

Министерство образования и науки РФ

Государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего профессионального образования

«Воронежский государственный архитектурно-строительный университет»

Кафедра проектирования зданий и сооружений

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖИЛОГО ДЕВЯТИЭТАЖНОГО ДОМА**

Методические указания  
к выполнению курсового проекта для студентов бакалавриата,  
обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство»,  
профиль «Проектирование зданий»

Воронеж 2013

УДК 728.2.011.26 (07)  
ББК 38.711-02я7

*Составитель Т.В. Богатова*

**Проектирование жилого девятиэтажного дома:** метод. указания к выполнению курс. проекта для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство», профиль «Проектирование зданий»/ Воронежский ГАСУ; сост.: Т.В.Богатова. – Воронеж, 2013. - 37 с.

Приведены исходные данные для разработки курсового проекта и методические указания к выполнению чертежей в соответствии с заданными типами зданий и местом их строительства.

Предназначены для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 270800 «Строительство», профиль «Проектирование зданий».

Ил.34. Табл. 3. Библиогр.: 18 назв.

УДК 728.2.011.26 (07)  
ББК 38.711-02я7

*Печатается по решению научно-методического совета  
Воронежского ГАСУ*

*Рецензент – А.Н. Василенко, доцент кафедры технологии строительного производства Воронежского ГАСУ*

## **Введение**

Целью настоящего издания является знакомство студентов с основами проектирования жилья и с новейшими достижениями в этой области, закрепление теоретического материала по курсу «Типология и архитектурно-конструктивное проектирование жилых зданий», приобретение практических навыков по архитектурно-конструктивному проектированию, а также приобретение навыков работы с учебной, справочной и нормативной литературой. Методические указания содержат необходимые исходные данные для разработки чертежей жилого девятиэтажного дома из крупноразмерных элементов.

### **1. Состав курсового проекта**

Курсовой проект выполняется на двух листах чертежного формата А1 размером 841×594 мм и должен содержать:

1. Планы первого и типового этажей, масштаб 1:100 (1:200).
2. Разрез, масштаб 1:100 (1:200).
3. Фасады, масштаб 1:100.
4. Генеральный план, масштаб 1:500 (1:1000).
5. План перекрытия, масштаб 1:100 (1:200).
6. План крыши, масштаб 1:400.
7. Два - три конструктивных узла, масштаб 1:20 (1:50).
8. Кроме чертежей составляется пояснительная записка объемом 8-9 страниц формата А4.

### **2. Основные данные для проектирования**

Основой для проектирования является задание для выполнения проектного решения жилого девятиэтажного дома из крупноразмерных элементов. В методических указаниях даны таблицы, в которых по последней цифре зачетной книжки студент определяет место строительства и тип жилого дома (прил.). По согласованию с преподавателем студент может разрабатывать свое предложение проекта жилого дома.

#### **2.1. Анализ проектных решений**

Работа над проектом обычно начинается с предпроектного анализа, что позволяет собрать необходимые сведения для принятия решения. Результаты помогут определить направление творческих поисков.

Из числа рассматриваемых факторов наиболее важны: состав семьи, для которой требуется определенное количество комнат; характерные народные традиции региона. Учитываются климатические условия, условия ландшафта,

градостроительная ситуация, экологическая характеристика в зоне строительства.

Началу проектирования должен сопутствовать сбор информации об отечественной и зарубежной практике проектирования и строительства жилых многоэтажных домов, об использовании в строительстве крупноразмерных элементов и их декоративных возможностях.

## 2.2. Функциональные основы формирования квартир

Современная типология жилых зданий отличается значительным разнообразием и имеет глубокие исторические корни. Квартира - это та среда, в которой человек проводит от 40 % до 100 % своего времени.

**Первый принцип** проектирования - каждому типу семьи своя квартира. Численный состав семьи является одним из основных признаков типа жилой ячейки. Также необходимо учитывать требования, связанные с жизнедеятельностью семьи в своей квартире. Даже в рамках семей одной численности требования проживающих могут не совпадать, это возрастные особенности, родственные связи членов семьи, социальный статус, определенные традиции, национальные особенности в организации быта.

**Второй принцип** проектирования квартиры - это ее равноценность. Равноценность квартир обеспечивается планировочными приемами, единым обеспечением санитарно-техническим оборудованием и всем тем, что может показывать степень комфортабельности для разных по численности и по возрастному составу семей (рис. 1).

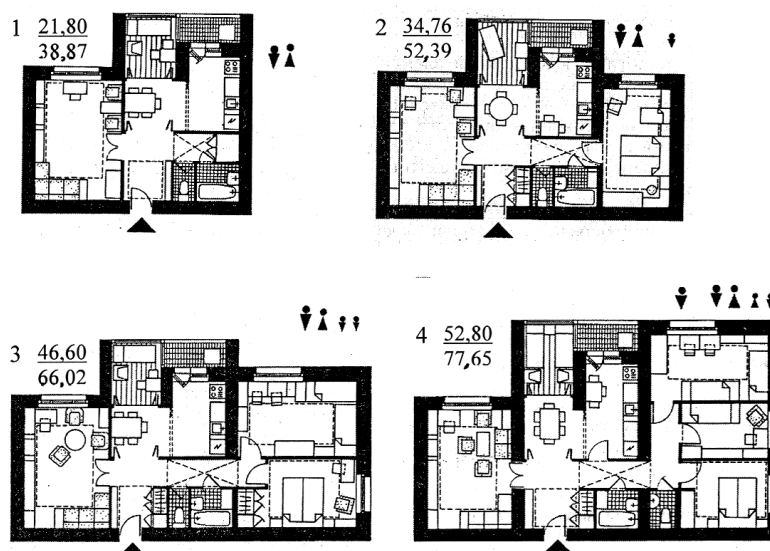


Рис.1. Пример проектирования квартир с одним планировочным приемом и равноценным уровнем комфорта для проживания

**Третий принцип** проектирования жилища это вопросы экономики. При проектировании квартиры учитываются требования для создания макси-

мальных удобств и комфорта при предельно экономичном и рациональном использовании ее пространства. Строительные нормы и правила отражают научные, типологические и гигиенические обоснования. СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные» дает нормативные предписания о составе помещений и необходимых габаритах.

Площади помещений дома определяются с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования и должны быть не менее: жилого помещения (комнаты) в однокомнатной квартире - 14 м<sup>2</sup>; общего жилого помещения в квартирах с числом комнат две и более - 16 м<sup>2</sup>; спальни - 8 м<sup>2</sup> (на двух человек – 10 м<sup>2</sup>); кухни - 8 м<sup>2</sup>; кухонной зоны в кухне-столовой – 6 м<sup>2</sup>; в однокомнатных квартирах допускаются кухни или кухни-ниши не менее 5 м<sup>2</sup>. Площадь спальни и кухни в мансардном этаже допускается не менее 7 м<sup>2</sup> при условии, что общее жилое помещение имеет площадь не менее 16 м<sup>2</sup>.

В жилых зданиях государственного и муниципального значения количество комнат и площадь квартир (без учета площади балконов, лоджий, веранд, террас, холодных кладовых и приквартирных тамбуров) рекомендуется принимать по табл. 1.

Таблица 1

Минимальные размеры квартир по числу комнат и их площади

Число жилых комнат	1	2	3	4	5	6
Рекомендуемая площадь квартир, м <sup>2</sup>	28-38	44-53	56-65	70-77	84-96	103-109

В подсобных помещениях следует предусматривать ширину не менее: кухни при однорядном размещении оборудования – 1,9 м; при двухрядном или угловом – 2,3 м; внутриквартирных коридоров, ведущих в жилые комнаты - 1,0 м; остальных коридоров – 0,85 м; передней - 1,4 м; ванной комнаты - 1,5 м; совмещенного санузла – 1,7 м; уборной - 0,8 м. Глубина уборной должна быть не менее 1,2 м при открывании двери наружу и не менее 1,5 м при открывании двери внутрь.

В квартирах для семей с инвалидами ширина подсобных помещений должна быть не менее: кухни – 2,2 м; передней - 1,6 м (с возможностью хранения кресла-коляски); внутриквартирных коридоров – 1,15 м; размеры ванной или совмещенного санузла 2,2×2,2 м; уборной с умывальником 1,6×2,2 м. В квартирах для престарелых и семей с инвалидами устройство лоджий или балконов обязательно. Глубина их в квартирах для семей с инвалидами должна быть не менее 1,4 м.

### 2.3. Функционально-пространственная организация помещений квартиры

При проектировании квартиры учитывают все бытовые процессы. Пространственные зоны бытовых процессов используют как структурные

первичные элементы формирования ее помещений. Расчетный состав зон бытовых процессов на каждую квартиру устанавливается в соответствии с численностью семьи и уровнем жилищной обеспеченности. Помещение - основной элемент пространственной организации квартиры, включающий одну или несколько зон бытовых процессов.

По характеру использования все помещения разделяются на две группы: жилые помещения (жилые личные комнаты и общесемейные комнаты); подсобные помещения (личной гигиены, хозяйственные, коммуникационные и помещения для хранения вещей).

**Общая жилая комната** предназначена для отдыха семьи (рис. 2). Функции такого помещения многообразны. Это могут быть развлечения, спокойный отдых, работа, обеды, прием гостей и многое другое. Принято считать наиболее удобными жилые комнаты с соотношением ширины и глубины с 1:1 до 1:1,5.

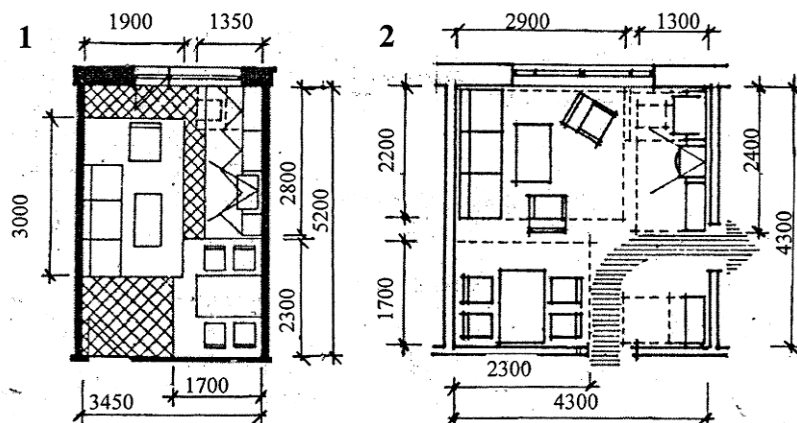


Рис. 2. Функциональная и пространственная организация общей жилой комнаты:  
1 - изолированная комната; 2 – проходная комната

**Жилые личные помещения** предназначены для размещения в них зон индивидуального пользования (рис. 3-4). В современных квартирах такие комнаты проектируют, чаще всего, трех типов: спальня для супружеской пары, жилая комната для одного человека и жилая комната для двух членов семьи. Иногда группа жилых помещений дополняется кабинетом, в котором преобладающее значение имеют зоны умственного труда и хранения литературы; зона отдыха иногда используется для сна.

При относительно небольших площадях жилых комнат встроенные шкафы - лучший вид их оборудования. Кроме того, существуют научные рекомендации о вынесении из спальных комнат емкостей встроенных шкафов, предназначенных для хранения белья и одежды в специально оборудованные помещения - гардеробные комнаты.

**Кухонные помещения** предназначены для хозяйственного обслуживания семьи (приготовление пищи, глаженье, шитье и пр.). Неразрывность связей в цепочке процессов приготовления пищи с местом ее приема требует и непосредственной близости этих зон. В зависимости от величины кухонные

помещения проектируют в виде: кухни-ниши, рабочей кухни, кухни с эпизодическим приемом пищи и кухни-столовой (рис. 5).

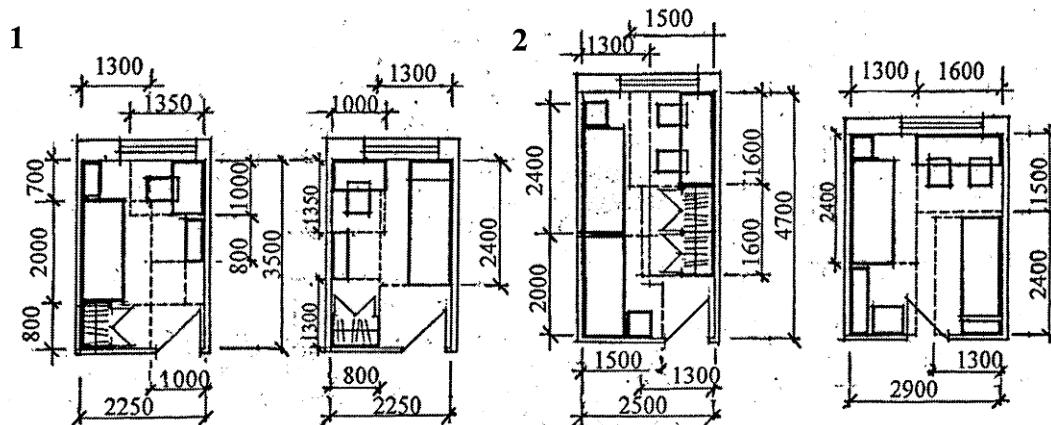


Рис. 3. Примеры планировочной организации жилых комнат:  
1 - для одного члена семьи (8 м<sup>2</sup>); 2 - для двух членов семьи (12 м<sup>2</sup>)

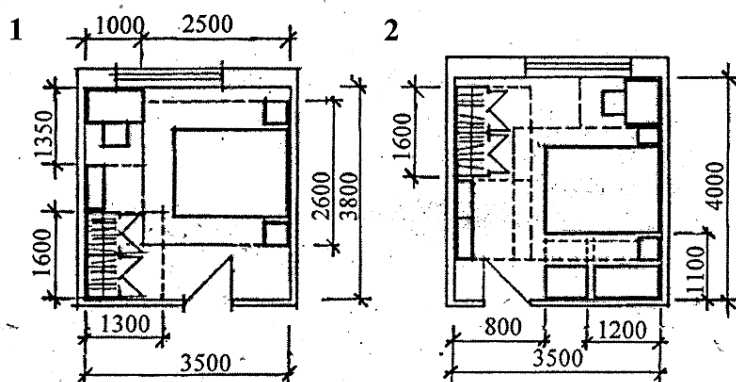


Рис. 4. Примеры планировочной организации жилой личной комнаты:  
1 - спальня для супругов (13 м<sup>2</sup>); 2 - спальня с местом для кроватки ребенка (14 м<sup>2</sup>)

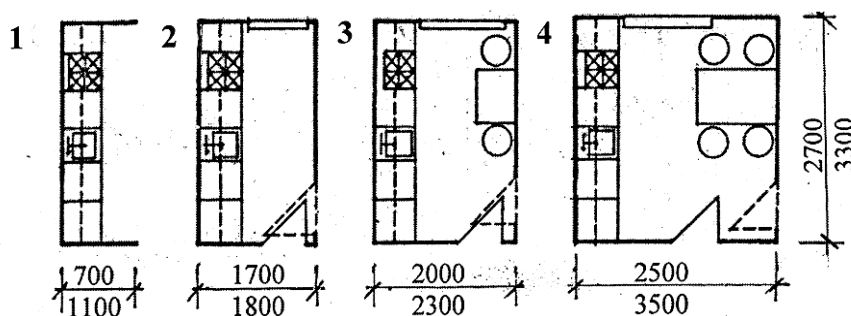


Рис. 5. Примеры планировочной организации кухонных помещений:  
1 - кухня-ниша; 2 - рабочая кухня; 3 - кухня с эпизодическим приемом пищи;  
4 - кухня-столовая

**Кухня-ниша** проектируется с электроплитой. Такой тип кухни устраивается в общей комнате, столовой и отделяется от основного помещения раздвижной перегородкой или закрывается створками. При устройстве кух-

ни-ниши в любом помещении требуется надежная вентиляция. Целесообразно проектировать эти кухни в специализированных домах с малыми квартирами и с сокращенным набором оборудования.

**Рабочая кухня** представляет собой изолированное помещение с естественным светом и вентиляцией. Вход в нее возможен из столовой. При приеме пищи в общей комнате связь с кухней осуществляется через дверной проем или передаточное окно. Площадь такой кухни может быть 5 м<sup>2</sup>. Такой тип кухни проектируют в однокомнатных квартирах или квартирах специализированных домов с развитым общественным обслуживанием.

**Кухня с эпизодическим приемом пищи** - это помещение с полным составом оборудования в рабочей зоне и ограниченным местом для приема пищи. Вход в кухню устраивают из передней или шлюза. В общей комнате должно быть постоянное место для обеденного стола для всей семьи.

**Кухня-столовая** состоит из двух полноценных зон: рабочей зоны и зоны приема пищи для всех членов небольшой семьи (2-3 человека). Для более крупных семей кухня-столовая должна иметь площадь 10-12 м<sup>2</sup>. При ширине кухни не менее 2,3 м возможна расстановка элементов под углом или двухрядная расстановка.

**Санитарно-гигиенические помещения.** В проектировании квартир используют четыре типа помещений: ванная, душевая, уборная и смешанный тип помещения - совмещенный санитарный узел (рис. 6).

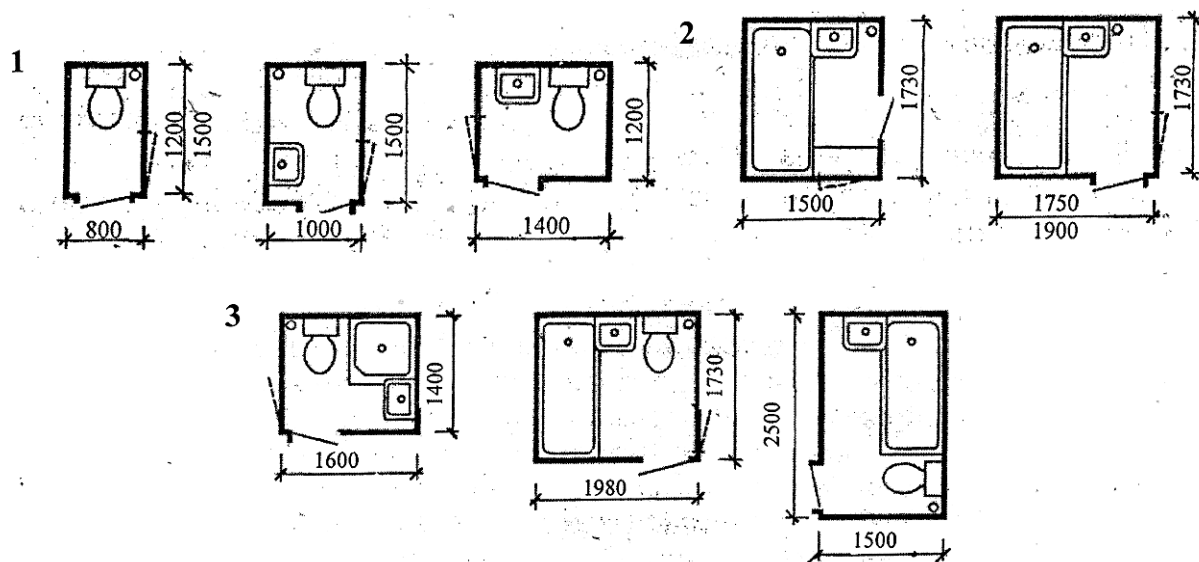


Рис. 6. Планировочные приемы санитарно-гигиенических помещений:

1 - уборные; 2 - ванные; 3 - совмещенные санузлы

Размеры помещений назначаются в зависимости от состава оборудования (рис. 7). Ванная комната оборудуется ванной и умывальником, кроме того, в ней резервируется место для стиральной машины. Уборная только с унитазом размещается непосредственно возле ванной. При удалении от ванной в уборной устанавливается унитаз и раковина.



Двери уборной и ванной должны открываться наружу. Совмещенные санитарные узлы применяются только в однокомнатных квартирах и в больших квартирах при наличии второго санитарного узла, где вместо ванны может быть душевой поддон. Вход из жилых помещений, из кухни в совмещенный санитарный узел или уборную не допускается.

Все помещения санитарных узлов оборудуют вытяжной вентиляцией. В жарком, особенно жарко-влажном климате доказана необходимость устройства светлых санитарных узлов, улучшающих их проветривание. При проектировании ванной можно ориентироваться на расширенный состав оборудования: встроенные шкафы; биде; умывальник, встраиваемый в туалетный столик.

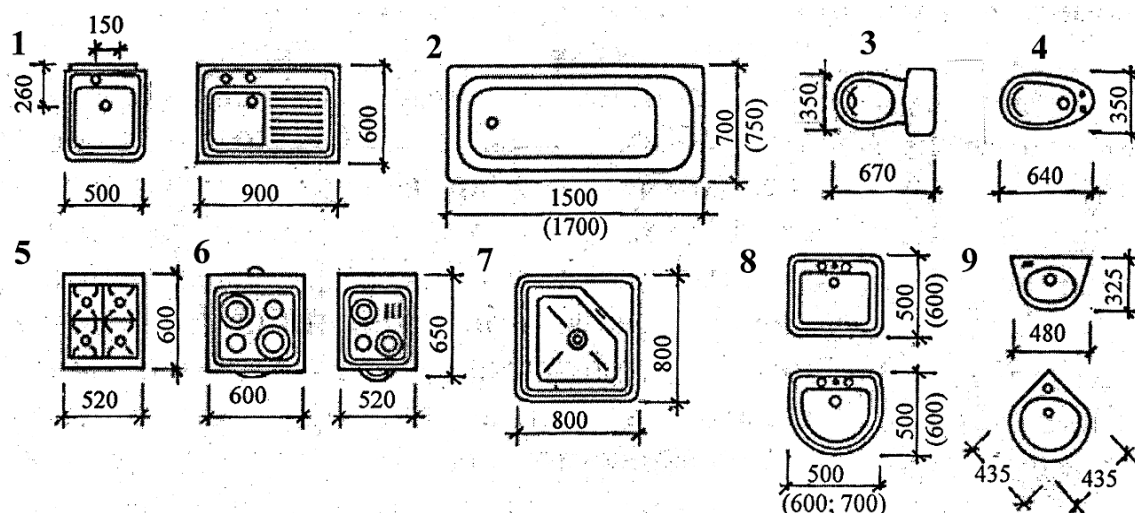


Рис. 7. Сантехническое оборудование помещений: 1 - кухонные мойки; 2 - типы ванн; 3 - унитаз; 4 - биде; 5 - газовая плита; 6 - электроплиты; 7 - душевой поддон; 8 - умывальники; 9 - раковины

**Передняя или прихожая** - это своего рода вестибюль квартиры. Как правило, передняя не отличается большой площадью. Наиболее рациональным планировочным решением будет прием о разделении площади передней на две зоны. Первая зона - это собственно входная часть, где снимают верхнюю одежду и обувь. Остальную часть площади организуют как холл, где могут быть установлены столик, кресло. С увеличением нормы общей площади ( $20 \text{ м}^2/\text{чел.}$ ) появилась возможность деления пространства прихожей в виде двух связанных помещений. В этом случае передняя, освободившаяся от вешалки, становится дополнением к общей комнате (рис. 8).

**Открытые пространства квартиры.** В группу летних помещений квартиры входят различные виды балконов, лоджий, террас (рис. 9). Французский балкон состоит из одностворчатой двери с окном и ограждения устроенного снаружи. Площадь выступающей плиты используется для ящиков с цветами.

Балконы рекомендуется проектировать в домах не выше девяти этажей. Лоджию-балкон и лоджию применяют при большей высоте здания. Лоджия

может обслуживать одновременно несколько комнат, глубина лоджий значительно больше, что позволяет создавать целый ряд функциональных зон и организовать разнообразное озеленение. Для безопасности пребывания в открытом помещении высота ограждения принимается не менее 1200 мм.

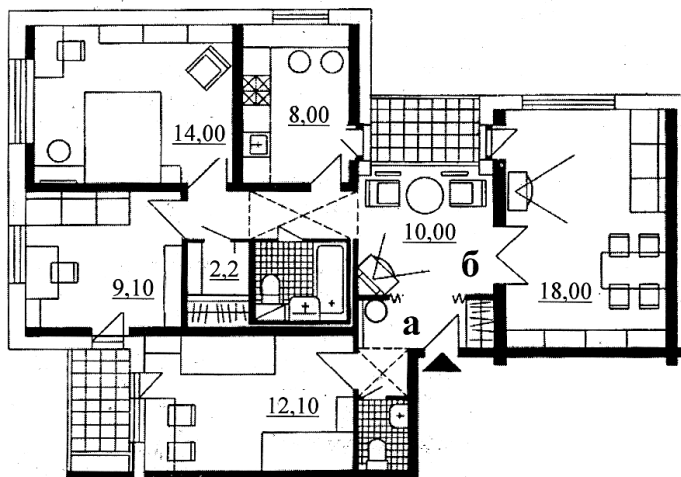


Рис. 8. Пример разделения передней на две зоны:  
а - входная часть с вешалкой; б - парадная часть в виде небольшого холла

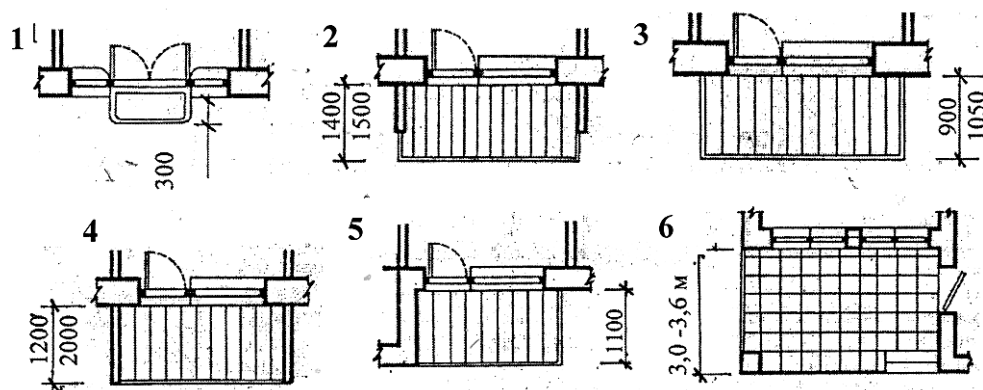


Рис. 9. Примеры открытых пространств квартиры:  
1 - французский балкон; 2 - балкон-лоджия; 3 - открытый консольный балкон; 4 - лоджия;  
5 - угловой балкон; 6 - крытая терраса

## 2.4. Типы квартир

**Взаимосвязь помещений с передней.** Наилучшая взаимосвязь помещений в квартире достигается в том случае, когда основные функциональные зоны примыкают с двух сторон к передней. Передняя оказывается, как бы в центре квартиры. Положение передней связано с входом в квартиру и во многих случаях вход оказывается возможным только с угла или с торца квартиры (рис. 10-11).

**Взаимосвязь помещений с сантехническими устройствами.** Столь же важным фактором, влияющим на функциональное построение квартиры,

является взаимосвязь и положение помещений с сантехническими устройствами и входом в квартиру (рис. 12). Наиболее целесообразным будет размещение кухни, уборной и ванной в смежных помещениях. Раздельное положение санитарного узла и кухни позволит организовать многокомнатные квартиры с хорошими взаимосвязями между помещениями (спальня и ванная комната). Не всегда возможен вариант с изоляцией общей комнаты.

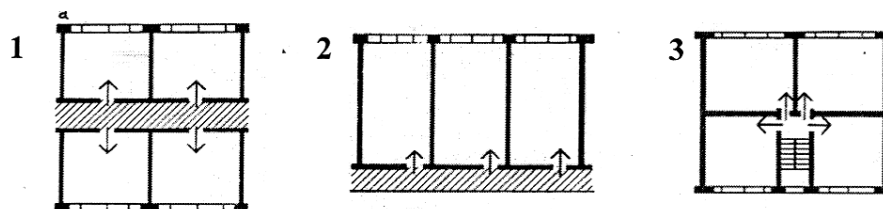


Рис. 10. Схемы расположения квартир односторонней ориентации в различных типах домов: 1 - в коридорном доме; 2 - в галерейном доме; 3 - четырех квартирная секция, вход в квартиры с угла

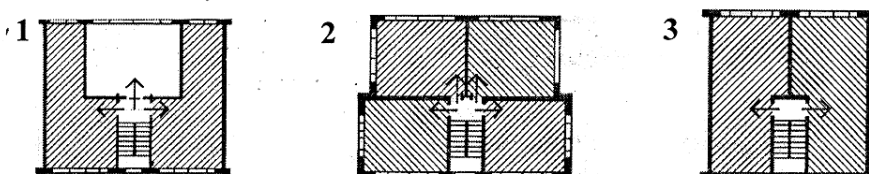


Рис. 11. Схемы расположения квартир двухсторонней ориентации в различных типах домов: 1 - двухсторонние квартиры в трехквартирной секции, вход в центре; 2 - квартиры в односекционном доме, вход с угла; 3 - квартиры с входом в центре

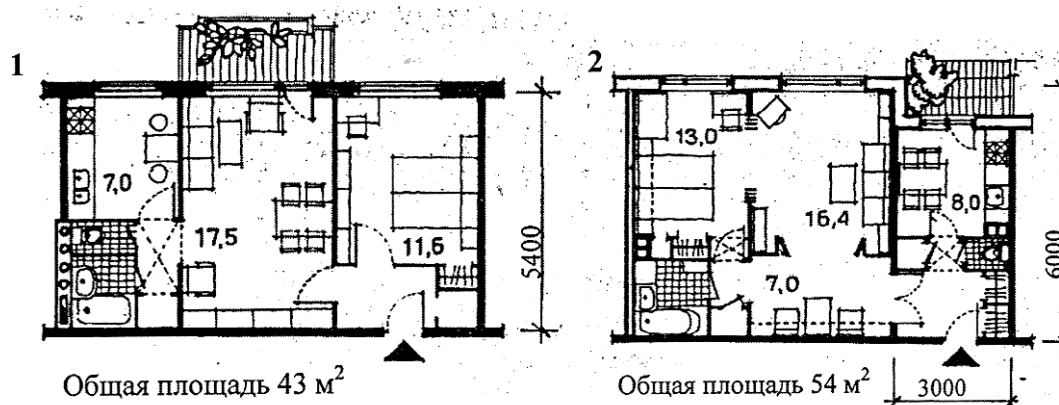


Рис. 12. Схема двухкомнатных квартир односторонней ориентации: 1 – квартира с рядовым расположением кухни, уборной и ванной; 2 - квартира с раздельным положением кухни и санитарного узла

**Конструктивное решение.** Приступая к проектированию дома, нужно иметь в виду, что творческий замысел может быть реализован только в конкретных материалах и форме, в определенных изделиях и конструкциях (рис. 13). Поэтому процесс поиска наилучшего решения неразрывно связан с установлением конкретных конструктивно-планировочных параметров.

Крупнопанельное домостроение применяется в диапазоне от малоэтажных домов до 20-25-этажных. Преимущественно применяются конструкции с несущими поперечными стенами с узким шагом (до 4,2 м), с широким шагом (свыше 4,8 м) и смешанным шагом.

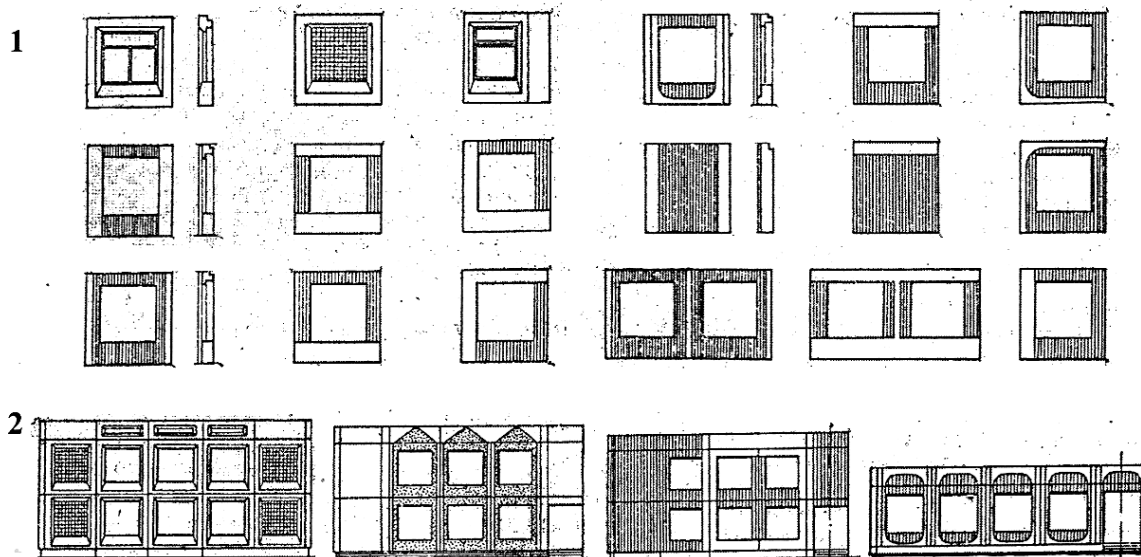


Рис. 13. Примеры фасадной отделки панелей наружных стен:  
1 – декоративный рисунок панелей; 2 - фрагменты фасадов

В современном типовом проектировании, в основном, применяются шаги 3,0 и 3,6 м (рис.14, 1). Переход на большой шаг между несущими стенами - одно из перспективных направлений развития крупнопанельного домостроения (рис.14, 2). Большой шаг (6,0 – 7,2 м) позволяет свободнее оперировать внутренними пространствами, осуществлять различные приемы трансформации помещений квартиры.

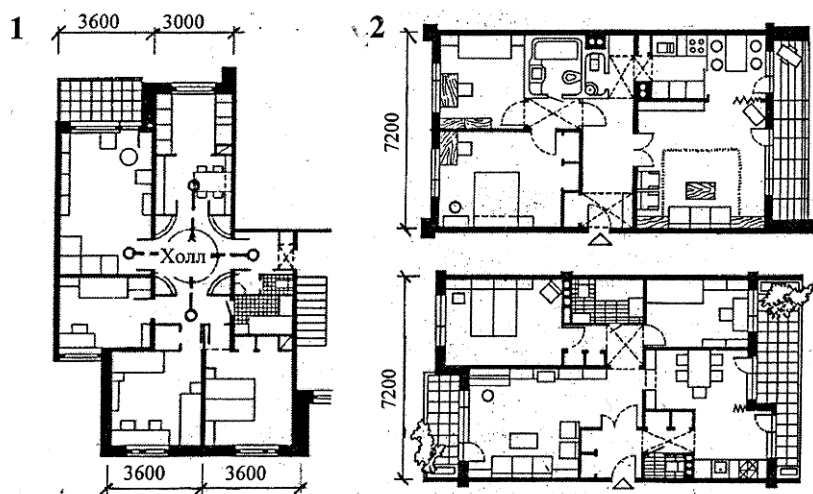


Рис. 14. Примеры планировки квартир с двухсторонней ориентацией в крупнопанельных домах: 1 - с узким шагом несущих поперечных стен; 2 - с большим шагом несущих поперечных стен

Системы с несущими продольными стенами предоставляют больше свободы для компоновки квартир, но жестко закрепленные продольные стены и перекрытия, опирающиеся на наружную стену, ограничивают устройство лоджий и балконов, выступы и загибы по периметру фасада. При использовании конструктивной системы с поперечными несущими стенами можно свободнее решать план жилого дома и архитектуру фасада за счет использования эркеров и различных по форме лоджий (рис. 15). Примеры планов, разрезов и фасадов типовых проектов домов даны на рис. 16-21.

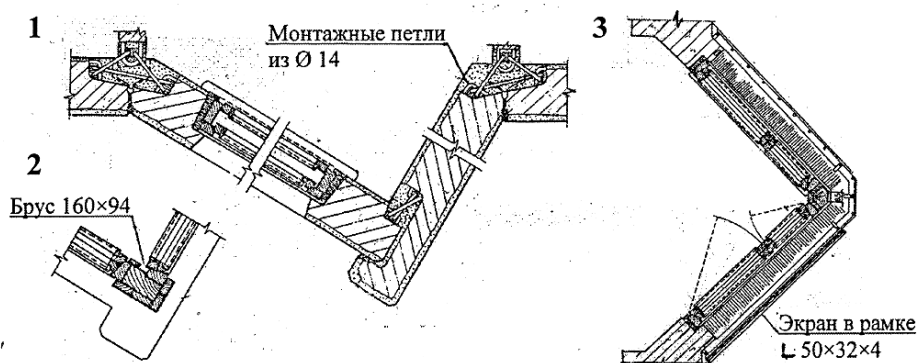


Рис. 15. Примеры эркеров в панельных конструкциях: 1 – ассиметричный треугольный с одной глухой стеной; 2 – сечение с двухсторонним остеклением; 3 – симметричный треугольный с двухсторонним остеклением

## 2.5. Планировочные элементы дома

Большую группу жилых домов объединяет общий типологический признак – основной вертикальной коммуникацией в них служат лифты.

Многоквартирные дома кроме квартир содержат необходимые для связи с улицей вертикальные и горизонтальные коммуникации - лестницы, лифты, галереи и коридоры. Для обслуживания жильцов в домах могут размещаться общие помещения: входные вестибюли, поэтажные холлы, различные подсобные помещения.

**Лестнично-лифтовый узел.** Лестнично-лифтовые узлы, их противопожарные мероприятия, имеют большое значение в планировочной структуре многоэтажного жилого дома. На первом этаже размещают вестибюль, лестницы, лифты и мусоросборник. На типовых этажах размещают лифтовые холлы, отделенные дверями от коридоров.

**Лифты.** Лифты устанавливаются в жилых домах с отметкой пола верхнего жилого этажа, превышающей уровень отметки пола первого этажа на 11,2 м. Во избежание шума в квартирах не допускается расположение шахты лифтов у стен, граничащих с жилыми помещениями. Двери лифтов открываются в вестибюль и в поэтажные холлы. Минимальное число пассажирских лифтов для жилых зданий принимается по табл. 2 из расчета 18 м<sup>2</sup> общей площади квартиры на человека, с высотой этажа 2,8 м, интервалом движения лифтов 81-100 с.

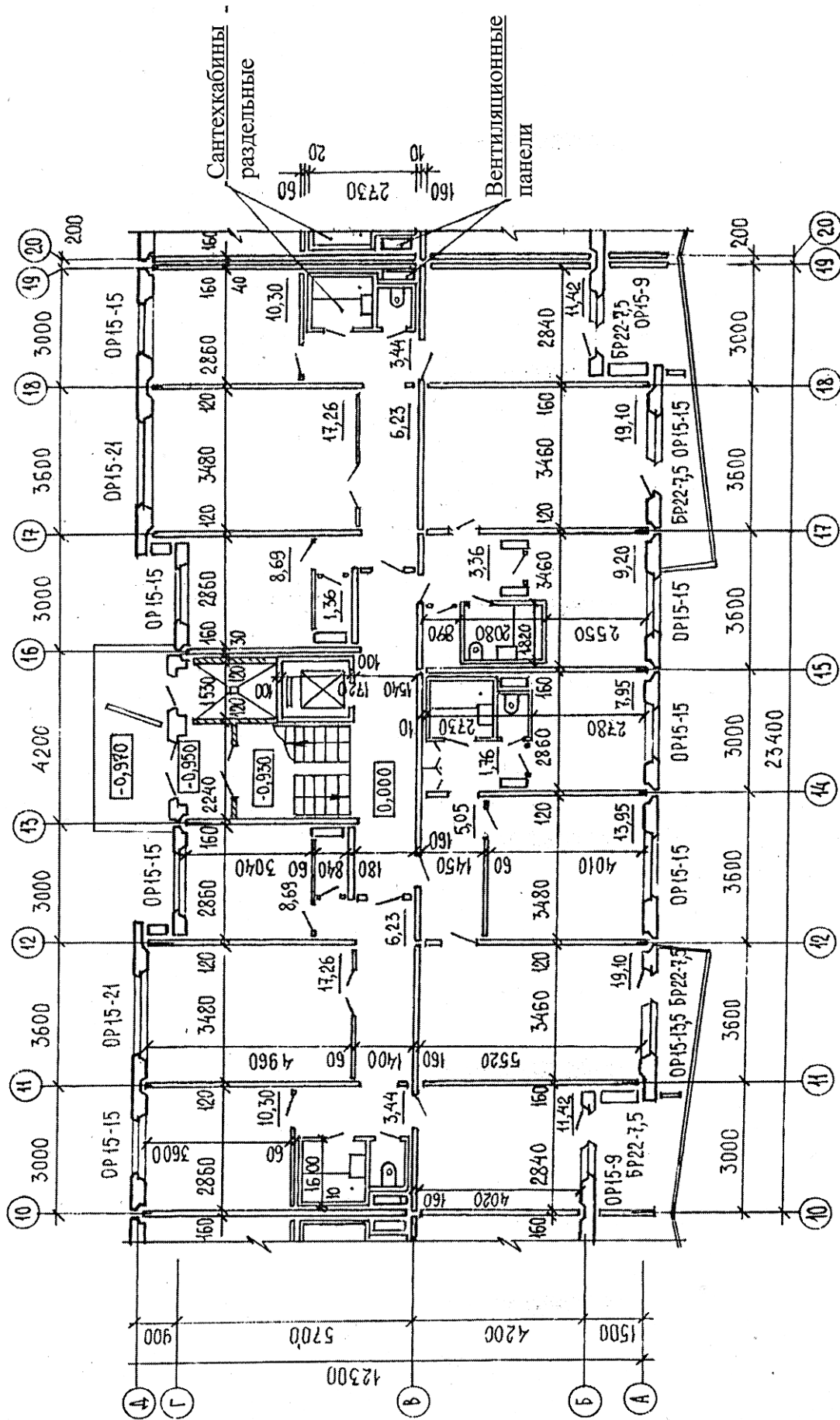


Рис. 16. План первого этажа жилого девятиэтажного дома. Перекрестно-стенная конструктивная система с малым шагом поперечных стен (серия 111.90)

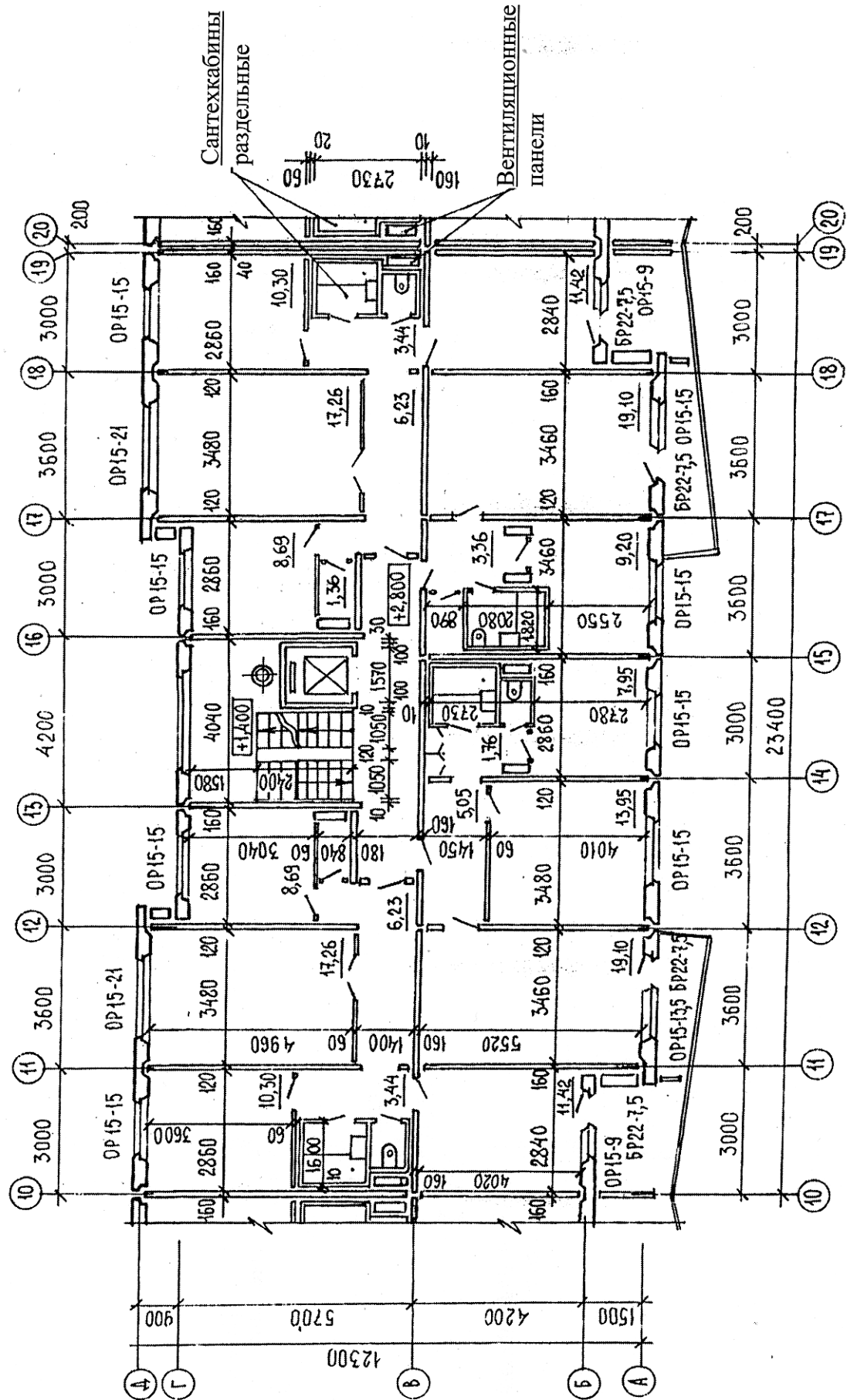


Рис. 17. План второго этажа жилого девятиэтажного дома. Перекрестно-стенная конструктивная система с малым шагом поперечных стен (серия 111.90)

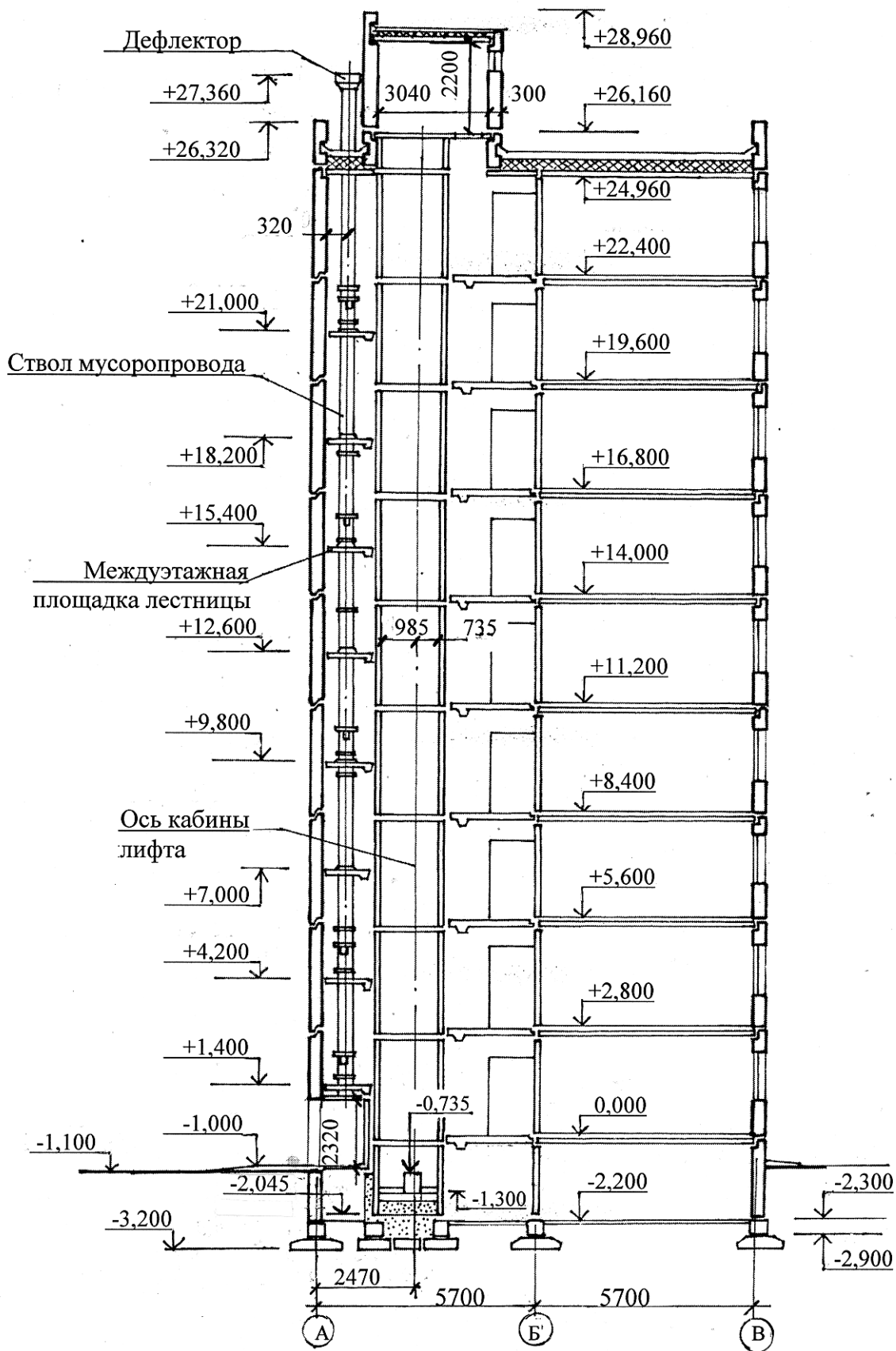


Рис. 18. Пример выполнения поперечного разреза по лифтовой шахте и мусоропроводу (вариант - без чердака)



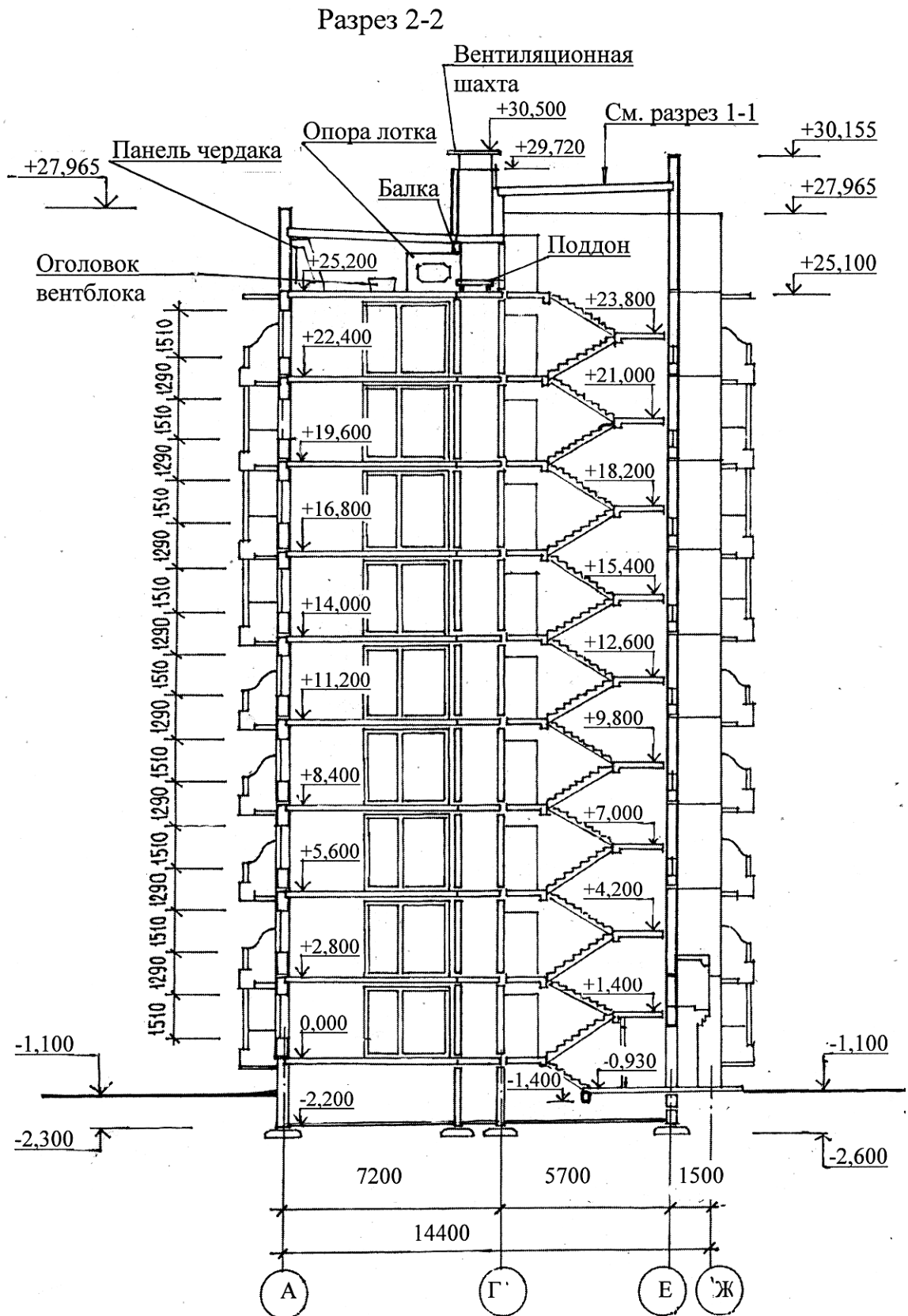


Рис. 19. Пример выполнения поперечного разреза по лестничной клетке и санитарно-техническим помещениям (вариант - с теплым чердаком)

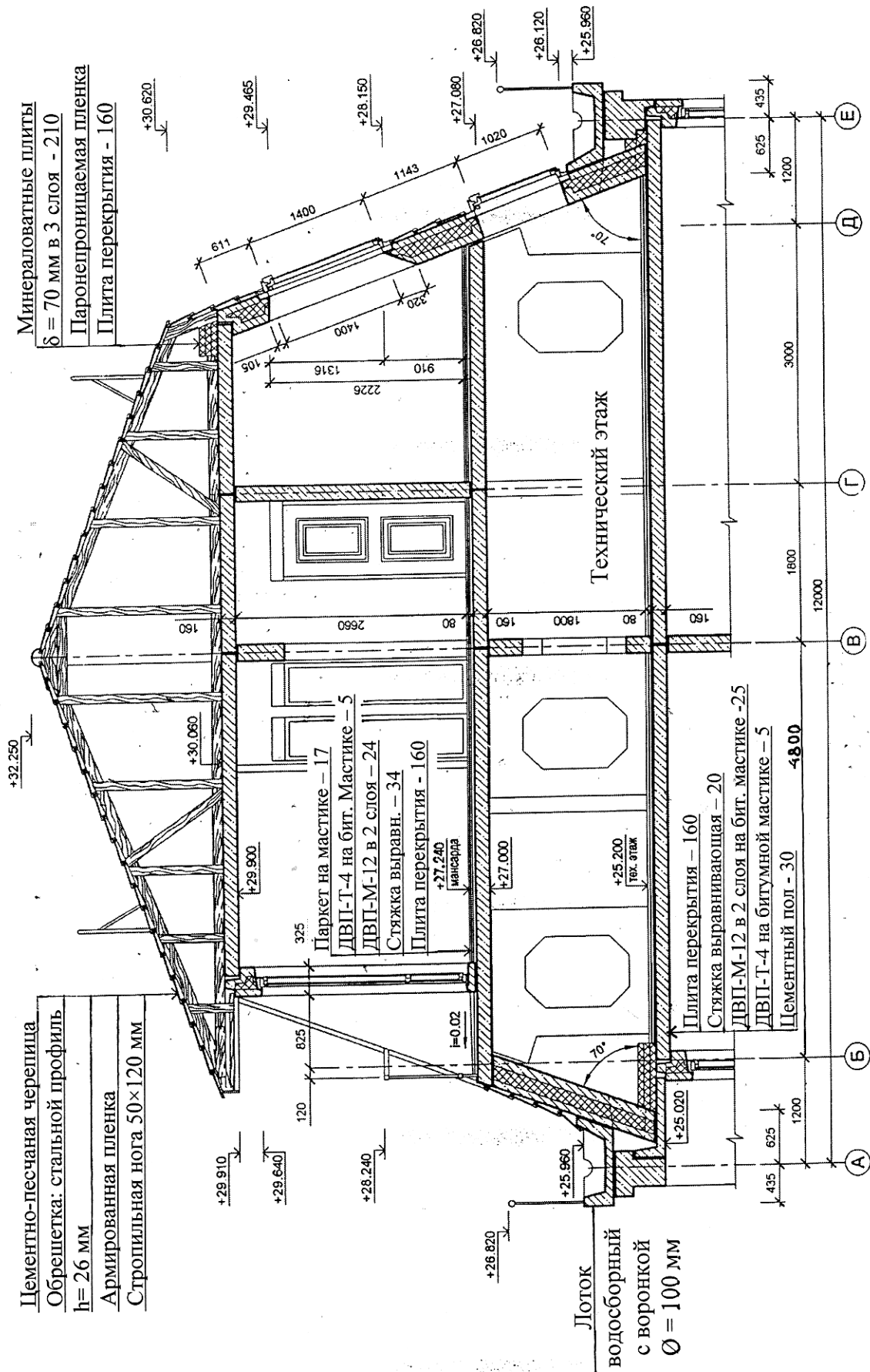


Рис. 20. Пример решения конструкций мансардного этажа

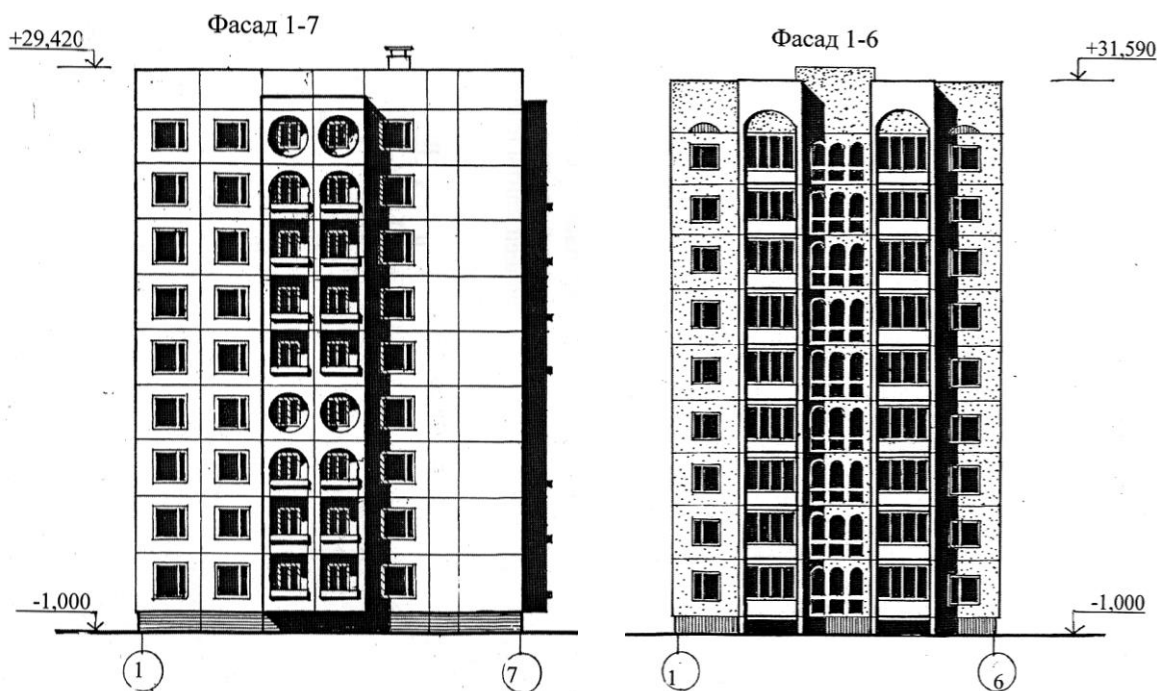


Рис. 21 Примеры выполнения фасадов типовых проектов жилых домов

При других значениях число, грузоподъемность и скорость пассажирских лифтов устанавливаются расчетом. Общие габариты лифтов, доступных для инвалидов, даны на рис. 22. Лифты с кабинами в плане 1100×2100 мм доступны для транспортировки больного на носилках размером 600×2000 мм с убирающимися ручками.

Таблица 2

Минимальное число пассажирских лифтов

Этажность здания	Число лифтов	Грузоподъемность, кг	Скорость, м/с	Наибольшая поэтажная площадь квартир, м <sup>2</sup>
До 9	1	630 или 1000	1,0	600
10-12	2	400; 630 или 1000	1,0	600

Двери лифтов могут быть расположены по одному фронту или напротив друг друга. Ширина площадки перед лифтами должна позволять использовать лифт для транспортировки больного на носилках скорой помощи и быть не менее:

- 1,5 м перед лифтами грузоподъемностью 630 кг при ширине кабины 2100 мм;
- 2,1 м перед лифтами грузоподъемностью 630 кг при глубине кабины 2100 мм.

При двухрядном расположении лифтов ширина лифтового холла должна быть не менее:

- 1,8 м при установке лифтов с глубиной кабины менее 2100 мм;
- 2,5 м при установке лифтов с глубиной кабины 2100 мм и более.

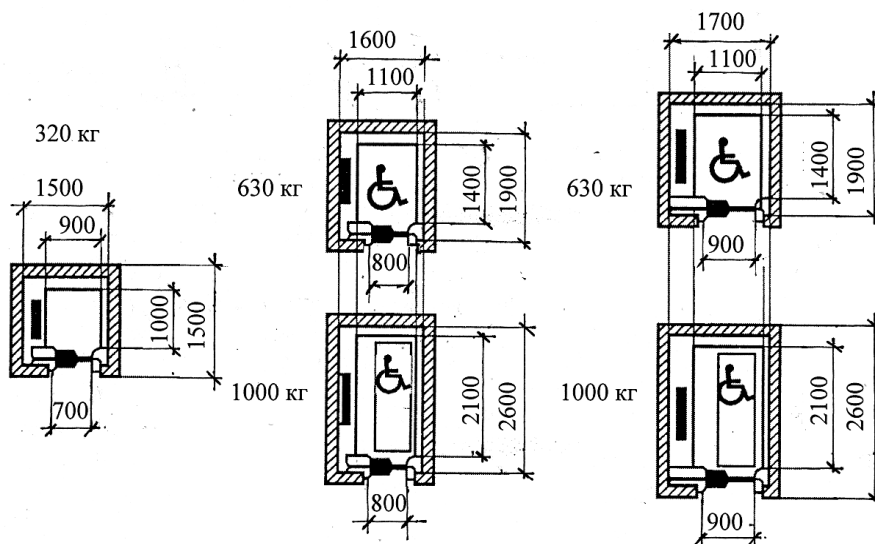


Рис. 22. Пассажи́рские лифты для жилых зданий

**Мусоропровод.** В жилых домах с отметкой пола верхнего этажа от уровня планировочной отметки земли 11,2 м и более встраивают мусоропровод. Ствол мусоропровода не должен примыкать к жилым комнатам. Расстояние от двери квартиры до ближайшего загрузочного клапан мусоропровода не должно превышать 25 м.

Камера мусоросборника, в которой устраиваются противопожарные перегородки и покрытие, располагается под мусоропроводом в первом этаже и изолирована от вестибюля. Не допускается располагать камеру мусоросборника под жилыми комнатами или рядом с ними.

Дверь, выходящая непосредственно наружу, отделяется от входа в здание глухими стенками (экранами) размером не менее ширины двери. Ширина дверного проема в свету должна быть достаточной для провоза контейнера, но не менее 0,9 м. Ширина камеры должна быть не менее 1,5 м, а минимальная высота в свету должна быть 2,2 м. Для транспортировки контейнеров должен быть устроен пандус с уклоном не более 8 %.

**Лестницы.** По лестницам осуществляется подъем и спуск людей, различных крупногабаритных вещей и мебели (рис. 23). В жилых многоэтажных домах число ступеней в одном марше следует делать не менее трех и не более восемнадцати, так как при меньшем числе ступеней легко оступиться, а при большем утомителен подъем.

В секционных домах марши лестниц должны быть не уже 1,05 м с уклоном 1:1,75. В коридорных и галерейных домах наименьшая ширина маршей - 1,2 м с наибольшим уклоном 1:1,75 независимо от этажности. Зазор между маршами по противопожарным требованиям принят 0,1 м.

В жилищном строительстве наиболее употребительны лестницы с уклоном маршей, близком к 1:2. Такому уклону соответствуют ступени с размерами: проступь - 300 мм и подступенок - 156 мм для высоты этажа 2,8

м; проступь - 300 мм и подступенок - 150 мм для высоты этажа 3,0 м. Ширина лестничных площадок делается не менее ширины марша и не менее 1,2 м.

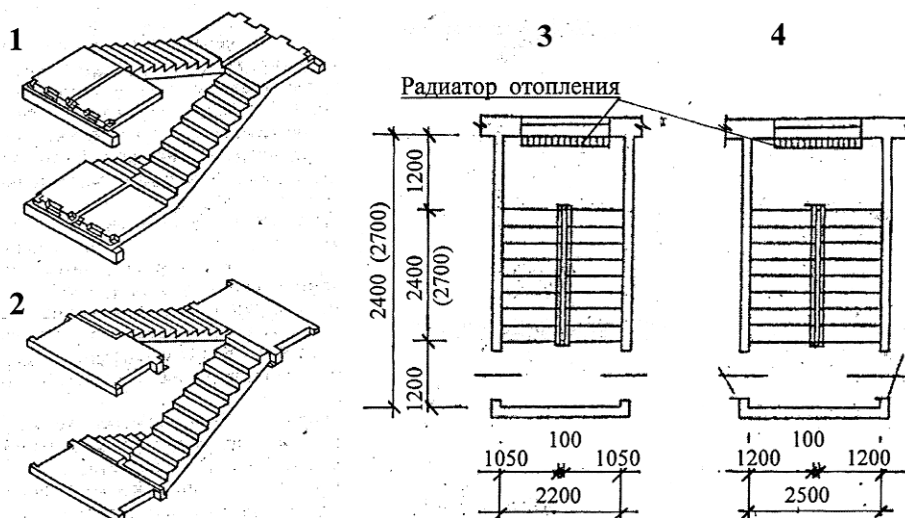


Рис. 23. Типы лестниц: 1 - лестница при продольных несущих конструкциях; 2 - лестница при поперечных несущих конструкциях; 3 - лестница для секционных домов; 4 - для дома коридорного, галерейного, секционно-коридорного и секционно-галерейного типа

Закрытые лестничные клетки отделяются от помещений любого назначения дверями. В условиях теплого и жаркого климата встречаются открытые лестницы без ограждающих стен.

Наружные двери лестничной клетки открываются в сторону выхода из здания. Двери с лестничной площадки открываются внутрь квартиры. Отметка уровня лестничных площадок должна быть на 2-3 см выше отметки пола жилых помещений. Во всех закрытых лестницах предусматривается естественное освещение.

**Вход в дом.** В секционных домах вход предусматривается через лестничную клетку (рис. 24). Устройство выхода из лестничной клетки связано с уровнем промежуточной площадки (отметка пола площадки +1,400 для высоты этажа 2,8 м).

Для размещения двери под площадкой необходим просвет высотой не менее 2,1 м. В этом случае верх пола первого этажа будет выше уровня входной площадки примерно на 0,9 м. При устройстве входного вестибюля проход на лестницу становится более удобным. Появляется возможность хранения в вестибюле детских колясок, велосипедов, размещения почтовых ящиков.

Вестибюли, как правило, устраиваются в домах коридорного типа. При вестибюле располагаются подсобные помещения для жителей дома. Помещение охраны или дежурного по подъезду следует располагать таким образом, чтобы из него был обеспечен обзор входной двери. При отсутствии вестибюля должен быть обзор проходов к лифтам и лестничной клетке. Возможно устройство видеонаблюдения. В состав помещений для дежурного

следует предусматривать рабочее помещение площадью не менее 3,5 м<sup>2</sup> и санузел, оборудованный раковиной и унитазом. Вход в санузел устраивается из рабочего помещения. Спальное место не предусматривается.

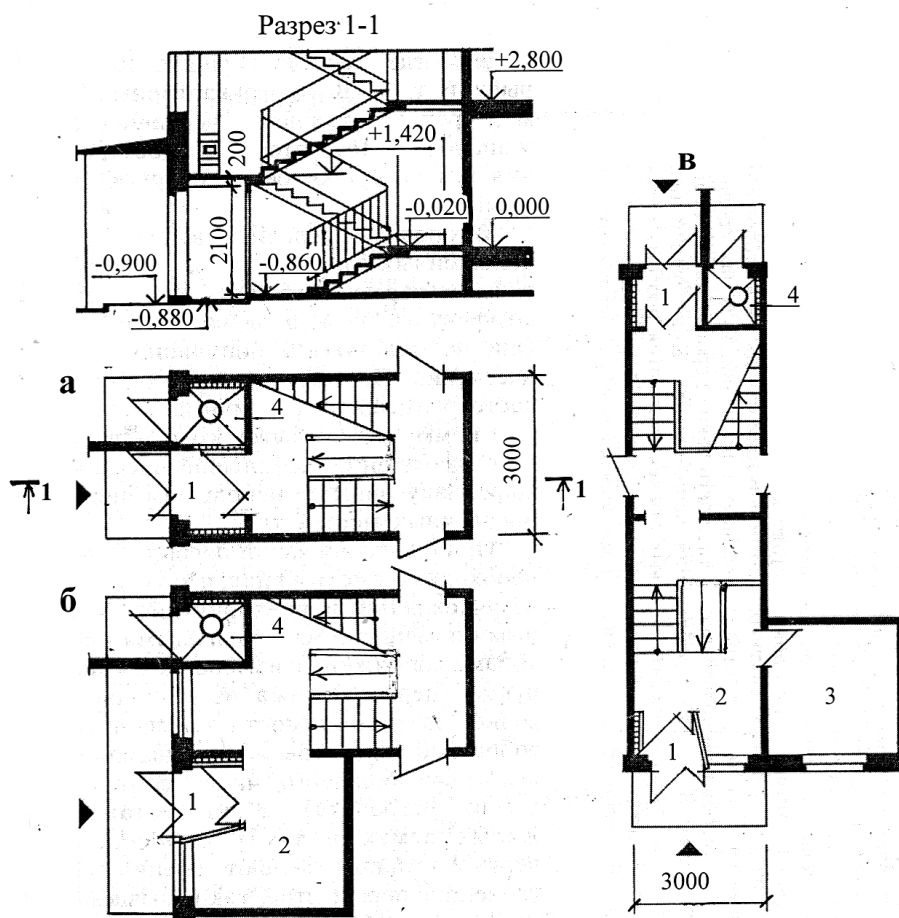


Рис. 24. Варианты расположения входов в жилые дома: а - через лестничную клетку; б - через вестибюль; в - со сквозным проходом: 1 - тамбур; 2 - вестибюль; 3 - колясочная; 4 - мусорокамера

На первом этаже рядом с помещением охраны рекомендуется предусматривать кладовую для хранения уборочного инвентаря, оборудованную раковиной.

В галерейных домах вестибюли устраиваются при встроенных или пристроенных к дому лестницах. При открытых лестницах их обычно не делают. При всех наружных входах в вестибюль и на лестничные клетки устраиваются тамбуры глубиной не менее 1,2 м. В северных районах с суровым климатом устраиваются двойные тамбуры.

При входах на путях передвижения инвалидов на колясках внутри и снаружи здания следует устраивать пандусы с уклоном не более 1:12. При одностороннем движении ширина пандуса должна быть не менее 1,0 м, при двустороннем – не менее 1,8 м. Максимальная высота одного пандуса не должна превышать 0,8 м при уклоне пандуса не более 8 %. При перепаде высот пола 0,2 м и менее допускается увеличивать уклон пандуса до 10 %.

**Нежилые помещения.** В подвальной части домов располагаются помещения технического назначения, индивидуальные кладовые, тепловые пункты, электрощитовые. Площади кладовых принимаются в зависимости от величины квартир. В среднем они составляют 8 м<sup>2</sup> на семью. При размещении дома на рельефе кроме подвалов могут появиться и цокольные этажи. Цокольные этажи используются для размещения обслуживающих помещений, а также для хранения личного автотранспорта.

## 2.6. Типы жилых домов

Особенности, характеризующие объемно-планировочную структуру многоэтажных жилых домов, определяются планировочными приемами группировки квартир и системой коммуникаций: лестнично-лифтовыми узлами, коридорами или галереями.

**Секционные дома.** Секционные дома состоят из одной, нескольких одинаковых или разных по планировке секций. Дома отличаются этажностью, протяженностью и конфигурацией плана. Планировочные решения секций в значительной степени определяют число квартир, выходящих на поэтажную лестничную площадку (рис.25).

Дома делятся на широтные и меридиональные секции. Они могут быть со свободной, частично ограниченной и ограниченной ориентацией (рис.26). Ориентация жилых комнат в секциях по сторонам света должна отвечать требованиям инсоляции и проветривания квартир.

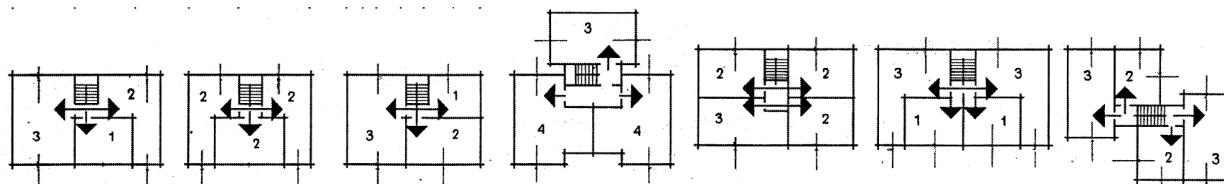


Рис. 25. Схемы типов секций по числу квартир и ориентации входа:  
 ◀ - вход в квартиру; цифра - количество комнат в квартире

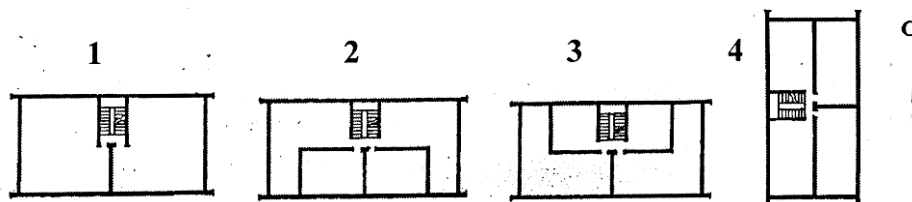


Рис. 26. Схемы секций жилых домов: 1 - широтная, свободная ориентация; 2 - широтная, частично ограниченная ориентация (южная); 3 - широтная, частично ограниченная ориентация (северная); 4 - меридиональная, ограниченная ориентация

В I и II климатических районах сквозное проветривание не обязательно, поэтому часть квартир может быть с односторонним световым фронтом (ориентация на Ю; ЮВ и ЮЗ).

В III климатическом районе допускается проветривание квартир через лестничную клетку. В IV климатическом районе, где сквозное проветривание обязательно, применяют, как правило, двухквартирные секции. Большое значение при проектировании секций придается рациональному решению объема здания. Чем шире корпус, тем меньше расходуется тепла на обогрев дома. Это достигается за счет расположения в средней части помещений, не требующих естественного освещения.

Оптимальная ширина секций для северных районов составляет 13-15 м и более; для II и III климатических районов - 11-13 м; в IV климатическом районе - 9-10 м. Переход от жилых секций к жилому дому осуществляется путем блокировки соответствующих секций или блок-секций. При блокировке используются три основных типа секций: рядовые, торцевые и поворотные. Причем каждая из них может иметь разные по форме планы. При блокировке лестницы располагают с одной стороны дома и предпочтительно со стороны двора (рис.27).

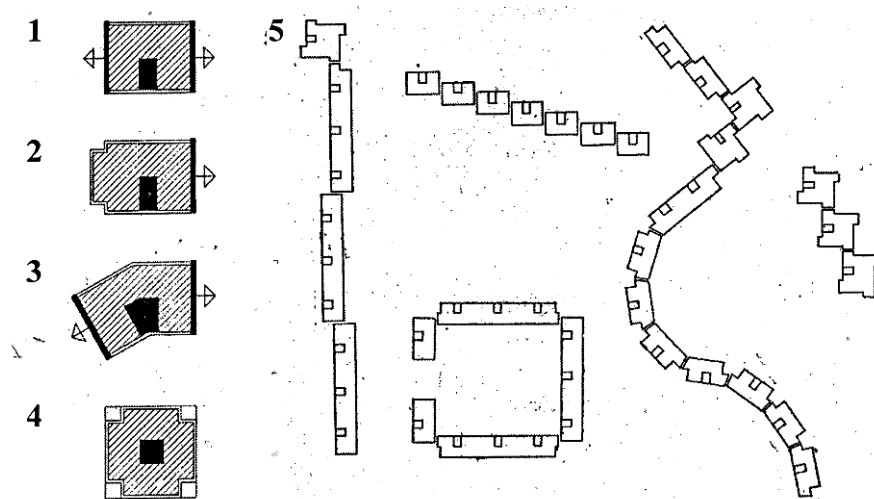


Рис. 27. Типы блок-секций: 1 – рядовые; 2 – торцевые; 3 – поворотные; 4 – односекционный дом; 5 - примеры вариантов сопряжений блок-секций

Планировка лестнично-лифтового узла жилых девятиэтажных домов секционного типа не требует применения особых противопожарных мероприятий. Квартиры должны иметь выход на одну обычную лестницу и переходы по балконам из секции в секцию, при наличии наружных лестниц в торцевых секциях. Это вызывает ряд неудобств бытового характера: проходные балконы из секции в секцию, холодный переход на наружную лестницу. В дополнение к вышеизложенным правилам пожарной безопасности возможно вместо переходов по балконам использовать наружные, открытые, одномаршевые или двухмаршевые лестницы с уклоном 1:1. Выход на них устраивается из поэтажных холлов при лестничных клетках (рис. 28).

В многосекционных жилых зданиях, в том числе с трех лучевой формой плана, в жилых односекционных зданиях с Z-образной формой плана



применяется компактная схема вертикальных коммуникаций, которая характеризуется смежным расположением лестничной клетки и лифтов.

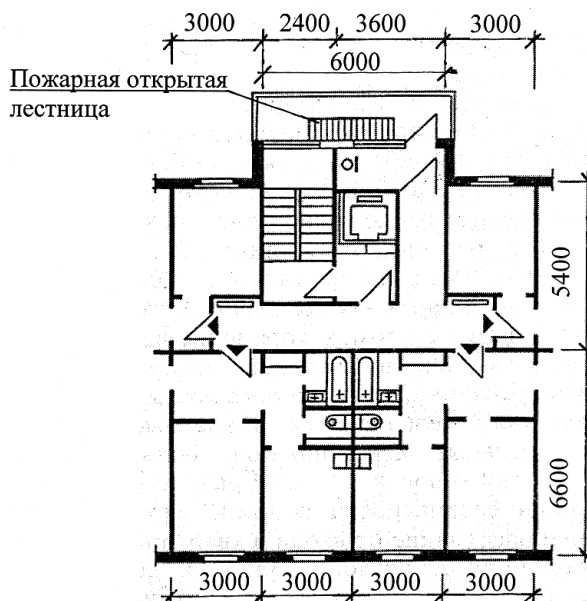


Рис. 28. Пример устройства пожарной открытой лестницы с уклоном 1:1, заменяющей переходы из секции в секцию по балконам

Для односекционных домов характерна компоновка узла вертикальных коммуникаций с островным расположением лифтовой группы в геометрическом центре здания. Вокруг лифтовой группы, как правило, устраивается коридор, ведущий к лестничным клеткам типов Л1, Н2, Н3 или к воздушной зоне лестничной клетки типа Н1.

**Галерейные дома.** В основе планировочной структуры галерейного дома лежит развитая горизонтальная коммуникация, при помощи которой квартиры соединяются с лестницей (рис.29). Лестницы могут быть в разных концах дома, так же как и мусоропроводы. Минимальная ширина галереи - 1,2 м. При небольшой ширине галереи для удобства входа в квартиры устраиваются уширения или ниши.

В галерейных жилых зданиях возможно большее разнообразие в компоновке узлов вертикальных коммуникаций. Группы лифтов могут примыкать к внеквартирным галереям на любом их отрезке. При этом в жилых зданиях для IV климатического района лифты могут размещаться за пределами отапливаемого объема.

Галерейный тип дома предназначен в основном для теплого климата. Квартиры имеют двустороннюю ориентацию, что создает хорошие условия для инсоляции и сквозного проветривания. Планировочные схемы галерейных домов, применяемые в практике проектирования и строительства, можно свести к трем основным группам: линейным, сочлененным и пространственным.

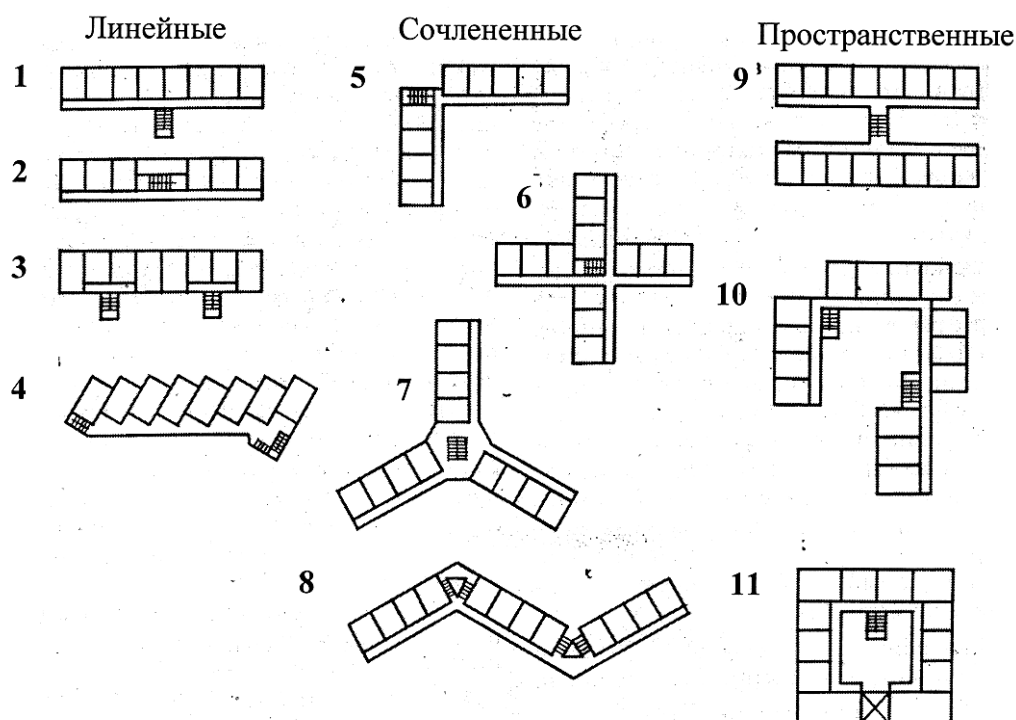


Рис.29. Схемы галерейных домов:

1 - прямоугольные с выносной лестницей; 2 - прямоугольные с лестницей в одном объеме; 3 - галерейно-секционные; 4 - со сдвигом; 5 - угловые; 6 - крестообразные; 7 - трилистники; 8 - ломаные; 9 - спаренные дома; 10 - с общей галереей; м - с внутренним двором

**Линейная схема.** Конфигурация домов может быть прямоугольной, со сдвигом квартир, и криволинейной. Протяженность домов простой конфигурации определяется в основном градостроительными соображениями и необходимой емкостью дома. Протяженность домов с одной лестницей обычно не превышает 40 м.

Расположение лестниц и расстояние между ними во многом определяются необходимостью сокращения пути от лестницы до наиболее удаленной квартиры. Это расстояние бывает порядка 20-25 м. Лестницы могут быть вынесены из основного объема здания или встроены в основной габарит здания.

**Галерейно-секционные** дома отличаются тем, что входы в квартиры устроены с небольших по протяженности открытых балконов-галерей. Каждая секция обычно содержит от двух до шести квартир всех типов, от однокомнатных до четырехкомнатных квартир.

**Сочлененные галерейные** дома состоят из двух или нескольких прямоугольных блоков, объединенных узлом коммуникаций (лестницей). Форма планов таких домов бывает разнообразной: простое сочетание блоков со смещением параллельно друг другу; расположение под разными углами (Г-образные, Т-образные, трилистники).

**Пространственные** схемы в основном используют при создании жилых комплексов. Формы комплексов в плане самые разнообразные. Встреча-

ются замкнутые и полузамкнутые построения галерейных домов с образованием дворов, куда выходят галереи и лестницы. Приемы с включением в композицию дома внутренних площадок способствуют созданию застройки с повышенной плотностью. Дворики различной формы и размеров позволяют размещать садики, игровые и хозяйственные площадки.

**Коридорные дома.** Коридорный тип дома соответствует более суровым климатическим условиям. Коридоры должны быть удобными, иметь соответствующую ширину, освещаться и проветриваться, отвечать необходимым санитарно-гигиеническим условиям (рис. 30).

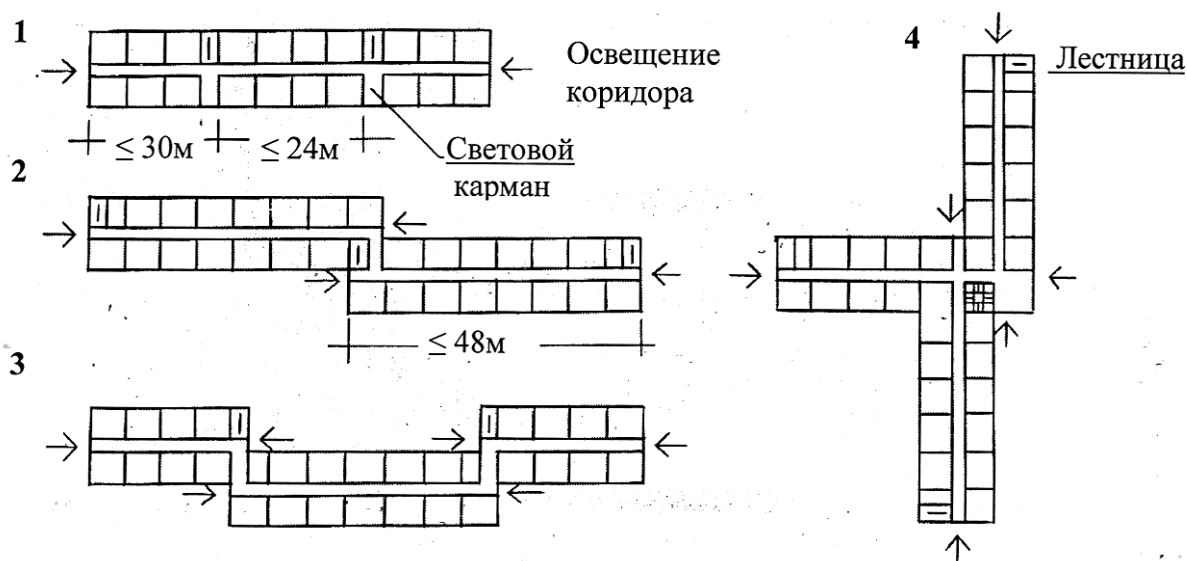


Рис. 30. Схемы коридорных домов:

1 - прямоугольные рядовые дома; 2 и 3 - дома со сдвигом для освещения и проветривания коридоров; 4 - трехлучевые дома

Коридоры превращаются в главные горизонтальные коммуникации большой протяженности. Из соображений пожарной безопасности их длина ограничена. Расстояние от входа в квартиру до лестнично-лифтового холла не должно превышать 40 м. Расстояние между лестнично-лифтовыми холлами не должно превышать 80 м. Длина тупикового коридора не должна быть более 25 м с освещением в торце коридора и не более 12 м в неосвещенном коридоре. Коридор до 40 м имеет ширину 1,40 м, более 40 м – 1,60 м. В коридорном жилом доме до десяти этажей с площадью квартир на этаже менее 500 м<sup>2</sup> допускается выход на одну обычную лестничную клетку. В этом случае в торцах коридора следует предусматривать выходы на наружные лестницы.

При большой длине коридоров дополнительно предусматриваются световые карманы - расширенные части коридоров, имеющие окна в наружных стенах. При одном освещенном торце длина коридора не должна превышать 24 м, при двух - 48 м. Расстояние между двумя световыми карманами должно быть не более 24 м, а между световым карманом и оконным проемом в торце

коридора - не более 30 м. Ширина карманов должна быть не менее половины его глубины (без учета ширины прилегающего коридора).

В коридорных жилых домах применяется рассредоточенная схема расположения вертикальных коммуникаций. При этой схеме, как правило, лифтовая группа размещается в центре здания на пересечении коридоров, а лестничные клетки отдельно от нее. Такая схема применяется также в жилых зданиях с Т-образной или трех лучевой формой плана, а так же в секционнокоридорных и секционно-галерейных зданиях с обслуживанием нескольких секций одной группой лифтов.

Недостатком дома является недостаточная изоляция квартир от коридора, который служит источником шума, ограниченную ориентацию и отсутствие сквозного проветривания в домах с поэтажными квартирами. Коридорные дома предназначены в основном для малосемейных и одиночек.

Дома такого типа более просты по форме. Это в основном прямоугольные планы или прямоугольные планы со сдвигом. Сдвиги обычно делаются для деления дома на более короткие участки, для освещения и проветривания коридоров с торцов. Кроме сдвигов участки дома иногда располагаются под углом друг к другу. В жилых зданиях при общей площади квартир на этаже 550 м<sup>2</sup> и более, коридоры должны иметь выходы, не менее чем на две лестничные клетки.

## **2.7. Градостроительные приемы жилой застройки**

Градостроительные условия важны при выборе этажности и пространственного решения жилого дома. Необходимо сохранять озеленение и характер рельефа. Так, например, применять точечные дома на участках с богатой растительностью. На сложном рельефе применять дома криволинейного очертания, повторяющие рельеф местности.

Дома секционного типа могут быть использованы в самых разнообразных условиях. В небольших населенных пунктах секционные дома могут использоваться для образования центральной части поселения. В небольших городах секционные дома образуют основной тип застройки. В больших городах они используются в сочетании с башенными домами или составляют часть домов переменной этажности.

В жилых секционных домах приемы блокировки во многом схожи с блокировкой квартир в малоэтажных домах. Это те же построения в линию, со сдвигом в одну сторону или с чередованием отступов и выступов.

Основной планировочный и первичный элемент застройки секционными домами это группа жилых домов. Группы могут располагаться в свободной или регулярной планировке, могут быть замкнутыми или открытыми (рис. 31). Примерные расстояния между зданиями различной этажности принимаются по табл. 3.

Жилые многоквартирные дома с выходами из квартиры на общие коммуникации (лестницы, галереи и коридоры) не имеют индивидуальных при-

квартирных участков. В группах домов для проживающего в них населения, предусматриваются озелененные площадки для отдыха общего пользования. Предусматриваются площадки специального назначения: хозяйственные, спортивные, игровые и т.д.

Таблица 3

Расстояния между рядом стоящими зданиями

Типы зданий	Расстояние, м, при этажности здания				
	2-3	4	5	9	16
Между длинными сторонами зданий	15	20	30	48	80
Между длинными сторонами и торцами зданий, а также между торцами зданий с окнами из жилых комнат	10	15	15	24	45
Между зданиями башенного типа при расположении их на одной оси	-	-	-	36	60

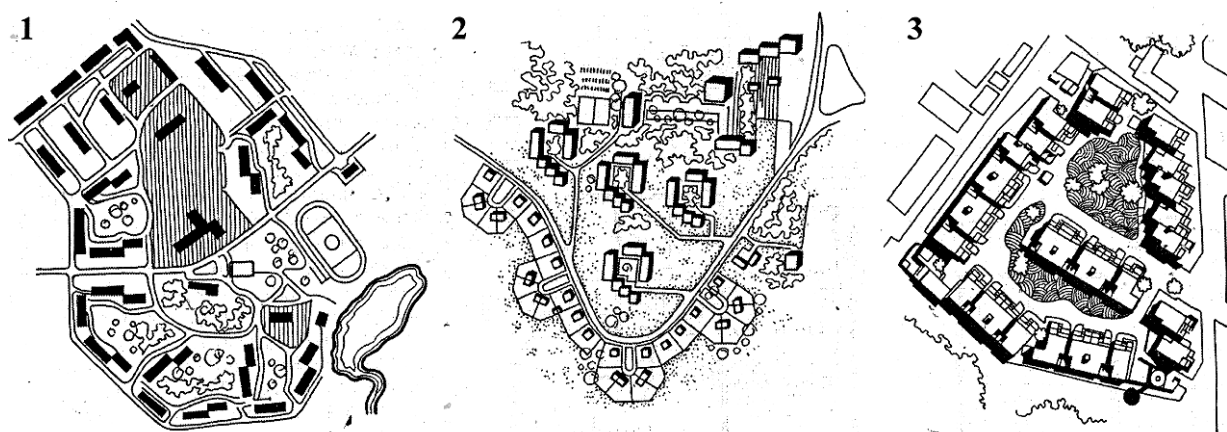


Рис. 31. Примеры пространственной застройки секционными домами: 1 - с образованием жилых групп; 2 - с расположением небольших групп двухэтажных домов усадебной застройки; 3 - квартальная застройка

### 3. Последовательность архитектурного проектирования

#### 3.1. Предпроектный анализ

Когда задание получено, необходимо ознакомиться с архитектурными работами по данной теме в отечественной и зарубежной практике. На примерах решений подобных задач в классической и народной архитектуре происходит знакомство с композиционными приемами, с конструктивными и архитектурно-художественными формами зданий. Следует изучить существующие нормативные и законодательные положения по данному типу зданий. Текстовый материал должен сопровождаться зарисовками или ксерокопиями иллюстративного материала. Собранный материал оформляется в первую главу пояснительной записки.

### 3.2. Выполнение клаузуры

Работа над эскизом начинается с клаузуры - наброска идеи решения предложенной темы, которая выполняется в течение 4 часов. Клаузура является первым композиционным наброском генерального плана и здания во всех проекциях: план, разрез, фасад (рис. 32).

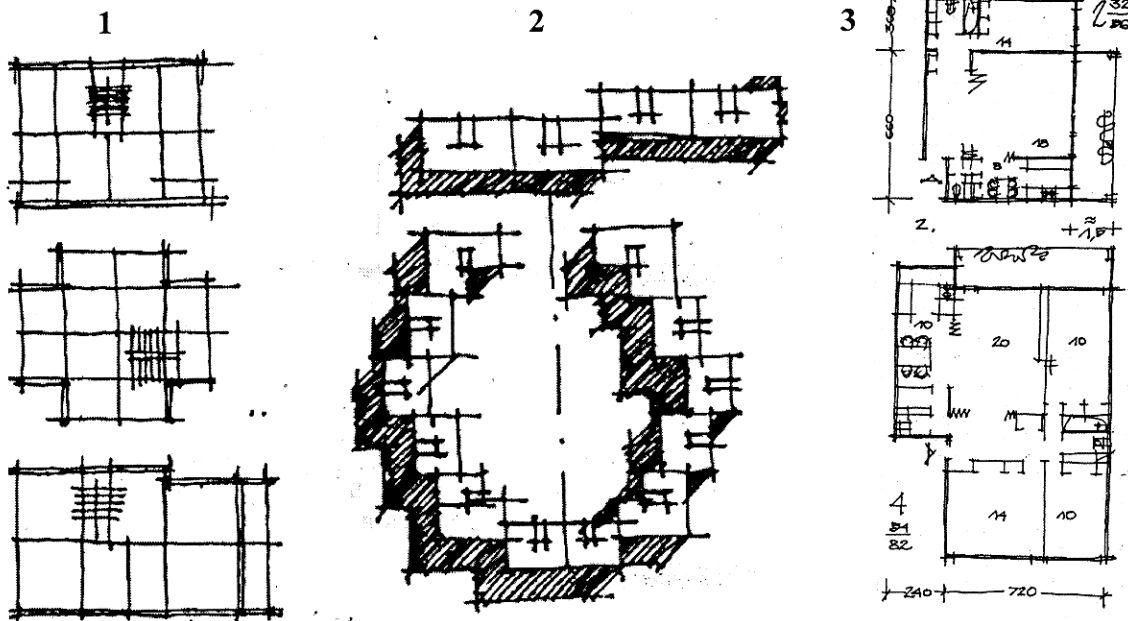


Рис. 32. Пример выполнения клаузуры:

1 - планировка секции; 2 - планировка участка; 3 - планировка квартир

Изучая задание, необходимо ясно представить себе относительные размеры всего здания и отдельных его помещений. Для этого полезно начертить в масштабе площади всех помещений здания с учетом толщины наружных стен. Такой прием позволит сопоставить отдельные помещения друг с другом и представить не только размеры отдельных помещений, но и всего здания в целом. В процессе выполнения клаузуры отдельные помещения должны быть объединены в одно гармоничное целое, в объемно-пространственную композицию, соответствующую практическому и художественному назначению здания.

В процессе работы над фасадом или разрезом необходимо рядом с чертежом изображать человека в масштабе. Это поможет правильно почувствовать масштабность здания, его элементов и деталей (дверей, окон и т.д.)

В процессе работы над эскизом разрабатывается генеральный план. **На основе разработанного типа секции подбирают планировку жилых домов (рис. 25).** При разработке генерального плана решаются вопросы связи здания с окружающим ансамблем. Определяется место расположения здания, подход к нему, освещение его помещений. Разрабатывая генеральный план, проектировщик как бы ставит себя в условия реальной обстановки.

### 3.3. Курсовая работа над эскизом

После изучения задания и после выполнения клаузуры наступает этап выполнения эскизного решения (рис. 33-34). Необходимо найти наиболее правильные функциональные схемы здания, определить конструкции и строительные материалы, уточнить масштаб здания, пропорции и архитектурно-художественный образ. В первую очередь выполняется план типового этажа и схема жилой группы. На этой стадии главное значение приобретают ортогональные проекции: фасады, планы, разрезы. Можно выполнить и перспективу здания. Одновременная разработка всех проекций помогает достичь композиционного единства здания.

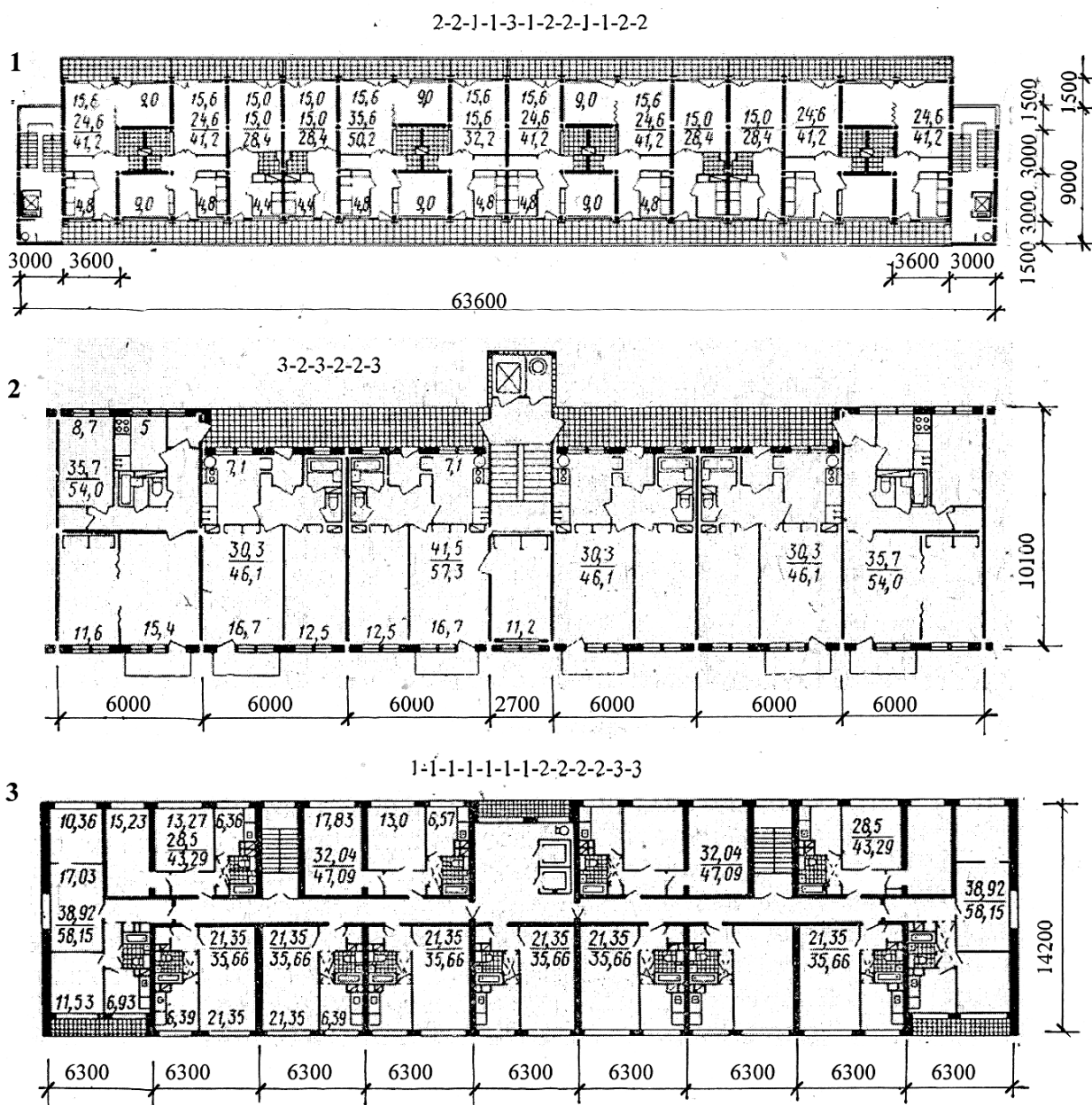


Рис. 33. Примеры планов типовых этажей домов с горизонтальными коммуникациями: 1 – галерейного; 2 – галерейно-секционного; 3 – коридорного

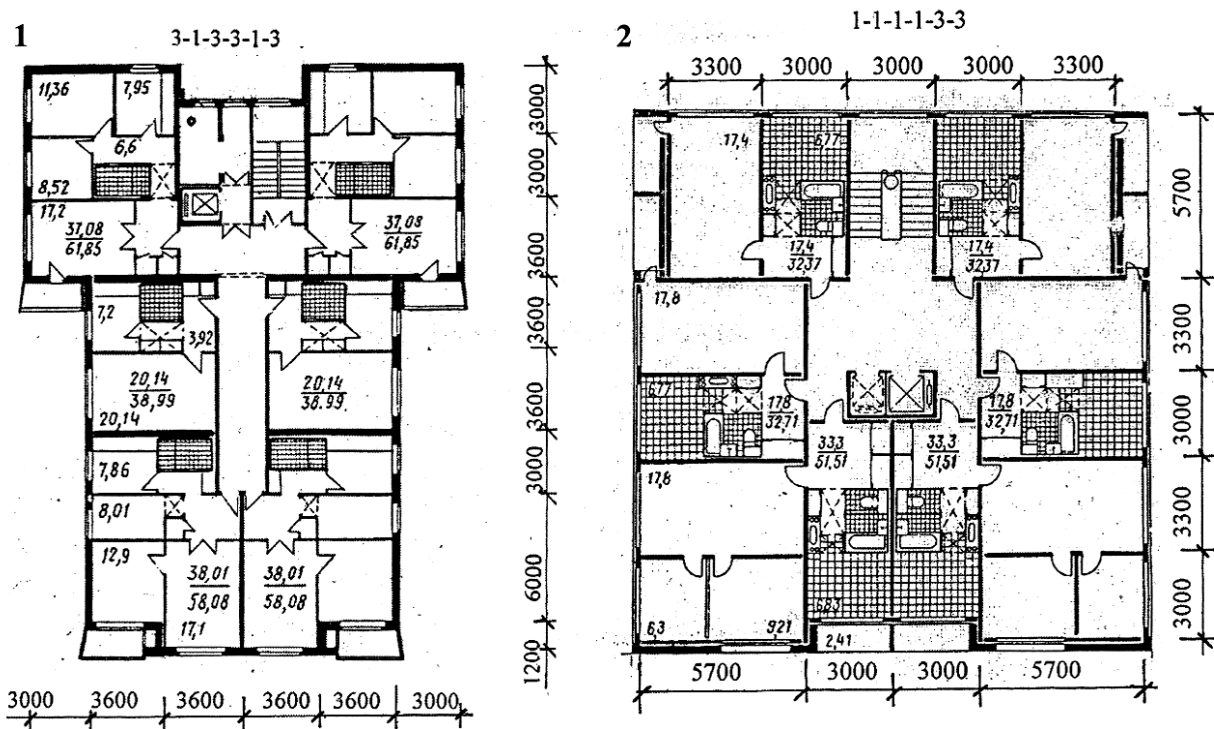


Рис. 34. Примеры планов типовых этажей односекционных домов:  
1 - Т-образной секции; 2 – секции квадратной формы

Курсовой проект выполняется в масштабе. Уточняются и прорисовываются все детали, проставляются необходимые размеры и площади помещений. Часть квартир можно показать с расстановкой мебели. Вычерчиваются два - три конструктивных узла. Варианты узлов могут быть следующими: деталь крепления плит перекрытия со стенами и между собой; детали крепления наружных и внутренних стеновых панелей; деталь карниза; элементы крыши. Если узлы не размещаются на листах, то можно их включить в пояснительную записку.

Выполняется чертеж участка группы жилых домов. На плане участка показывают проектируемое здание, существующие здания или здания второй очереди строительства. Выполняют разметку автомобильных дорог и проездов. Намечают расположение пешеходных путей. Показывают элементы благоустройства и озеленения двора для группы жилых домов.

После окончательного завершения эскизного решения производится его графическое оформление. На фасадах строятся тени для выявления объемно-пространственной композиции здания, намечается антураж. Расположение чертежей здания в курсовой работе выполняется на двух листах формата А1 размером 841×594 мм.

### 3.4. Пояснительная записка

Пояснительная записка должна быть оформлена на одной стороне листа писчей бумаги формата 210×297 мм с полями и систематизирована по



разделам. Изложение пояснительной записки должно быть предельно сжатым и ясным. Титульный лист пояснительной записки должен быть стандартным. Рекомендуются следующая примерная схема пояснительной записки.

## Введение

Даются общие сведения о проектируемом здании: класс здания, степень огнестойкости, долговечности. Приводятся исходные данные для проектирования: район строительства, господствующие ветры, расчетные температуры, условия инсоляции и др. (1стр.).

### 1. Предпроектный анализ

Приводятся сведения о типах многоэтажных домов, об особенностях возведения зданий из крупноразмерных элементов по результатам поиска в отечественной и зарубежной практике. Даются сведения о строительстве жилых домов в данном климатическом районе, отмечаются народные традиции и архитектурные приемы (3-4 стр.).

### 2. Генеральный план

Приводятся сведения о расположении участка в населенном месте, его форме и размерах, расположении здания и других сооружений на участке, озеленении и благоустройстве участка, ориентации здания по сторонам горизонта (1 стр.).

Технико-экономические показатели по генеральному плану:

1.  $A_z$  - площадь застройки;
2.  $A_y$  - площадь участка;
3.  $A_{Oz}$  - площадь, на которой размещены зеленые насаждения (деревья, кустарники, газоны, цветники);
4. Плотность застройки  $K_z = A_z / A_y$ ;
5. Коэффициент озеленения  $K_{Oz} = A_{Oz} / A_y$ .

### 3. Объемно-планировочное решение

Выполняется описание функционального процесса, протекающего в проектируемом здании, характеризуются квартиры. Дается обоснование формы плана здания: прямоугольная, квадратная, сложная и т.д. Отмечают количество и тип секций, из которых состоит здание. Указываются общие размеры здания в плане и по высоте, унифицированные размеры шагов, пролетов, количество входов, лестниц и лифтов, их расположение (1 стр.).

Для характеристики объемно-планировочного решения необходимо подсчитать и привести следующие технико-экономические показатели:

1.  $V$  - строительный объем дома: выше отметки 0,000 (надземная часть) и ниже отметки 0,000 (подземная часть);
2.  $A_o$  - общая площадь;
3.  $A_{ж}$  - жилая площадь.

#### 4. Конструктивное решение

Приводятся сведения о конструктивной системе и схеме проектируемого здания (бескаркасное, с поперечным или продольным расположением несущих конструкций и т.д.). Далее дается краткое техническое описание основных конструкций и элементов здания: стен, фундаментов, междуэтажных перекрытий, лестниц, перегородок, крыши (1 стр.).

#### 5. Решение фасада и внутренняя отделка помещений

Приводится описание внешнего оформления здания, принцип решения главного фасада, средства, какими достигнута архитектурно-художественная выразительность проектируемого здания; дается описание цветового и фактурного решения наружной поверхности стен, оформление главного и второстепенного входов, наличие балконов, лоджий. Приводятся сведения о внутренней отделке помещений: стен, полов, потолков (1 стр.).

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. СНиП 2.08.01-89. Жилые здания. - Введ.1990-01-01. – М.: ЦИТП Госстроя СССР,1989. - 16с.
2. СНиП II-3-79\*. Строительная теплотехника. - Введ.1979-12-01. - М.: Госстрой СССР, 1995. – 29 с.
3. СНиП 2.07.01–89\*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. - Введ.1990-01-01. - М.: Госстрой СССР, 1994. – 58 с.
4. СНиП 23-01-99. Строительная климатология. - Введ.2000-01-01. - М.: Госстрой России ГУП ЦПП, 2000. – 58 с.
5. СНиП 31-01-2003. Здания жилые многоквартирные. - Введ.2003-10-01. - СПб.: Изд-во ДЕАН, 2004. – 64 с.
6. СП 31-107-2004. Архитектурно-планировочные решения многоквартирных жилых зданий [Текст]. - Введ.2005-02-01. - М.: Госстрой России ГУП ЦПП, 2005. – 68 с.
7. СП 31-108-2002. Мусоропроводы жилых и общественных зданий и сооружений. - Введ.2002-29-10. - М.: Госстрой России ГУП ЦПП, 2002. – 13 с.
8. ГОСТ 5746-2003. Лифты пассажирские. - Введ.2004-07-01. - М.: Госстрой России ГУП ЦПП, 2003. – 21 с.
9. ГОСТ 21.501-93. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей. - М.: Изд-во стандартов, 1995.- 41 с.
10. Шевцов, К.К. Архитектура гражданских и промышленных зданий: В 3 т. Т. 3. Жилые здания / К.К. Шевцов. - М.: Стройиздат, 1983. – 239 с.
11. Маклакова, Т.Г. Конструкции гражданских зданий: учеб. пособие для вузов / Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова. – М.: Стройиздат, 1986. – 135 с.

12. Шерешевский, И.А. Жилые здания. Конструктивные системы и элементы для индустриального строительства / И.А. Шерешевский. – М.: Архитектура-С, 2005. – 124 с.

13. Полуй, Б.М. Архитектура и градостроительство в суровом климате / Б.М. Полуй. - Ленинград: Стройиздат, 1989. – 300 с.

14. Римша, А.Н. Градостроительство в условиях жаркого климата / А.Н. Римша. - М.: Стройиздат, 1979. – 312 с.

15. Богатова, Т.В., Гулак Л.И. Планировка и застройка жилых микрорайонов: учеб. пособие / Т.В. Богатова, Л.И. Гулак / Воронеж. гос. арх-строит. ун-т. - Воронеж, 2005. - 170 с.

16. Гулак, Л.И. Проектирование и оформление архитектурно-конструктивных проектов промышленных, гражданских зданий и сооружений: учеб. пособие / Л.И. Гулак. Воронеж. гос.арх.-строит.ун-т. - Воронеж, 1997. - 204 с.

17. Короев, Ю.Н. Строительное черчение и рисование / Ю.Н. Короев. - М.: Высшая школа, 1995.-254 с.

18. Территориальный каталог индустриальных конструкций и изделий для жилищно-гражданского строительства в Воронежской области: сборник ТК 2-01.12.91 / Арендное производственное предприятие ЦИТП - М.:1991.- 204 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### ЗАДАНИЕ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ

Таблица П.1

#### Место строительства

Наименование	Последняя цифра номера зачетной книжки									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Северный регион:</b>										
<i>Архангельская область:</i> Архангельск; Мезень; Онега	+									
<i>Вологодская область:</i> Вологда; Вытегра; Никольск		+								
<i>Республика Карелия:</i> Кемь; Олонец; Петрозаводск			+							
<b>Средняя полоса:</b>										
<i>Республика Башкортостан:</i> Белорецк; Уфа				+						
<i>Республика Мордовия:</i> Саранск					+					
<i>Удмуртская Республика:</i> Глазов; Ижевск; Сарапул						+				
<b>Южный регион:</b>										
<i>Астраханская область:</i> Астрахань; Верхний Баскунчак							+			
<i>Кабардино-Балкарская</i>								+		

Республика: Нальчик										
Республика Калмыкия: Элиста									+	
Республика Адыгея: Майкоп										+

Таблица П. 2

### Тип дома

Тип дома и тип квартир	Последняя цифра номера зачетной книжки				
	0;1	2;3	4;5	6;7	8;9
Коридорный 1-1-2-2-3-4*					+
Односекционный 1-2-2-3-3-4				+	
Т-образная секция 1-1-2-3-3-4			+		
Галерейно-секционный 1-1-2-2-3-4		+			
Галерейный 1-1-2-2-2-3	+				

**Примечание:** обозначение 1-1-2-2-3-4 указывает на то, что на этаже жилого дома расположено шесть квартир, из которых одна квартира четырехкомнатная; одна квартира трехкомнатная; две квартиры двухкомнатные и две квартиры однокомнатные

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Состав курсового проекта.....	3
2. Основные данные для проектирования.....	3
2.1. Предпроектный анализ.....	3
2.2. Функциональные основы формирования квартиры.....	4
2.3. Функционально-пространственная организация помещений квартиры.....	5
2.4. Типы квартир.....	10
2.5. Планировочные элементы дома.....	13
2.6. Типы жилых домов.....	23
2.7. Градостроительные приемы жилой застройки.....	28
3. Последовательность архитектурного проектирования.....	29
3.1. Предпроектный анализ.....	29
3.2. Выполнение клаузуры.....	30
3.3. Курсовая работа над эскизом.....	31
3.4. Пояснительная записка.....	32
Библиографический список.....	34
Приложение .....	35

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖИЛОГО ДЕВЯТИЭТАЖНОГО ДОМА**

Методические указания  
к выполнению курсового проекта для студентов бакалавриата,  
обучающихся по направлению 270800 «Строительство»,  
профиль «Проектирование зданий»

Составитель: Татьяна Васильевна Богатова

Подписано в печать 15.04.13г. Формат 60×84 1/16. Уч.-изд.л.2,0.  
Усл.-печ.л. 2,1. Бумага писчая. Тираж 100 экз. Заказ № 194.

Отпечатано: отдел оперативной полиграфии Воронежского государственного архитектурно-строительного университета  
394006 г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84