так как часть хозяйственно-бытовых процессов переносится летом на участок. При хозяйственном входе следует запроектировать сушильный шкаф с вентиляцией для рабочей одежды и обуви.

Спальная (ночная) зона должна связываться с прихожей коммуникационным коридором и располагаться в изолированной части дома, ориентируясь в сторону сада. Все спальные комнаты должны быть *непрямодоступными*. В 4-5-комнатных квартирах допускается устраивать дополнительный выход из спальни в общую комнату. Емкости для хранения белья и сезонных вещей могут располагаться в каждой комнате в виде встроенных шкафов либо выноситься в гардеробную. При спальнях должен находиться санитарный узел с ванной.

Помещения спальной зоны могут располагаться на первом и на втором этажах. Исследования показали, что размещение всех спальных комнат на втором этаже некомфортно для таких членов семьи, как дети и люди старшего поколения. Поэтому в большой квартире хотя бы одна спальня должна быть в уровне первого этажа.

При размещении спален на втором этаже лестницу лучше располагать в прихожей, т. е. по нормам все комнаты в квартире должны быть непроходными. Однако в учебном проекте допускается размещение в общей комнате открытой лестницы на второй или антресольный этаж. Эта лестница должна располагаться вблизи входа в общую комнату, чтобы не мешать расстановке мебели.

Пространственное разделение функциональных зон может осуществляться как по горизонтали, так и по вертикали. Предполагаемая модель функционального зонирования (рис. 10) — не единственно возможная. Например, в сельском доме для народностей Севера целесообразно применить схему зонирования по принципу «ягрити» (с общим залом в центре). Но для рассматриваемых регионов и при заданном составе помещений эта модель оптимальна. Ее целесообразность проверена опытом как отечественного, так и зарубежного массового жилищного строительства последних десятилетий.

Прежде чем приступить к выполнению эскизов, следует изучить функциональный процесс, происходящий в здании, составить функциональные схемы с выделением главных и вспомогательных помещений, функциональных зон, решить взаимосвязь этих помещений. В зависимости от требований, предъявляемых к зданию, функциональные схемы могут меняться. Например, главной функцией сельского жилого дома является обеспечение бытовых потребностей семьи, постоянно проживающей в нем, а для дачного дома в сельской местности — обеспечение сезонного отдыха.

В первом случае будет несколько увеличена площадь жилых помещений, во втором — нет. Примеры объемно-планировочного решения функционального зонирования приведены на рис. 11.

Наряду с принципом функционального зонирования при проектировании жилых домов используют варибельную, свободную и гибкую планировки.

*Варибельная планировка* — разработка ряда вариантов планировочных решений одного помещения (всего дома) в один и тех же конструктивных габаритах.

*Свободная планировка* характеризуется использованием функциональных зон в качестве структурного элемента построения плана дома, которые свободно размещают в жилом пространстве. В результате образуется большое пересеченное пространство залогого типа многофункционального использования. Свободная планировка применяется в особняках и виллах в общесемейной части.

Гибкая планировка дает возможность как раздельного использования комнат, так и объединения их в одно большое помещение. Суть гибкой планировки — изменчивость в течение суток и часов в зависимости от изменения потребностей жителей. Для гибкой планировки применяют трансформируемые перегородки (границы) и мебель (предметы). Гибкая планировка эффективна и в экономичном, и в комфортабельном жилище.

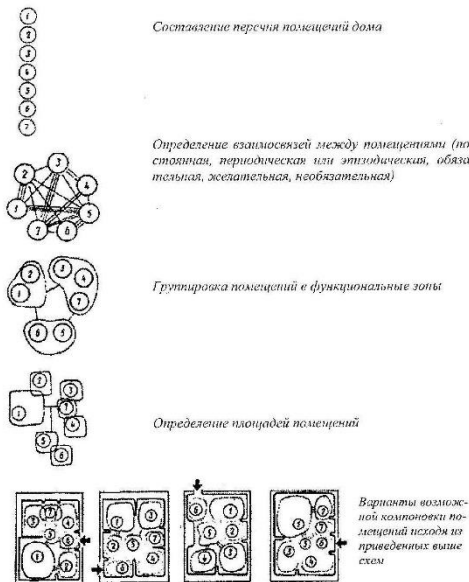


Рис. 10. Пример функциональной модели зонирования

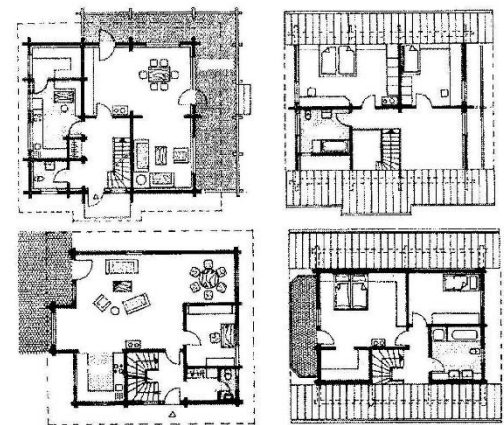


Рис. 11. Два варианта объемно-планировочного решения при одинаковых функциональных схемах

## 5.2 Варианты объемно-планировочных решений

Доминирующим принципом проектирования является *выявление главного пространства* различными планировочными способами и отражение его в построении общего объема здания. Главным пространством жилого дома является общая комната, к которой тяготеют помещения входной группы. В планировке дома они обычно занимают центральное положение, которое часто подчеркивается анфиладным построением, создающим композиционную ось: прихожая—холл—общая комната—открытые наружные пространства. Центральное положение общей комнаты подчеркивается также увеличением размера входного проема, применением раздвижных перегородок и других приемов трансформации и объединения пространств (например, главная комната и холл, главная комната и кухня).

Создание из общей комнаты зрительной перспективы на благоустроенное пространство внутреннего двора, террасу вызывает психологическое ощущение простора.

Распространен прием выявления главного пространства при помощи увеличения его высоты. Это увеличение может быть достигнуто различными способами (рис. 12): частичным повышением одного объема, применением скатных бесчердачных кровель, уменьшением высоты соседних вспомогательных помещений, использованием рельефа и пр. При бесчердачных кровлях главное пространство имеет переменную высоту. Желательно, чтобы в повышенное пространство выходили агрессивные уровни верхнего этажа для обогащения пластического решения интерьеров.



Рис. 12. Варианты компоновки помещений жилого дома

26

вой бумаге), фиксирующих в основных проекциях замысел проекта, возникающий в процессе подготовки. Необходимость наилучшей организации в здании функционального процесса является основой выбора вариантов его планировочной структуры.

Главным фактором, влияющим на проектирование здания, является его назначение, которое в основном и обуславливает размеры и взаиморасположение помещений. Поэтому проектирование обычно начинается с разработки плана здания. Но, разрабатывая варианты плана, необходимо все время представлять себе здание в объеме, его внешний облик и внутреннюю структуру, корректируя в зависимости от этого принятую планировку. Однако эти коррективы не должны идти в ущерб удобству планировки и экономической целесообразности. Основной задачей композиции внутреннего пространства является создание максимальных удобств для людей и целесообразная организация функционального процесса при эксплуатации здания. Следует обеспечить наилучшую связь помещений, кратчайшие пути сообщения внутри здания для ориентировки в нем.

Здание всегда трехмерно, поэтому архитектурная композиция формируется благодаря единству внутреннего пространства и внешнего объема. Сочетание этих двух компонентов образует объемно-пространственную структуру здания. В процессе проектирования рекомендуется выполнение макета, который поможет наглядно представить здание в объеме, что будет способствовать развитию пространственного мышления, необходимого будущему инженеру-строителю.

Симметрия или асимметрия планировочной и объемной композиции здания определяется спецификой функционального процесса, особенностями участка и т. п. При асимметричной композиции следует достигать зрительного равновесия отдельных частей здания. В композиционном решении зданий должны активно использоваться средства гармонизации: масштабность, пропорциональность, метр и ритм, контраст и нюанс, светотень и цвет, выбор которых зависит от конкретного решения. Каждая квартира состоит из следующих помещений: жилых (общая комната и спальня) и подсобных (передняя, кухня или кухня-столовая, ванная, уборная, кладовые — хозяйственная и для хранения продуктов). Необходимо предусмотреть места для встроенных шкафов. В квартире могут быть помещения для мастерской или рабочего кабинета. Составной частью индивидуального дома являются детские помещения: веранды, нестеклянные террасы, поджон, балконы. Типы летних помещений определяются в соответствии с климатическими особенностями и учетом национально-бытовых традиций места строительства.

Планировка квартир должна удовлетворять следующим требованиям: в квартире выделяются две зоны: общественная, которая включает переднюю, общую комнату, кухню, желательно санузел (унитаз и умываль-

28

Коллекция уровней в доме определяется как этажность, так и взаимным расположением этажей. При наличии рельефа часто используют разницу уровней в подлестничной или полуторасветной лестнице. Такая же разница уровней может возникнуть при двухэтажной или полуторасветной общей комнате. Количество этажей в значительной степени определяет степень компактности объема. Переход с уровня на уровень осуществляется при помощи внутренней лестницы. Она является важным композиционным элементом, объединяющим оба уровня. Вертикальное пространство лестницы противопоставляется горизонтальному пространству этажа или сливается с ним. При этом объем лестницы может решаться как самостоятельный элемент либо включаться в жилое пространство.

По объемному решению жилой дом может быть компактным или состоять из отдельных объемов. Для компактного решения характерна цельность композиции, использование крупных форм покрытий, ярко выраженный силуэт, что очень важно для сельского дома. Компактные жилые дома часто имеют объемную форму, близкую к кубу, ассоциирующуюся с традиционными типами жилища. Присоединение к объему дома хозяйственных построек усиливает ощущение монументальности композиции.

Во втором случае планировочное решение делается более свободным, возникает дополнительное коммуникативное, значительно более развитая система наружных пространств. Наружные формы более дробны, появляется возможность выявления отдельных помещений в объеме. Композиционное решение очень часто носит характер разработки и выявления пространства. Еще более усложняется объемное решение в блокированных домах. Появляется возможность выявить ритмическое построение композиции при помощи сдвижек, повторения выступающих объемов и др.

Важной задачей проекта является объединение всех элементов сельской усадьбы (собственно дома, хозяйственных построек, участка) в стилистически цельную композицию. Для этого могут использоваться малые архитектурные формы (колодезь, въездные ворота, ограды, беседки, навесы) и элементы ландшафтной архитектуры.

В композиционном решении застройки отдельные дома образуют пространственную среду обитания, эстетические качества которой оказывают значительное социальное и психологическое влияние на проживающих.

После составления функциональных схем можно приступить к поиску вариантов объемно-планировочного решения здания. Принятой функциональной схеме могут соответствовать различные варианты взаимного пространственного расположения помещений. Необходимо на малых схемах плана и разреза (например, в масштабе 1:200) проработать черес различные варианты их компоновки. Первые эскизы можно выполнять от руки в виде небольших рисунков (в масштабе на кальке или миллиметро-

ник), и зона спален, включающая спальную комнату и санузел, совмещенный — при наличии уборной в общественной зоне (ванна, унитаз, умывальник) или раздельный. Передняя является входом в квартиру и связующим звеном между общими зонами. Вход в переднюю — через тамбур или остекленную веранду.

В общественной зоне должна быть предусмотрена удобная связь между общей комнатой и кухней, возможен летний выход в сад через двери балконного типа, а из кухни — круглогодичная связь с участком, для чего необходимо устройство тамбура (кроме IV климатического района). При непосредственной связи квартиры с гаражом вход в него должен быть организован через тамбур, расположенный между помещением гаража и передней.

Зону спален следует располагать в наиболее изолированной части квартиры. Спальные комнаты проектируют непроходными. Вход в них организуется через общий шлюз, связанный с санитарным узлом, где рационально устройство встроенных шкафов и аттресселей. При спальных комнатах целесообразно устройство гардеробных.

Если дом проектируют в двух уровнях, то общественную зону следует располагать на первом этаже, а спальные помещения — на втором, более изолированном. При этом важно удобно разместить лестницу, ведущую на второй этаж. Она может располагаться в передней или в общей комнате. Следует соблюдать определенные пределы размеров отдельных помещений квартиры: площадь общей комнаты должна быть не менее 16–22 м<sup>2</sup> (в зависимости от общего размера квартиры); площадь спален на двух человек — не менее 10–12 м<sup>2</sup>, спальни на одного человека — не менее 8 м<sup>2</sup>; площадь кухни — не менее 8 м<sup>2</sup>, кухни-столовой — не менее 10–14 м<sup>2</sup>.

Размер ванных комнат — не менее 1,73 × 1,50 м, уборных — не менее 0,8 × 1,2 м при открывании дверей наружу и 0,8 × 1,5 м — при открывании дверей внутрь. Ширина передней должна быть не менее 1,4 м; ширина внутриквартирных проходов, ведущих в жилые комнаты, не менее 1,1 м, в подсобные помещения — не менее 0,85 м. В кухне плиту и мойку желательно располагать в комплекте с рабочим столом и холодильником у одной стены, учитывая, что наименьший фронт такого оборудования — 2,7 м. При этом ширина кухни должна быть не менее 2,5 м.

Высота помещений (от пола до потолка) в зависимости от района строительства должна быть 2,5–3,0 м. Под первого этажа поднимается над уровнем спланированной земли не менее чем на 0,45–0,60 м (кроме IV климатического района, где этот уровень может быть понижен до 0,3 м).

Назначая размеры помещений в плане, необходимо учитывать удобство расположения в них необходимой мебели и оборудования. Ширина помещений должна быть не менее 2,5 м, а соотношение ширины и глубины — не более 1:2. При большем соотношении получаются узкие помещения

29

коридорного типа и в них не обеспечивается достаточная освещенность. Все помещения должны иметь естественное освещение, кроме кладовых, туалетов, ванных и других вспомогательных помещений, где пребывание людей кратковременно. Размеры оконных проемов определяются площадью, необходимой для освещения помещения, равной 1/6–1/8 площади пола. Ширина дверных проемов определяется их назначением и принимается в пределах 600–900 мм.

Ориентация дома определяется требуемой продолжительностью инсоляции отдельных помещений. Основные жилые помещения должны иметь продолжительность инсоляции не менее 3 часов. В то же время нежелательно ориентировать эти помещения (особенно спальни) на юго-западную и западную стороны горизонта. Для кухни, санузлов, хозяйственных помещений предпочтительнее северная ориентация.

## 6 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Для выбранного планировочного варианта разрабатываются конструктивные решения.

Прежде всего нужно определиться с конструкциями основных элементов здания, конструктивной системой (каркасная, срубная или шпаловая), определить положение и пролеты несущих конструкций.

### 6.1 Фундаменты

В малоэтажном строительстве могут применяться следующие типы фундаментов: плитные, ленточные или столбчатые из сборных бетонных блоков или бута, бутобетона, полнотелого глиняного кирпича. Некоторые типы фундаментов представлены на рис. 13, 14.

Железобетонная многоярусная плита (бетон В15) 0,25 м
Обмазочная гидроизоляция битумной мастикой за 2 раза
Теплоизоляция «Пеноплекс» 0,05 м
Щебёночно-гравийная смесь по ГОСТ 8267-93* 0,9 м
Песок мелкий 1 кл. с К <sub>д</sub> не менее 1,3 м/сут по ГОСТ 8736-93* 1,5 м
Существующий уплотнённый грунт



Рис. 13. Устройство плитного фундамента

30

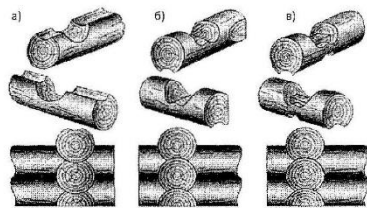


Рис. 15. Типы угловых врубок «в обло» из брёвен:  
а – врубка «в чашку» (вкладочная); б – врубка «в чашку» с завышенным гребнем;  
в – врубка «в курдюк»

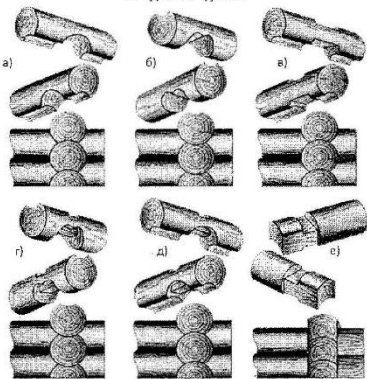


Рис. 16. Типы угловых соединений (врубок) «в охлоп» из брёвен с остатком:  
а – простейший «охлоп» вкладочная; б – «охлоп» завышенный гребень;  
в – «в охряп» – позиция может быть и сверху, и снизу; г, д – «охлоп» «в курдюк» – наверху и снизу; е – «в охряп» – позиция может быть и сверху, и снизу, концы отсылаются

32

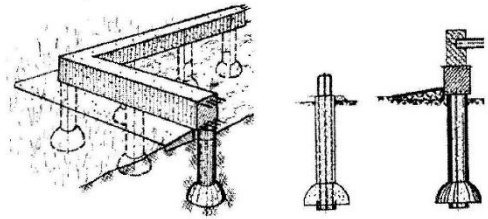


Рис. 14. Рostверковый фундамент

### 6.2 Стены

Стены малоэтажных деревянных домов могут быть рубленые (бревенчатые и брусчатые), из вертикально поставленных бревен или досок, каркасные и др. Типы врубок наиболее детально рассмотрены в ГОСТ 30974-2002.

**Стены из брёвен** (рис. 15–17). Бревенчатые стены рубятся из круглого леса с устройством паза в каждом венце с последующей проконопачкой уплотнительным материалом, например мхом или паклей. Толщина наружных стен назначается с учётом климатических условий, внутренних – по условиям несущей способности и устойчивости. Диаметр брёвен наружных стен принимается в проекте от 220 до 260 мм. Толщина брёвен внутренних стен на 20 мм меньше диаметра наружных стен. Для устойчивости брёвна связываются вставными шипами (шкантами). Шканты располагаются на расстоянии 1,5–2 м в шахматном порядке, по обеим сторонам проёмов – на расстоянии 120–200 мм от их краёв.

**Стены из лафета (полубруса)**, ровно выгесанного с двух сторон бревна диаметром не менее 300–350 мм, из которого изготавливаются стены и все внутренние перегородки, при данном размере стенового строительного материала для высоты стен первого этажа требуется не более 8–9 венцов, что дополнительно влияет на качество всего строения с точки зрения теплосбережения и усадки. Типы врубок из лафета представлены на рис. 18.

31

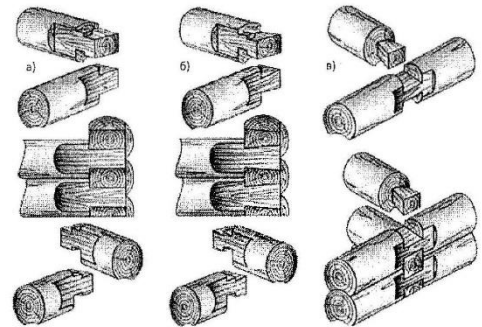


Рис. 17. Типы угловых врубок «в лапу» из брёвен без остатка:  
а – простая «лапа»; б – «лапа» с вырезом;  
в – соединение внутренней стены с наружной вкладочная

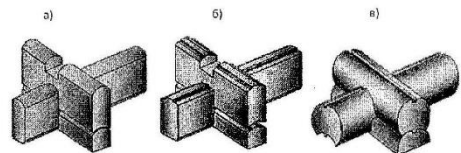


Рис. 18. Типы угловых врубок из лафета и профильных материалов:  
а – норвежский замок; б – профильный брус; в – оцилиндрованное бревно

**Стены из бруса** (рис. 19, 20). Брусчатые наружные стены принимаются толщиной от 150 мм до 220 мм, внутренние – до 100 мм. Углы в брусчатых стенах в целях защиты от промерзания и продувания отделяются дощатыми нащитами с прокладкой антисептированного войлока.

33



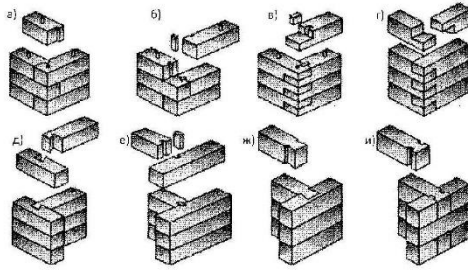


Рис. 19. Угловая врубка из бруса без остатка:  
 а, б – соединения на основном шпите; в, г – соединения на оставшем шпите;  
 д – врубка впаздерева; е – врубка «в лапу»; ж – врубка нахлестывающимся;  
 з, и – врубка скворороды

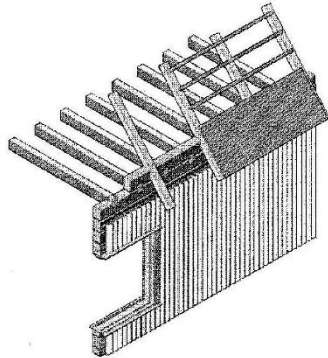


Рис. 20. Фрагмент здания из бруса, обшитого вертикально стоящими досками

**Стены из досок, поставленных вертикально.** Стены из досок, поставленных вертикально, характерны для скандинавских стран – Норвегии и Швеции. Достоинство конструкции: отсутствие осадки в стенах.

**Норвежский остов (разрезной)** (рис. 23) состоит из вертикального ряда досок (на один этаж) толщиной 75 мм с двойным шпунтом; между этажами устраивается обвязка из брусков сечением 120×200 мм. По горизонтальным рейкам, с той и другой стороны, делается обшивка толщиной 22 мм – внутренняя четверть, наружная – с рейками-нащельниками. Вместо вертикальной наружной обшивки применяется горизонтальная гладкая или чешуйчатая.

**Шведский остов (неразрезной)** (рис. 24) образует сквозные (на два этажа) доски толщиной 85 мм с одинарным шпунтом или вставными рейками. По остову (по вертикальным пробоинам) делается с наружной стороны чешуйчатая или дощатая обшивка; с внутренней стороны по изоляционной бумаге – вертикальная обшивка, которая оклеивается обоими. Стыки наружной обшивки перекрываются нащельниками. Для придания жесткости остову балки заклиниваются, а щели в гнездах конопатятся. На уровне междуэтажного перекрытия с наружной стороны делается дощатый теплый пояс (обычно в две доски). Для устройства остова применяются доски шириной от 160 до 220 мм, меньшая ширина досок ухудшает условия врубки балок; при большей ширине наблюдается коробление балок.

Врубка балок для обоих случаев может заменяться кладкой концов балок на пришивную обвязку (сечением 50×120 мм или 50×160 мм). Обвязка пришивается к остову шпалми. Балки укладываются на обвязку и пришиваются вкось гвоздями или прикрепляются пачечной сталью.

**Каркасно-щитовые стены.** Описание и технология возведения приводятся в СП 31-105-2002 «Проектирование и строительство энергоэффективных одноквартирных жилых домов с деревянным каркасом» и в других литературных источниках. На рис. 25 показана конструкция стены каркасного дома, наружные и внутренние поверхности которой, включая стойки каркаса, обшиваются досками или ориентированно-стружечной плитой OSB 3 (ОСП3). Пространство между наружной и внутренней обшивкой заполняется теплоизоляционным материалом. Различные варианты конструктивных решений каркасного дома и его отдельные детали изображены на рис. 26–29.

**Фахверковые дома** (рис. 29) имеют жесткий несущий каркас из стоек (вертикальных элементов), балок (горизонтальных элементов) и раскосов (диагональных элементов), которые являются основной отличительной особенностью конструкции фахверка. Раскосы придают жесткость и прочность каркасам фахверковых домов. Пространство между элементами каркаса зашивается смешанными с глиной камышом, кирпичом и другими стройматериалами, при этом каркас, как правило, оставляется на виду.

Стены из бревен или брусков, поставленных вертикально (рис. 21), не дают осадки и позволяют возводить стены криволинейной очертания (рис. 22). Недостаток: расхождение пазов (поперечная усушка древесины). Сечения бревен и брусков принимаются такими же, что и для рубленых.

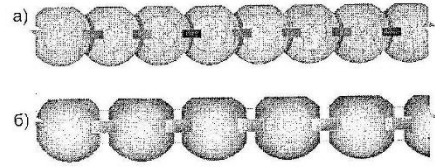


Рис. 21. Способы соединения вертикально поставленных бревен (брусков)  
 а – соединение вертикальных бревен (брусков) традиционным пазом;  
 б – по оси, вставными рейками

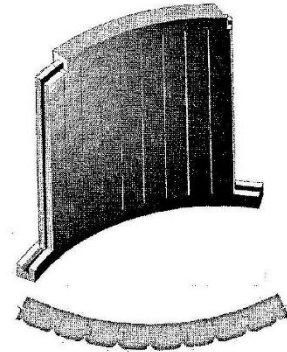


Рис. 22. Сплачивание вертикальных брусков «в шпунт» по криволинейной поверхности

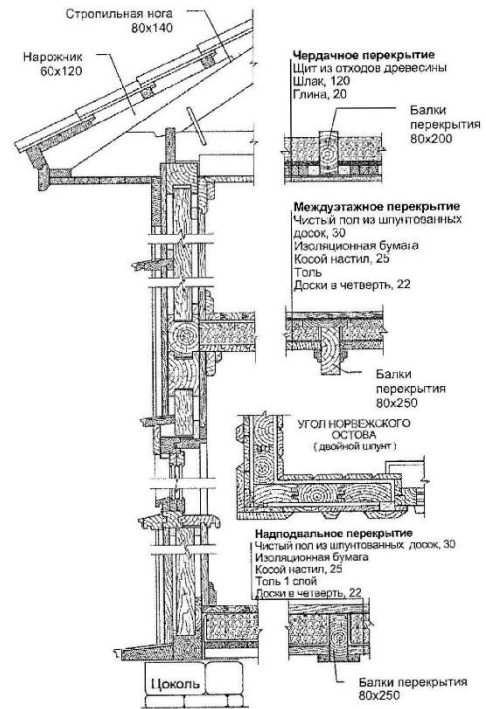


Рис. 23. Норвежский остов (разрезной)

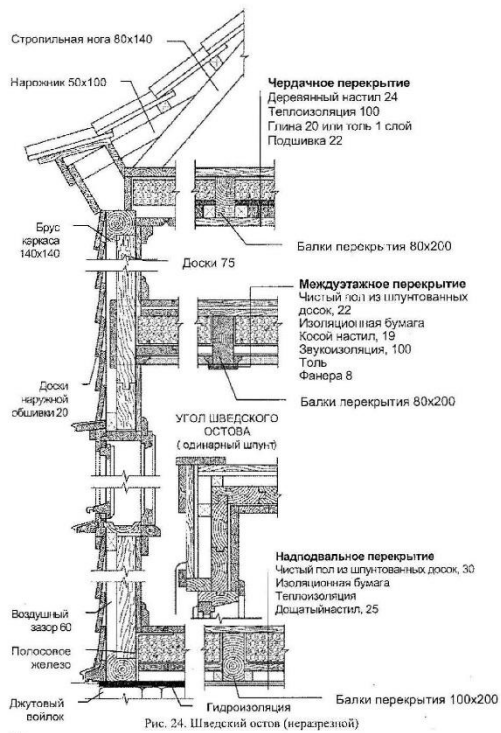


Рис. 24. Шведский остов (неразрезной)

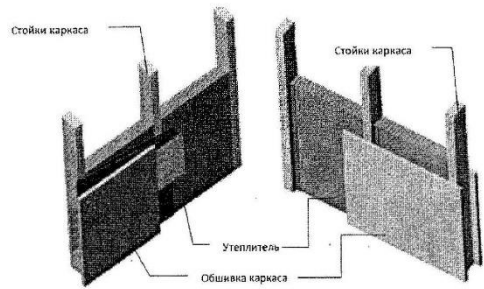
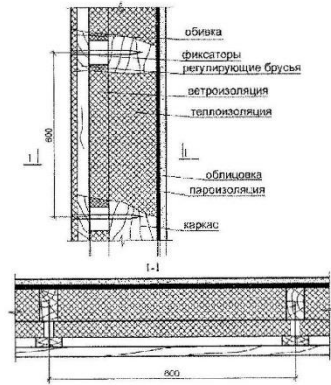


Рис. 25. Устройство деревянной каркасной стены

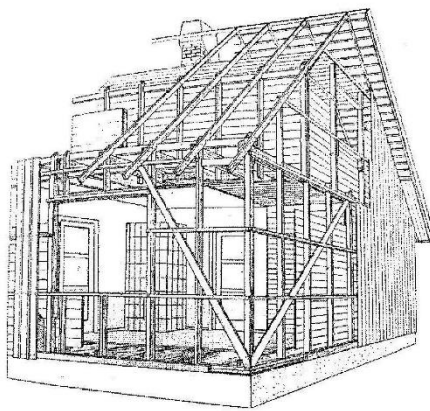


Рис. 26. Деревянный каркасный дом с раскосами

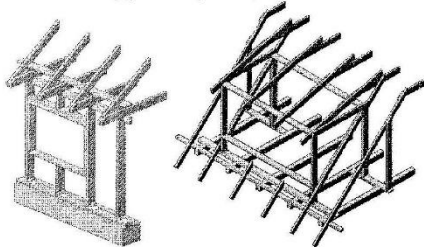


Рис. 27. Фрагменты исполнения деревянного каркаса

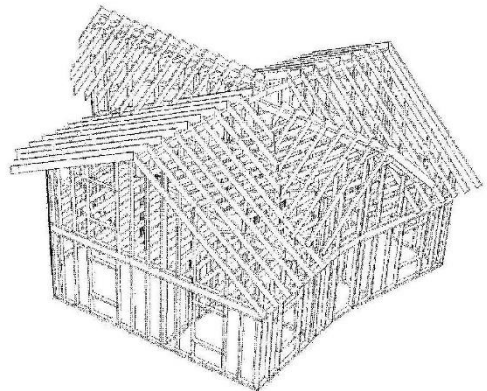


Рис. 28. Деревянный каркасный дом без раскосов

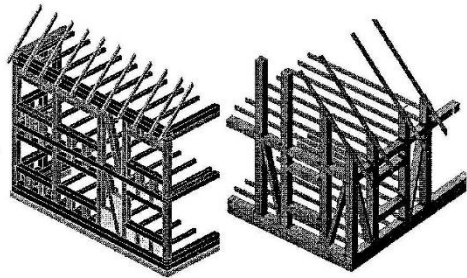


Рис. 29. Варианты решения фахверковой конструкции дома

### 6.3 Перекрытие

Перекрытия: в домах с бревенчатыми или брусчатыми стенами – по деревянным балкам с накатом различных конструкций (рис. 30–32); в деревянных щитовых или каркасных домах – из деревянных сборных щитов (СП 51-105-2002).

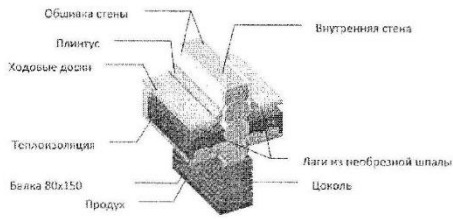


Рис. 30. Конструкция перекрытия в домах с бревенчатыми стенами

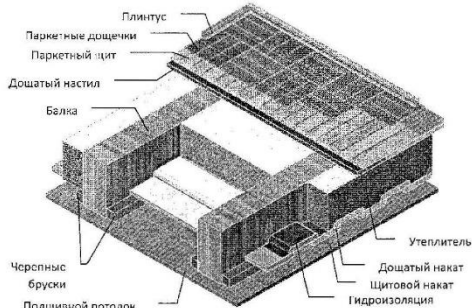


Рис. 31. Перекрытие по деревянным балкам

42

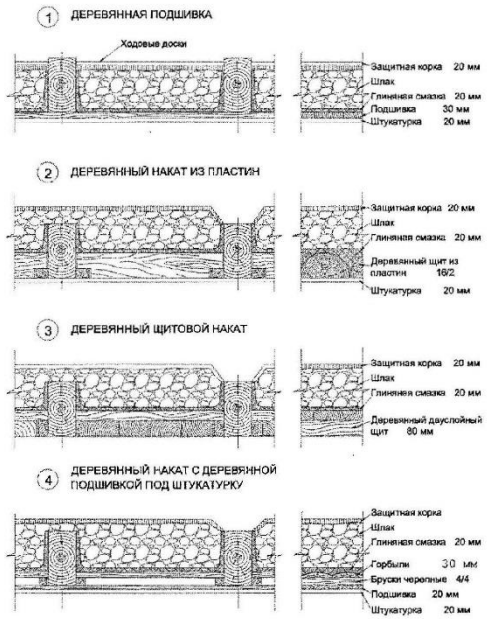


Рис. 32. Типы перекрытий

43

### 6.4 Крыша

В крыше могут устраиваться мансардные и слуховые окна. Мансардные окна (рис. 33) освещают помещения, расположенные в пространстве чердака, а слуховые необходимы для проветривания (вентиляции) чердачного пространства и могут использоваться для выхода на кровлю.

Покровтия – преимущественно чердачного типа по деревянным стропилам.

Кровля – из плоских или волнистых цементно-волокнистых листов, керамической или цементной черепицы, плоских или профилированных стальных или медных листов, из камыша, гонта. Формы скатных крыш представлены на рис. 34.

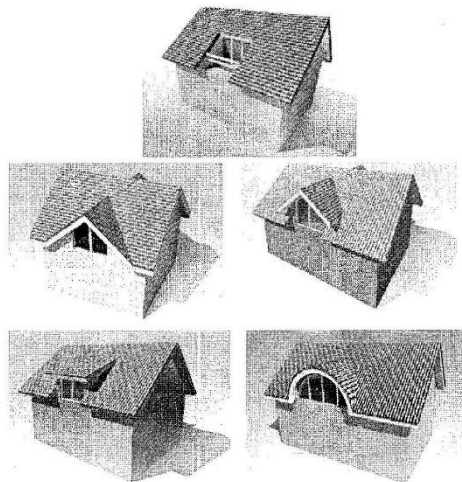


Рис. 33. Формы мансардных окон

44

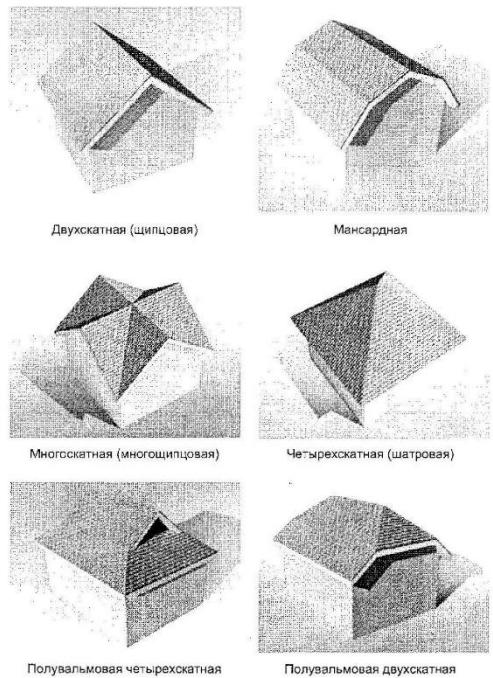


Рис. 34. Формы скатных крыш

45

### 6.5 Лестницы

Внутриквартирные лестницы бывают деревянные или металлические. Их основные типы представлены на рис. 35, 36. Лестницы по конструктивному устройству различают: на тетивах (рис. 37), на косоурах (рис. 38), на больцах (подвесная, рис. 39).

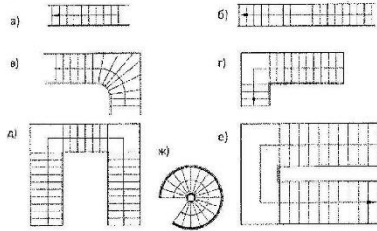


Рис. 35. Типы лестниц:  
а — одномаршевая прямая лестница с промежуточной площадкой; б — двухмаршевая лестница с забежными ступенями и поворотом на 90°; в — двухмаршевая Г-образная лестница с условной промежуточной площадкой; г — трехмаршевая лестница с двумя промежуточными площадками; д — двухмаршевая П-образная лестница с промежуточной площадкой; ж — винтовая лестница

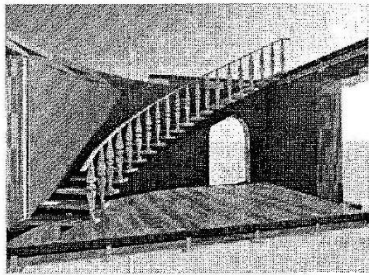


Рис. 36. Одномаршевая криволинейная лестница

46

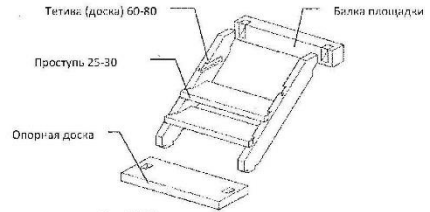


Рис. 37. Конструкция лестницы на тетивах

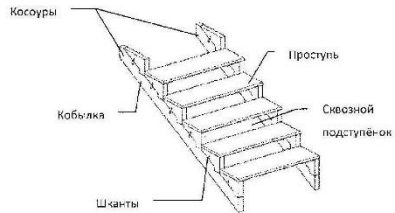


Рис. 38. Конструкция лестницы на косоурах

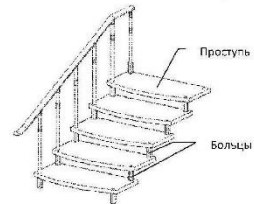


Рис. 39. Конструкция лестницы на больцах (от немецкого болzen — болт, стержень), представляющих собой опорные узлы, обеспечивающие жесткость и устойчивость лестничного марша

47

### 6.6 Окна и двери

#### Окна

Оконные проемы могут быть различной формы (эллиптические, круглые, стрельчатые и др.); зимние и летние — исконно русские; с форточками или фрамугами; раздельные (рис. 39) или спаренные с деревянными переплетами (по ГОСТ 11214-86, ГОСТ 26601-85, ГОСТ 24699-81); запитные (VELUX, FAKRO и т. п.).

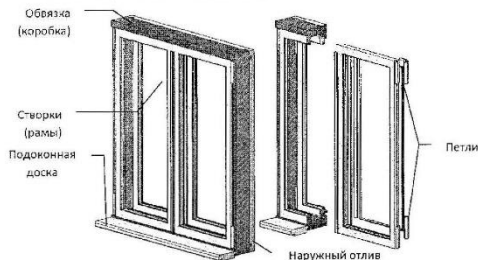


Рис. 39. Оконный блок с раздельными переплетами

#### Двери могут быть

деревянные, шпунтовые или филленчатые; однопольные, двухпольные, остекленные и глухие (применение металлических дверей не рекомендуется, т. к. затруднит спасение жильцов в экстремальной ситуации).

### 6.7 Перегородки

В деревянных домах могут применяться перегородки: деревянные, гипсокартонные (см. СП 55-101-2000), стеклянные, трансформируемые (раздвижные, складчатые).

### 6.8 Полы

Конструкция пола принимается в зависимости от назначения помещения. В данной работе возможно применение следующих типов полов: дощатые, паркетные, керамические, из рулонных материалов.

48

## 7 ВЫПОЛНЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Чертежи выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 21.1101-2009 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации» и ГОСТ 21.1001-2009 «Система проектной документации для строительства. Общие положения». К разработке чертежей можно приступать только после обязательного согласования эскизов с преподавателем.

В зависимости от размеров здания, его назначения и принятых масштабов возможны различные варианты расположения чертежей на листах. Характер обводки и толщина линий должны соответствовать требованиям СПДС и ЕСКД.

### 7.1 Планы

Выполнение чертежей начинается с вычерчивания плана здания. Сначала наносятся и маркируются разбивочные оси: слева направо — арабскими цифрами, снизу вверх — заглавными буквами русского алфавита.

Затем наносятся наружные и внутренние стены, колонны и другие несущие конструкции, оконные и дверные проемы, показывается направление открывания дверей.

На плане этажа со всех сторон снаружи здания проставляются три цепочки наружных размеров в миллиметрах. Для их размещения вокруг габарита плана должно быть оставлено поле не менее 50 мм от края листа. Количество размеров должно быть достаточным для строительства здания в натуре. Перед первой размерной линией проставляются привязки стен к разбивочным осям.

Первая цепочка размеров — фасадные размеры — определяет величину простенков, оконных и дверных проемов. Эти размеры должны учитывать габаритные характеристики материалов стен и типовые размеры оконных и дверных заполнений.

Вторая цепочка размеров — осевые размеры — необходима для привязки здания и его конструкций при строительстве. Расстояния между осями должны быть кратны строительному модулю (М 100 мм). Третья цепочка — габаритные размеры, полный размер здания с учетом толщины стен — необходима как контрольная. Если здание имеет выступы в плане, то прежде чем поставить габаритные размеры, нужно дать еще одну цепочку с размерами всех выступов. Цепочки располагаются через 7 мм одна от другой, а ближайшая линия — не ближе 15 мм от наружной грани стены.

Кроме наружных цепочек размеров, на планах проставляются цепочки внутренних размеров помещений и толщины стен и перегородок. От-

49

дельными цепочками показывается привязка дверных проемов к ближайшим стенам или перегородкам. Планы на листе располагают таким образом, чтобы сторона главного фасада была обращена к нижнему краю листа. Условные изображения элементов здания, санитарно-технического оборудования и строительных материалов должны соответствовать ГОСТам на строительные чертежи, включенным в Единую систему конструкторской документации (ЕСКД).

На планах этажей необходимо указать размещение санитарно-технического оборудования и кухонных плит, каминов и т. п., желательно показать рекомендуемое размещение мебели и оборудования.

### 7.2 Разрезы

Последовательность выполнения разреза следующая: наносится разбивочные оси, затем намечаются горизонтальные уровни (земли, пола первого этажа, верха и низа перекрытий, кровли и т. д.), вычерчиваются наружные и внутренние стены, фундаменты, перекрытия, кровля, оконные и дверные проемы и прочие детали. Конструктивный разрез несущей стены выполняется от подошвы фундамента через оконные проемы до карниза.

На разрезах ставятся вертикальные отметки в метрах с точностью до тысячных, внутренние отметки (пола, потолка) ставятся внутри разреза, наружные (цоколя, окон, карниза, кровли, балконов, козырька) – рядом с разрезом. За отметку 0,000 принимается уровень пола первого этажа. От этой отметки вверх идут положительные отметки, вниз – отрицательные.

### 7.3 Фасады

На фасаде следует показать наружные элементы здания (стены, кровлю, окна, двери, балконы, трубы, слуховые окна). Последовательность вычерчивания фасадов следующая: сначала наносится крайние оси фасада, затем контуры стен, кровли, оконные и дверные проемы, переплеты оконных заполнений, карнизы, трубы, цоколь, ступени крыльца и прочее. Если здание выполнено из шифера или панелей, то на фасадах показывается разрезка стен. Необходимо следить за соответствием фасадов планам и разрезу.

На чертежах фасадов необходимо проставить высотные отметки, а в случае размещения жилого дома на рельефе – отметки цоколя на углах и в местах перепадов. Возможно выполнение фасадов с построением теней и отмычкой или создание трехмерной виртуальной модели в программе AutoCad.

50

- 6.3. мероприятия по взрыво- и пожарной безопасности объекта;
- 6.4. данные об обеспечении в помещениях требуемого комфорта;
- 6.5. мероприятия по охране здоровья пребывающих в здании и на участке;
- 6.6. конструктивные решения.

*Примечание.* Пункты 6.3–6.5, а также 6.7, 7, 9, 10 не входят в состав пояснительной записки для студентов II курса.

6.7. Основные решения по обеспечению условий жизнедеятельности маломобильных групп населения.

7. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций (Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).

8. Эффективность инвестиций. Технично-экономические показатели, полученные в результате разработки проекта, их сопоставление с показателями утвержденного (одобренного) обоснования инвестиций в строительство объекта и установленными заданиям на проектирование, в том числе:

- 8.1. площадь квартир (при многоквартирном варианте);
- 8.2. общая площадь квартир;
- 8.3. площадь чердаков;
- 8.4. площадь хозяйственного подполья;
- 8.5. строительный объем;
- 8.6. площадь застройки;
- 8.7. этажность;
- 8.8. приведенные показатели ( $m^2/чел.$  от общей площади;  $m^3/чел.$ );
- 8.9. площадь участка;
- 8.10. площадь твердых покрытий;
- 8.11. площадь озеленения территории;
- 8.12. приведенные показатели (коэффициент застройки, коэффициент озеленения и т. п.).

9. Сведения об использованных в проекте изобретениях (если применены).

10. Расчетные материалы (в соответствии с заданием: теплотехнический расчет и т. п.).

11. Пояснительная записка оформляется в установленном порядке, т. е. в соответствии с требованиями:

ГОСТ 21.101-97. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации;

ГОСТ 21.501-93. СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей;

ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;

52

### 7.4 Генеральный план

Руководствуясь СНиП 2.07.01-89\*, ГОСТ 21.508-93, ГОСТ 21.204-93, на генплане показываются: расположение участка и проектируемого здания на нем, дороги, соседние участки, подходы и подъезды, ориентацию по сторонам света. Отдельно выполняются план участка, где показываются также ориентацию, элементы благоустройства и озеленение, привязку здания к красным линиям или границам участка.

На плане участка следует указать его габаритные размеры, расстояния от дома до границ участка и до хозяйственных построек. При наличии рельефа местности необходимо нанести реальные или условные горизонтали.

Чтобы проектируемые здания четко выделялись на плане, их контур обводится толстой линией и показывается отмостка. Тени от зданий дают дополнительную информацию об их высоте и помогают правильно взаимно расположить их.

### 8 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Пояснительная записка к курсовой работе «Проектирование деревянного одноквартирного жилого дома» состоит из следующих разделов.

1. Состав курсовой работы.
2. Состав раздела ПЗ («Пояснительная записка»).
3. Основание для разработки проекта.
4. Исходные данные для проектирования.
5. Краткая характеристика проектируемого объекта, в том числе:
  - 5.1. данные о регионе строительства;
  - 5.2. основные данные о площадке строительства и по генеральному плану, по инженерным сетям и коммуникациям (тепло-, водо-, электроснабжение, отопление, вентиляция и т. п.), мероприятия по инженерной защите территории;
  - 5.3. функциональное назначение объекта; краткая характеристика и обоснование решений по технологии, а также их соответствии заданному заказчиком уровню и нормативам по безопасности, комфорту и т. п.
6. Информация о достигнутых проектных показателях объекта (местимость, пропускная способность), в том числе:
  - 6.1. решения и основные показатели по генеральному плану и благоустройству участка;
  - 6.2. архитектурно-строительные решения и их соответствие архитектурному замыслу, функциональному назначению с учетом градостроительных требований, соответствие объемно-планировочных и конструктивных решений установленным требованиям и заданию на проектирование;

51

ГОСТ 7.1-84. Библиографическое описание документа. Общие требования;

СНиП 31-02-2001. Дома жилые одноквартирные;  
СНиП 2.08.01-89\*. Жилые здания.

Пример оформления страниц в пояснительной записке приведен в приложении Б.

### Перечень использованной нормативной, учебной и дополнительной литературы

Данный список составляется в соответствии с требованиями Приложения 2 к ГОСТ 7.1–84, ГОСТ 7.1-2003. Описание и примеры составления библиографического списка см. в прил. 3.

### 9 ЗАЩИТА ПРОЕКТА

К защите представляются все предварительные проработки, подписанные эскизы, чертежи и пояснительная записка.

При защите необходимо дать краткие объяснения по проекту: охарактеризовать исходный материал, выделить особые требования, предъявляемые к заданию климатическими, функциональными или техническими условиями; сформулировать задачи, которые ставит перед собой проектировщик;

показать возможные варианты достижения поставленных задач; обосновать выбор принятых объемно-планировочных и конструктивных решений; изложить разделы проекта, представленные в пояснительной записке.

По результатам выполнения и защиты проекта оценивается: понимание задач проектирования; знание норм и требований, применяемых конструкций; графическое исполнение; умение излагать свои мысли и отвечать на поставленные вопросы, а также общая творческая активность.

53

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Правила подсчета площадей

1. Площадь жилых комнат коттеджа, а также квартиры блокированного жилого дома следует определять как сумму площадей общей комнаты (гостиной) и спален.
2. Площадь коттеджа или квартиры блокированного жилого дома следует определять как сумму площадей помещений и встроенных шкафов без учета лоджий, балконов, веранд, холодных кладовых и тамбуров. Площадь чердака и подполья не включается в площадь коттеджа и блокированного жилого дома.  
В площадь коттеджа (квартиры блокированного жилого дома) включается площадь встроенного, пристроенного и встроенно-пристроенного гаража-стоянка для автомобиля прилегающего, а также площадь дополнительных помещений (вторая гостиная, вторая общая комната, игровая, столовая, кабинет, библиотека, помещения санитарно-гигиенического назначения и физкультурно-оздоровительного назначения, помещения для хозяйственных работ).
3. Общую площадь коттеджа или квартиры блокированного жилого дома следует определять как сумму площадей помещений, встроенных шкафов, а также площадей лоджий, балконов, террас, веранд, холодных кладовых, подсчитываемых со следующими коэффициентами: для лоджий 0,5, для балконов и террас 0,3, для веранд и холодных кладовых 1. При этом не учитывается площадь тамбуров, подполья, чердака (или его части), не занятых под мансардное помещение, крылец и наружных лестниц.
4. Площадь жилых комнат блокированного жилого дома подсчитывается как сумма площадей всех общих комнат (гостиных) и спален.
5. Площадь жилого здания блокированного жилого дома следует определять как площадь этажей здания, измеряемых в пределах внутренних поверхностей наружных стен, а также площадей балконов, террас, лоджий, веранд, при этом площадь лестничных клеток и лифтовых шахт включается в площадь этажа с учетом их площади в уровне данного этажа.  
Площадь мансардного этажа определяется в пределах внутренних поверхностей наружных стен (или наклонных ограждающих конструкций в уровне пола), а также поверхностей внутренних стен мансардного помещения, смежного с чердачным помещением.  
В площадь жилого здания (блокированного жилого дома) не включается площадь технических этажей, подполья, а также чердака (или его части), не занятого под мансардное помещение.
6. Общая площадь квартир блокированного жилого дома (общая площадь блокированного жилого дома) подсчитывается как сумма общих

площадей квартир этого дома, определяемых согласно п. 3 настоящего приложения.

7. Площадь встроенных, встроенно-пристроенных и пристроенных нежилых помещений не включается и подсчитывается отдельно (СПиП 2.08.02-89\*).

8. Площадь помещений следует определять по их размерам, измеряемым между отделанными поверхностями стен и перегородок на уровне пола (без учета плинтусов).

Площадь помещений под антресолями следует принимать с коэффициентом 1.

В площадь помещений не включается площадь, занимаемая печью или камином на твердом топливе, а также подвешенным.

Площадь внутриквартирной лестницы учитывается однократно вне зависимости от числа этажей (уровней) в квартире (коттедже) и определяется как площадь проекции маршей и междуподступенчатых площадок, если эти площадки не являются одновременно внутриквартирными коридорами, частью холла или передней.

При определении площади мансардного помещения или помещения с наклонными ограждающими конструкциями учитывается часть площади этого помещения, имеющая высоту до наклонного потолка, м: не менее 1,6 – при углах наклона потолка к горизонту от 45° и более; не менее 1,9 – при углах наклона потолка к горизонту до 45°. При этом при высоте менее 2,5 м площадь помещений следует учитывать с коэффициентом 0,7.

Площадь мансардного помещения или помещения с наклонными ограждающими конструкциями (S) в зависимости от углов наклона к горизонту и минимально нормируемых высот от пола до наклонного потолка (h) подсчитывается следующим образом (см. рис. А1, А2):

$$S = a \times b + c \times b \times 0,7,$$

где *a* – глубина помещения, имеющего высоту не менее 2,5 м;

*b* – ширина помещения;

*c* – глубина части помещения, имеющая высоту до 2,5 м, но не менее 1,6 м при углах наклона к горизонту 45° и более (или 1,9 м при наклоне менее 45°);

*d* – глубина части помещения, имеющая высоту менее 1,6 м при углах наклона к горизонту 45° и более (или 1,9 м при наклоне менее 45°).

При подсчете площади помещения его часть, имеющая размеры *d* × *b*, не учитывается.

Площадь двухсветных помещений при наличии в них балконов или галерей следует принимать с коэффициентом 1, учитывая площадь в уровне основного пола, а также в уровне пола балконов или галерей (см. рис. А3):

$$S = a \times b + a1 \times b1,$$

где *a* – глубина двухсветного помещения;

*b* – ширина двухсветного помещения;

*a1* – ширина галереи (балкона) в двухсветном помещении;

*b1* – длина галереи (балкона) в двухсветном помещении.

9. Строительный объем коттеджа (блокированного жилого дома) определяется как сумма строительного объема выше отметки ± 0.000 (надземная часть) и ниже этой отметки (подземная часть).

Строительный объем надземной и подземной частей здания определяется в пределах ограждающих конструкций, световых фонарей и др., начиная с отметки чистого пола каждой из частей здания, без учета выступающих архитектурных деталей и конструктивных элементов, портиков, террас, лоджий, балконов, объема проездов и пространства под зданием на опорах (и чистоте).



Рис. А1



Схемы планов

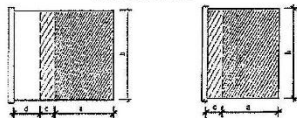


Рис. А2

Схема разреза

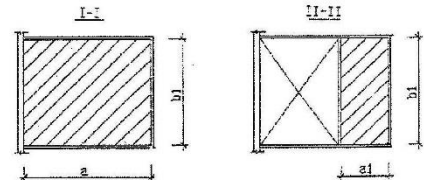
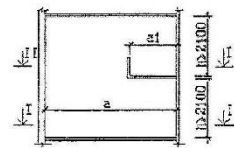


Рис. А3

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Одноквартирный жилой дом на семью из пяти человек  
в пос. Вырица Гатчинского района Ленинградской области

Общая пояснительная записка  
СЖУ-502-КР1-3а5

Студент группы СЖУ-502 П.П.Петров  
Преподаватель/ст. преподаватель/доцент/профессор И.И.Июкентьев

2009

58

СЖУ-502-КР1-3а5

Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Дата
Иванов	Петров			
Петров	Иванов			

Общая пояснительная записка

Страница	Лист	Листов
КР	1	16

ГСУ ВПО ГПУПС  
г. Санкт-Петербург

59

Указания к заполнению основной таблицы

В основной таблице запись «СЖУ-502-КР1-3а5» означает:  
Группа «СЖУ-502» курсовая работа КР1 по кафедре «Здания» вариант «Б»

Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Дата

СЖУ-502-КР1-3а5

Лист 2

60

ПРИЛОЖЕНИЕ В

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ, БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ  
в библиографических списках

Библиографические ссылки являются составной частью справочного аппарата документа и служат источником библиографической информации о документах – объектах ссылки.

Библиографическая ссылка – совокупность библиографических сведений об упоминаемом в тексте документа другом документе, необходимых и достаточных для его общей характеристики, идентификации и поиска. Библиографический список – библиографическое пособие, содержащее библиографические описания упоминаемых документов.

Для связи текста документа с библиографическими ссылками в затекстовых примечаниях используют отсылки в тексте документа. Отсылки дают в виде цифр (порядковых номеров), звездочек, фамилий авторов и (или) основных заглавий произведений, годов изданий, страниц и т. д.

Библиографическую ссылку, выделенную в затекстовое примечание (и содержащую совокупность библиографических сведений о документе – объекте ссылки) в объеме, необходимом для его общей характеристики, идентификации и поиска, а также библиографическое описание, включенное в прикижный (приставительный) библиографический список, составляют в соответствии с требованиями настоящих рекомендаций.

Приведение ISBN и ISSN в библиографической ссылке и в библиографическом списке является факультативным.

1. Особенности составления библиографических ссылок, выделенных из текста в затекстовое примечание.

1.1. Заголовок описания в библиографической ссылке на произведение одного, двух и трех авторов является обязательным. При необходимости в заголовке библиографической ссылки на произведение четырех и более авторов могут быть указаны имена всех авторов или первых трех с добавлением слов «и др.»

1.2. В количественной характеристике библиографической ссылки может быть указана только страница цитируемого фрагмента текста.

1.3. Условный разделительный знак точку и тире допускается заменять точкой.

1.4. Библиографическую ссылку во внутритекстовом примечании заключают в круглые скобки, например:

1.4.1. В конце 30-х – начале 40-х годов В. И. Вернадский сам писал по поводу этой работы: «Многое теперь пришлось бы в ней изменить, но основа мне представляется пра-

61

вильной» (Вернадский В. И. Размышления натуралиста. М., 1977. – Кн. 2: Научная мысль как планетное явление. – С. 39).

1.5. Библиографические ссылки на несколько документов, приведенные в одном внутритекстовом, подстрочном, затекстовом примечании, отделяют друг от друга точкой с запятой, например:

2. Библиографические ссылки, включенные в текст документа.

2.1. Библиографическую ссылку, полностью включенную в текст документа, приводят в объеме, необходимом для поиска и идентификации документа – объекта ссылки. Последовательность и форма библиографических сведений определяются автором документа.

2.2. В библиографической ссылке на книгу допускается не указывать ее объем, например: Карпова Л. А. Воспитание интернационализма и советского патриотизма. – Киев, 1982.

2.3. В библиографической ссылке на составную часть документа допускается:

2.3.1. не указывать основное заглавие статьи или другой составной части документа, но при этом обязательно указывают страницы, на которых она опубликована;

2.3.2. не указывать страницы, на которых опубликована составная часть документа, но при этом обязательно указывают ее основное заглавие, например:

Уоррен Р. П. // Новый мир. – 1982. – № 4. – С. 128–176.

или Уоррен Р. П. Потоп // Новый мир. – 1982. – № 4.

2.4. При записи подряд библиографических ссылок на разные документы, опубликованные в одном издании, во второй и последующих библиографических ссылках вместо совпадающих библиографических сведений об этом издании приводят слова «Там же» или «Ibid» (для документов, напечатанных латинским шрифтом), например:

Регистрирующие метанометры с унифицированным выходом / Ф. А. Абрамов, В. К. Орундзи, П. Л. Ликаренко и др. // Выбросы угля, породы и газа. – Киев, 1976. – С. 98–107. Кесарь А. П., Пироговский А. Г. Некоторые особенности разрушения песчаника при выбросах // Там же. – С. 55–60.

2.5. Повторные ссылки на один и тот же документ (группу документов) или его часть приводят в сокращенной форме при условии, что все необходимые для идентификации и поиска этого документа библиографические сведения указаны в первичной ссылке на него.

2.6. В повторных библиографических ссылках на авторский документ приводят заголовок, содержащий имя индивидуального автора (авторов), основное заглавие и соответствующие страницы; в ссылке на документ, не имеющий авторов, – основное заглавие и страницы. Допускается

62

3.3. Если библиографический список не нумерован, то в отсылке проставляют начальные слова библиографического описания – имя автора и (или) первые слова заглавия – и год издания, например: (Гарсе, 1961) [Николаев И. П., 1963], (История Москвы, 1978).

4. Приемы сокращения библиографических описаний в библиографических списках.

4.1. Библиографическое описание любого документа – объекта ссылки – включают в библиографический список только один раз.

4.2. При повторных ссылках на этот документ цитируемые или упоминаемые страницы указывают в отсылке в тексте.

4.3. В расположенных подряд библиографических описаниях совпадающие сведения во втором и последующем библиографических описаниях заменяют словами «То же», «Его же» и т. п.

4.4. Библиографические описания различных изданий одного документа – его переизданий, оттисков, переводов, а также других связанных с ним документов (рефератов и т. д.) объединяют в одну запись – объединенное библиографическое описание.

4.4.1. В нумерованных библиографических списках ему присваивают один номер; в ненумерованных – рассматривают как одну запись.

4.4.2. Объединенное библиографическое описание, включенное в библиографический список, составляют в соответствии с обязательным приложением 1.

5. Согласно ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» приводится следующий пример описания CD-ROM:

5.1. Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые, граф., зв. дан. и прикладная прогр. (546 Мб). – М.: Большая Рос. энцикл. [и др.], 1996. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : зв., пв.; 12 см + рук. пользователя (1 л.) – открытка (1 л.). – (Интерактивный мир). – Систем. требования: ПК 486 или выше; 8 Мб ОЗУ; Windows 3.1 или Windows 95; VGA 32768 и более пв.; 640×480; 4х CD-ROM дисковод; 16-бит. зв. карта; мышь. Загл. с экрана. Диск и сопровод. материал помещены в контейнер 20×14 см.

5.2. Пример описания CD-ROM: Опаленный снег // Противостояние [Электронный ресурс]. Опаленный снег / ДОКА Сопрану. – Электрон. дан. и прогр. – М.: ДОКА, 1998. – 2 электрон. опт. диска (CD-ROM) + 1 бр. (27 см). – (Наша игра). – Систем. требования: от 486 DX 2, 66 МГц, видеоплата 1 Мб (VESA), зв. плата SB-совместима, DOS 6.2 или выше, Windows 95. – Загл. с этикеток дисков. – № гос. регистрации 0329800240, 1000 экз.

64

опускать последние слова длинных заглавий, заменяя их многоточием, например:

Дердзевский Е. Л. Колебания климата и общей циркуляции атмосферы... – С. 7.

2.7. В повторных ссылках на нормативно-технический документ по стандартизации приводят обозначение документа, его номер и год принятия, например: ГОСТ 7.23-80.

2.8. В повторных ссылках на напечатанный документ приводят обозначение вида документа, его номер, название страны, выдавшей документ, международный классификационный индекс, например: А I 1061404 RU 5 C O I F 702.

2.9. При записи подряд нескольких библиографических ссылок на один документ в повторной ссылке приводят слова «Там же» или «Ibid» (для документов, напечатанных латинским шрифтом) и указывают соответствующие страницы. В ссылках на многотомное и серийное издание кроме страниц указывают номер тома, выпуска (части), год, месяц, число, например: Там же. – С. 87; Там же. – Т. 1. – С. 35; Там же. – 1977. – Вып. 2. – С. 47.

2.10. Если в тексте даны ссылки только на один документ, в соответствующем месте текста в круглых скобках указывают номера страниц; слова «Там же» («Ibid») не приводят.

2.11. В повторных ссылках только на одну работу данного автора (авторов) основное заглавие и следующие за ним повторяющиеся элементы опускают или заменяют словами «Указ. соч.», «Инт. соч.», «Op. cit.» (для документов, напечатанных латинским шрифтом), указывают номер тома или выпуска и страницы, на которые ссылаются, например: в первичной ссылке: Вернадский В. И. Размышления натуралиста. – М., 1977. – Кн. 2: Научная мысль как планетное явление. – С. 39; в повторной ссылке: Вернадский В. И. – Кн. 2. – С. 10 или Вернадский В. И. Указ. соч. – Кн. 2. – С. 10.

3. Прикнижные и пристрайные библиографические списки.

3.1. Включенные в прикнижный (пристрайный) список библиографические описания цитируемых, рассматриваемых или упоминаемых в тексте документа других документов связывают отсылками с конкретным фрагментом текста.

3.2. При отсылке к произведению, описание которого включено в библиографический список, в тексте документа после упоминания о нем (после цитаты из него) проставляют в квадратных или круглых скобках номер, под которым оно значится в библиографическом списке и, в необходимых случаях, страницы, например: [18, т. 1, с. 753].

63

5.3. Пример описания ресурса удаленного доступа: Электронный каталог ГИПНТБ России [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит., поступающей в фонд ГИПНТБ России. – Электрон. дан. (5 файлов, 178 тыс. записей). – М., [199–] – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru/win/search/help/c1-cat.html>. – Загл. с экрана.

#### Примеры библиографических записей

1. Тюрин, Ю. Н. Статистический анализ данных на компьютере / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров. – М., 1998. – 528 с. – ISBN 5-86225-662-8.

2. Орлов, Ю. М. Психологические основы воспитания / Ю. М. Орлов, Н. Д. Творогова, И. И. Косарева. – М., 1989. – 60 с. – ISBN 5-06-001626-9.

3. Кузин, Ф. А. Кандидатская диссертация / Ф. А. Кузин. – 3-е изд., доп. – М., 1999. – 208 с. – ISBN 5-86894-129-2.

4. ГОСТ 12.1.003–83. Шум. Общие требования безопасности – Noise. General safety requirements. – Перевод. Апр. 1982 с изм. 1. – Взамен ГОСТ 12.1.003–68; Введ. 01.01.77 до 01.07.84. – М.: Изд-во стандартов, 1982. – 9 с.: ил. (Система стандартов безопасности труда). УДК 534.835.46. Группа Т58. (47) СССР.

5. ГОСТ 7.51–98. Карточки для каталогов и картотек. Каталогизация в издании. Состав, структура данных и издательское оформление [Электронный ресурс]. – [М., 1998]. – URL: [http://www.gsnip-norms.ru/norms/common/doc.asp?2&/norms/stands/7\\_51.htm](http://www.gsnip-norms.ru/norms/common/doc.asp?2&/norms/stands/7_51.htm) (20.02.07).

6. Дифференцированный подход к описанию документальных материалов [Электронный ресурс]: метод рекомендации. Вып. 2. Основы дифференцированного подхода при каталогизации // Архивы России: [сайт]. – URL: <http://www.rusarchives.ru/methodics/opi.shtml> (20.02.07).

7. Казаков, В. Г. Электронный документ как объект библиотечного дела [Электронный ресурс]: постановка проблемы / В. Г. Казаков, Т. В. Майстрович // Электронные библиотеки: рос. науч. электрон. журн. – 2003. – Т. 6, вып. 4. <<http://www.elbib.ru/index.plhtml?page=elbib/rus/journal/2003/part4/KM>> (19.01.06).

8. Медведев, П. Г. Нотариус и заключение электронного договора [Электронный ресурс]: доклад // XXIV Междунар. конгресс латинского нотариата, Мехико, 17–22 окт. 2004 г. <[http://www.polariat.ru/user/files/report\\_mexico\\_2004\\_abroad.pdf](http://www.polariat.ru/user/files/report_mexico_2004_abroad.pdf)> (27.02.06).

9. Анохин, С. Электронные библиотеки и их роль в профессиональной деятельности учителя [Электронный ресурс] // Народное образование. – 2006. – № 2 (1355). URL: <http://www.ifap.ru/library/book056.doc> (13.03.08).

10. Столяров, А. Г. Судебные расходы как элемент состава гражданской процессуальной ответственности [Электронный ресурс]: автореф. дис. ... канд. юрид. наук / А. Г. Столяров; С.-Петербург. гос. ун-т. – СПб., 2004. – 24 с. <<http://law.edu.ru/book/book.asp?bookID=1153370>> (26.12.05).

65



ПРИЛОЖЕНИЕ Г

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. СП 31-107-2004. Архитектурно-планировочные решения многоквартирных жилых зданий [Электронный ресурс]. – М., 2005]. – URL: <http://www.docload.spb.ru/Basesdoc/43/43640/index.htm#65004> (15.11.2009).
2. СП 31-105-2002. Проектирование и строительство энергоэффективных одноквартирных жилых домов с деревянным каркасом [Электронный ресурс]. – М., 2002]. – URL: <http://www.docload.ru/Basesdoc/9/9761/index.htm> (15.11.2009).
3. СП 55-101-2000. Отражающие конструкции с применением гипсокартонных листов [Электронный ресурс]. – М., 2000]. – URL: <http://www.docload.ru/Basesdoc/9/9953/index.htm> (15.11.2009).
4. СНиП 31-02-2001. Дома жилые одноквартирные. [Электронный ресурс]. – М., 2001]. – URL: <http://www.docload.ru/Basesdoc/8/8412/index.htm> (10.12.2010).
5. СНиП 21-01-97\*. Пожарная безопасность зданий и сооружений [Электронный ресурс]. – М., 1998]. – URL: <http://www.docload.ru/Basesdoc/2/2107/index.htm> (15.11/2009).
6. СНиП 23-01-99. Строительная климатология. – М.: Госстрой России, 2003.
7. СНиП 2.08.01-89\*. Жилые здания. – М.: Госстрой России, 2000.
8. СНиП 2.07.01-89\*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. – М.: Госстрой СССР, 1994.
9. ГОСТ 2.104-2006. Единая система конструкторской документации. Основные надписи [Электронный ресурс]. – М., 2006]. – URL: <http://www.docload.spb.ru/Basesdoc/47/47608/index.htm#i291742> (15.11.2009).
10. ГОСТ 30974-2002. Соединения узловые деревянных брусчатых и бревенчатых малоэтажных зданий. Классификация, конструкции, размеры [Электронный ресурс]. – М., 2002]. – URL: <http://www.docload.ru/Basesdoc/10/10616/index.htm> (15.11.2009).
11. ГОСТ Р 21.1101-2009. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации [Электронный ресурс]. – М., 2010]. – URL: <http://protect.gost.ru/default.aspx?control=6&month=2&year=2010&search=%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%20%D0%A0%2021.1001-2009&showall=1> (01.12.2010).
12. ГОСТ 26601-85. Окна и балконные двери для малоэтажных жилых домов. Типы, конструкции, и размеры [Электронный ресурс]. – М., 1985]. – URL: <http://www.docload.ru/Basesdoc/3/3498/index.htm> (15.11.2009).
13. Нойферг, П., Нефф, Л. Проектирование и строительство. Дом. Квартира. Сад. Иллюстрированный справочник для заказчика и проектировщика. – Изд. 3. – М.: Архитектура. – С. 2006. – 264 с.

66

14. Шенелёв, А. М. Как построить сельский дом. – М.: Россельхозиздат, 1976. – 356 с.

15. Зингер, Б. И. Лестница вашего дома: справ. пособие. – М.: Стройиздат, 1995. – 96 с.

16. Справочник архитектора. Конструкции гражданских зданий. Том VII // редактор-составитель Н. С. Дюрнбаум. – М.: Из-во Академии архитектуры СССР, 1946. – 677 с.

17. Малоэтажные жилые дома: примеры проектных решений : альбом/ авт. коллектив: Л. В. Хилуха (рук.) [и др.]; РААСН, НИИ теории архитектуры и градостр-ва. – М.: РААСН, 2004. – 95 с.: ил.

В настоящем методическом пособии были использованы работы, выполненные в рамках учебной практики следующими студентами специальности ПГС: Дарьей Корнеевой, Александром Бригненичем, Дмитрием Трусковым, Алексеем Фёдоровым, Романом Гапоненко, Павлом Коваленковым, Михаилом Новосёловым, Андреем Сидати, Алиной Кричевцевой, Сергеем Филимоновым.

67

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Пример выполнения курсовой работы

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Пензенский государственный университет путей сообщения

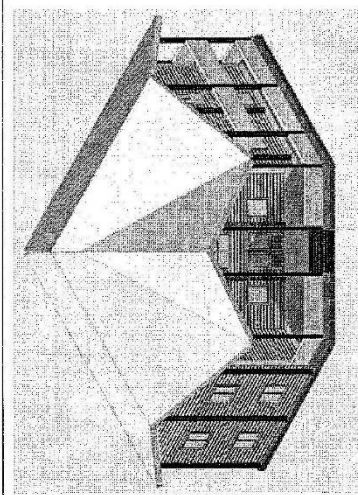
## КУРСОВАЯ РАБОТА

### Индивидуальный жилой дом

Выполнил студент  
группы ПГС-706  
Новосёлов М.В.  
Проверил:  
асс. Кузнецов А.В.  
доц. к.т.н. Воробьёв В.Г.  
проф. в.т.н. Никитин Ю.А.

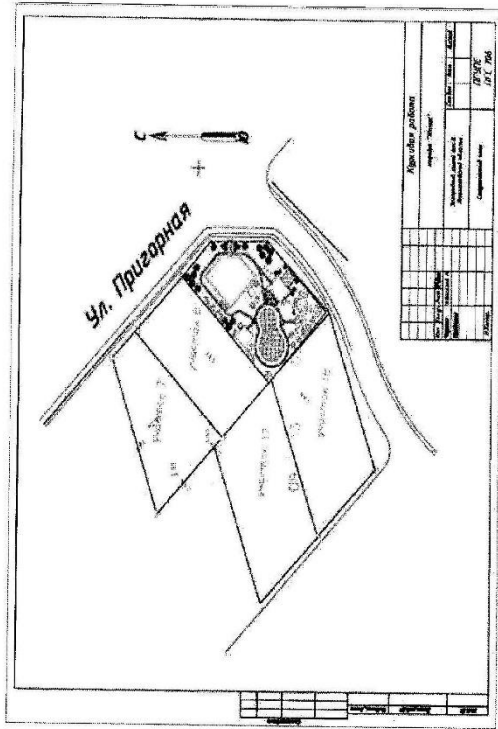
Самара-Пенза  
2009 г.

68

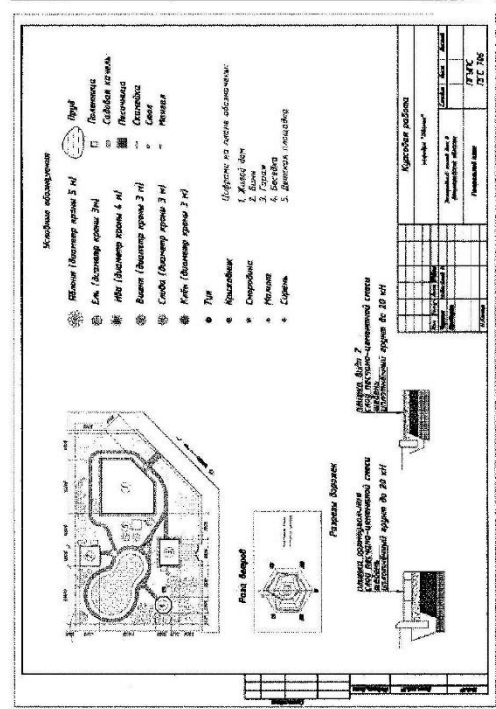


Архитектор проекта	Исполнитель
Проверено	Дата
Утверждено	Дата
Специальность	Группа
Имя	Фамилия
П.И.О.	П.И.О.

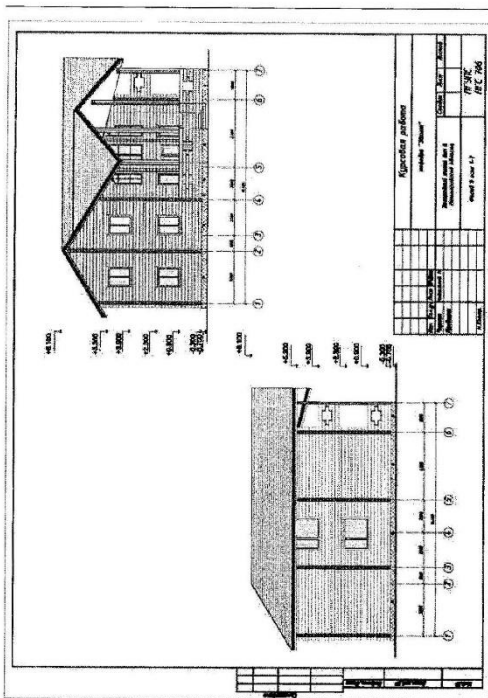
69



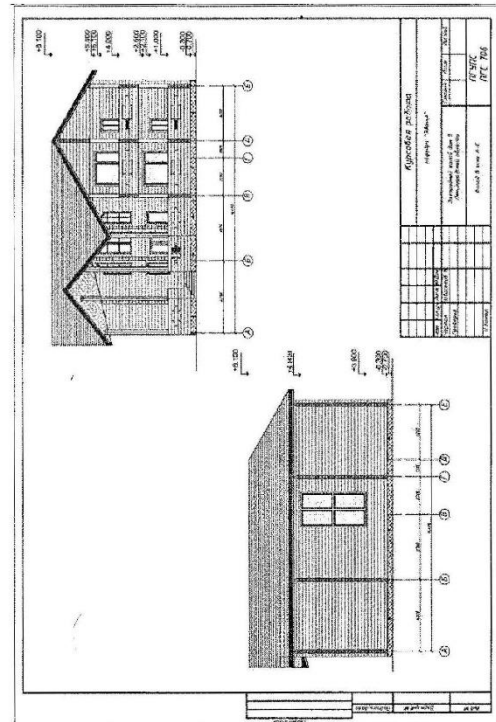
70



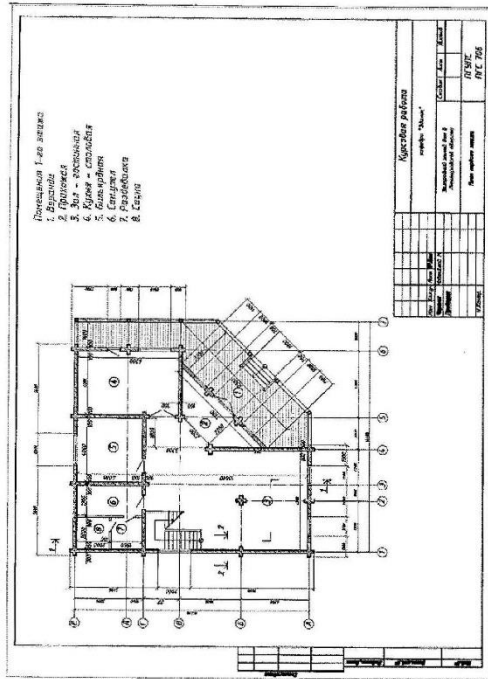
71



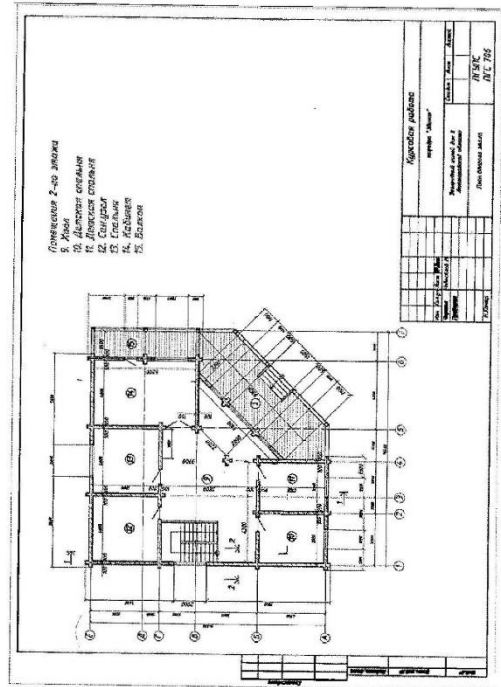
72



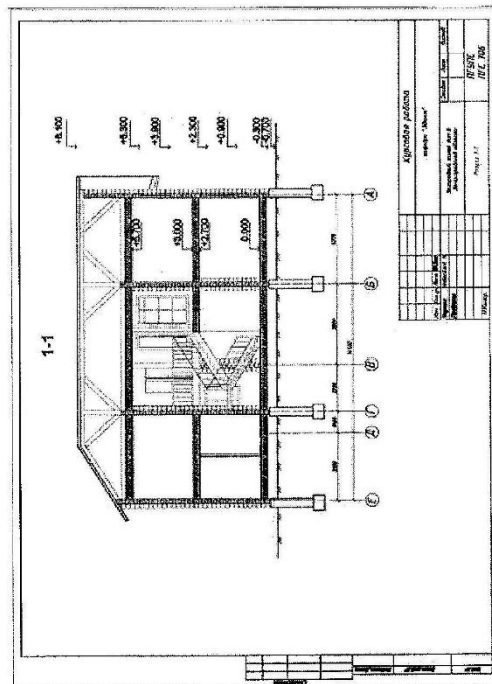
73



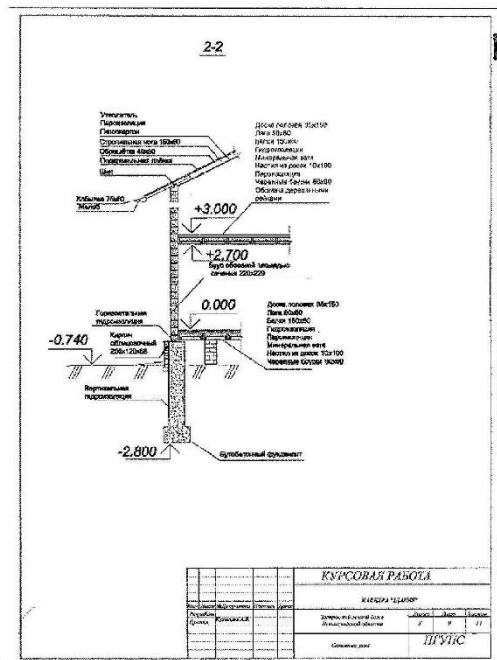
74



75



76



77

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1 Общая часть .....	6
2 Задача по проектированию .....	7
3 Выполнение курсовой работы .....	8
4 Генеральный план .....	10
4.1 Генеральный план квартала или посёлка .....	10
4.2 Размещение одноквартирного дома в структуре посёлка .....	12
4.3 Планировка приусадебного участка .....	16
4.4 Технико-экономические показатели по проекту генерального плана .....	21
5 Функциональные схемы .....	21
5.1 Функциональное зонирование жилой ячейки .....	21
5.2 Варианты объёмно-планировочных решений .....	25
6 Конструктивные решения .....	30
6.1 Фундаменты .....	30
6.2 Стены .....	31
6.3 Перекрытия .....	42
6.4 Крыша .....	44
6.5 Лестницы .....	46
6.6 Окна и двери .....	48
6.7 Перегородки .....	48
6.8 Полы .....	48
7 Выполнение чертежей .....	49
7.1 Планы .....	49
7.2 Разрезы .....	50
7.3 Фасады .....	50
7.4 Генеральный план .....	51
8 Пояснительная записка .....	51
9 Защита проекта .....	53
Приложение А .....	54
Приложение Б .....	58
Приложение Г .....	61
Приложение Д .....	66

Учебное издание

**Кузнецов** Анатолий Всеволодович  
**Воробьев** Василий Геннадьевич  
**Мартин** Виктор Борисович  
**Никитин** Юрий Анатольевич

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОДНОКВАРТИРНОГО ДЕРЕВЯННОГО ЖИЛОГО ДОМА

Методическое пособие

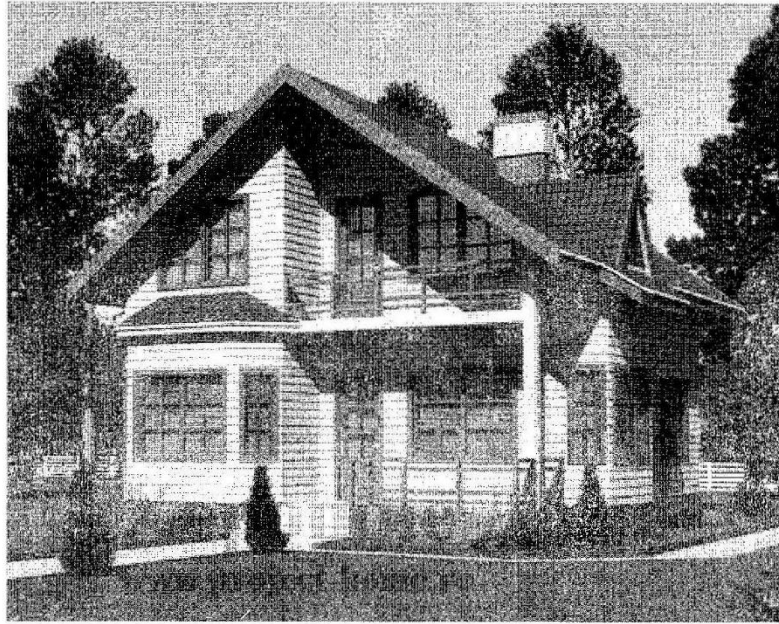
Редактор и корректор *И. В. Фролова*  
Компьютерная верстка *А. В. Никифорова*

План 2009 г., № 116

Подписано в печать с оригинал-макета 19.11.2010.  
Формат 60×84 1/16. Бумага для множ. апп. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 5,0. Тираж 300 экз.  
Заказ 1134.

Петербургский государственный университет путей сообщения.  
190031, СПб., Московский пр., 9.  
Типография ПГУПС. 190031, СПб., Московский пр., 9.

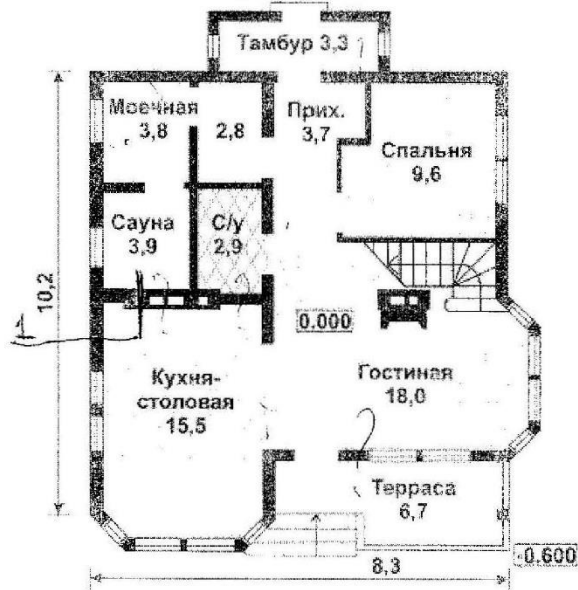
2



Вы можете посмотреть этот дом с других сторон

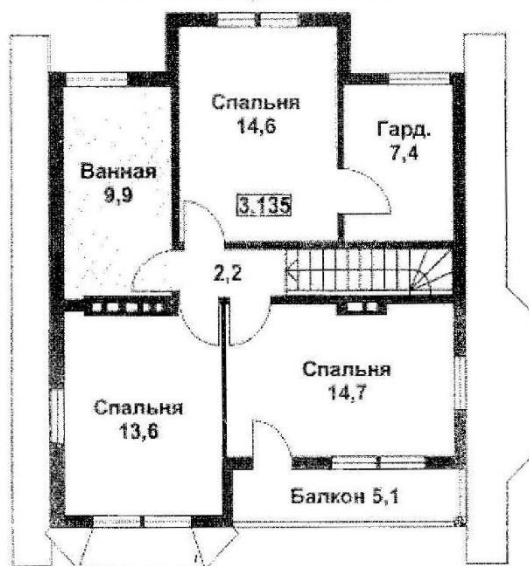
План первого этажа

*Принять  
за основу  
14.3.13*



2

### План мансардного этажа



### Информация о проекте AS-272:

#### Дом из бруса

общая площадь дома (м2):	129,3
возможных жилых комнат:	5
помещений всего:	15
этажей:	2
минимальные габариты (м):	8,3 x 10,2
гараж	нет
второй свет	нет

Фундамент - ленточный монолитный ж/б.

Стены наружные - клееный брус (190x200) мм.

Перекрытие - по деревянным балкам.

Крыша - мансардная, покрытие - металлочерепица.

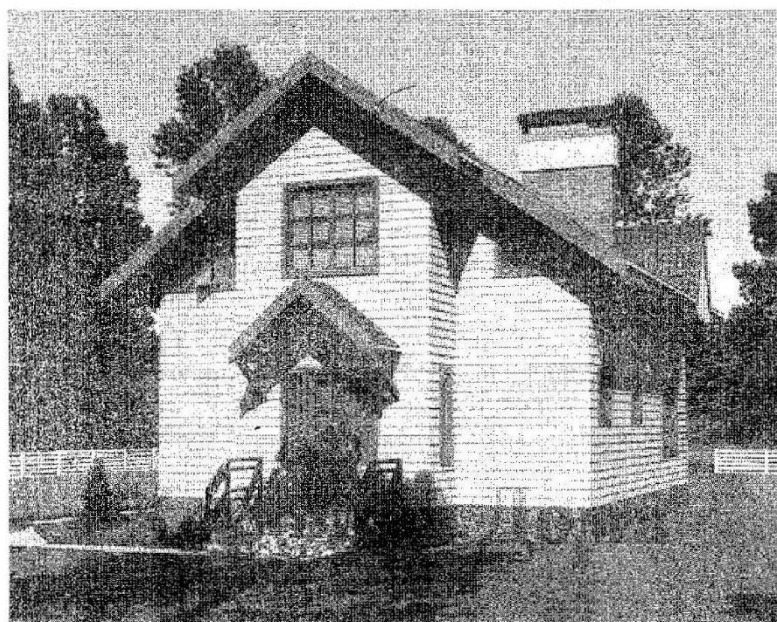
Высота первого этажа - 2.8 м ,

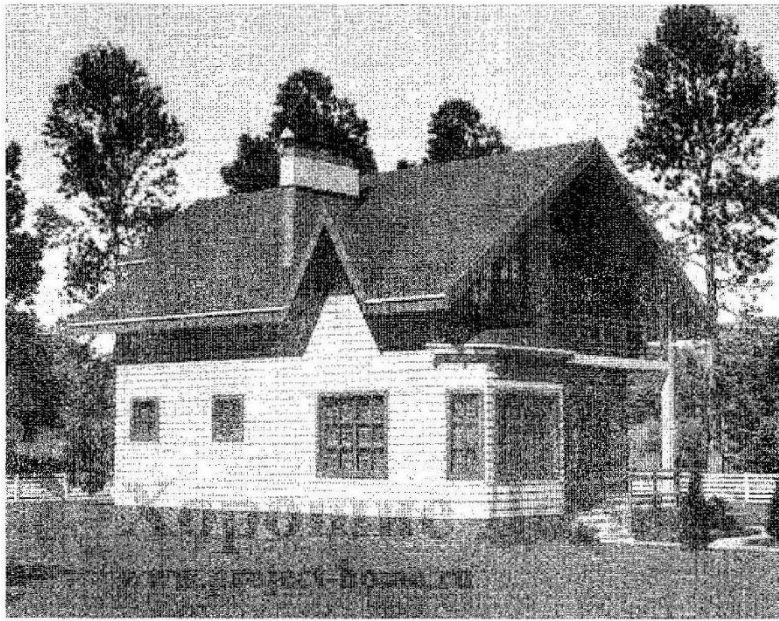
мансардного - 1.1 м / 2.5 м

---

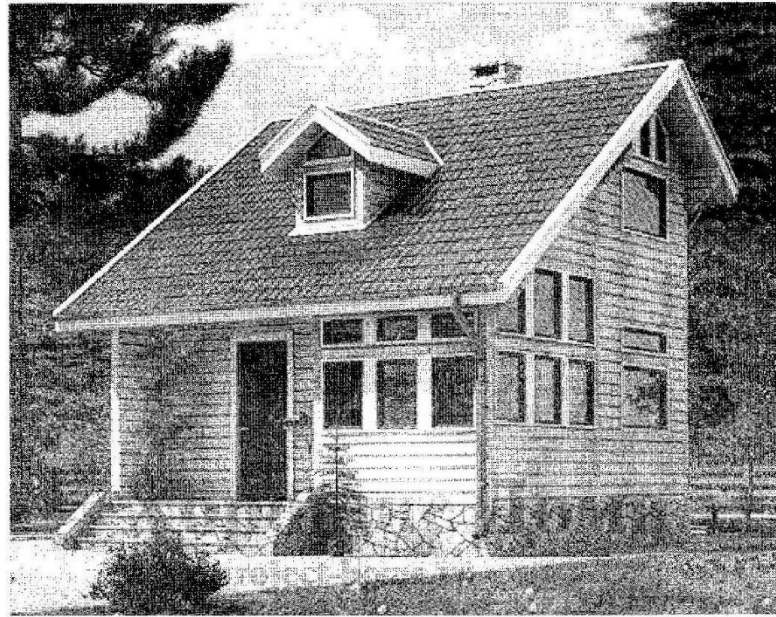
Состав проекта\* AS-272: архитектурно-строительный раздел (архитектура и конструкции) - чертежи и технические данные для строительства дома от фундамента до крыши, инженерные разделы по отоплению, вентиляции,

водоснабжению, канализации, электрооборудованию, перечень основных строительных материалов с указанием их количества (спецификации материалов), копия лицензии на проектирование - свидетельство СРО.



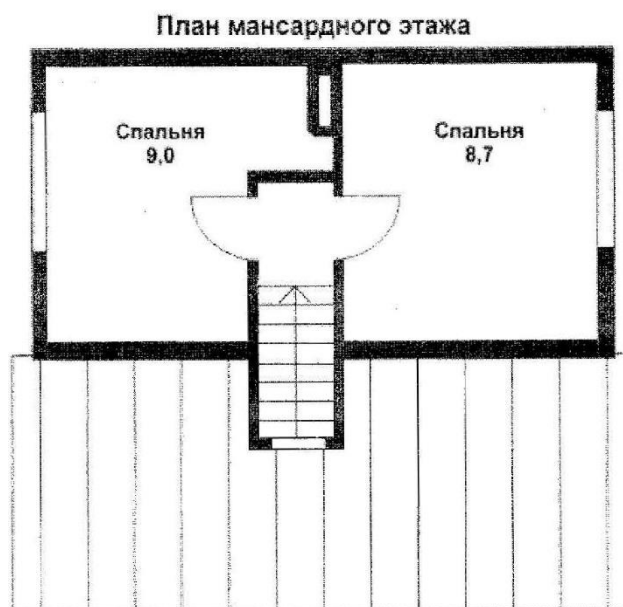






Вы можете посмотреть этот дом с других сторон





Информация о проекте AS-216:

**Дом из бруса**

общая площадь дома (м2):	42,6
возможных жилых комнат:	3
помещений всего:	5
этажей:	2
минимальные габариты (м):	6 x 6
гараж	нет
второй свет	нет

Фундамент - ленточный монолитный ж/б

Перекрытия - по деревянным балкам

Покрытие кровли - металлочерепица

Высота первого этажа - 2.7м,

мансардного - 1.2м / 2.6м

Состав проекта\* AS-216: архитектурно-строительный раздел (архитектура и конструкции) - чертежи и технические данные для строительства дома от фундамента до крыши, инженерные разделы по отоплению, вентиляции, водоснабжению, канализации, электрооборудованию, перечень основных

строительных материалов с указанием их количества (спецификации материалов),  
копия лицензии на проектирование - свидетельство СРО.

Проект дома AS-216 является полноценной рабочей строительной документацией  
и полностью подготовлен как для строительства самого дома от фундамента до  
крыши, так и для получения разрешения на строительство. По данному проекту  
построить дом сможет любая строительная фирма или бригада.