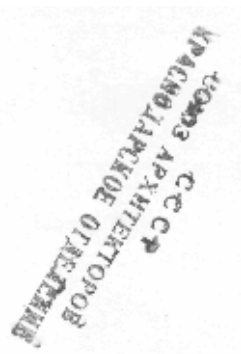
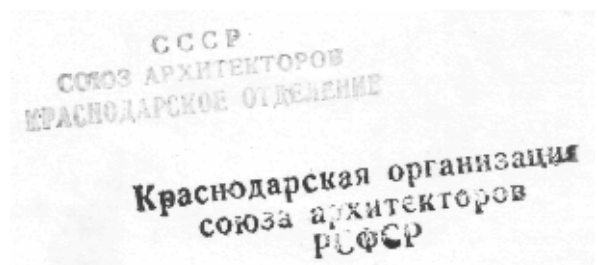


МОСКОВСКИЙ АРХИТЕКТУРНЫЙ ИНСТИТУТ  
КАФЕДРА АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

**АРХИТЕКТУРНОЕ**  
**ПРОЕКТИРОВАНИЕ**  
**ЖИЛЫХ**  
**ЗДАНИЙ**



Допущено  
Министерством высшего и среднего специального образования СССР  
в качестве учебного пособия  
для студентов архитектурных вузов и факультетов



**ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ**

Москва — 1964

Редакционная коллегия:

М. О. БАРЩ, Г. А. СИМОНОВ (ответств. редактор).

С. П. ТУРГЕНЕВ

Авторы:

М. О. БАРЩ, М. В. ЛИСИЦИАН, С. П. ТУРГЕНЕВ,  
Н. В. ФЕДОРОВА

Научный редактор  
в. г. к А л и ш

В учебном пособии шесть глав. В первой главе излагаются основы и методология проектирования жилища в нашей стране. Рассмотрены проблемы расселения различных категорий семей и типы жилых домов, принятые в строительстве, современные конструкции и методы жилищного строительства, вопросы экономики жилища, влияние климатических условий на проектирование жилых домов и ряд других вопросов, определяющих характер современного советского жилищного строительства.

Во второй — пятой главах последовательно рассматриваются отдельные элементы жилого дома (квартиры, секции и т. д.) и типологические особенности различных видов жилища (малоэтажных и многоэтажных домов, домов с обслуживанием).

Последняя, шестая, глава посвящена вопросам планировки и застройки жилых комплексов, неразрывно связанных, при современных методах проектирования и строительства, с решением отдельных жилых домов (жилая застройка, организация обслуживания, гигиенические требования).

Примеры, иллюстрирующие текст учебного пособия, взяты как из отечественной практики жилищного строительства, так и жилищного строительства за рубежом.

## ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЕ ТИПОВ ЖИЛИЩА

Выделение из общего круга вопросов архитектурного проектирования раздела, посвященного жилым зданиям, вызвано тем значением, которое имеет жилищное строительство в народном хозяйстве СССР, а также методологическими особенностями, которыми проектирование жилых зданий отличается от разработки проектов других гражданских зданий.

Характер жилища всегда соответствует уровню развития производительных сил и производственных отношений. Он отражает социально-экономические условия жизни данной эпохи, степень развития науки и техники, идейно-политические и художественные взгляды общества.

В устройстве и отделке жилищ с древнейших времен ярко отражаются эстетические чувства и представления человека. Характер жилища зависит также от экономических, климатических, этнографических, исторических и других условий.

В эпоху капитализма классовая структура общества породила резкое различие в обеспеченности жилищем разных общественных групп населения. Материальные условия их жизни отразились на формировании типов жилища в классовом обществе (крестьянская изба и помещичья усадьба, бараки для рабочих, доходные дома средней и мелкой буржуазии, виллы и дворцы капиталистической верхушки).

Для дореволюционной России характерен был постоянный недостаток жилищ для городского пролетариата и крестьянства и совершенно неудовлетворительное их качество (трущобы в городах и пр.).

Жилище является дополнительным источником обогащения буржуазии и тем самым эксплуатации рабочего класса. «Лишь благодаря решению социального вопроса, — писал Ф. Энгельс, — т. е. благодаря уничтожению капиталистического способа производства, стано-

вится вместе с тем возможным решение жилищного вопроса»<sup>1</sup>.

В нашей стране, где власть принадлежит трудящимся, постоянный подъем жизненного уровня и благосостояния народа и полное обеспечение населения жилищем являются одной из важнейших задач партии и правительства.

В СССР жилище в подавляющей своей части является общенародной собственностью. Народнохозяйственные планы предусматривают сооружение новых городов, поселков, создание новых жилых районов и реконструкцию старых в существующих городах. Массовое жилищное строительство всемерно развивается на основе типовых проектов и индустриализации производства строительных работ. Наряду со строительством новых жилых домов в городах и рабочих поселках значительное внимание уделяется также жилищному строительству в колхозах и совхозах, которым государство оказывает значительную помощь

Предоставление жилых квартир населению происходит по действующей в данное время норме жилой площади на человека. Норма жилой площади не является постоянной и неизменно повышается с увеличением жилого фонда в стране<sup>2</sup>.

Жилые здания возводят одновременно и в полной увязке со зданиями повседневного культурно-бытового обслуживания, являющимися неотъемлемой частью жилой застройки (школы, детские учреждения, магазины и т. п.).

Система жилой застройки должна способствовать наилучшей организации личной и общественной жизни населения, вовлечению наибольшего числа взрослого населения в общественную жизнь и общественное производство.

<sup>1</sup>Ф. Энгельс. К жилищному вопросу. Соч. т. 15, стр. 36.

<sup>2</sup>В настоящее время расчетная норма жилой площади на одного человека 9 м<sup>2</sup>.

Она должна привести к снижению затрат труда и времени на ведение индивидуального домашнего хозяйства, к совершенствованию форм ж методов воспитания детей, к развитию физической и духовной культуры населения.

Действующее строительное законодательство (СНиП и ПиН<sup>1</sup>) регламентирует требования, предъявляемые к современному жилищу, ж устанавливает: а) методы расселения, принципы планировки населенных мест, типы квартир и домов в жилищном строительстве; б) санитарно-гигиенические нормы с учетом бытовых и климатических особенностей районов строительства; в) технические условия проектирования и возведения зданий, обеспечивающие применение современных прогрессивных методов строительства и его экономичность.

### 1. ПРОБЛЕМА РАССЕЛЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ КАТЕГОРИЙ СЕМЕЙ И ТИПЫ ДОМОВ

Основной задачей проектирования жилища является наиболее полное удовлетворение разнообразных требований, предъявляемых советскими людьми к жилищу.

Бытовой уклад семей меняется в зависимости от численного и возрастного состава семьи, степени занятости членов семьи на производстве, характера их занятий и других причин.

Жизнь многодетной семьи из пяти-шести человек, связанной с процессом воспитания детей и ведением домашнего хозяйства, отлична от уклада жизни небольшой семьи, состоящей из двух-трех взрослых людей, работающих на производстве, и поэтому значительно шире пользующихся общественным питанием и другими формами обслуживания, что, естественно, сокращает объем домашнего хозяйства.

Совершенно иной уклад жизни одиночек, возраст и занятия которых разнообразны (учащиеся, рабочая молодежь, престарелые, пенсионеры и т. д.).

Для каждой категории семьи должны быть предусмотрены наиболее отвечающие их потребностям виды жилища, отличающиеся, и первую очередь, по величине и количеству помещений.

Размеры и типы квартир изменяются в соответствии с численностью семьи, а количество тех или иных типов квартир (их процентное соотношение) определяется на основе статисти-

ческих данных о демографическом составе населения района строительства.

Примерный демографический состав населения городов и поселков СССР (в %):

одиночек .....	13
семей:	
из двух человек .....	18
"трех" .....	26
"четырех" .....	22
"пяти" .....	12
"шести" и более .....	9

Для большей части семей (из трех-пяти человек) основным типом жилья являются квартирные дома различной величины и этажности с квартирами, предназначенными для проживания одной семьи.

Такие квартиры проектируют с различным количеством комнат в соответствии с численным составом семьи, для которой они предназначаются, и с достаточно развитыми подсобными помещениями (кухня или кухня-столовая, хозяйственные шкафы и кладовые, ванная комната), позволяющими удобно вести домашнее хозяйство. Такой тип дома вполне отвечает бытовому укладу и формам жизни средних и больших по численному составу семей.

Квартирные дома могут быть двух типов: дома с приквартирными участками, в которых каждая квартира имеет свой земельный участок, непосредственно с ней связанный (рис. 1);

дома, квартиры которых не имеют индивидуальных земельных участков, условно называемые домами городского типа (рис. 2). Для отдыха проживающего в них населения в жилом районе предусматривается озелененная территория общего пользования.

Дома с приквартирными участками небольшой этажности (1—2 этажа) чаще применяются в сельском и поселковом строительстве. Однако и в городах дома этого типа благодаря их бытовым качествам, особенно ценным для многодетных семей, получили значительное распространение как в нашей стране, так и за рубежом (в скандинавских странах, США, Англии и др.), где они строятся в общем комплексе городской застройки наряду с многоэтажными жилыми домами.

Дома с приквартирными участками различаются как по планировке квартир и этажности (1—2 этажа), так и по количеству квартир в доме. В зависимости от того, имеют ли приквартирные участки хозяйственное значение или являются только местом отдыха семьи, меняются их размеры.

Вопросы планировки квартир в жилых домах с приквартирными участками, зависящие

<sup>1</sup> Строительные нормы и правила и Правила и нормы планировки и застройки городов.

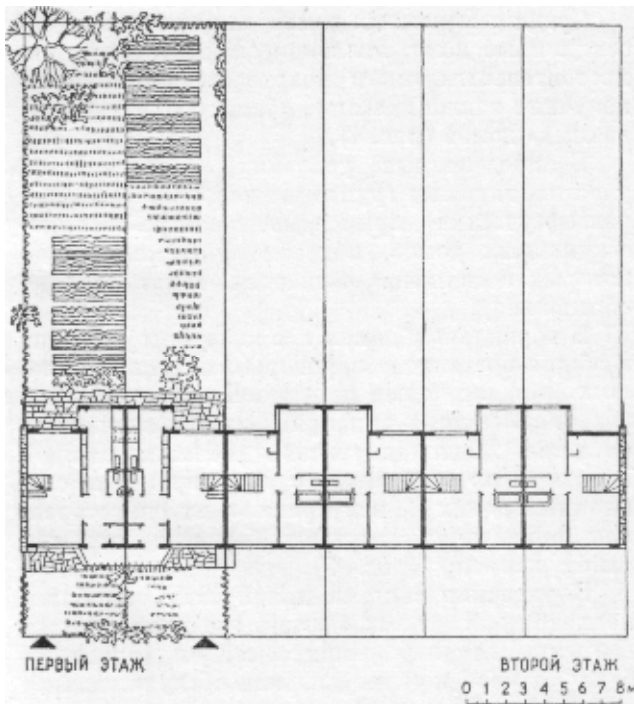


Рис. 1. Блокированный жилой дом с приквартирными участками

в большой степени от условий организации непосредственной связи квартиры с участком, будут рассмотрены в третьей главе.

Наиболее распространенными домами в городском строительстве являются многоэтажные многоквартирные дома, в которых наиболее экономично можно обеспечить население всеми ви-

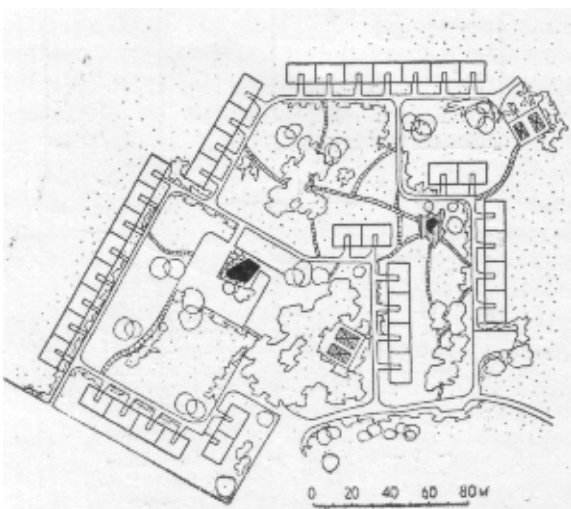


Рис. 2. Группа секционных жилых домов с озелененной территорией общего пользования

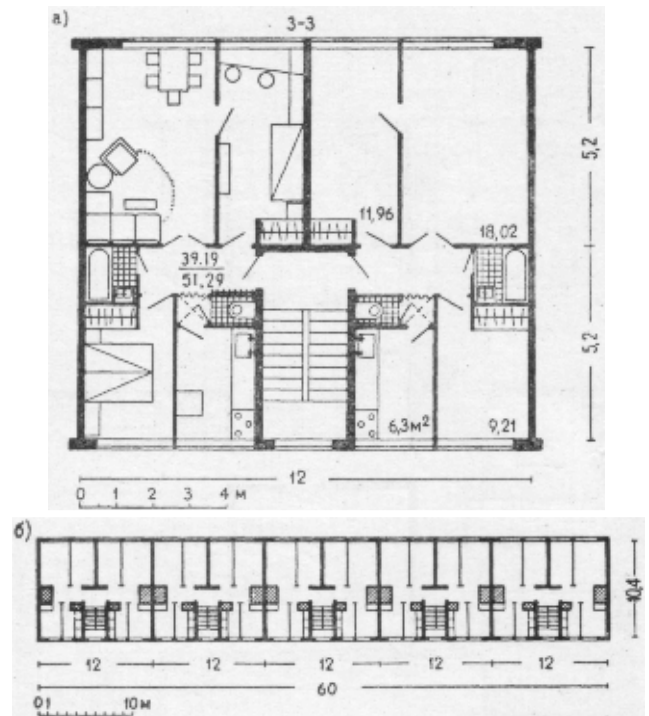


Рис. 3. Дом секционного типа  
а — план секции; б — план типового этажа

дами благоустройства (водопровод, канализация, центральное отопление и т. п.), необходимыми для создания максимальных бытовых удобств.

По своему архитектурно-планировочному построению многоквартирные многоэтажные жилые дома различаются главным образом системой связи квартир с окружающей территорией.

Наиболее массовым типом этих жилых домов являются секционные дома (рис. 3). Они характеризуются группировкой в каждом этаже нескольких квартир, входы в которые организованы с площадок общей для всех квартир лестницы, связывающей все квартиры с внешним миром.

Объемно-планировочный элемент дома, образованный лестницей на всю высоту здания с выходящими на нее квартирами, называется секцией.

Секции могут состоять из квартир с различным количеством комнат, что позволяет использовать секционные дома для расселения семей любого численного состава.

Хорошие условия изоляции каждой квартиры в секционном доме и экономичность этих домов обусловили наиболее широкое их применение в городской застройке.

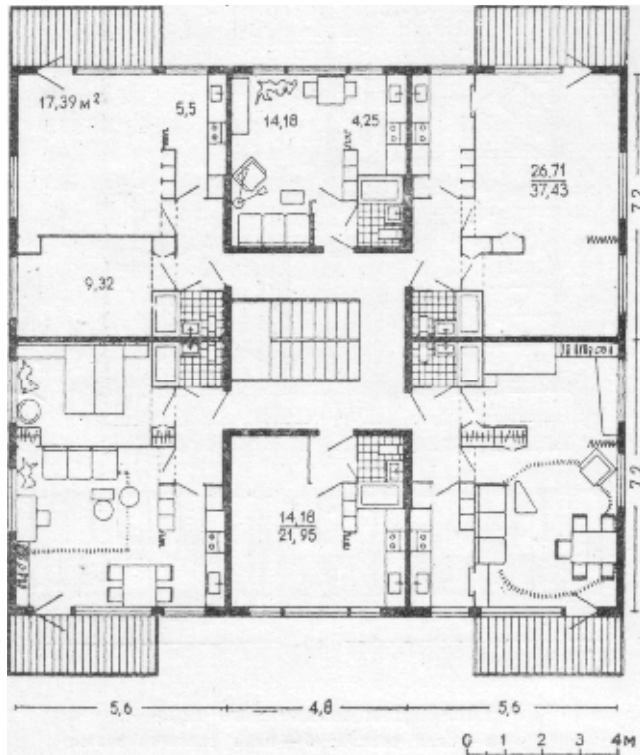


Рис. 4. Односекционный жилой дом. План типового этажа

Среди секционных домов выделяются односекционные дома, являющиеся достаточно самостоятельным типом квартирных домов. Они получили также название «башенных» или «точечных» домов (рис. 4).

В определенных условиях (затесненность участка, тяжелые грунтовые условия, сложный рельеф участка) применение в застройке односекционных домов, подробному рассмотрению которых посвящена четвертая глава, вполне обосновано.

В коридорных домах все квартиры выходят в общие поэтажные коридоры, связанные с лестницами, ведущими наружу. В качестве домов квартирного типа они применяются значительно реже. Меньшая степень изоляции каждой квартиры по сравнению с квартирами в секционных домах и, как правило, их односторонняя ориентация снижают бытовые качества таких квартир (рис. 5).

Коридорная система планировки наиболее подходит для жилых зданий, где размещаются квартиры для небольших семей или организовано бытовое и коммунальное обслуживание, а также для общежитий и гостиниц.

Галерейные дома, в которых квартиры выходят на открытые галереи, расположенные обычно поэтажно с одной из продольных сторон здания, обладают по сравнению с коридор-



Рис. 5. Дом коридорного типа

а — план однокомнатной квартиры; б — план типового этажа; в — планы квартир на одного и двух человек в доме гостиничного типа; г — план типового этажа в доме гостиничного типа

ными тем преимуществом, что даже небольшие квартиры такого дома обеспечены сквозным проветриванием (рис. 6). Строительство домов

с открытыми галереями целесообразно главным образом в относительно теплых районах.

В коридорных и галерейных домах значительное число квартир обслуживается одной лестницей (или лестницей и лифтом в домах с числом этажей свыше пяти), что дает известные экономические выгоды.

Этими соображениями, а также санитарно-гигиеническими достоинствами может быть объяснено широкое распространение строительства многоэтажных галерейных домов в ряде западноевропейских стран (Англия, Франция, Голландия).

Наряду с домами квартирного типа для семей различного численного состава в жилищном строительстве СССР и за рубежом получают все большее распространение дома с развитой системой бытового и коммунального обслуживания, предназначенные для одиночек и небольших семей из двух-трех человек, не ведущих развитого домашнего хозяйства.

Общей для всех домов этого типа является тенденция к сокращению подсобных помещений квартир (устройство кухонь-ниш, сокращенные по площади санузлы и т. д.). К домам таких типов относятся общежития, дома гостиничного типа, дома для престарелых.

Общежития предназначены для временного проживания одиночек и малосемейных, не ведущих домашнего хозяйства.

Общежития могут быть специализированного типа для рабочей молодежи, учащихся, для строительных, сельскохозяйственных и других рабочих. Они имеют различный уровень обслуживания и комфорта. Общежития рассчитаны главным образом на самообслуживание населения или на централизованное обслуживание проживающих специальным персоналом (рис. 7 и 8).

Дома гостиничного типа предназначены для постоянного проживания малых семей и одиночек. Они получили распространение в жилищном строительстве главным образом за последнее десятилетие.

Дома гостиничного типа состоят из жилых квартир и обслуживающих помещений, в состав которых входят: столовая, детские комнаты (в домах для семейных), клубные помещения, бюро заказов, прачечные и др. (рис. 9).

В зависимости ют контингента проживающих, а также по экономическим соображениям тип квартир, характер обслуживания (самообслуживание или централизованное), а также

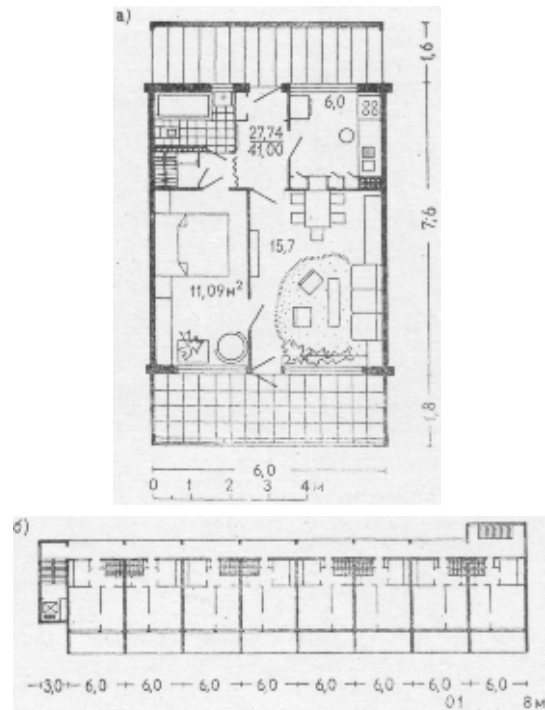


Рис. 6. Дом галерейного типа  
а — план двухкомнатной квартиры; б — план типового этажа

количество и состав помещений коллективного сектора могут меняться.

Обслуживающие помещения жилых домов гостиничного типа рассчитываются часто и на обслуживание населения соседних жилых домов квартирнного типа, чем достигается большая рентабельность предприятий обслуживания (столовых, бюро заказов и др.).

За рубежом наряду с квартирами для малосемейных и одиночек в домах гостиничного типа предусматриваются также квартиры для семей большего численного состава. Такие дома получили название «домов коллективного типа» в скандинавских странах, «апартамент-отель» и «квартирные гостиницы» в Англии и в США. Эти дома в капиталистических странах в отличие от домов гостиничного типа в СССР и демократических странах имеют повышенный по сравнению с обычным жилищем комфорт и развитую систему обслуживания и поэтому являются одним из наиболее дорогих типов.

В нашей стране дома гостиничного типа не только способствуют улучшению условий проживания малочисленных семей и одиночек, но и позволяют увеличить экономичность жилищного строительства за счет сокращения подсобных помещений в квартирах.

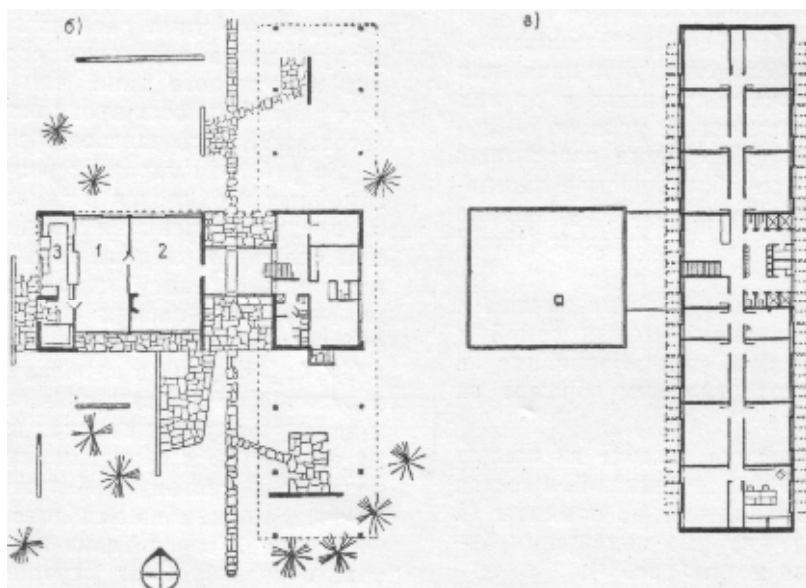
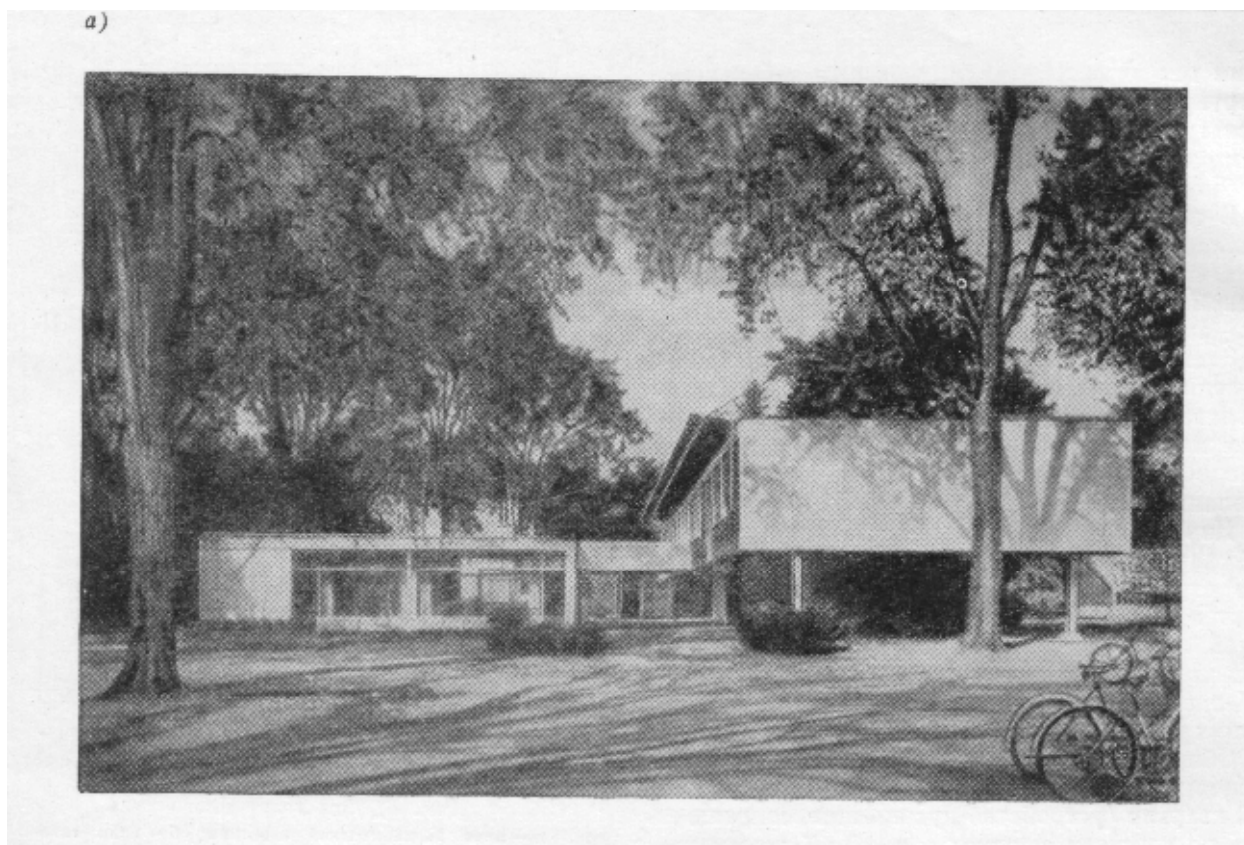


Рис. 7. Общежитие при колледже Вассар, штат Нью-Йорк  
*a* — общий вид; *б* — план первого этажа; 1 — столовая;  
 2 — гостиная; 3 — кухня; *в* — план второго этажа



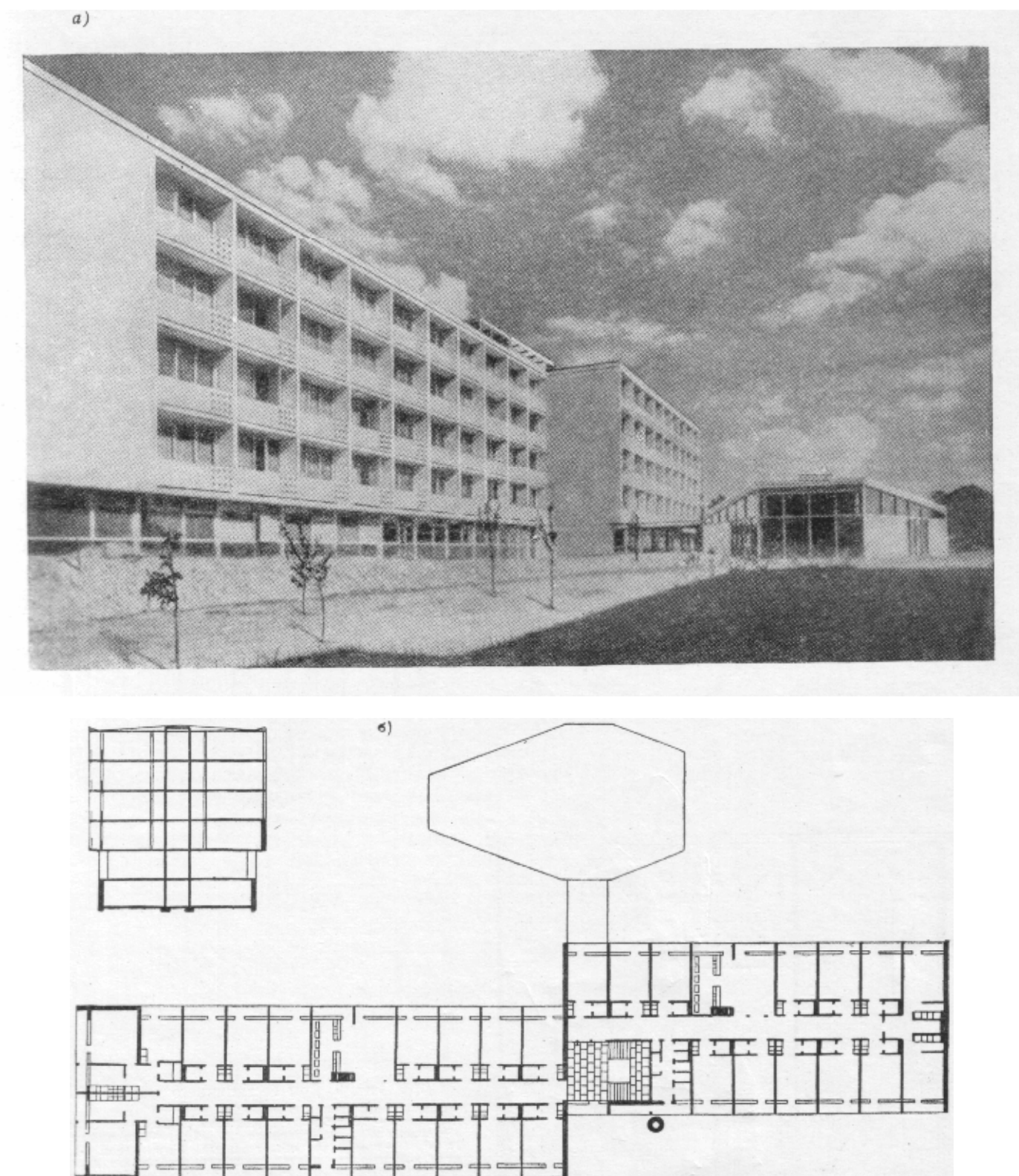


Рис. 8. Общежитие (Швеция)  
а — общий вид; б — план типового этажа и разрез

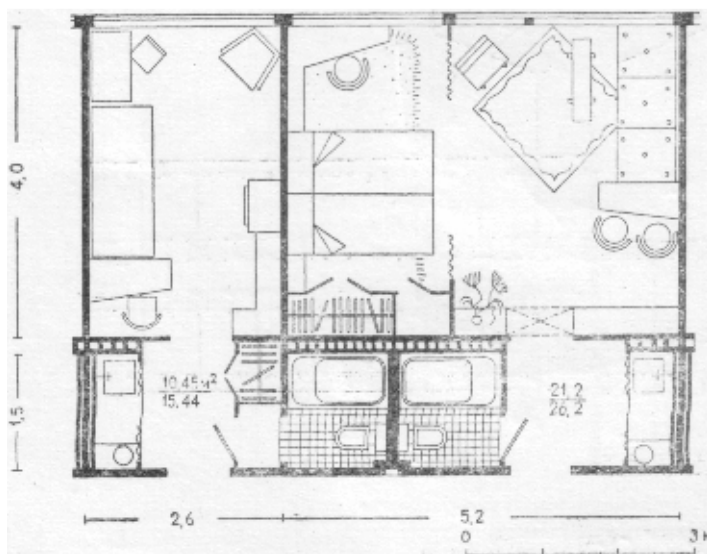
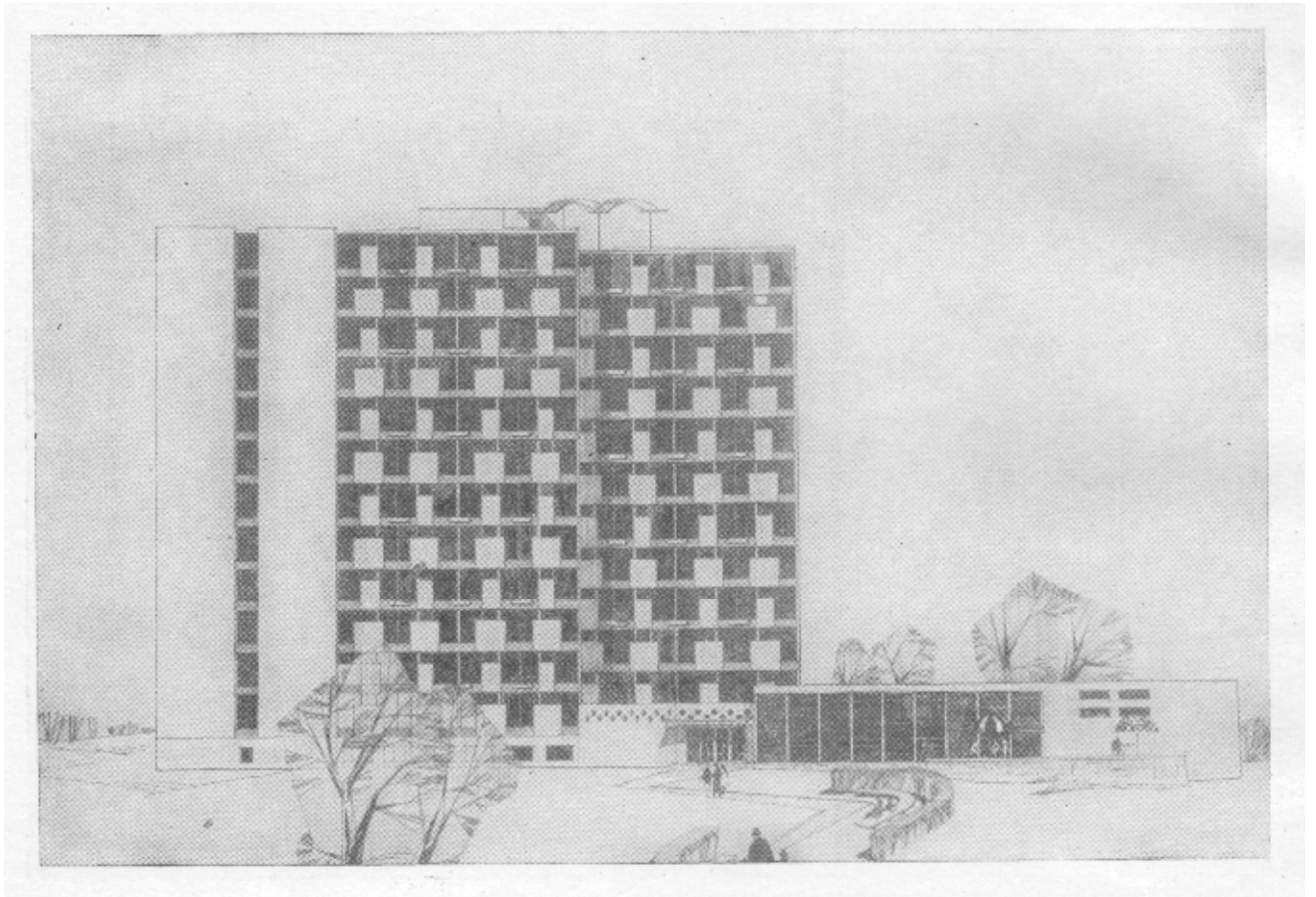
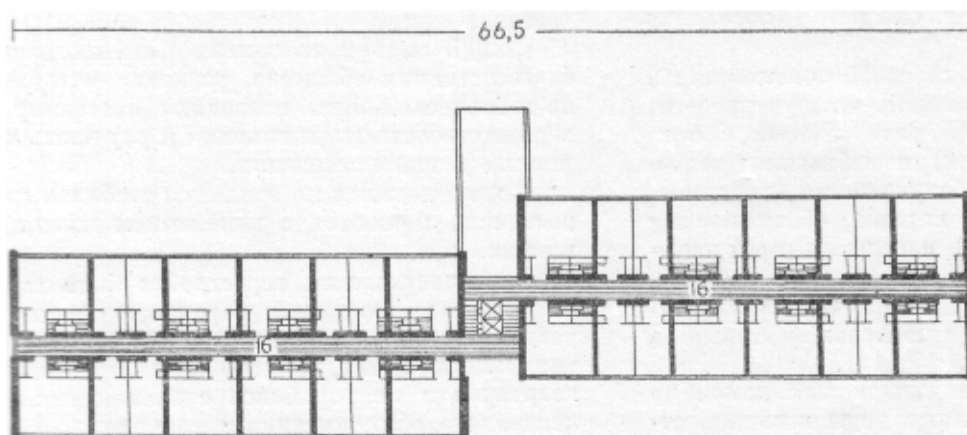
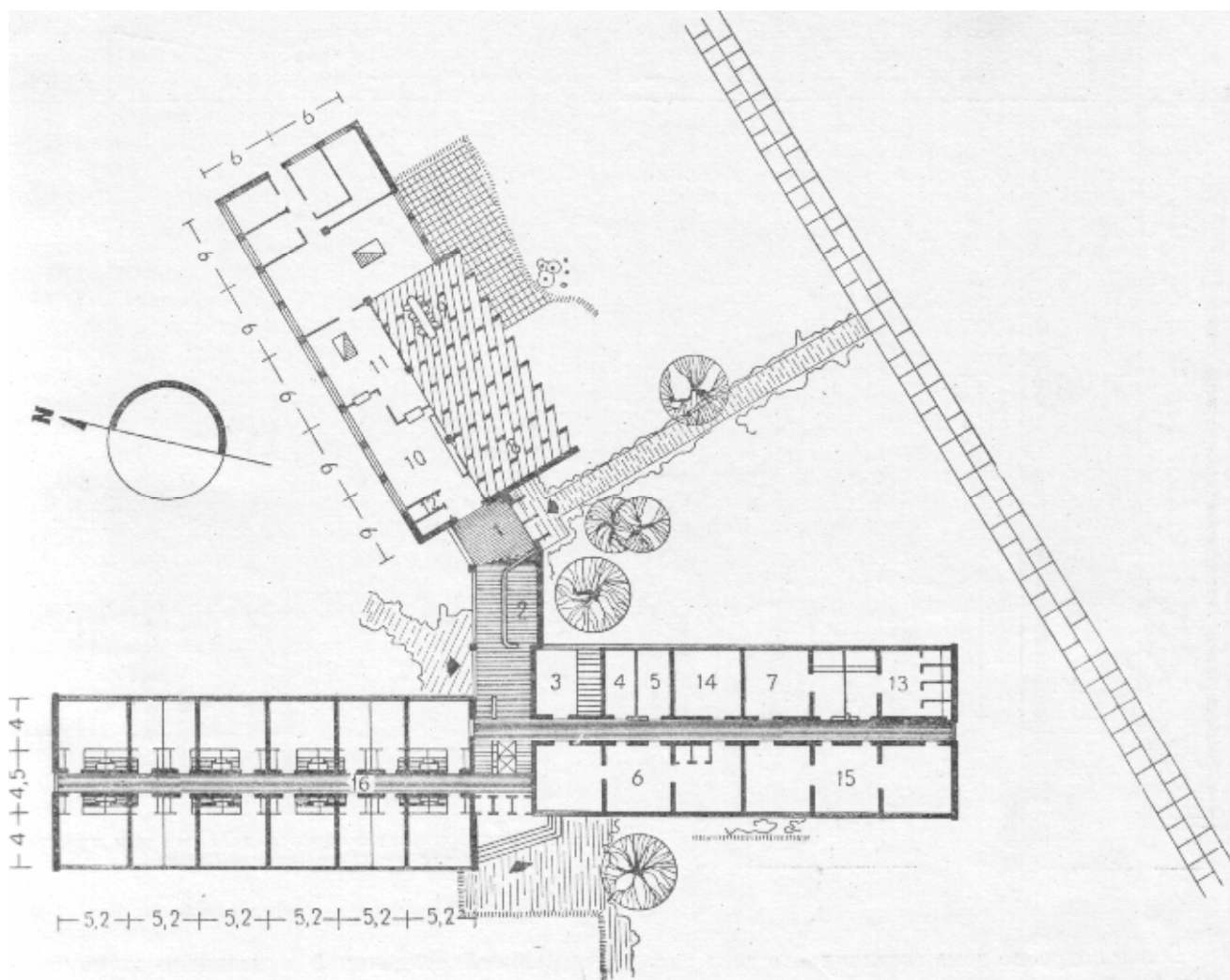


Рис. 9. Дом гостиничного типа (СССР)

Фасад, планы этажей и типовых квартир на одного и двух человек: 1 — вестибюль с гардеробом 70 м<sup>2</sup>; 2 — помещение вахтера; 3 — колясочная, велосипедная 28 м<sup>2</sup>; 4 — помещение коменданта 14 м<sup>2</sup>; 5 — помещение общественных организаций 14 м<sup>2</sup>; 6 — детские комнаты для кратковременного пребывания детей 84 м<sup>2</sup>; 7 — комната бытового обслуживания 42 м<sup>2</sup>; 8 — обеденный зал 91 л«2; 9 — комната семейных вечеров 45,6 м<sup>2</sup>; 10 — магазин полуфабрикатов и отпуска обедов на дом 42 м<sup>2</sup>; 11 — кухня с обслуживающими помещениями 140 м<sup>2</sup>; 12 — санитарный узел; 13 — прачечная, приемная белья, 42 м<sup>2</sup>; 14<sub>1</sub> — комната самодеятельности 28 м<sup>2</sup>; 15 — технические комнаты 84 м<sup>2</sup>; 16 — жилые квартиры



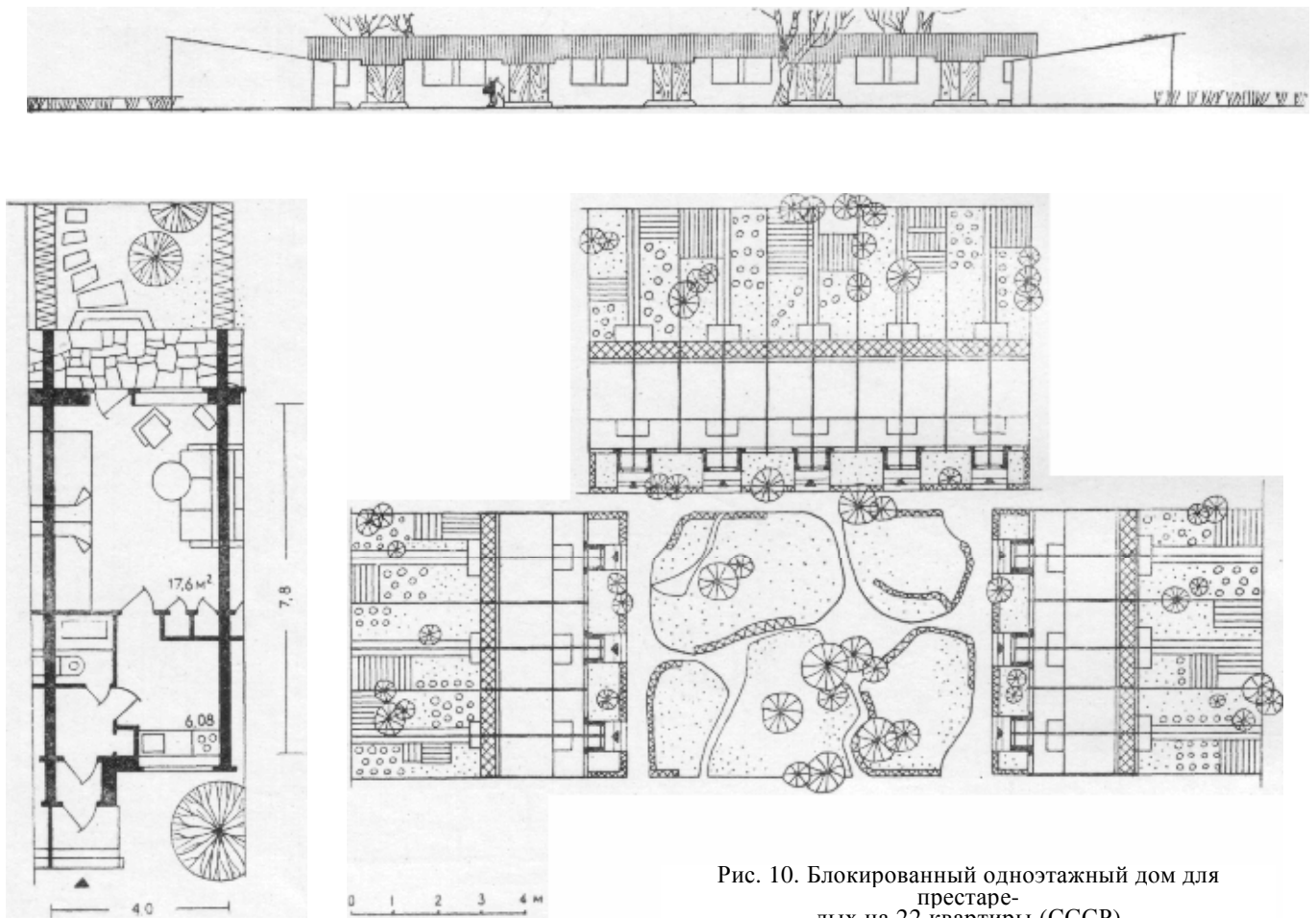


Рис. 10. Блокированный одноэтажный дом для престарелых на 22 квартиры (СССР)

Более подробно дома гостиничного типа рассматриваются в пятой главе.

Дома для престарелых предназначены для одиноких и малосемейных лиц преклонного возраста (60 и более лет), составляющих по данным переписи 1959 г. около 10% населения СССР.

Эти дома различны по своей организации и архитектурно-планировочной структуре — от домов с квартирами (в ряде случаев с приквартирными участками) и небольшим сектором коммунального обслуживания до домов-интернатов со всеми видами обслуживания (включая медицинское) населения, проживающего в них.

Дома для престарелых получают распространение в жилищном строительстве только в последнее время (рис. 10, 11).

Перечисленными типами жилых домов не ограничиваются возможные виды жилища, отвечающие различным потребностям трудящихся.

Общей тенденцией в развитии жилищного строительства является стремление к дальнейшей дифференциации типов жилых домов на основе более глубокого изучения нужд и потребностей различных категорий населения и составов семей.

Общий подъем экономики нашей страны и благосостояния общества, развитие материально-технической базы позволяют постоянно совершенствовать виды жилища и улучшать жизненные условия населения.

Формы жилища не являются стабильными и постоянно меняются с изменением жизни общества.

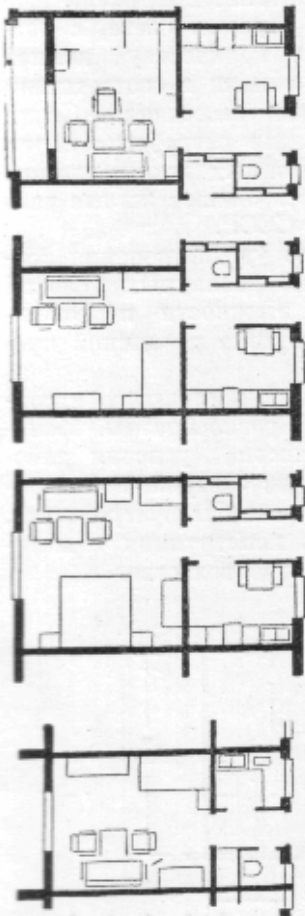
Социалистическая перестройка быта вызвала коренные изменения характера жилища, в результате чего появились новые типы квартир, жилых домов, новые формы организации кварталов и микрорайонов с элементами коллективного обслуживания населения.

При переходе к коммунистическим формам быта и связанным с ними широким развитием

а)



б)



в)

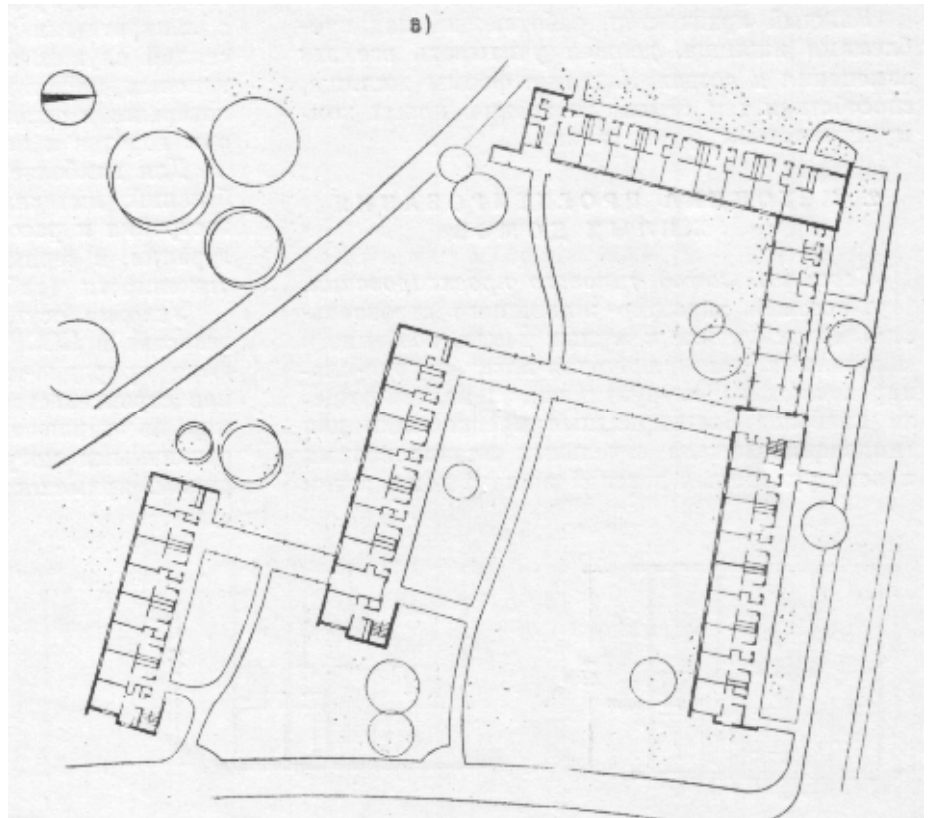


Рис. 11. Комплекс домов для престарелых в Базеле,  
Швейцария  
а — общий вид; б — планы квартир; в — план первого этажа

всех видов бытового обслуживания, уменьшением рабочего дня, все большим вовлечением всех слоев населения в производственную а общественную жизнь появятся, несомненно, новые, более совершенные формы жилища, отвечающие новым потребностям человека.

Уже в настоящее время квартира и ее бытовые удобства не могут быть оценены отдельно от степени развития общественного обслуживания населения. Тесная и непосредственная связь предприятий общественного обслуживания с жилищами, приближение их к населению являются вполне закономерными и обусловлены растущим вовлечением женщин в общественное производство и постепенным сокращением индивидуального домашнего хозяйства.

Если в настоящее время дома гостиничного типа предназначены главным образом для малых семей, больше всего нуждающихся в централизованном бытовом обслуживании, то в дальнейшем этот тип дома может получить все более универсальное назначение и более совершенные организационные формы.

Развитие техники, появление все более современного оборудования квартир и жилых домов будут способствовать дальнейшему повышению качества жилищ.

Каждый архитектор, работающий над проблемами жилища, должен учитывать все эти изменения и создавать новые формы жилища, способствуя тем самым внедрению новых коммунистических форм жизни.

## 2. МЕТОДИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖИЛЫХ ДОМОВ

*Серийный метод типового проектирования.*

Массовый характер жилищного строительства и применение в жилых домах, особенно в секционных, повторяющихся архитектурно-планировочных и конструктивных элементов создали наиболее благоприятные предпосылки для типизации сначала отдельных планировочных и конструктивных деталей жилого дома, затем

укрупненных элементов (квартир и секций) и, наконец, жилых домов в целом.

Проекты квартир и секций разрабатываются с учетом их многократного применения в массовом жилищном строительстве, осуществляемом по типовым проектам.

Таким образом, при проектировании многоэтажного жилого дома приходится иметь дело не с отдельными, аналогичными или отличающимися по своему значению и величине помещениями, а с укрупненными элементами дома — квартирой или секцией. Разработка их часто выделяется в самостоятельную стадию проектирования, на которой решается ряд основных архитектурно-планировочных и конструктивных вопросов.

Различные по составу квартир секции, объединенные общим конструктивным решением, общим приемом планировки разных квартир, применением однотипного санитарно-технического оборудования образуют «серии секций» (рис. 12).

Входящие в серию секции должны обеспечить возможность проектирования домов нужной конфигурации, рассчитанных на различные условия ориентации по странам света, с различными по площади и количеству комнат квартирами, предусмотренными в соответствии с конкретными условиями расселения. Серии секций служат основой для разработки серии типовых проектов секционных жилых домов, которыми в основном застраивают жилые районы городов и поселков СССР.

Для наиболее полного удовлетворения требований, вытекающих из различных условий застройки и расселения, этажности и конфигурации, в серию входят дома различной протяженности (табл. 1).

Условия осуществления жилищного строительства в СССР весьма разнообразны. Меняются природно-климатические условия районов строительства и типов застройки (например, по этажности и степени благоустройства), различными могут быть конструкции и материалы, применяемые в строительстве.

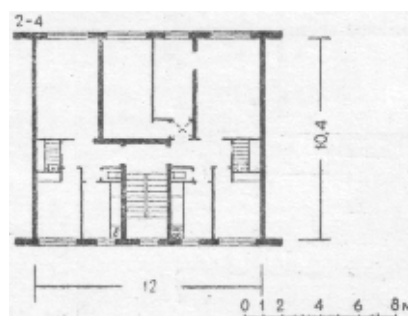
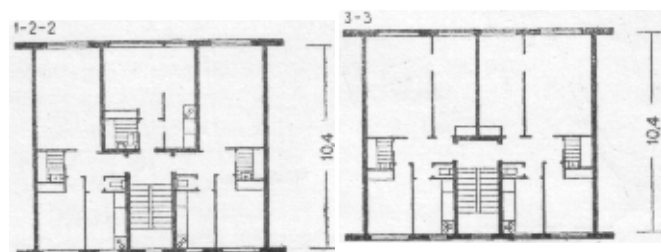


Рис. 12. Серия секций  
Цифры над планом секции обозначают количество комнат в квартирах секции

Поэтому серии типовых домов разрабатываются для различных климатических районов страны, различной этажности и в различных строительных материалах.

Серийный метод разработки типовых проектов жилых домов получил впервые в СССР теоретическое обоснование и широкое применение в практике проектирования. Основным достоинством этого метода проектирования является то, что он вытекает из требования максимальной типизации элементов жилого дома, позволяющей большую их часть изготавливать в заводских условиях.

Типизация конструктивных элементов и планировочных решений квартир (в пределах одной серии) дает возможность типизировать все элементы дома и квартиры (внутренние перегородки, встроенное оборудование, столяр-

ные изделия и т. д.). Таким образом типовое проектирование является основой для индустриализации жилищного строительства.

*Модульная система в проектировании жилых зданий.* Базой для типизации и стандартизации жилищного строительства является единая модульная система (ЕМС), входящая в состав строительных норм и правил (СНиП). Модульная система представляет собой совокупность правил взаимосвязки размеров зданий и сооружений в целом, их частей, конструктивных элементов и деталей, а также строительных изделий, выпускаемых промышленностью на основе кратности этих размеров установленной единице, так называемому модулю.

Применение ЕМС в типовом проектировании и строительстве способствует сокращению

Таблица 1

Примерная номенклатура серии типовых проектов

Тип дома	Схема плана	Количество этажей	Количество квартир в доме				
			Общее количество квартир в доме	однокомнатных	двухкомнатных	трехкомнатных	четырёхкомнатных
Секционный		5	45(100%)	5(11,1%)	35(77,8%)	5(11,1%)	5(91%)
		5	55(100%)	5(9,1%)	35(53,6%)	10(18,2%)	5(7,1%)
		5	70(100%)	10(14,3%)	40(57,2%)	15(21,4%)	
		5	90(100%)	15(16,7%)	60(66,6%)	15(16,7%)	
		9	54(100%)	18(33,3%)	36(66,7%)		
Гостиничный		9	171(100%)	117(68,4%)	54(31,6%)		

номенклатуры заводских изделий и широкому их применению в массовом строительстве зданий различного назначения. На основе модуля устанавливаются расстояния между разбивочными осями здания, условными гранями объемно-планировочных и конструктивных элементов сооружений. Размеры изделия и конструктивных деталей и оборудования зданий устанавливаются также исходя из модуля, с учетом швов и зазоров между ними.

В СССР, странах народной демократии, а также в скандинавских странах, Франции, Италии, Бельгии и др., где принята метрическая система мер и весов, принят основной модуль  $M=100\text{ мм}$ . В странах, говорящих на английском языке — США, Англия, Канада, Австралия, — основной модуль равен четырем дюймам ( $101,6\text{ мм}$ ).

Применение в практике строительства только основного модуля ( $M=100\text{ мм}$ ) приводит к большому количеству типов изделий. Так, например, в интервале  $2\text{—}6\text{ м}$  возможен 41 размер пролетов и шагов<sup>1</sup>, кратных  $100\text{ мм}$ .

Это влечет за собой соответствующее количество типоразмеров строительных изделий — элементов перекрытий стен, каркаса и т. д., не допустимое в практике индустриального строительства. Поэтому при проектировании зданий применяют укрупненные модули, кратные основному модулю ( $M=100\text{ мм}$ ). Этим достигается сокращение количества типоразмеров индустриальных изделий.

Особо важное значение имеют модульные размеры в планах — горизонтальные модули, которые определяют структуру здания, размеры пролетов и шагов и, следовательно, размеры всех основных конструктивных элементов.

Выбор величины укрупненного модуля для того или иного элемента сооружения

<sup>1</sup> В жилищном строительстве принято условно называть расстояния между осями несущих конструкций здания в поперечном направлении — пролетами, в продольном направлении — шагами.

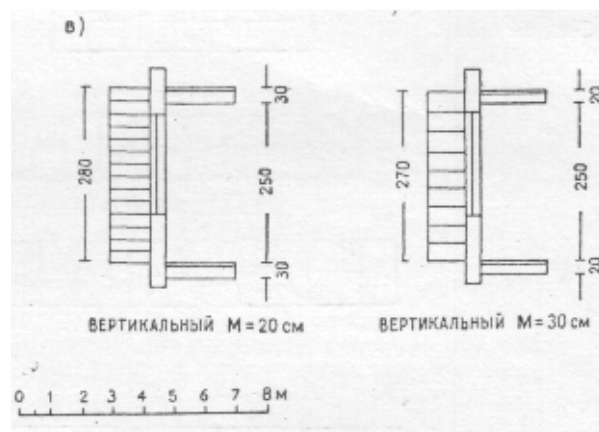
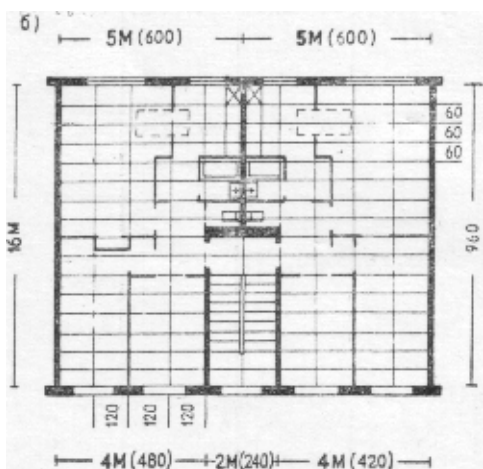
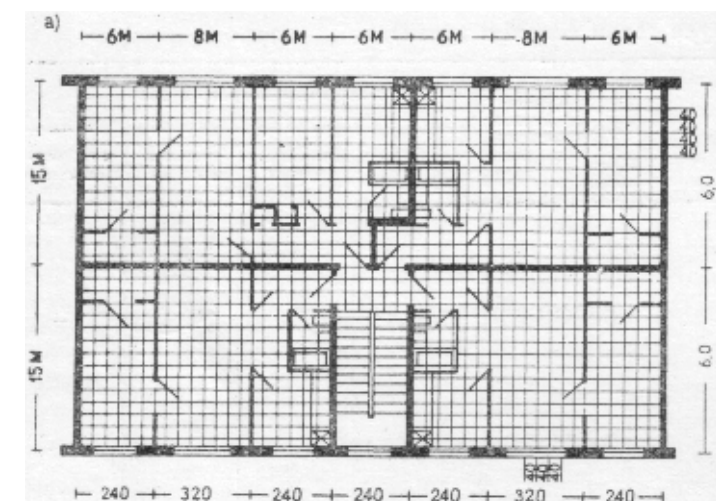


Рис. 13. Секции, решенные на различных укрупненных модулях ( $M$ )

а — секция 2-2-2-3, модульная сетка  $40 \times 40\text{ см}$ ; б — секция 3-3, модульная сетка  $120 \times 60\text{ см}$ ; в — разрезы, укрупненные модули  $30$  и  $20\text{ см}$



не является результатом произвольного выбора, а зависит от ряда условий.

В жилищном строительстве основные размеры (в осях) секций и домов, расстояния между внутренними несущими конструкциями, а также размеры основных конструктивных элементов здания назначаются на основе различных укрупненных модулей, начиная от 2М (200 мм) до 12М (1200 мм) (рис. 13).

При разработке планировочных решений квартир, где имеются небольшие помещения, укрупнение модуля стеснило бы планировочные решения, лишило бы их необходимой гибкости и могло бы привести к излишнему увеличению или уменьшению площади отдельных помещений, т. е. к ухудшению бытовых качеств квартир или в ряде случаев к неэкономичности их решения. Например, при модуле 40 см прихожая могла бы иметь ширину 1,2 и 1,6 м, в то время как для прихожей в большинстве случаев вполне достаточна ширина 1,3 и 1,4 м.

Поэтому размеры жилых комнат и других помещений квартир определяются, как правило, на базе основного модуля М=100 мм.

В промышленных зданиях и в ряде сельских и общественных зданий большой протяженности с большепролетными конструкциями (при пролетах 6, 9, 12 и более метров) целесообразно применять укрупненные модули - 30М (3000 мм) и более.

Уменьшение количества сборных элементов зданий обуславливает также укрупнение и вертикального модуля, определяющего высоту этажа зданий. Это позволяет уменьшить количество типоразмеров таких заводских изделий, как лестничные марши, стеновые блоки и панели, вертикальные элементы каркаса и т. д. Вертикальным укрупненным модулем в строительстве СССР принят модуль, равный 300 мм (3М). Укрупненный вертикальный модуль, равный 200 мм (2М), допускается только для жилых домов с высотой этажа 2,8 м.

Дальнейшее укрупнение вертикального модуля может привести в ряде случаев к излишней высоте помещений и, следовательно, к неоправданному удорожанию строительства.

Таким образом, выбор величины укрупненного модуля зависит от вида сооружения, элементов здания и конструктивных деталей.

Уменьшение числа укрупненных модулей, упрощение числовой связи между ними позволяют сократить количество типоразмеров строительных изделий и расширяют возможности их использования для зданий различного назначения.

Дальнейшее уменьшение количества типоразмеров в строительстве должно идти по пути

унификации параметров (пролетов, шагов, высот и т. п.), которые определяются архитектурно-планировочным решением секций и жилых домов.

Например, в проекте жилого дома с поперечными несущими стенами (рис. 13, б), где для шага поперечных несущих стен принят укрупненный модуль, равный 1200 мм (12М), возможны следующие расстояния между поперечными стенами: 2,4; 4,8; 6 м.

В типовых секциях и жилых домах массового строительства, как правило, применяется не более двух-трех пролетов или шагов, определяющих размеры конструктивных элементов.

Сказанное выше показывает, что модульная система решающим образом влияет на назначение размеров планировочных и конструктивных элементов здания и тем самым на архитектурно-планировочное и конструктивное решение здания в целом. Модульная система является обязательной основой методики проектирования любых зданий и сооружений, в том числе и жилых.

*Привязка типовых проектов.* Одной из важных стадий проектирования является доработка действующих типовых проектов с учетом конкретных условий строительства на определенном участке, так называемая «привязка» типового проекта. Этой работе обычно предшествует составление проекта застройки всего жилого квартала или района, в котором определяются типы жилых и других зданий, составляются проекты транспортных и инженерных коммуникаций, намечается размещение всех элементов благоустройства и озеленения, решается вертикальная планировка.

После этого в типовой проект вносятся необходимые изменения, связанные с условиями размещения здания на участке: например, в соответствии с проектом вертикальной планировки участка определяются отметки входов в здание, что почти всегда связано с изменением числа ступеней в нижних маршах лестницы.

Однако основные архитектурно-планировочные и конструктивные решения, принятые в типовом проекте при его привязке, изменению не подлежат.

### 3. СОВРЕМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ И МЕТОДЫ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

За последние десятилетия, ознаменовавшиеся исключительными достижениями во всех областях науки и техники, внесено много нового и в область строительства, отличающуюся

еще в недалеком прошлом отсталостью и консерватизмом.

Новые пути технического совершенствования жилищного строительства в СССР были обусловлены прежде всего резким увеличением объемов строительства после второй мировой войны, вызвавшей огромные разрушения (свыше 60 млн.  $m^2$  общей площади), сильно обострившие нужду в жилье.

Масштабы и темпы роста жилищного строительства в СССР наглядно демонстрирует принятая на 1959—1965 гг. программа строительства жилых домов общей площадью 650—660 млн.  $m^2$ , или около 16 млн. квартир (без учета сельского строительства), превышающая почти в 17 раз объем строительства в первой пятилетке 1929—1933 гг. (38,7 млн.  $m^2$ ).

Осуществить такую программу строительства ранее применявшимися кустарными методами было практически невозможно, потребовался переход на индустриальные методы строительства, основанные на развитии промышленности строительных материалов и изделий и на применении новых, более эффективных, облегченных и дешевых конструкций и строительных материалов.

Индустриализация производства ведет к снижению затрат труда и стоимости продукции, к сокращению сроков строительства путем замены ручного труда работой машин, механизации строительства. Влияние индустриальных методов строительства на сроки, а отсюда и на стоимость строительства характеризуется затратами труда, необходимыми для строительства жилого дома (в различных конструкциях), выраженными в трудоднях на 1  $m^3$  здания.

При строительстве из штучного кирпича в прежние времена на возведение 1  $m^3$  здания затрачивалось примерно 2,5 чел.-дня.

Затраты труда в современных условиях индустриального строительства снижаются более чем в 5 раз — 0,5—0,45 чел.-дня на 1  $m^3$  здания. И это еще не является пределом снижения трудовых затрат в строительстве.

Основным путем снижения затрат труда является переход на строительство из сборных элементов максимальной заводской готовности. Строительная площадка все более превращается в монтажную, что является основной чертой современного домостроения в СССР, где государственное планирование позволяет наиболее рационально организовать процесс жилищного строительства.

Переход на индустриальные методы строительства заставил коренным образом пересмотреть прежние архитектурно-планировочные и конструктивные решения жилых домов и пе-

рейти к новой методологии проектирования жилых зданий. Отсюда вытекает и ряд новых требований к проектным решениям жилых домов.

*Повышение степени сборности жилого дома.* Некоторые конструктивные элементы зданий (например, лестничные ступени, косяки и столярные изделия) уже давно изготовлялись не для отдельных строений, а по мере надобности поступали на строительство со складов.

С переходом на индустриальные методы строительства номенклатура элементов дома заводского изготовления значительно расширена. Перекрытия, стены и перегородки и т. п. монтируются на строительной площадке из готовых элементов. Одним из показателей степени сборности служит отношение веса элементов конструкций, изготовляемых на заводах, к весу здания в целом. В довоенном жилищном строительстве показатель сборности не превышал 15—20%. В настоящее время, например в крупнопанельных домах, показатель сборности достигает 85 % и более.

*Типизация конструктивных элементов зданий и методов строительства.* Огромное значение для развития заводских методов строительства имеет уменьшение количества типоразмеров конструктивных и строительных элементов здания заводского изготовления.

Рентабельность и производительность заводов, изготовляющих сборные элементы, зависят прежде всего от поточности технологических процессов, требующей выпуска однотипной продукции в течение достаточно длительного времени и в количестве, позволяющем окупить затраты на технологическое оборудование и строительство заводов. Этому способствуют типизация и унификация строительных элементов зданий. Переход на массовое жилищное строительство по типовым проектам обеспечивает выполнение этих требований. Типовые проекты являются основой для определения номенклатуры сборных конструктивных и архитектурно-планировочных элементов зданий, изготовляемых на домостроительных заводах.

Таким образом, второй характерной чертой современного советского домостроения является всемерное уменьшение номенклатуры конструктивных и архитектурно-планировочных элементов зданий.

*Применение новых строительных материалов и снижение веса конструкций.* Современное индустриальное строительство сводится к трем видам работ:

- 1) изготовление конструктивных элементов зданий на заводах;
- 2) доставка их на строительную площадку;

3) строительные работы на площадке, сводящиеся в основном к монтажу готовых изделий и к отделочным работам.

Общая стоимость строительства зависит от затрат труда на все три вида работ. Значительное сокращение трудоемкости строительных процессов на площадке при индустриальных методах строительства еще не определяет общей экономичности индустриальных конструкций.

Снижение стоимости заводского изготовления деталей и элементов жилых домов основано в значительной степени на возможности использования в строительстве таких экономичных по расходу материалов и весу конструкций (каркас малых сечений, тонкостенные панели, многпустотные перекрытия и т. д.), которые не могли бы быть выполнены непосредственно на строительной площадке.

Основным материалом для сборных конструкций, применяемых в жилищном строительстве СССР, в настоящее время является бетон (бетонные и железобетонные изделия), дающий возможность благодаря своим механическим свойствам значительно уменьшить сечения несущих конструкций и облегчить вес зданий.

В зависимости от назначения изделий для их изготовления используются бетоны различных видов (тяжелые и легкие бетоны, ячеистые и пенобетоны и т. п.), в разной степени армированные. Наряду с бетоном в жилищном строительстве могут использоваться различные виды стали и алюминия, асбестоцементные изделия, синтетические и ряд других материалов.

Снижение веса элементов приводит к сокращению расхода строительных материалов и соответственному снижению транспортных расходов, что способствует общему удешевлению строительства.

Переход на индустриальные методы строительства привел также к пересмотру методов использования применявшихся и ранее основных видов строительных материалов (камень, кирпич, лес), к модернизации выполняемых из них конструкций в целях удешевления и снижения их веса.

В основу новых облегченных конструкций (как из традиционных, так и из новых материалов) положен принцип применения каждого строительного материала в условиях наиболее полного использования его свойств и качеств. Применявшиеся до сих пор конструкции далеко не всегда отвечали этому принципу.

Наружная стена является, например, прежде всего ограждающей конструкцией, назначение которой создать в помещениях благоприят-

ный микроклимат, защитить их от воздействия внешних климатических факторов. Основное требование, которому должна отвечать наружная стена, является ее надежное теплоизолирующее свойство.

Кирпичная стена в 2,5 кирпича (64 см) в условиях II климатического пояса отвечает этим требованиям и применялась в жилищном строительстве даже небольшой этажности. Механическая прочность такой стены, особенно в зданиях небольшой этажности и в верхних этажах многоэтажных зданий, совершенно не используется.

В современных конструктивных решениях толщина несущей кирпичной стены значительно снижена (до  $1\frac{1}{2}$  — 1 кирпича), определяется она статическим расчетом. Теплоизолирующие качества стены обеспечиваются включением в ее конструкцию других материалов, обладающих высоким коэффициентом термического сопротивления при относительно небольшой механической прочности (оргалит, гипсовые плиты, пеностекло и т. д.).

Каждый материал такой комплексной конструкции стены используется с наибольшей эффективностью. Материалы, обладающие достаточной механической прочностью, воспринимают нагрузки; материалы с высоким термическим сопротивлением, но малой прочностью, обеспечивают теплоизолирующие качества стены. В конструкцию стены включаются также плотные и влагонепроницаемые материалы, которые используются в качестве гидро- и пароизоляционных прослоек.

Применение таких слоистых стен позволило разработать проекты жилых зданий с наружными ограждениями минимального веса, в которых несущие и ограждающие функции конструкций полностью дифференцированы (например, здания с несущим каркасом и навесными панелями).

На рис. 14 даны конструкции многослойных панелей наружных стен, применяемых в строительстве у нас и за рубежом.

Снижение веса здания современных конструкций характеризуется следующими данными:

вес  $1 м^3$  здания со стенами сплошной кладки в 2,5 или 2 кирпича равен соответственно 750–650 кг/м<sup>3</sup>;

в домах с облегченными кирпичными и крупноблочными стенами (из шлакобетона или силикальцита) вес  $1 м^3$  снижается до 500–400 кг/м<sup>3</sup>;

в крупнопанельных домах из керамзитобетона и бетона с утеплителем вес  $1 м^3$  составляет

около 200 кг, т. е. всего 27—30% веса здания с кирпичными стенами.

Целый ряд конструкций дает еще более значительное снижение веса здания. Например, при применении панелей наружных стен из асбестоцемента с минераловатными плитами в качестве утеплителя вес 1 м<sup>3</sup> здания снижается до 150 кг.

Общее снижение веса здания достигается, в первую очередь, за счет резкого снижения веса наружных стен; вес кирпичной стены в 2,5 кирпича составляет 1000 кг/м<sup>2</sup>, в то время как вес железобетонной панели с эффективными утеплителями — всего 75 кг/м<sup>2</sup>.

При применении пластмасс вес панели может быть снижен до 20—30 кг/м<sup>2</sup>.

Укрупнение сборных элементов жилых домов и повышение их заводской готовности. Снижение веса конструкций дает возможность применять укрупненные сборные элементы стен, перегородок, перекрытий и сборные объединенные элементы зданий.

Процесс развития индустриального строительства шел по пути постоянного укрупнения деталей — от кирпича к мелким, а затем крупным блокам, к панелям стен и перекрытий размером на комнату и, наконец, к крупным объемным блокам в виде целой квартиры и частей ее полной заводской готовности (включая внутреннюю отделку). На строительной площадке производится только монтаж приве-

зенных с завода готовых блок-комнат или блок-квартир.

Очевидно, что чем крупнее сборные детали здания, тем меньше количество элементов, из которых собирается дом, а следовательно, и трудоемкость возведения здания и тем большее количество операций переносится на завод.

Укрупнение сборных конструкций и элементов здания способствует сокращению сроков и стоимости строительства. Не меньшее значение имеет повышение степени готовности элементов жилого дома, изготавливаемых в заводских условиях. Отделочные работы на постройке обычно занимают значительное время и увеличивают сроки строительства, кроме того, ряд неудобств вносит также одновременное проведение ряда отделочных и монтажных работ (покраска или оклейка обоями стен, отделка потолков, пола, монтаж сантехнических сетей и приборов и т. д.).

Производство отделочных работ на заводе в защищенных от атмосферных и климатических влияний условиях позволяет сократить сроки и значительно повысить качество отделки. В настоящее время отделка наружных поверхностей стеновых панелей в сборном домостроительстве, как правило, выполняется в заводских условиях. Переносится в заводские условия и ряд процессов внутренней отделки (внутренних поверхностей стен, перегородок и т. д.).

Широко применяются в нашем сборном строительстве санитарные узлы в виде кабин

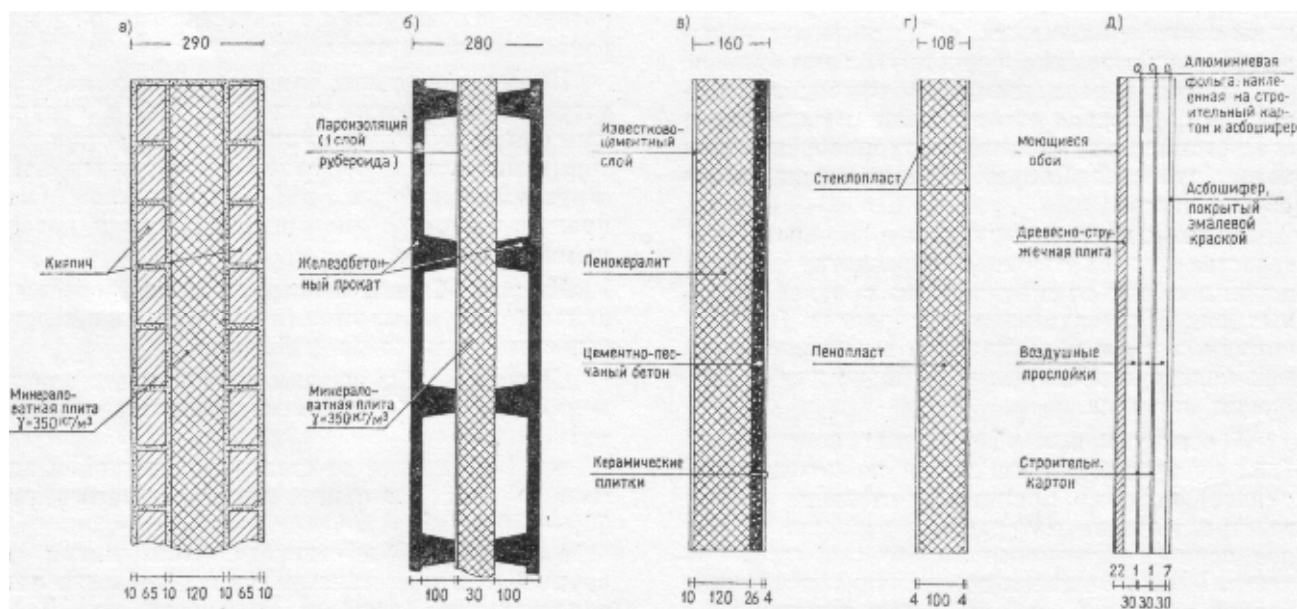


Рис. 14. Конструкции многослойных наружных ограждений ( $R_{\text{треб}}=1,1—1,3$ )

а — трехслойная виброкирпичная панель; б — трехслойная панель из железобетонного проката; в — двухслойная железобетонная панель; г — облегченная панель из синтетических материалов; д — многослойная панель с воздушными прослойками

заводского изготовления с установленным оборудованием (ванной, умывальником, унитазом), всеми трубопроводами и полностью законченной отделкой. На строительной площадке остается только установить их на место и присоединить трубопроводы.

Наибольшая заводская готовность сборных элементов может быть достигнута в зданиях из объемных блоков.

Укрупнение сборных элементов жилого дома, придание им максимальной заводской готовности путем осуществления отделочных работ в заводских условиях являются характерными чертами современного жилищного строительства в СССР.

В странах капиталистического лагеря, даже при высокоразвитой строительной промышленности (например, в Швеции, Финляндии, Франции), форма организации строительства значительно отличается от нашей. В этих странах значительно слабее развито сборное домостроение и большей частью ограничиваются лишь типизацией конструктивных элементов. Это объясняется меньшим объемом жилищного строительства в этих странах, а также тем, что жилищное строительство выполняется конкурирующими частными фирмами.

Однако ряд конструктивных решений в зарубежном жилищном строительстве представляет значительный интерес и может быть использован и в наших условиях. Эти решения будут приведены в последующих главах, посвященных отдельным разделам жилищного строительства.

Наряду с развитием заводского сборного домостроения и прогрессивных индустриальных конструкций значительное внимание уделяется применению местных строительных материалов, особенно эффективных в малоэтажном сельском строительстве, удаленном от строительного-индустриальных центров.

Местные строительные материалы используются как стеновые материалы (например, в Армении — туф, в Крыму — ракушечник) и как утеплитель (камышит, соломит и т. д.).

В ряде случаев могут быть использованы индустриальные элементы (железобетонный каркас) в сочетании с местными стеновыми теплоизолирующими материалами. Такие конструкции целесообразно применять в сельском строительстве, когда отдаленность районов не позволяет переходить полностью на заводские изделия (большая стоимость транспортировки), но применение легкого железобетонного каркаса не представляет трудности.

В третьей главе дано описание ряда конструктивных решений такого типа.

#### 4. ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖИЛЫХ ДОМОВ

Предпосылки к снижению стоимости жилищного строительства должны быть заложены уже в процессе проектирования.

Снижение стоимости строительства может быть достигнуто, как было показано выше, за счет применения таких конструктивных решений, которые позволяют осуществить строительство жилых домов индустриальными методами из заводских деталей и новых, эффективных строительных материалов.

Не менее существенное значение имеет экономичность принятых архитектурно-планировочных решений.

Для определения экономичности проектов могут быть использованы разные методы, обладающие разной степенью точности.

Наиболее объективные и точные данные дают сметы на строительство проектируемого здания или на застройку жилого района в целом, включающие затраты на все виды строительного-монтажных работ, а также на работы по благоустройству, озеленению жилого района и т. д.

Однако составление смет требует значительного времени и труда и не может быть выполнено без подробно разработанной проектно-технической документации.

В процессе же проектирования необходимо иметь возможность проверить, хотя бы ориентировочно, экономичность принятого архитектурно-планировочного решения. Для такой проверки разработан ряд показателей, дающих возможность дать технико-экономическую оценку проекта по показателям стоимости 1 м<sup>2</sup> жилой площади квартиры, 1 м<sup>2</sup> полезной площади или квартиры в целом.

В жилую площадь квартир входят площади всех жилых комнат, а также площади встроенных шкафов и гардеробов, открывающихся в комнаты.

Площади остальных помещений квартир (кухни<sup>1</sup>, санитарные узлы, передние, коридоры, кладовые и т. д.) входят в подсобную площадь квартиры<sup>2</sup>.

Сумма жилой и подсобной площади составляет полезную площадь квартиры.

<sup>1</sup> По действующим нормам часть площади кухни, превышающей 6 м<sup>2</sup>, включается в жилую площадь квартиры.

<sup>2</sup> Площадь лестничных клеток, а также других помещений вне квартиры (коридоры общего пользования, вестибюли и т. д.) не включают в подсобную площадь квартиры и дома.

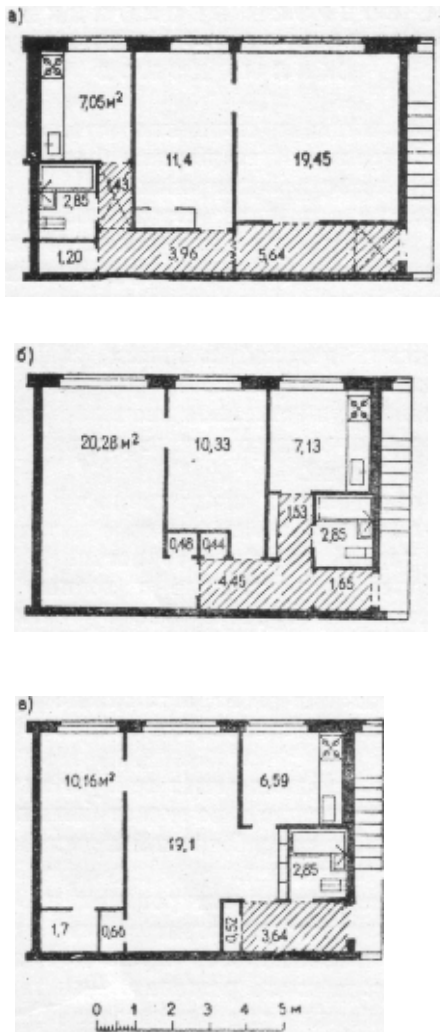


Рис. 15. Влияние планировочного решения на экономичность квартир (коэффициент  $K_1$ )

*a* — жилая площадь квартиры  $31,9 \text{ м}^2$ , вспомогательная —  $21,08 \text{ м}^2$ , полезная —  $52,98 \text{ м}^2$ ,  $K_1=0,60(100\%)$ ; *б* — жилая площадь квартиры  $17,45 \text{ м}^2$ , полезная —  $49,67 \text{ м}^2$ ,  $K_1=0,65(108\%)$ ; *в* — жилая площадь квартиры —  $32,21 \text{ м}^2$ , вспомогательная —  $13,01 \text{ м}^2$ , полезная —  $45,22 \text{ м}^2$ ,  $K_1=0,71(119\%)$

В основу планирования жилищного строительства и определения его стоимости, назначения норм заселения при распределении государственного жилого фонда и размера квартирной платы положен основной технико-экономический показатель —  $1 \text{ м}^2$  жилой площади.

Вторым не менее существенным технико-экономическим показателем в жилищном строительстве является  $1 \text{ м}^2$  полезной площади.

Одним из важнейших технико-экономических показателей является квартира, поскольку

стоимость квартиры определяет затраты государства на заселение одной семьи.

В зарубежном строительстве технико-экономическими показателями являются  $1 \text{ м}^2$  полезной площади и квартира.

Для определения экономичности архитектурно-планировочного решения в проектах квартир и жилых домов приняты основные коэффициенты  $K_1$  и  $K_2$ .

Коэффициент  $K_1$  характеризует отношение жилой площади в квартире, секции или доме к соответствующей полезной площади

$$K_1 = \frac{\text{жилая площадь в } \text{м}^2}{\text{полезная площадь в } \text{м}^2}$$

Этим коэффициентом, в первую очередь, определяется экономичность принятого планировочного решения самих квартир.

На рис. 15 показаны три варианта планировки двухкомнатной квартиры в секционном доме. Если сравнить вариант планировки *a* с вариантом *б*, где при почти одинаковом размере жилой площади уменьшена подсобная площадь, то очевидно, что стоимость квартиры по варианту *б* меньше, чем по варианту *a*.

При сохранении одинаковых бытовых качеств квартира в варианте *б* более экономична, что является следствием уменьшения площади коридора, шлюза и т. д. Это получило отражение в значении коэффициента  $K_1$ , более высокого в варианте *б*, чем в варианте *a*.

Дальнейшее уменьшение подсобной площади в варианте *в* получено за счет частичного снижения бытовых удобств квартиры (устройство проходной общей комнаты), поэтому коэффициент  $K_1$  для варианта *в* не сопоставим с коэффициентом  $K_1$  двух других вариантов планировки квартир, обладающих более высокими эксплуатационными качествами.

Однако квартиры с проходной общей комнатой обеспечивают удобство проживания семей определенного состава и поэтому могут применяться и применяются в жилищном строительстве, давая при этом уменьшение стоимости жилой площади и квартиры в целом за счет уменьшения полезной площади квартиры ( $K_1$  больше, чем в варианте *a*, на 19%).

Коэффициент  $K_2$  характеризует отношение кубатуры жилого дома к его суммарной жилой площади и носит название объемного коэффициента

$$K_2 = \frac{\text{кубатура в } \text{м}^3}{\text{жилая площадь в } \text{м}^2}$$

Он определяет количество  $\text{м}^3$  объема дома, приходящееся на  $1 \text{ м}^2$  жилой площади.

Величина  $K_2$  зависит от следующих факторов:

степени экономичности планировочного решения квартиры ( $K_1$ );

количества вертикальных и горизонтальных коммуникаций (лестниц, лифтов, вестибюлей и т. д.) в секции и доме, приходящихся на квартиру;

характера и типа конструкций (толщины стен, колонн и пр.);

высоты этажа.

Этот коэффициент показывает экономичность решения жилого дома в целом, он используется также для характеристики экономичности решения секций (рис. 16).

Очевидно, что чем меньше на квадратный

метр жилой площади приходится кубических метров здания, тем экономичнее решение жилого дома (или секции).

Следует, однако, помнить, что объемный коэффициент  $K_2$  характеризует лишь экономичность проектного решения здания.

Стоимость 1  $m^2$  жилой площади здания определяется путем перемножения стоимости 1  $m^3$  здания<sup>1</sup> (зависящей от характера зданий, применяемых конструкций, степени благоустройства и ряда других причин) на коэффициент  $K_2$ .

Сравнить экономичность проектных реше-

<sup>1</sup> Стоимость 1  $m^3$  здания определяется сметой или по укрупненным измерителям стоимости элементов здания.

Высота этажа	2,70 м   3,30 м
Жилая площадь секции	139,5 $m^2$
Полезная площадь секции	223,82 $m^2$
Кубатура	761,9 $m^3$ / 846,6 $m^3$
Коэффициент $K_2$	5,47(91%)   6,05(100%)

Высота этажа	2,70 м / 3,30 м
Жилая площадь секции	141,30 $m^2$
Полезная площадь секции	210,97 $m^2$
Кубатура	700,4 $m^3$   778,2 $m^3$
Коэффициент $K_2$	4,97(82%)   5,52(91%)

Высота этажа	2,70 м   3,30 м
Жилая площадь секции	136,15 $m^2$
Полезная площадь секции	182,70 $m^2$
Кубатура	653,4 $m^3$   726 $m^3$
Коэффициент $K_2$	4,8(79%)   5,3(87%)

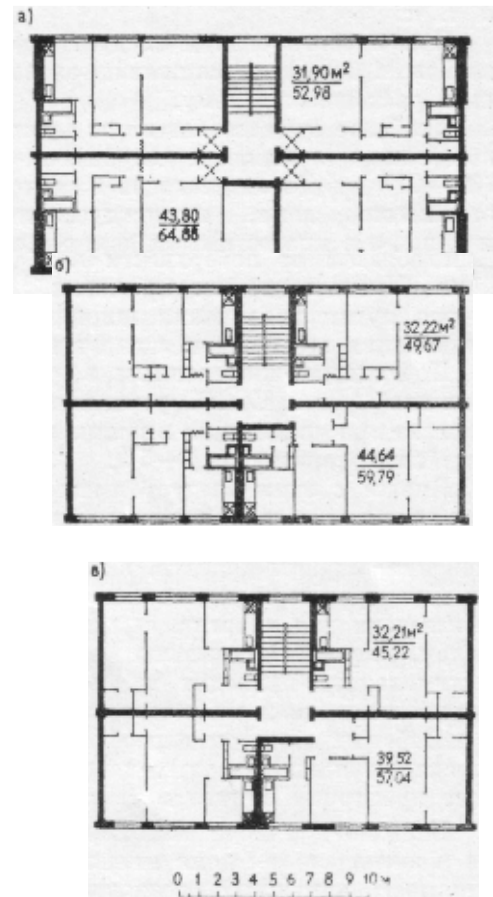


Рис. 16. Влияние решения секции на ее экономичность (коэффициент  $K_2$ )

ний жилых домов по объемному коэффициенту  $K_2$  возможно только при одинаковой стоимости  $1 \text{ м}^3$ , т. е. можно сравнивать решения зданий, достаточно близких между собой по конструктивному решению, степени благоустройства и т. д.

При проектировании квартир, секций и жилых домов следует учитывать расходы по содержанию и эксплуатации здания, так называемые эксплуатационные расходы.

Основными видами эксплуатационных расходов являются расходы на:

- 1) отопление дома и освещение мест общего пользования в доме (вестибюли, лестничные клетки, общие коридоры, котельные и т. п.);
- 2) эксплуатацию лифтов;
- 3) уборку помещений общего пользования;
- 4) текущий и капитальный ремонт дома и т. п.

При проектировании следует стремиться к возможно большему снижению эксплуатационных расходов по дому.

Наиболее существенными из эксплуатационных расходов являются затраты на отопление (30—40% от общих расходов в зависимости от этажности дома, климатического района и т. п.), а в многоэтажных домах и затраты на эксплуатацию лифтов. Расходы по отоплению здания находятся в прямой зависимости от величины охлаждающей поверхности, т. е. главным образом от поверхности наружных стен дома. Уменьшение их протяженности достигается путем увеличения ширины корпуса и ликвидации выступов и западов в доме.

По данным, приведенным в работах НИИ жилища АСИА СССР, уменьшение расходов топлива при увеличении ширины здания на  $1 \text{ м}$  составляет примерно 3—5%.

Вместе с этим следует иметь в виду, что для жилых домов, в зависимости от размеров квартир, санитарно-технического оборудования, конструктивной схемы и гигиенических требований, существуют определенные границы изменения ширины корпуса, в которых находятся оптимальные экономические и качественные показатели для квартир, секций и для дома в целом. Увеличение ширины жилого дома сверх оптимального приводит к удорожанию  $1 \text{ м}^2$  жилой площади и стоимости квартиры в связи с неизбежным ростом подсобной площади и к снижению планировочных качеств (недопустимые пропорции комнат и т. д.).

Большое влияние на стоимость строительства и эксплуатации дома имеют конструкция и стоимость наружных ограждающих стен. При переходе к облегченным наружным стенам с эффективными утеплителями стоимость отоп-

ления здания в меньшей степени зависит от ширины корпуса, так как ряд таких утеплителей позволяет без особых затрат увеличить теплоизолирующие качества наружных стен.

Все сказанное выше относится главным образом к жилым зданиям, расположенным в I и II, частично в III климатических районах. В районах с жарким климатом, где здания отапливаются лишь в весьма ограниченный период времени года, ширина корпуса имеет меньшее значение.

Не менее важным фактором является сокращение расходов по эксплуатации лифтового хозяйства, составляющих значительный процент от общих эксплуатационных расходов в многоэтажных домах. Строительная и эксплуатационная стоимость лифта, отнесенная к  $1 \text{ м}^2$  жилой площади дома, будет тем меньше, чем большая жилая площадь обслуживается каждым лифтом.

## 5. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Внимательный учет климатических условий является одной из важнейших предпосылок создания полноценного жилища, отвечающего потребностям человека.

Климатические особенности места строительства всегда оказывали существенное влияние на решение жилища.

Типы народного жилища, отличавшиеся значительным разнообразием объемно-планировочных решений, прежде всего складывались в прямой зависимости от природно-климатических условий страны и ее отдельных районов, одновременно отвечая культурному уровню народа, его национально-бытовым традициям и степени технического развития страны.

С развитием техники появилась возможность преодолевать вредные воздействия окружающей среды путем создания искусственного окружения человека, благоприятного для его существования, и необходимость в таком многообразии типов жилья должна уменьшаться.

Однако стремление к созданию универсального, полностью унифицированного жилья, пригодного для всех климатов, явилось бы неправильным.

Наряду с учетом требований по типизации секций и домов, вытекающих из условий развития современной строительной техники и новых методов строительства, которые необходимо учитывать при проектировании жилых домов, следует тщательно использовать положи-



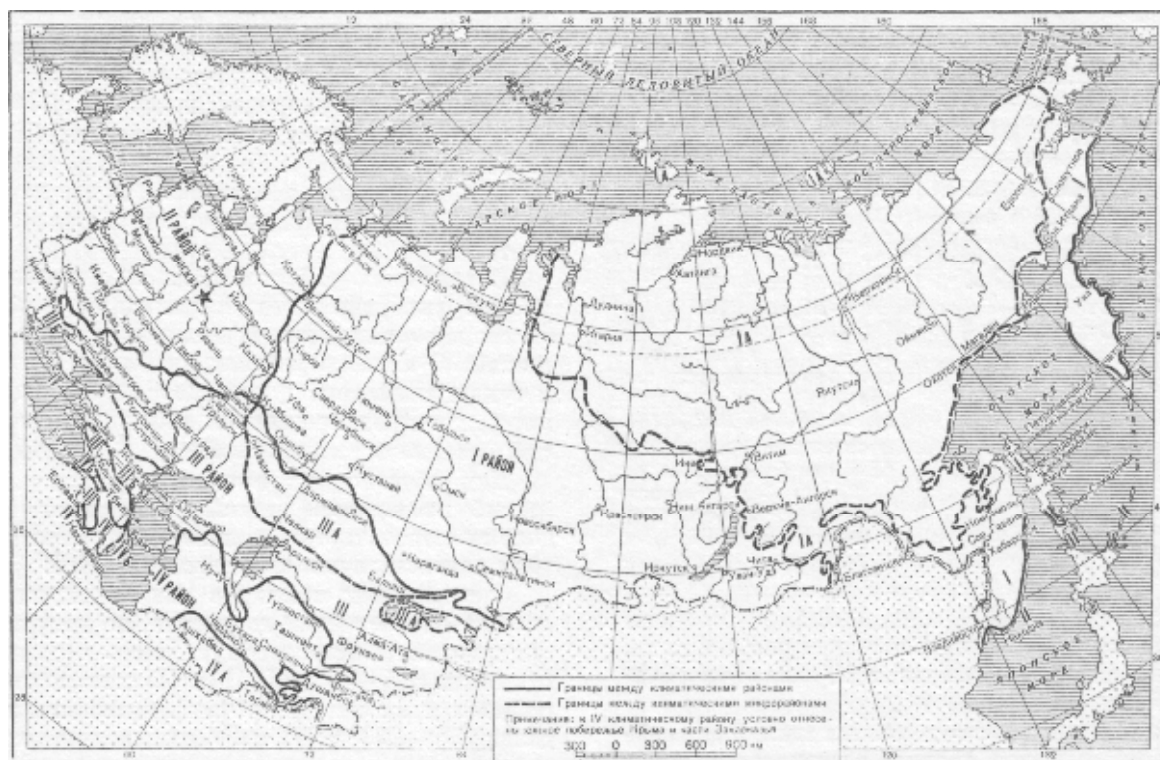


Рис. 17. Карта климатических районов СССР

тельные стороны природных условий данной местности для обеспечения оптимальных санитарно-гигиенических и бытовых условий проживания.

По климатическим признакам территория Советского Союза делится на четыре климатических района:

I климатический район холодный. Он охватывает значительную часть РСФСР — Урал, Северную, Центральную и Восточную Сибирь, Дальний Восток, за исключением южной части Камчатки, юго-восточной части Приморского края, Южного Сахалина и Курильских островов.

II климатический район умеренный. В него входят территория Европейской части СССР западнее линии Архангельск—Куйбышев и севернее линии Куйбышев—Кировоград — значительная доля Европейской части РСФСР, Карельская АССР, Эстонская ССР, Латвийская ССР, Литовская ССР, Белорусская ССР, значительная часть Украинской ССР.

III климатический район теплый. Он охватывает территорию южнее линии Кишинев—Куйбышев—Акмолинск,

В этот район входят юго-восточная часть Украинской ССР, юго-восточная часть РСФСР, большая часть Киргизской ССР (кроме ее северо-восточной окраины), северная часть Узбекской ССР.

IV климатический район жаркий. Он охватывает территорию южного побережья Крыма, юго-восточный берег Черного моря, Закавказье, среднеазиатские республики.

В этот климатический район входят следующие республики: Грузинская, Армянская, Азербайджанская, Таджикская, Туркменская и большая часть Узбекской и Киргизской ССР.

Кроме того, выделяются дополнительно пять микроклиматических районов, входящих в состав четырех основных, но значительно отличающихся от общих климатических условий основных районов с особо холодными и суровыми зимами, резко континентальным климатом, влажностью и т. д. В табл. 2 приводятся данные о температуре, характеризующей каждый из районов. Карта климатического районирования СССР показана на рис. 17.

В СССР сейсмические районы, где наблюдаются достаточно сильные и периодически

Таблица 2

Климатический район	Среднемесячная температура в °С	
	в январе	в июле
I	От —14 до —23	От + 2 до +21
IA	От —28 и ниже	От + 2 до + 18
II	От — 4 до — 14	От + 11 до + 22
III	От — 5 до — 14	От +21 до +27
SHA	От — 14 до — 18	От +21 до + 25
ШБ	От 0 до — 5	От +21 до + 25
IV	От 0 до — 9	От + 27 и выше
IVA	От 0 до — 1	От + 30 и выше (относительная влажность менее 30%)
IVB	От + 2 до + 4	От +22 до + 25 (относительная влажность 65% и более) или от + 25 до + 27 (относительная влажность 50% и более)

повторяющиеся землетрясения, расположены главным образом в пределах IV климатического района.

При проектировании жилых зданий для сейсмических районов следует учитывать необходимость проведения ряда планировочных и конструктивных мероприятий в соответствии со специальными требованиями действующих норм.

Нормы по строительству жилых зданий предусматривают ряд особых требований для различных природно-климатических условий СССР. Например, в южных районах желательно, а в некоторых особо жарких районах обязательно устройство лоджий, балконов или веранд, являющихся большую часть года полноценными жилыми помещениями. На юге допускается устройство в жилых домах открытых лестниц и открытых переходов (галерей), что приводит к особым планировочным решениям квартир, секций и жилых домов.

Большое значение для санитарно-гигиенического режима квартир имеют сквозное проветривание, особо необходимое в южных районах нашей страны, а также инсоляция (освещение комнат прямыми солнечными лучами). В северных районах средней полосы СССР по действующим нормам сквозное и угловое проветривание квартир не обязательно.

Особо следует остановиться на вопросах инсоляции жилых помещений.

Достаточное и правильное освещение квартир является непременным условием для создания полноценного и качественного жилья. Полное отсутствие или недостаток солнечного

освещения жилых комнат в северных районах, как и избыток солнца на юге, создают неблагоприятные условия жизни и в конечном счете отражаются на здоровье живущих. Поэтому при проектировании жилого дома необходимо заботиться о том, чтобы каждая квартира получала бы достаточное и необходимое для нормальной жизни человека количество солнечного света.

В северных районах в связи с недостаточностью ультрафиолетовой радиации необходимо создать наилучшие условия инсоляции помещений. В южных районах, особенно с жарким и сухим климатом, нужно, наоборот, принимать меры для предупреждения избыточной солнечной радиации помещений.

Для обеспечения инсоляции жилых помещений постановка зданий по странам света должна отвечать требованиям, предусматриваемым соответствующими нормами (ПиН § 284).

Окна жилых комнат в квартирах, выходящих на одну сторону горизонта, не допускается ориентировать на северную часть горизонта в пределах 315—30° в I, II и III климатических районах и на западную часть горизонта в пределах 200—290° в III и IV климатических районах.

В квартирах, выходящих на две стороны горизонта, на неблагоприятную сторону горизонта могут быть ориентированы: одна комната в двухкомнатной квартире и две в трех- и четырехкомнатных квартирах.

Здания на участке могут занимать три основных положения: 1) меридиональное, когда продольная ось здания параллельна направлению север—юг; 2) широтное, когда продольная ось здания параллельна направлению восток—запад; 3) диагональное, при направлении продольной оси здания под углом к двум предыдущим направлениям.

Меридиональная ориентация обеспечивает относительно равноценную инсоляцию обеих продольных сторон дома и является вполне приемлемой в средней полосе (I и II климатические районы), но совершенно недопустима на юге (III и IV климатические районы), так как низкие, жаркие лучи послеполуденного солнца пронизывают помещения на всю глубину и создают сильный перегрев воздуха и наружных ограждений жилых помещений. Этим и объясняется запрещение ориентации жилых помещений на западную часть горизонта в пределах 200—290° в этих широтах.

При широтной ориентации обеспечивается инсоляция только южной стороны дома, поэтому такая ориентация целесообразна для зданий, имеющих одностороннее расположение

жилых комнат. В этом случае жилые помещения должны быть ориентированы на юг, а коридор или галерея — на север.

Широтная ориентация вполне приемлема на юге, так как при высоком стоянии солнца в полуденные часы легко защитить помещения от проникания солнечных лучей. Наилучшие условия инсоляции при одностороннем размещении жилых комнат для южной полосы достигаются при ориентации их на восток и юго-восток, так как низкие утренние лучи солнца хотя и проникают в глубину помещения, но не успевают создать перегрева после ночных, как правило, прохладных часов (для районов, расположенных южнее  $45^\circ$  северной широты).

Анализ инсоляции при различной ориентации зданий показал, что для средней полосы СССР наилучшие условия инсоляции жилых помещений создаются при диагональной ориентации зданий, при которой обеспечивается наиболее продолжительная инсоляция обеих продольных сторон здания, то есть наиболее равномерная инсоляция всех жилых помещений квартир в течение года. Практика показала, что в средних широтах можно добиться инсоляции всех жилых помещений и летние месяцы в течение пяти часов, в весенние и осенние месяцы — в течение двух часов в сутки.

Природно-климатические условия при проектировании жилых домов оказывают влияние на решение и ряда других вопросов.

В суровых условиях I и частично II климатических районов требуется уделять особое внимание сохранению тепла в доме. При решении планов следует стремиться к сокращению периметра охлаждаемых наружных стен, то есть к компактности плана (увеличению ширины корпуса). Обязательным является устройство при входах в дом тамбуров, препятствующих проникновению холодного наружного воздуха в помещения (от входа в дом до жилой комнаты должно быть не менее двух-трех дверей).

В южных районах большое значение для улучшения микроклимата жилых помещений приобретают солнцезащитные средства — козырьки, жалюзи и вертикальные щитки, защищающие комнаты от попадания прямых солнечных лучей, но не препятствующие проветриванию помещений. В малоэтажных домах для защиты от солнечных лучей можно увеличивать свес кровель и защищать стены зелеными насаждениями. Цвет наружных стен также имеет большое значение для защиты жилых помещений от перегрева — окраска светлых холодных тонов обладает высоким коэффициентом отражения и способствует улучшению микроклимата квартир.

Большое влияние оказывают природно-климатические условия района строительства и на конструкцию жилых домов. Например, размеры, материал и конструкция наружных ограждений зависят от необходимого коэффициента термического сопротивления, назначаемого в соответствии с минимальными температурами наружного воздуха; глубина фундаментов определяется глубиной промерзания почвы и т.д.

## 6. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Изменившиеся в результате Великой Октябрьской социалистической революции социально-экономические условия в нашей стране развитие науки искусства и техники в новом социалистическом обществе привели к пересмотру основных принципов планировки жилых кварталов и районов города, их организационной структуры, непосредственно влияющей на выбор типов домов в застройке, на характер решения квартир и т. д.

Современный жилой микрорайон коренным образом отличается от жилых кварталов старой городской застройки. Современный жилой район, объединяющий группу микрорайонов, — это единый научно организованный комплекс, включающий жилые дома, здания культурно-бытового назначения, необходимые для полного обслуживания жителей микрорайона, свободные озелененные пространства для отдыха взрослых и игр детей.

При архитектурно-планировочном решении жилых районов и микрорайонов основной задачей является создание благоприятных условий жизни населения, отвечающих современным санитарно-гигиеническим, экономическим и архитектурно-художественным требованиям.

За истекшие столетия изменились характер и назначение улиц современного города. Улицы старых городов, особенно главные улицы, являвшиеся местом размещения магазинов, театров, кино, местом прогулок и встреч, постепенно оказались перегруженными транспортным движением.

Рост автомобильного и других видов городского транспорта, увеличение скорости передвижения, шум и пыль на улицах явились причиной резкого ухудшения санитарно-гигиенических условий проживания в кварталах старых городов.

Это привело к изменению характера застройки, к отказу от интенсивной застройки магистральных улиц жилыми домами (в частности, от периметральной застройки) и к пере-

ходу на более свободные приемы застройки микрорайонов с размещением жилых домов, детских учреждений и школ среди зелени с отступом от красных линий, что создает более спокойные условия жизни населения. Отсюда вытекают новые требования к планировочной структуре микрорайона, к размещению жилых домов и обслуживающих зданий.

Правила и нормы по планировке и застройке городов (ПиН) регламентируют выбор территорий, функциональное зонирование и организацию территорий, санитарные требования, правила и нормы жилой застройки, а также потребность в учреждениях культурно-бытового обслуживания населения.

Система застройки микрорайона тесно связана с архитектурным проектированием жилища и размещением учреждений культурно-бытового обслуживания.

Несмотря на то, что планировка и застройка городов и поселков изучается как самостоятельный предмет, охватывающий широкий круг градостроительных проблем, ряд вопросов, связанных с застройкой микрорайонов, не отделимых от архитектурного проектирования жилых зданий, рассматривается в главе шестой настоящего учебного пособия. Новые приемы организации жилой застройки наряду с другими рассматриваемыми факторами, определяющими характер жилищного строительства, значительно повлияли и на решение архитектурно-художественного облика жилой застройки в целом и каждого дома отдельно.

Архитектура массового жилища всегда имела свои специфические особенности и, как правило, отличалась от сооружений общественного назначения. Подлинная архитектура жилища никогда не обладала чертами монументальности и репрезентативности. Жилище, предназначенное для жизни людей, всегда характеризовалось скромностью, простотой художественного образа. Эти качества характерны для архитектуры народного жилища самых различных эпох и стран.

Античный жилой дом, северная русская изба, дом итальянского крестьянина и многие другие представляют собой образцы, на которых современный архитектор может учиться умению органически сочетать функциональные и бытовые потребности, климатические особенности, умению художественно использовать качество и фактуру материалов, конструкций, найти необходимые декоративные элементы. В них проявилась подлинная мудрость народных мастеров, их высокая художественная куль-

тура, которые могут и должны быть использованы в архитектуре современного жилья.

Каждое сооружение, а жилище в особенности, теснейшим образом связано с конкретными природно-климатическими условиями. Выявление основных черт архитектуры жилого дома, отвечающих его внутреннему содержанию и климатическим условиям, составляет одно из важнейших требований правильного построения художественного образа жилого дома.

В нашей стране особо большое внимание уделяется качеству жилищного строительства, санитарно-гигиеническим условиям, стремлению дать советскому человеку удобное жилище, насыщенное светом и воздухом, связанное с природой, зеленью, огражденное от шума и пыли.

Застройка жилых районов должна быть целесообразна как с точки зрения инсоляции, удаления от источников шума и пыли, наилучшей организации мест отдыха, площадок для игр и спорта, так и с точки зрения наилучшей архитектурно-художественной композиции. Все это не может не сказаться на внешнем облике, на характере архитектуры жилых домов и застройки жилых районов.

Жилой дом постепенно превращается в продукт серийного, массового промышленного производства. Применение крупноразмерных сборных элементов обуславливает необходимость придавать жилым домам максимально простую форму как в плане, так и в объеме. Всякие усложнения формы плана (угловые и П-образные дома, выступы и т. п.) и силуэта здания неизбежно ведут к увеличению числа типоразмеров изделий, к увеличению количества точных линий в строительной промышленности, то есть противоречат современным принципам домостроения и приводят к удорожанию строительства. Этому же способствуют встроенные в жилые дома нежилые помещения — магазины, детские учреждения, коммунально-бытовые предприятия районного обслуживания и т. д. Поэтому все эти учреждения, по возможности, размещают в отдельных специализированных зданиях, наилучшим образом отвечающих их специфическим функциональным требованиям.

Главной задачей архитектора является не создание «парадного» фасада каждого отдельного дома, а органическое масштабное и художественное решение архитектуры дома как элемента художественной и целесообразно организованной жилой застройки. Жилой дом становится органической частью целого, элементом общей композиции застройки жилого района.

Новые методы застройки жилых районов позволяют сочетать в одном комплексе жилые

дома различной этажности и различные по объемно-пространственным решениям, предназначенные для различных групп населения (многоквартирные дома, общежития для молодежи, дома с обслуживанием для одиноких и малосемейных, дома для престарелых, блокированные дома с приквартирными участками и т. п.). В комплекс застройки входят также здания общественного обслуживания — магазины, детские, коммунально-бытовые и культурные учреждения.

Архитектор становится обладателем богатой палитры архитектурных средств, позволяющих создавать самые разнообразные композиции. В этих композициях повторяемость отдельных типов зданий, их расстановка, сопоставление по этажности, по архитектурной обработке, контрасты простых и ритмичных фасадов жилых домов и характерных по своей архитектуре зданий магазинов и общественного назначения, зеленых насаждений и строгих геометрических форм сооружений являются основными композиционно-художественными средствами.

Специфический характер приобретает и внешняя архитектура жилого дома. Массивные тяжелые стены, применявшиеся ранее, становятся все более и более легкими, постепенно превращаясь в тонкое теплозащитное ограждение с развитыми по горизонтали большими проемами окон с тонкими изящными переплетами. Старое представление о тектонике стены заменяется новым. Традиционные членения, имевшие смысл, как отражение весовых качеств массивной стены, уже не отвечают внутренней структуре современного жилого дома с его равноценными этажами. Развитые карнизы и тяги заменяются тонкими железобетонными плитами, предохраняющими фасад от стекающей с кровли воды, пли же вовсе исчезают в случае устройства плоских кровель с внутренними водостоками.

Основой архитектуры современного жилого дома является органическое соответствие внешних форм внутренней структуре дома, его планировке, конструкциям и материалам. Это архитектура правдивая, отрицающая бутафорию, обращающаяся к подлинно классическим принципам, к мудрости и простоте народной архитектуры, в которой все органично, все естественно, все красиво.

Маркс говорит, что человек «творит также и по законам красоты». Архитектура призвана создавать материальную оболочку для исторически изменяющихся процессов труда, быта и культуры. Античные архитекторы определяли содержание и специфику архитектуры как «единство пользы, прочности и красоты».

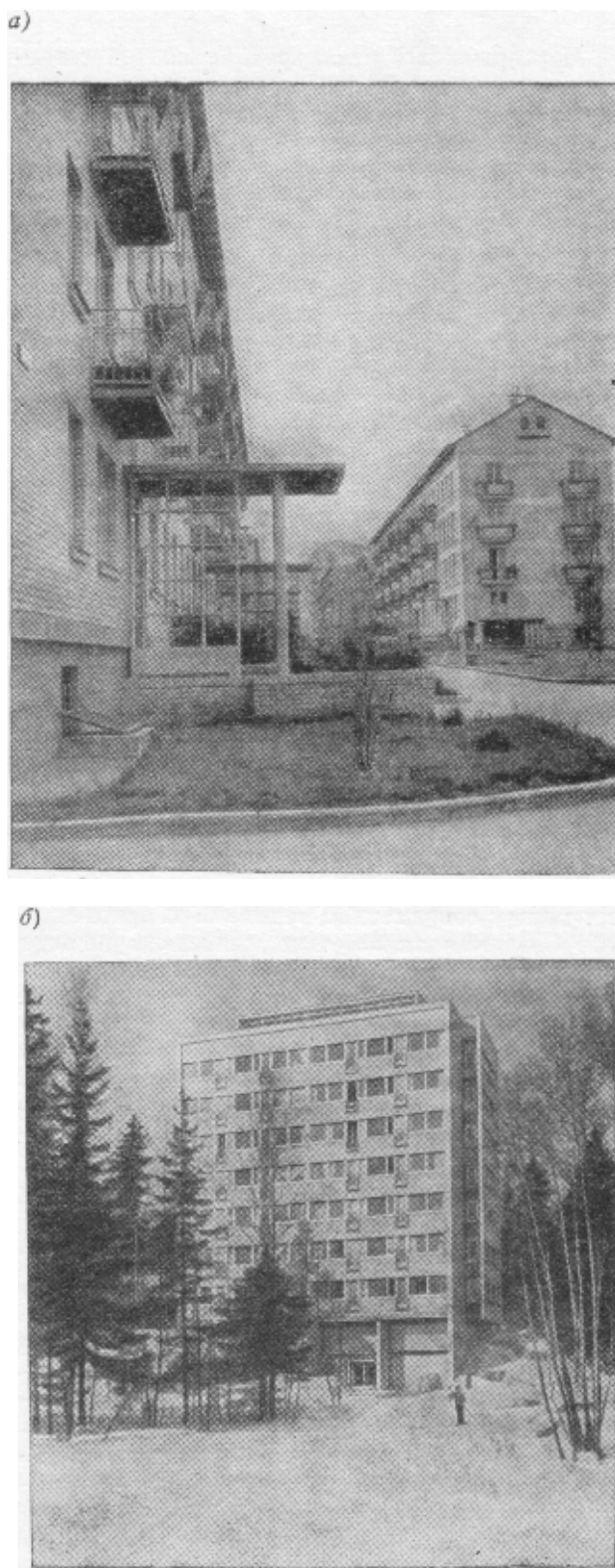


Рис. 18. Примеры жилой застройки  
а — 9-й квартал в Новых Черемушках, Москва; б — Тапиола, Финляндия

Неразрывность этих трех элементов совершенно очевидна. Всякая попытка отделить их один от другого приводит неизбежно к одностороннему развитию и нарушению того органического единства основных составляющих архитектуры, которое лежит в основе всякой подлинно реалистической, правдивой архитектуры.

Красота в архитектуре не является механическим результатом хорошо решенных функциональных сторон архитектуры, а возникает в результате сознательного художественного осмысления материальных сторон архитектуры.

Архитектура современного жилого дома не есть что-то постоянное, она все время меняется и будет меняться одновременно с изменениями в технике строительства, с появлением новых материалов и конструкций, с изменением структуры дома.

Если в настоящее время при применении сборных конструкций из крупноразмерных железобетонных элементов в известной мере ограничиваются творческие возможности архитектора, упрощаются элементы и форма зданий, сводится к минимуму количество необходимых типоразмеров изделий, то в дальнейшем безусловно появятся такие индустриальные методы, которые позволят создавать более разнообразные и совершенные типы зданий.

Нет и не должно быть никакого противоречия между современной техникой и архитектурой. Современная эстетика связана с новыми научными представлениями о весе и прочности материалов, с новыми возможностями их образно-пластического выражения.

Современная индустриальная техника строительства и массовое применение в строительстве типовых проектов не только не снижают значения архитектуры, но, наоборот с особенной остротой его выдвигают.

В докладе на ноябрьском Пленуме ЦК КПСС 1962 г. Н. С. Хрущев сказал:

«Перед советскими архитекторами сейчас поставлено много новых проблем, особенно в связи с развитием крупнопанельного домостроения. Сама технология заводского домостроения требует простоты форм и минимальной их разнотипности. Но и в таких условиях не снимается вопрос разнообразия в архитектуре. В пределах возможного и разумного должны проявляться индивидуальные архитектурно-художественные оттенки».

Для решения архитектурно-художественных задач архитектор должен хорошо знать современные технические проблемы и новые достижения в области строительной промышленности, он обязан творчески сотрудничать с инженерами-строителями, конструкторами и другими специалистами.

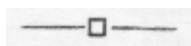
Архитектору, помимо изучения нашего советского передового опыта строительства, необходимо внимательно и критически изучать опыт жилищного строительства в зарубежных странах. В зарубежной жилищной архитектуре имеются прогрессивные примеры в области планировки и застройки жилых кварталов, проектирования и строительства жилых домов различного назначения, придания им простыми и в то же время органическими средствами красивого, привлекательного облика.

Однако наряду с прогрессивными, здоровыми тенденциями в зарубежной практике имеется и глубоко чуждая нам трактовка архитектуры жилого дома в духе откровенной рекламы, крикливости, нарочитого формализма, подчас просто безвкусыя. Многие в архитектуре жилища делается там не ради действительного удобства и красоты, а является данью моде и погоне за внешним эффектом.

В зарубежной архитектуре часто встречаются сложные и вычурные формы планов жилых домов и квартир. Это объясняется отсутствием в условиях капиталистического общества возможности массового государственного строительства жилищ, распылением строительства между большим количеством конкурирующих частных фирм и невозможностью вследствие этого организовать массовое индустриальное производство отдельных элементов конструкций. В тех же случаях, когда отдельные строительные фирмы переходят к индустриальным методам строительства из крупноразмерных элементов, они так же, как и мы, приходят к простым формам планов жилых домов.

В поисках новых форм архитектуры, отвечающих современным требованиям техники и архитектурно-художественным требованиям, способствующим созданию удобного и экономичного жилья, следует исходить из глубокого понимания проблем композиции, пропорциональности, масштабности и гармонии, из принципа «все для человека».

На рис. 18 и в шестой главе приведены примеры современной жилой застройки.



## КВАРТИРА И ЕЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Квартира является основным элементом жилого дома и состоит из ряда помещений, обеспечивающих организацию жизни семьи. В ней человек проводит большую часть своего времени — отдыхает, работает, общается с другими людьми. В квартире протекает жизнь семьи, являющейся хотя и единым организмом, живущим общей жизнью, общими интересами и общим хозяйством, но одновременно и коллективом людей с различными, зачастую противоречивыми, вкусами и распорядком жизни, что естественно для людей хотя и близких, но различных по возрасту и роду занятий.

Учет условий жизни различных семей, отличающихся по численному и возрастному составу, и создание наиболее благоприятных и здоровых условий, способствующих физическому и умственному развитию человека и организуемых жизнь семьи, являются основной задачей при создании современных типов квартир.

Решая планировку квартиры вне зависимости от ее величины, следует учитывать все протекающие в ней жизненные процессы — отдых и личные занятия членов семьи, ведение домашнего хозяйства, приготовление и принятие пищи, общение членов семьи между собой и с другими людьми, поддержание личной гигиены.

Отсюда определяются состав и размеры помещений в квартире, отвечающие потребностям проживающей в ней семьи.

Действующие нормы по жилищному строительству устанавливают величину и количество комнат, их оборудование, температурный и влажностный режим помещений и т. п., обеспечивающие семье наилучшие бытовые удобства, создание оптимальных условий проживания, определяемых общим понятием — комфорт.

### 1. СОСТАВ И ЭЛЕМЕНТЫ КВАРТИРЫ

Каждая квартира должна иметь следующие помещения: жилые комнаты, кухню, переднюю, ванную (или душ), уборную, встроенные шкафы и хозяйственную кладовую.

Жилые комнаты имеют различное назначение и подразделяются на общую и спальные комнаты. В многокомнатных квартирах (при достаточно высокой норме жилой площади на человека) в дополнение к общей комнате могут быть предусмотрены столовая, кабинет для работы и занятий и т. д.

*Жилые комнаты.* Общая комната является основной и, как правило, наибольшей по площади комнатой квартиры. Она предназначена для различных занятий взрослых членов семьи и детей, служит местом общения и отдыха членов семьи, приема гостей, а также столовой, если в квартире не предусмотрены отдельная столовая или кухня достаточной величины, чтобы разместить в ней обеденный стол.

При необходимости в общей комнате может быть размещено и спальное место.

Площадь общей комнаты в двух-трехкомнатных квартирах принимают не менее  $15 \text{ м}^2$ . Желательно, чтобы ее ширина была не менее  $3 \text{ м}$ , что обусловлено удобной расстановкой необходимой мебели (рис. 19, а, б, в).

В квартирах с большим количеством комнат площадь общей комнаты должна быть  $16 \text{ м}^2$  и более, особенно если она используется и в качестве столовой.

Если необходимо разместить в общей комнате спальное место, для большей его изоляции в этой комнате предусматривают альков, который располагают в глубине комнаты или в боковой ее части. В последнем случае спальное место обычно освещается прямым светом (рис. 19, б, в).

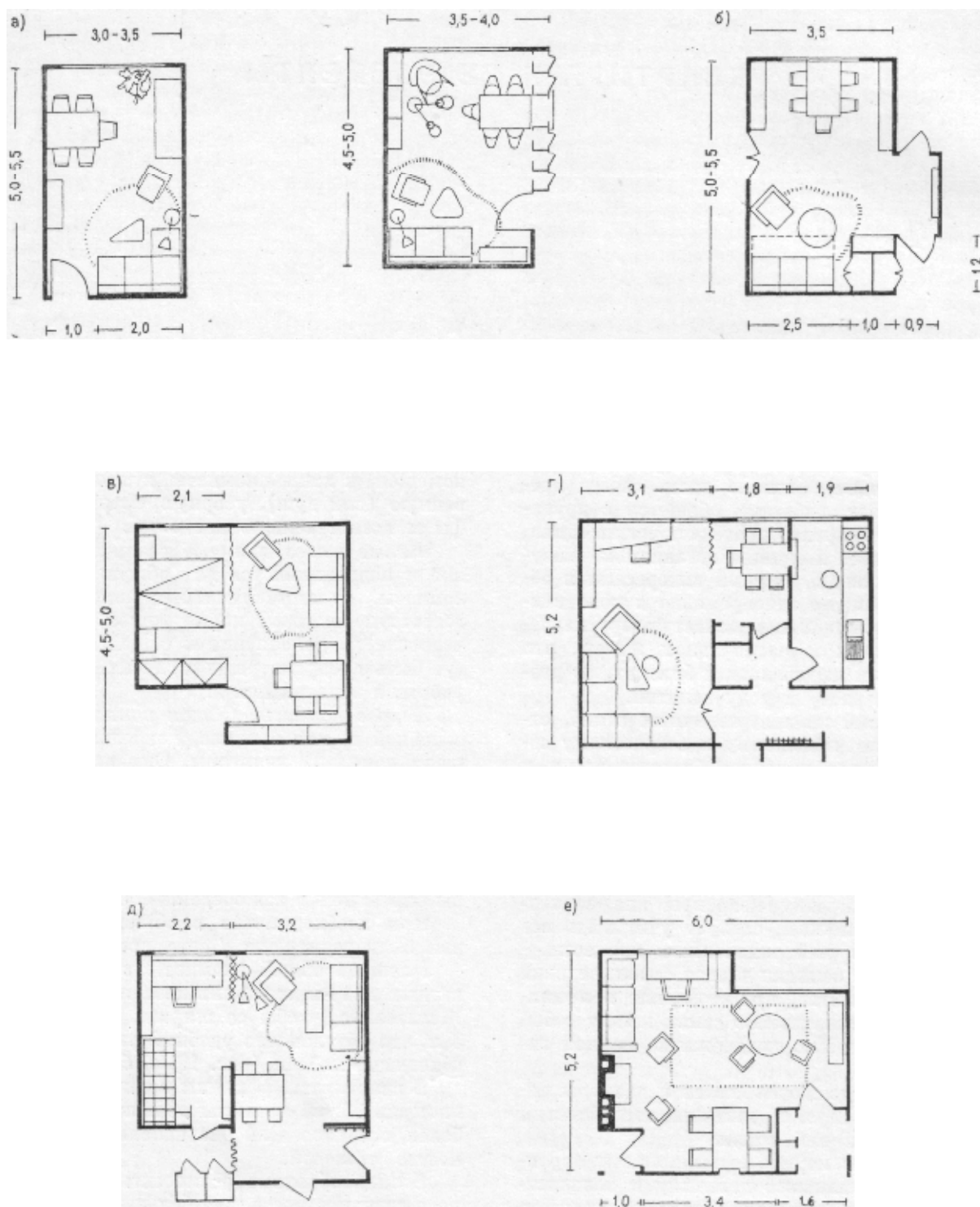


Рис. 19. Примерные габариты общих комнат в различных типах квартир  
*a* — общая комната-столовая; *б* — общая комната-столовая со спальным альковом в глубине; *в* — общая комната-столовая со светлым спальным альковом; *г* — общая комната, в которой выделено место для размещения обеденного стола; *д* — общая комната и помещение для занятий, объединяемые в одну большую комнату; *е* — общая комната-столовая, в которой выделено место для занятий



Глубина алькова на одно спальное место должна быть не менее 1,2 м, на два спальных места — 2,1 м. Площадь алькова на два спальных места, как правило, составляет 4—4,5 м<sup>2</sup>\*

Через общую комнату можно проходить в другие помещения квартиры, что позволяет получить более экономичную планировку квартир за счет уменьшения площади внутриквартирных переходов и коридоров. Однако в тех случаях, когда в общей комнате предусмотрено размещение спального места, такое решение может привести к значительным бытовым неудобствам.

При достаточно высокой норме жилой площади на человека в общей комнате для размещения обеденного стола могут быть выделены изолированные места (рис. 19, *д*, *е*), которые должны удобно сообщаться с кухней. В общей комнате может быть также выделено специальное место для занятий.

На рис. 19, *д* показана общая комната, отделенная от смежного помещения для занятий раздвижной перегородкой. Такой прием позволяет удобно использовать в повседневной жизни оба помещения как раздельно, так и совместно, объединив их в одну большую комнату.

Наилучшие пропорции общей комнаты, т. е. отношение ее ширины к длине, находятся в пределах от 1:1 до 1:1,5.

Большая по величине общая комната может быть расположена более длинной стороной вдоль фасада, что улучшает освещенность комнаты и создает лучшие условия для дифференцированного использования ее площади путем выделения мест для отдыха, занятий, размещения обеденного стола и т. п. (рис. 19, *е*).

Спальни проектируются различных размеров в зависимости от числа спальных мест — на одного, двух и трех человек (в последнем случае для родителей и ребенка).

Минимальная площадь спальни в двухкомнатной квартире и одной из спален в трех- и четырехкомнатных квартирах должна быть при ширине не менее 2,5 м. Площадь остальной спальни должна быть не менее 6 м<sup>2</sup> при минимальной ширине 1,8 м. Все спальни проектируются непроходными. В эти площади спален площадь встроенных шкафов не включается.

В ряде случаев пропорции спален более удлиненные, чем пропорции общих комнат. Однако глубина спальни не должна превышать ее двойной ширины.

\* По действующим нормам глубина жилых комнат, включая альковы, не должна превышать 6 м, а в климатическом подрайоне 1Б — 6,5 м.

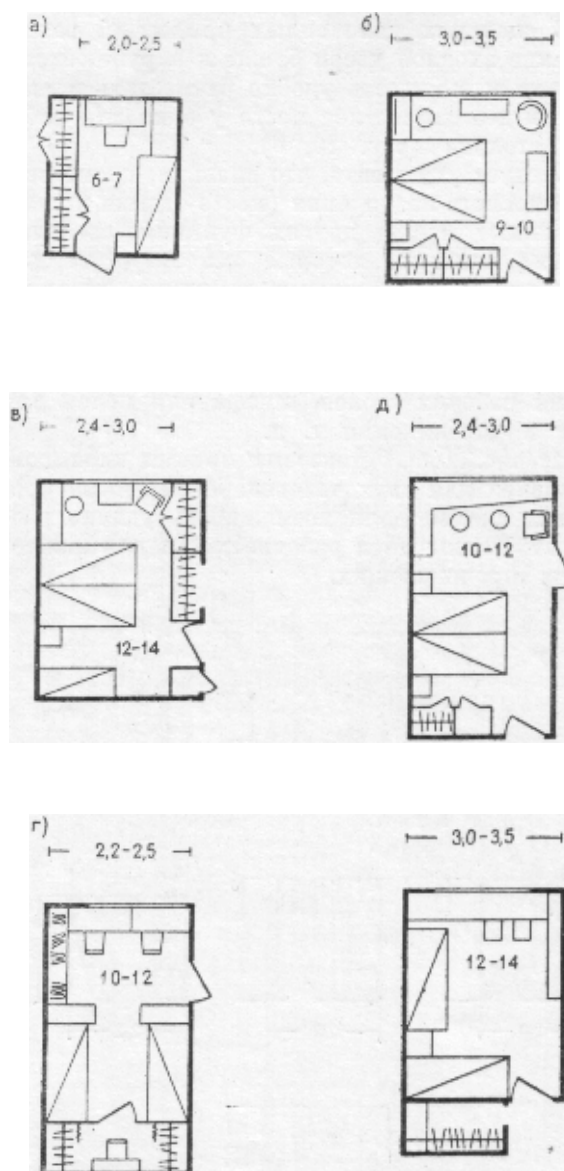


Рис. 20. Примерные габариты спальных комнат

*а* — для одного человека; *б* — спальня для двух человек (родителей); *в* — спальня для трех человек (родителей и ребенка); *г* — спальня для детей, в которой выделено место для занятий; *д* — спальня родителей с выделенным рабочим местом

На рис. 20 показаны спальни разных размеров и габаритов с различной расстановкой мебели и расположением входных дверей. Показанные на рисунках размеры при показанной расстановке мебели являются минимальными, обеспечивающими удобную организацию спален.

В спальнях удлиненных пропорций расположение входной двери ближе к наружной стене дает возможность удобно разместить кровати и выделить светлое место у окна для рабочего столика (рис. 20, д).

Следует учитывать, что спальни, кроме своего основного назначения (место отдыха и сна), выполняют и ряд других функций, особенно детские спальни, которые используются для выполнения школьниками домашних заданий, для игр и т. д. Поэтому при достаточной площади спальни желательно предусмотреть в наиболее освещенной ее части место для размещения рабочих столов, шкафа или полок для книг и учебников и т. д.

На рис. 20, г, д показаны приемы планировки спален для двух человек. Удлиненные пропорции спален дали возможность удачно разместить спальные и рабочие места для каждого из проживающих.

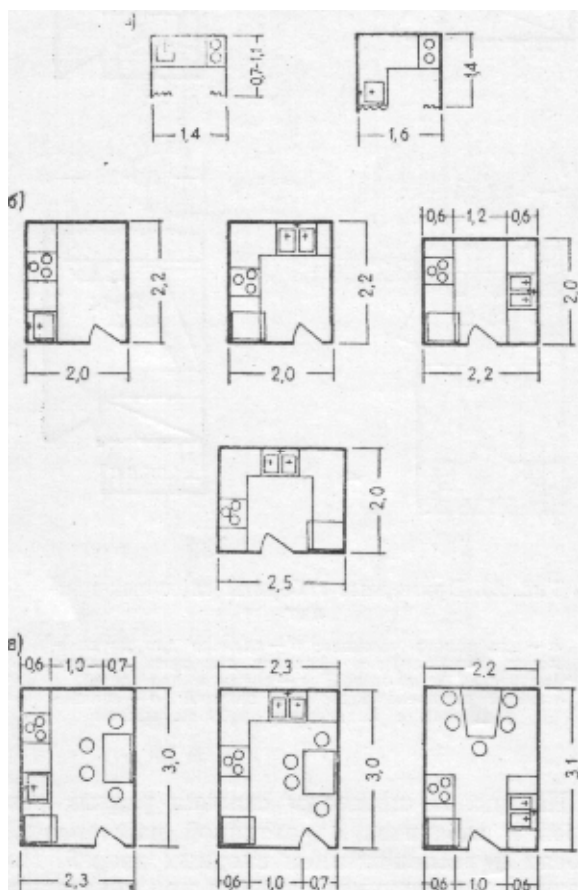


Рис. 21. Основные типы кухонь  
а — кухня-ниша; б — рабочая кухня; в — кухня-столовая

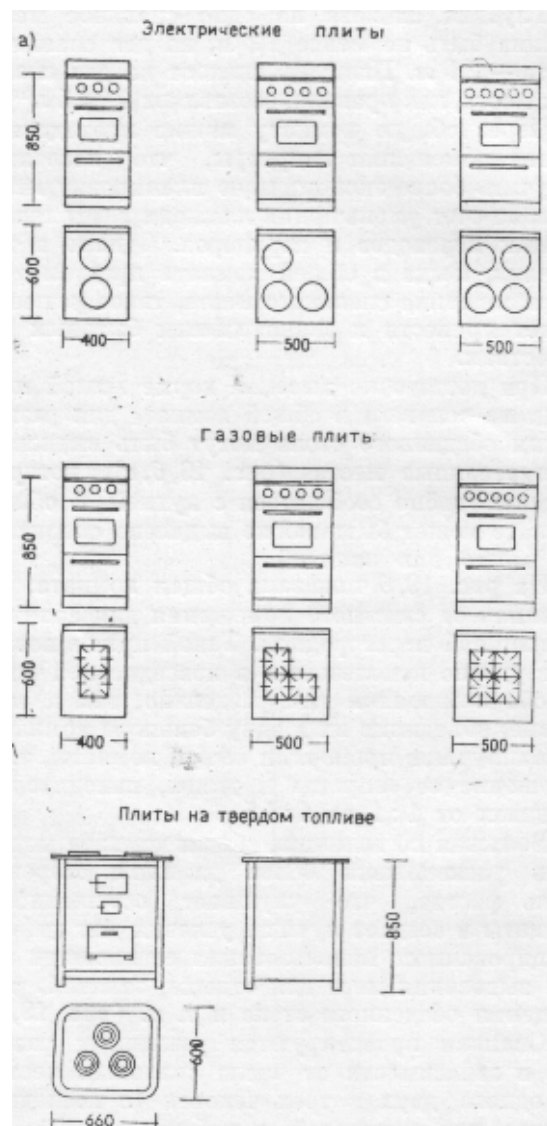
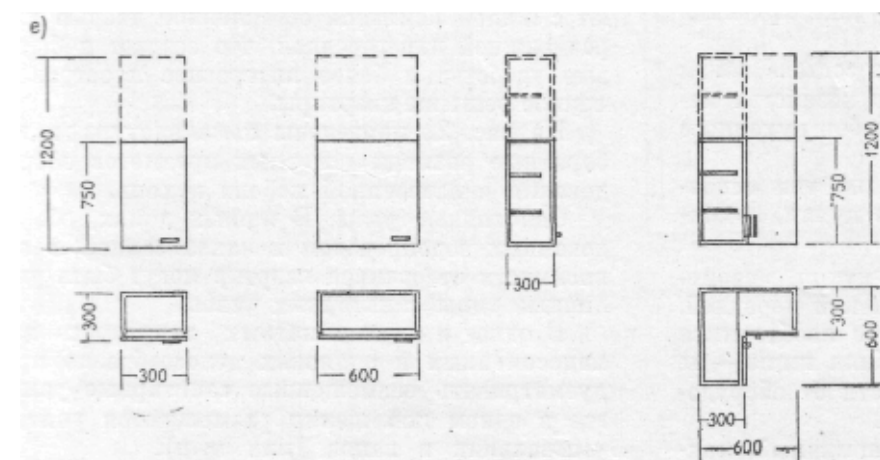
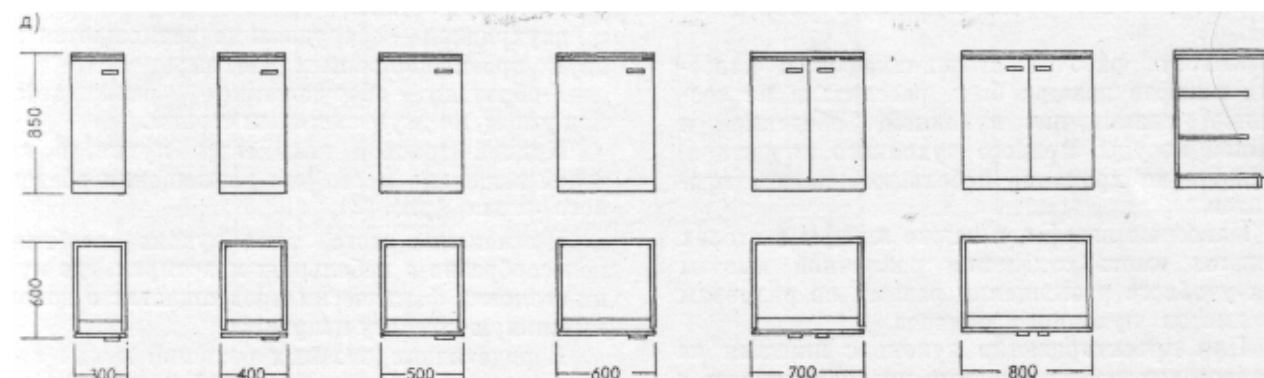
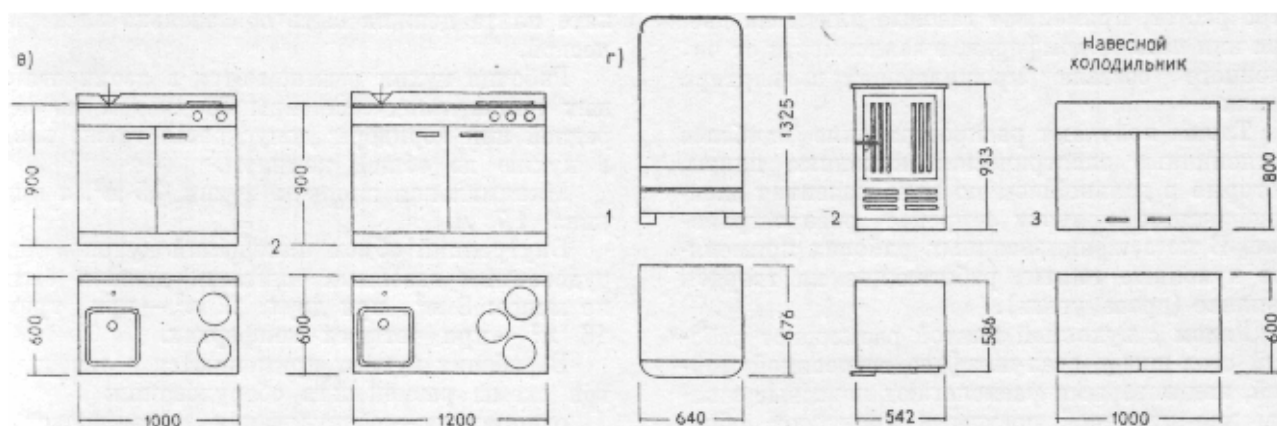
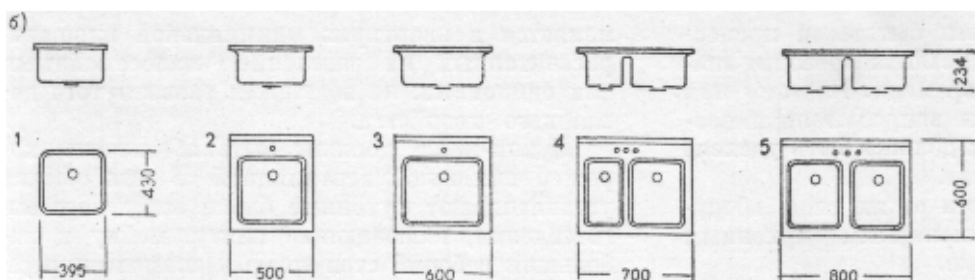


Рис. 22. Примерные габариты оборудования кухонь  
а — плиты; б — мойки; в — комбинированные кухонные  
блоки с электрическими плитами; г — холодильники; д —  
столы-шкафы; е — навесные шкафы

Устройство встроенных шкафов для гардеробов в спальнях повышает их бытовые удобства и имеет особое значение в спальнях небольших размеров.

Наилучшая ориентация спальных комнат - восточная и юго-восточная.

**Кухни.** В кухнях проводятся разнообразные работы, связанные с приготовлением пищи,



мытьем посуды и другими бытовыми процессами. В кухне домашняя хозяйка проводит значительную часть своего времени. Поэтому при проектировании квартиры вопросам планировки и оборудования кухни должно быть уделено самое серьезное внимание.

Кухни, вне зависимости от их типа, оборудуют, как правило, стационарным кухонным оборудованием и мебелью.

Основным предметом кухонного оборудования является кухонная плита. В газифицированных местностях, число которых в СССР быстро растет, применяют газовые плиты на две, три или четыре комфорки, в зависимости от численного состава проживающей в квартире семьи.

Также получают распространение наиболее гигиеничные электрические кухонные плиты, которые в дальнейшем по мере развития электрификации получат широкое распространение. В негазифицированных районах применяют кухонные плиты, работающие на твердом топливе (дрова, уголь).

Рядом с кухонной плитой размещают рабочий стол-шкаф, стол-шкаф со встроенной мойкой, над которыми располагают навесные шкафы для кухонной посуды и продуктов, образующие рабочий фронт кухонного оборудования.

Емкость рабочих столов-шкафов и навесных шкафов должна быть рассчитана на свободное размещение кухонной, обеденной и чайной посуды, мелкого кухонного инвентаря, а также на хранение небольшого запаса продуктов.

Навесные шкафы, а также шкафы в столах должны иметь отделения различной высоты для удобного размещения разных по размерам предметов кухонного обихода.

При проектировании кухонь с плитами на твердом топливе необходимо предусматривать в кухне также небольшое место для хранения дневного запаса топлива.

В зависимости от численного состава семьи и характера ведения домашнего хозяйства меняются тип и размеры кухни, набор кухонного оборудования и мебели.

Кухни можно подразделить на три основных типа: кухни-ниши, рабочие кухни, кухни-столовые.

Кухней-нишей называется кухня, размещенная в нише жилой комнаты или передней. В ней размещается только самое необходимое кухонное оборудование. Глубина ниши — не менее 0,7 м, длина в зависимости от оборудования — 1,4—2 м (рис. 21, а).

Этот тип кухни, весьма экономичный, при-

меняется в квартирах минимальной площади, рассчитанных на заселение малосемейными или одиночками, не ведущими развернутого домашнего хозяйства.

Кухни-ниши должны быть обеспечены хорошей вытяжной вентиляцией. В них обычно устанавливают кухонные блоки заводского изготовления, включающие плиту, мойку и небольшой рабочий стол-шкаф. Навесные шкафы для посуды размещаются на стене над столом и мойкой.

При размещении кухни-ниши в общей комнате плита должна быть обязательно электрической.

Рабочие кухни размещаются в изолированных помещениях квартиры со входом из передней или коридора; допускается также вход в кухню из общей комнаты.

Минимальная площадь кухни 4,5 м<sup>2</sup>, а ширина 1,7 м.

Внутренний объем помещений кухонь, оборудованных газовыми плитами, должен быть не менее: 8 м<sup>3</sup> при двух, 12 м<sup>3</sup> — при трех, 16 м<sup>3</sup> — при четырех конфорках.

В рабочих кухнях применяются в основном три схемы размещения оборудования:

однорядная — оборудование размещается вдоль одной стены;

двухрядная — оборудование размещается по двум противоположным стенам;

Г — образная — оборудование размещается под углом, по двум смежным стенам.

Кухней-столовой называется кухня, в которой выделено место для размещения обеденного стола (рис. 21, в).

Применение этого типа кухонь особенно целесообразно в небольших квартирах, где кухня-столовая фактически превращается в дополнительную комнату квартиры.

В ряде планировочных решений кухню-столовую, где размещен обеденный стол, связывают с жилой комнатой остекленной дверью или раздвижной перегородкой, что создает и бытовые удобства и более интересное пространственное решение квартиры.

На рис. 22 приведены номенклатура и габаритные размеры основных предметов оборудования и встроенной мебели кухонь.

**Санитарные узлы.** В жилых домах, оборудованных водопроводом и канализацией, в зависимости от размера квартир могут быть различные типы санитарных узлов.

В одно- и двухкомнатных квартирах для малосемейных и одиноких целесообразно предусматривать совмещенные санитарные узлы, где в одном помещении размещаются унитаз, умывальник и ванна (или душ).

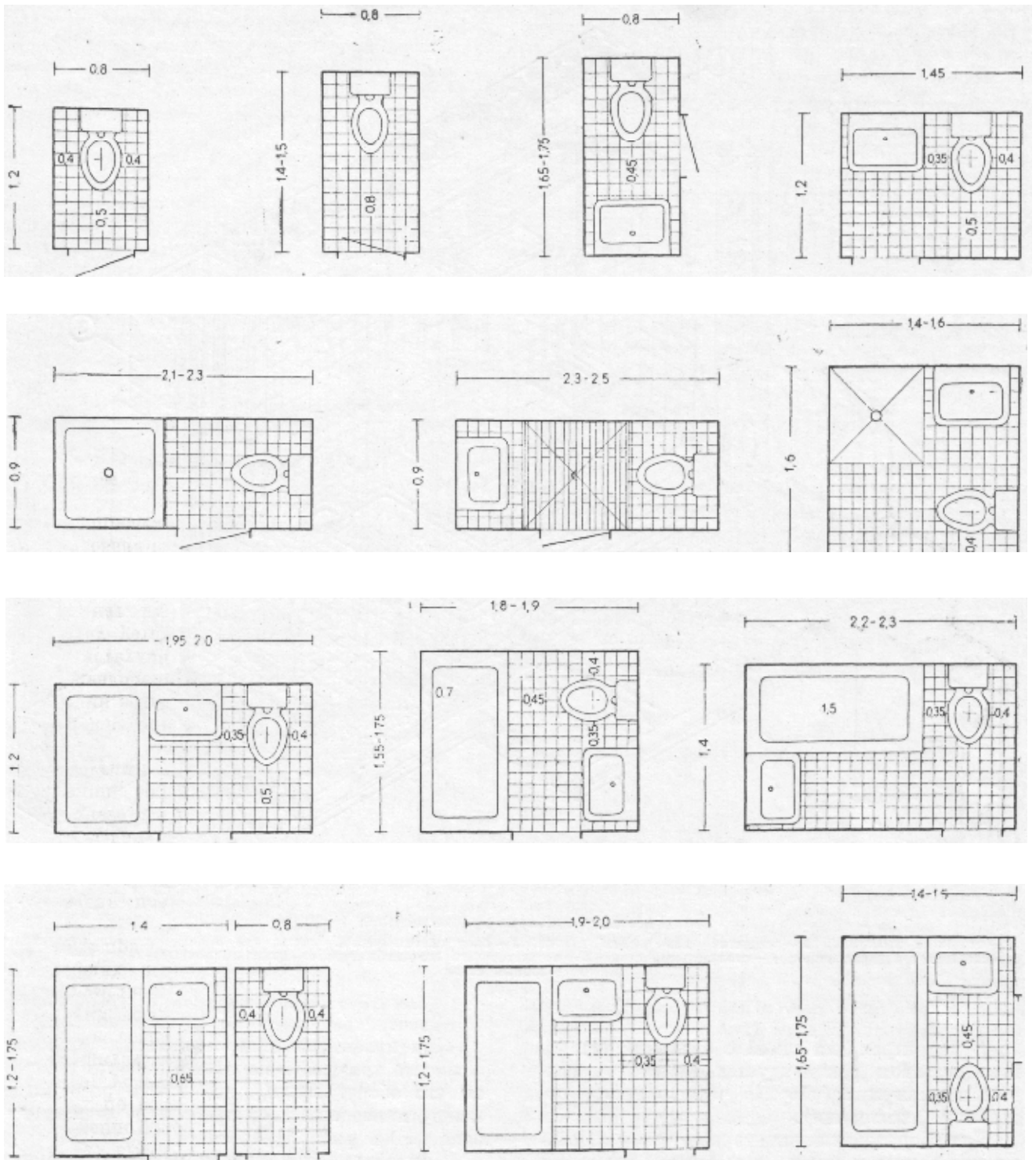


Рис. 23. Основные типы и габариты санитарных узлов

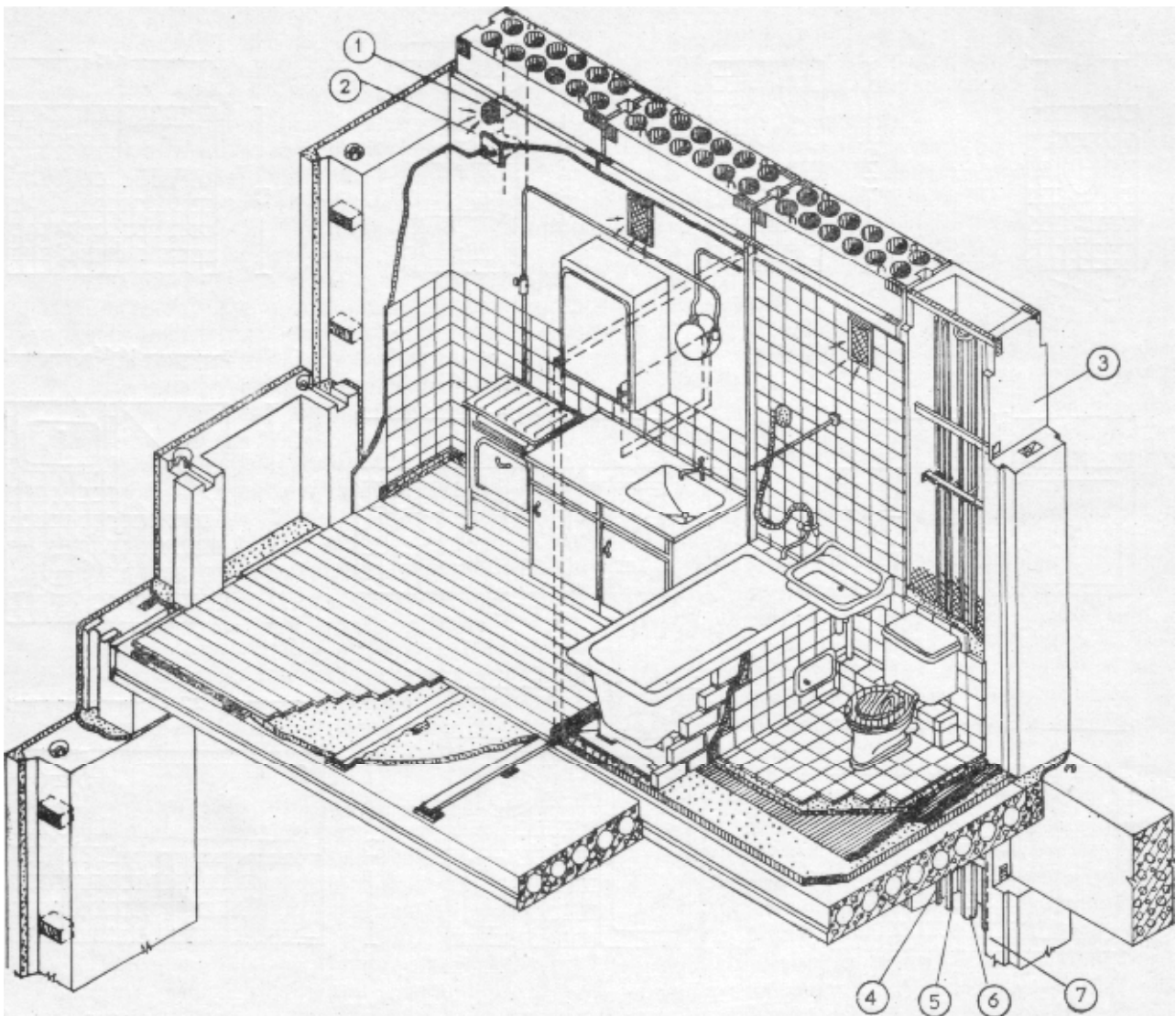


Рис. 24. Санитарно-кухонный узел

1 — отверстие дымохода; 2 — отверстие для чистки канала; 3 — блок сантехнической шахты, где проходят стояки отопления, водоснабжения и канализации; 4 — отопительный стояк; 5 — стояк горячего водоснабжения; 6 — канализационный стояк; 7 — водопроводный стояк

В квартирах для семей с большим численным составом рекомендуется применять отдельные санузлы (уборная размещается в отдельном помещении).

Для оборудования санитарных узлов используются ванны и души различных размеров: ванны размером 0,75X1,7 м, 0,7X1,5 м, а также сидячие ванны размером 0,7X1,2 м, души с поддоном 0,8X0,8 м и 0,9X0,9 м.

На рис. 23 показаны основные виды санитарных приборов и их размещение в санитарных узлах разного типа.

При проектировании санитарного узла необходимо учитывать не только набор и габариты его оборудования, но также расстояния между приборами и от прибора до стен, показанные на рис. 23.

При открывании двери наружу размеры уборной, в которой размещается один унитаз, должны быть не менее 0,8X1,2 м, а при открывании двери внутрь — 0,8X1,4 м. При унитазе с низко расположенным бачком длина уборной увеличивается соответственно до 1,3—1,5 м.

Санитарный узел и кухня обеспечиваются

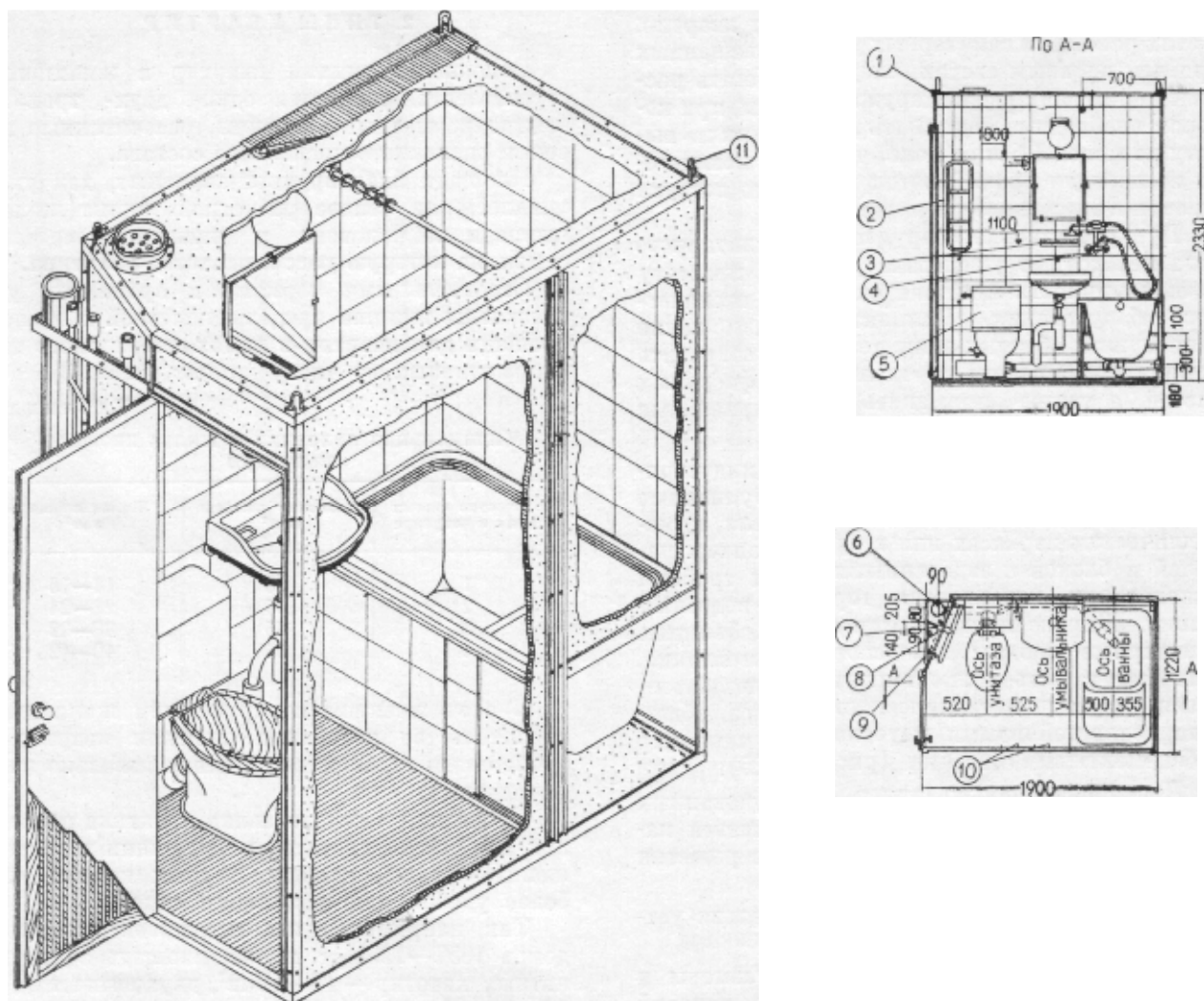


Рис. 25. Кабина совмещенного санузла со стальным каркасом

1 — каркас; 2 — полотенце-сушитель; 3 — полочка туалетная; 4 — смеситель с душевой сеткой на гибком шланге; 5 — унитаз с фаянсовым бачком; 6 — стояк канализации; 7 — циркуляционный стояк; 8 — стояк горячей воды; 9 — стояк холодной воды; 10 — крючки для одежды; 11 — монтажная петля

горячей водой от центральной системы горячего водоснабжения, от местных водонагревателей (газовых или электрических) или от водогрейных колонок на твердом топливе (дрова, уголь).

Водогрейные колонки размещают около капитальной стены, в которой должен быть предусмотрен дымоход. При установке водогрейной колонки на некотором расстоянии от капитальной стены с дымоходами разрешается устройство перекидного дымоотводящего рукава длиной не более 3 м, с уклоном в сторону колонки.

В тех случаях, когда размеры ванной не

позволяют разместить в ней водогрейную колонку, она может быть установлена на кухне, если последняя размещена смежно с ванной.

Объем оборудованных газовыми водонагревателями ванных комнат или совмещенных санитарных узлов должен быть не менее  $7,5 \text{ м}^3$ .

В теплых и жарких климатических районах желательно предусматривать освещенные и проветриваемые санитарные узлы с окном, обращенным на север или северо-восток.

В холодных и умеренных климатических районах в многоквартирных домах чаще всего применяют санитарные узлы без естественного освещения и проветривания, что позволяет

более экономично решать планировку квартир. В этих районах в санитарных узлах, освещенных прямым дневным светом, следует избегать расположения ванн вдоль наружной стены, при котором необходимо поднимать подоконник на высоту не менее 1,5 м от пола, чтобы на моющего не попадал прямой поток холодного воздуха из окон в зимнее время.

При расстановке оборудования санитарного узла необходимо учитывать удобство, простоту и экономичность монтажа санитарно-технического оборудования. Компактное размещение санитарного оборудования позволяет сократить длину трубопровода и количество фасонных частей, а также применять индустриальные методы монтажа трубопровода.

Значительное распространение в индустриальном строительстве получили укрупненные санитарно-технические блоки и панели в металлических каркасах или в виде бетонных панелей и блоков с заделанными в них трубами канализации, водопровода, горячего водоснабжения. Широко применяются также объемные санитарные кабины заводского изготовления. Они могут быть тонкостенными железобетонными и в виде металлического каркаса, обшитого водоустойчивыми материалами, например асбоцементными листами (рис. 24, 25).

Двери санитарных узлов, оборудованных газовыми колонками, должны открываться наружу и иметь внизу вентиляционные решетки для притока воздуха.

Во всех санитарных узлах обязательно устройство вытяжной вентиляции.

*Передние, переходы и шлюзы.* Размеры и габариты передней определяются из условий удобного размещения вешалки для верхнего платья, зеркала с подзеркальником и стула. Нормами установлена минимальная ширина передней 1,2 м.

Передняя должна непосредственно сообщаться с общей комнатой. Освещается она обычно вторым светом через остекленные двери.

При некоторых планировках в квартирах предусматривают внутренние переходы и шлюзы, обеспечивающие удобную связь между жилыми комнатами и другими помещениями квартиры. Ширина таких переходов и шлюзов принимается не менее 0,9 м, если они ведут в кухню и санузел, и 1,1 м, если они ведут в жилые комнаты.

В шлюзах и переходах, высота которых может быть снижена до 2,1 м, часто устраивают антресоли-шкафы для хранения бытовых и хозяйственных предметов.

## 2. ТИПЫ КВАРТИР

Основными типами квартир в жилищном строительстве являются одно-, двух-, трех- и четырехкомнатные квартиры, рассчитанные на семьи различного численного состава.

Площади квартир устанавливают, как указывалось, на основе расчетной нормы жилой площади на человека и численного состава семьи, на которую рассчитывается квартира.

Строительными нормами и правилами установлены нижние пределы полезной и жилой площади для квартир в домах квартирного типа, различных по числу комнат (табл. 3).

Таблица 3

Минимальная полезная и жилая площадь квартиры

Количество жилых комнат в квартире	Полезная площадь в м <sup>2</sup>	Жилая площадь в м <sup>2</sup>
1	25	14—16
2	35	22—24
3	45	30—32
4	55	40—42

В отечественном и зарубежном жилищном строительстве колебания площади квартир с одинаковым количеством комнат довольно значительны.

Проектная и строительная практика последних лет свидетельствует о тенденции к уменьшению средней площади жилых комнат, что более удобно для расселения семей.

Так, например, в типовых проектах жилых домов 1957—1958 гг. жилая площадь однокомнатных квартир — 18—19 м<sup>2</sup>, двухкомнатных — 31—32 м<sup>2</sup>.

При норме жилой площади 9—10 м<sup>2</sup> на человека семьей из трех человек может быть заселена как двухкомнатная квартира с жилой площадью в 30 м<sup>2</sup>, состоящая из комнат 18 и 12 м<sup>2</sup>, так и трехкомнатная квартира такой же площади с комнатами 14; 10 и 6 м<sup>2</sup>.

Для большинства семей трехкомнатные квартиры более удобны, чем двухкомнатные той же площади. Это явление, закономерное для квартир и с другим числом комнат, связано с уменьшением средней площади комнат.

В жилищном строительстве 1945—1950 гг. средняя площадь комнат в квартирах, применявшаяся в строительстве, составляла 16,5—17 м<sup>2</sup>.

В типовых проектах 1957—1958 гг. она снижена до 15—16 м<sup>2</sup>. В проектных решениях последних лет и в экспериментальном строительстве средняя площадь комнат в квартире снижена до 12,5—13 м<sup>2</sup>.



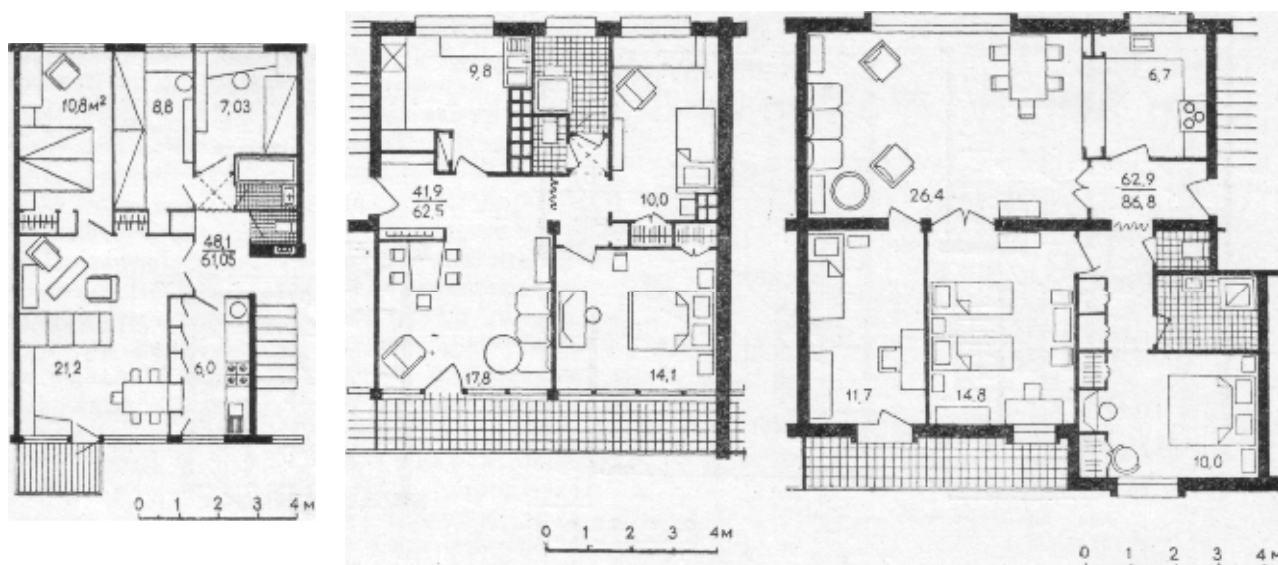


Рис. 26. Планировка многокомнатных квартир с четкой дифференциацией помещений по их назначению

В зарубежной практике жилищного строительства послевоенного времени средняя площадь жилых комнат в квартирах составляет: в Швейцарии около 15 м<sup>2</sup>, в Западной Германии около 14 м<sup>2</sup>, во Франции 13 м<sup>2</sup>.

Естественно, что с увеличением расчетной нормы жилой площади на человека будет увеличиваться и средняя площадь комнаты квартиры.

Основные принципы композиции квартир. Основным качеством планировочного решения квартир являются четкая дифференциация помещений по их назначению, отвечающая этому, их группировка и удобная связь жилых комнат с подсобными помещениями квартиры.

Чем квартира больше, тем более четко может быть проведена группировка помещений квартиры по их назначению (спальные, общая комната, подсобные помещения). Однако и в небольшой квартире, предназначенной для проживания небольшой семьи, необходимо стремиться к расположению отдельных помещений в соответствии с их функциональным назначением.

Спальни следует разместить в наиболее спокойной части квартиры, удаленной по возможности от лестничной клетки и кухни, являющейся источником шума; обеспечить удобную связь их с санитарным узлом. Общую комнату размещают в непосредственной близости от входа и передней. Если она постоянно используется в качестве столовой, необходимо

предусмотреть ее удобную связь с кухней, что значительно облегчит труд хозяйки.

На рис. 26 показаны примеры решения трех-четырехкомнатных квартир, отвечающие этим требованиям. Спальни хорошо изолированы от лестничной клетки и кухни; от общей комнаты они отделены встроенными шкафами или капитальными стенами. Санузлы размещены близко от спален и в то же время удобно сообщаются с кухнями.

Между общей комнатой-столовой и кухней в четырехкомнатных квартирах предусмотрены встроенные шкафы-буфеты с передаточными окнами, представляющими значительные удобства.

На рис. 27 показаны примеры планировки квартир, где общая комната используется в основном только для отдыха и занятий членов семьи, приемов гостей и т. д., а обеденный стол размещен в одном случае в кухне-столовой, во втором — в специальном помещении, смежном с кухней.

При проектировании небольших квартир следует не менее тщательно учитывать все многообразие жизненных процессов. В однокомнатных квартирах желательно выделять спальный альков, предусматривать рабочее место и место для обеденного стола, который в ряде случаев выносится в кухню-столовую (рис. 28).

Однако для создания удобной квартиры недостаточно только функционально правильно организовать сами помещения и их взаимо-

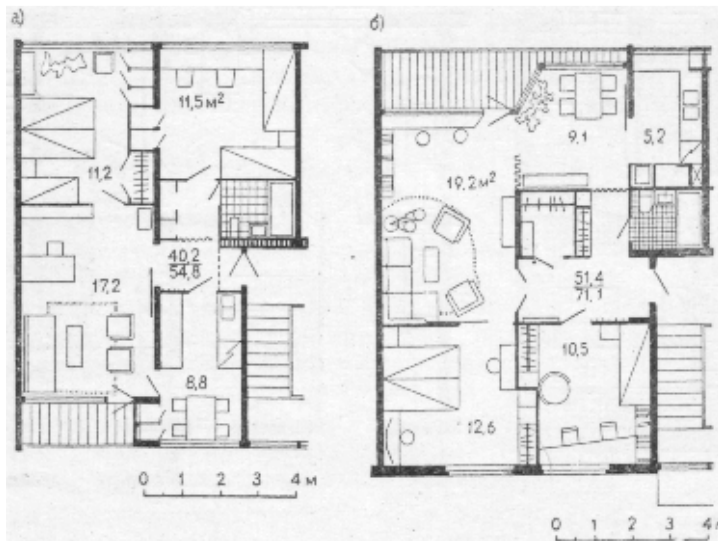


Рис. 27. Планировка многокомнатных квартир со специальным местом для размещения обеденного стола

*a* — в кухне-столовой; *б* — в помещении, смежном с кухней

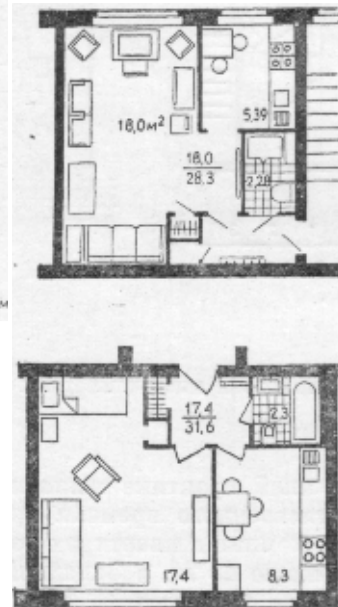


Рис. 28. Примеры планировки однокомнатных квартир

связь. Не меньшее значение в создании удобных и красивых квартир имеют конфигурация и пропорции отдельных помещений, отделка и оборудование квартир.

Размеры жилых комнат должны обеспечивать возможность удобной расстановки мебели в количестве, необходимом для семьи, на которую рассчитана квартира. При этом большое значение имеет расположение дверных и оконных проемов. Удачное их расположение с учетом оборудования и мебелировки квартиры способствует улучшению ее бытовых качеств.

В комнатах необходимо избегать случайных выступов, пилястр и т. п., так как они, нарушая простоту формы комнат, могут помешать расстановке мебели, усложнить и удорожить отделку.

Очень важно, чтобы каждая квартира, вне зависимости от ее абсолютных размеров, казалась свободной, незатесненной, с красивыми и светлыми помещениями.

В условиях заселения квартир одной семьей можно в меньшей степени стремиться к изоляции отдельных помещений, устраивать открытые проемы, раздвижные перегородки, широкие остекленные двери и применять ряд других приемов, способствующих созданию большего объемно-пространственного объединения помещений квартиры (рис. 29).

При проектировании квартир рекомендуется учитывать габариты основных типов мебели и встроенного оборудования.

Например, секционную мебель можно удобно разместить в комнатах различных габаритов и пропорций с учетом потребности семей различного численного состава.

Современные типы мебели и приемы ее размещения показаны на рис. 30.

*Влияние экономических требований на решение квартир.* Учет фактора экономичности при проектировании квартир является одним из основных условий, при которых может быть обеспечено выполнение огромного плана нашего жилищного строительства.

Исходными данными для проектирования любой квартиры являются численный и возрастной состав семей и норма жилой (или полезной) площади на человека.

Норма жилой площади предопределяет общие размеры квартиры, размеры отдельных помещений и влияет на композиционный прием решения квартир.

Например, при норме жилой площади на человека  $6 \text{ м}^2$  каждая комната в квартире, как правило, использовалась как спальня. Поэтому и в общей комнате предусматривали удобное место для размещения спального места, часто в алькове. При норме  $9-10 \text{ м}^2$  общая комната мо-

жет быть использована только по основному назначению, что влияет на ее планировочное решение. При дальнейшем увеличении нормы возможна еще большая дифференциация жилых комнат по назначению; в квартире могут предусматриваться отдельные комнаты специального назначения — столовая, рабочий кабинет и т. п.

Показателем экономичности планировки квартиры, как указывалось выше, принят коэффициент  $K_j$ . Он показывает, что при относительном уменьшении подсобной площади повышается экономичность планировки квартиры. Однако уменьшение площади подсобных помещений (передней, коридоров и т. п.) не должно нарушать нормальных условий проживания семьи.

Уменьшение подсобной площади квартир (особенно коридоров) может быть достигнуто различными планировочными приемами, все многообразие которых может быть сведено к двум:

квартиры с непроходной общей комнатой (рис. 31);

квартиры с проходной общей комнатой, из которой могут быть устроены входы только в спальни (рис. 32), в спальни и некоторые подсобные помещения (рис. 33, а, б), в спальни и во все подсобные помещения (рис. 33, в).

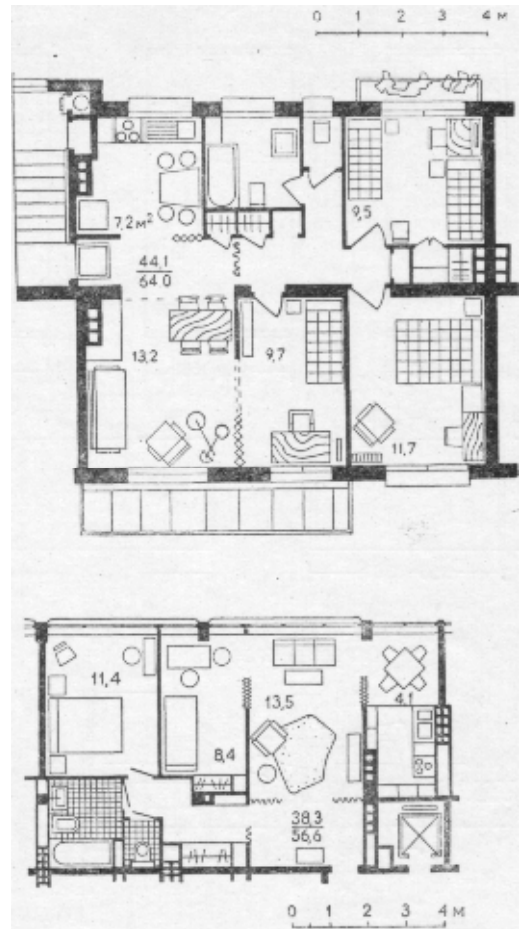
Вторая планировочная схема дает возможность значительно сократить площадь коридоров, тем самым уменьшить подсобную площадь и повысить экономичность квартиры.

Однако квартира с проходной общей комнатой в ряде случаев уступает по своим бытовым качествам квартире с непроходными комнатами и может оказаться неудобной для проживания семьи.

Ряд планировочных приемов дает возможность повысить удобство квартир с проходной общей комнатой, сохраняя при этом достаточную их экономичность. Это достигается устройством проходных подсобных помещений, позволяющих, минуя общую комнату, пройти в остальные помещения квартиры.

В практике встречаются самые разнообразные примеры таких решений. Например, при устройстве основного прохода в кухню из общей комнаты предусматривается дополнительный проход в кухню через ванную или душевую (рис. 34); кроме основного входа в спальню из общей комнаты, имеется дополнительный вход через ванную комнату или кухню (рис. 35).

Широко применяется также устройство дополнительного прохода в жилые комнаты через кухню-столовую (рис. 36).



РАЗДВИЖНЫЕ ПЕРЕГОРОДКИ			
ГАРМОНЧАТЫЕ		СТВОРЧАТЫЕ (Створки соединены шарнирно)	
Жесткие	Мягкие		

Рис. 29. Планировка квартир, в которых возможно как раздельное использование комнат, так и объединение их в одно большое помещение, и схемы раздвижных перегородок

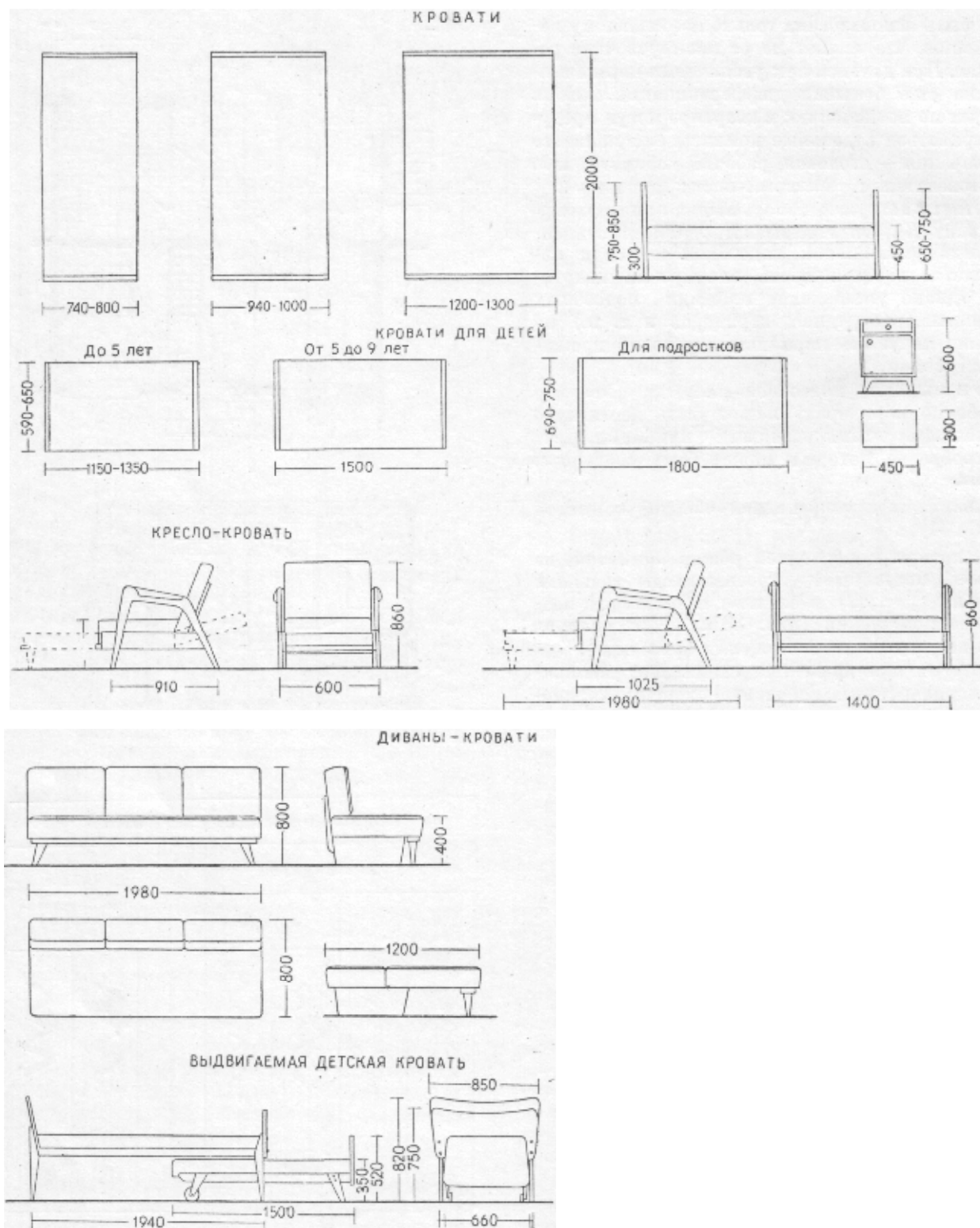
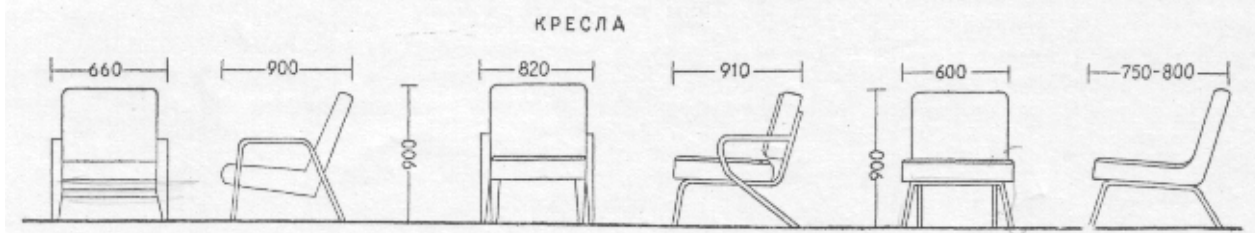
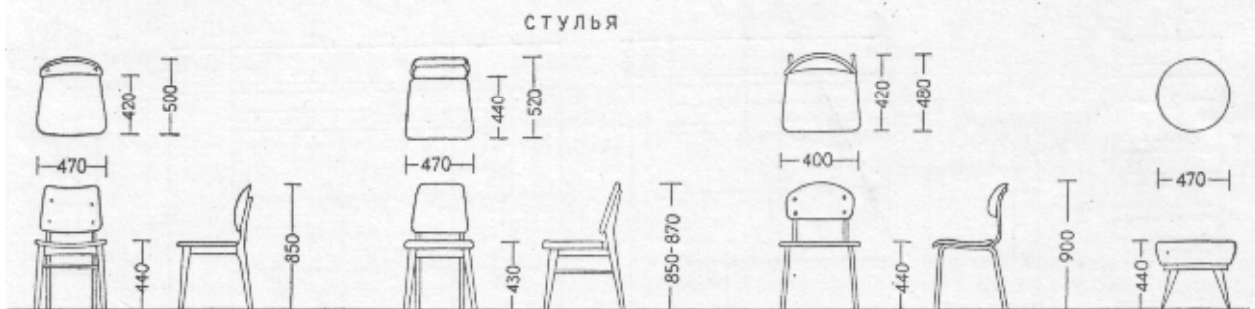
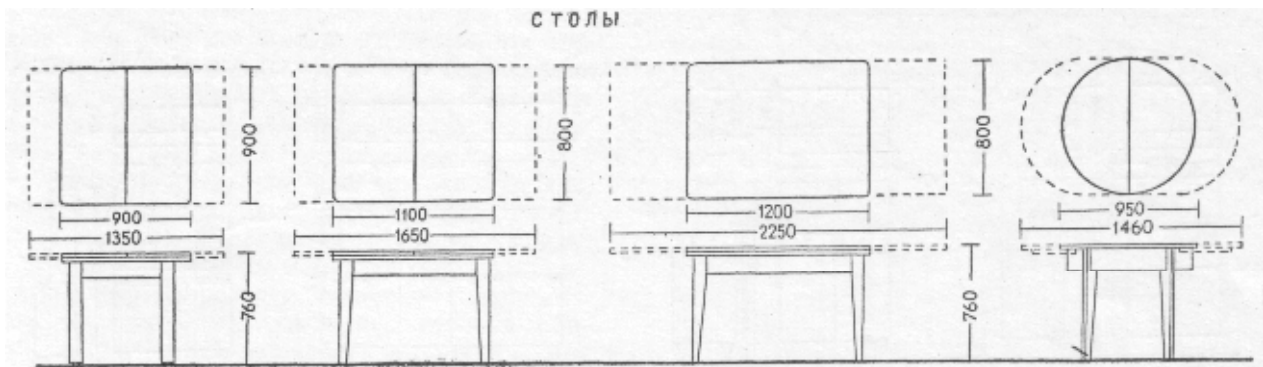
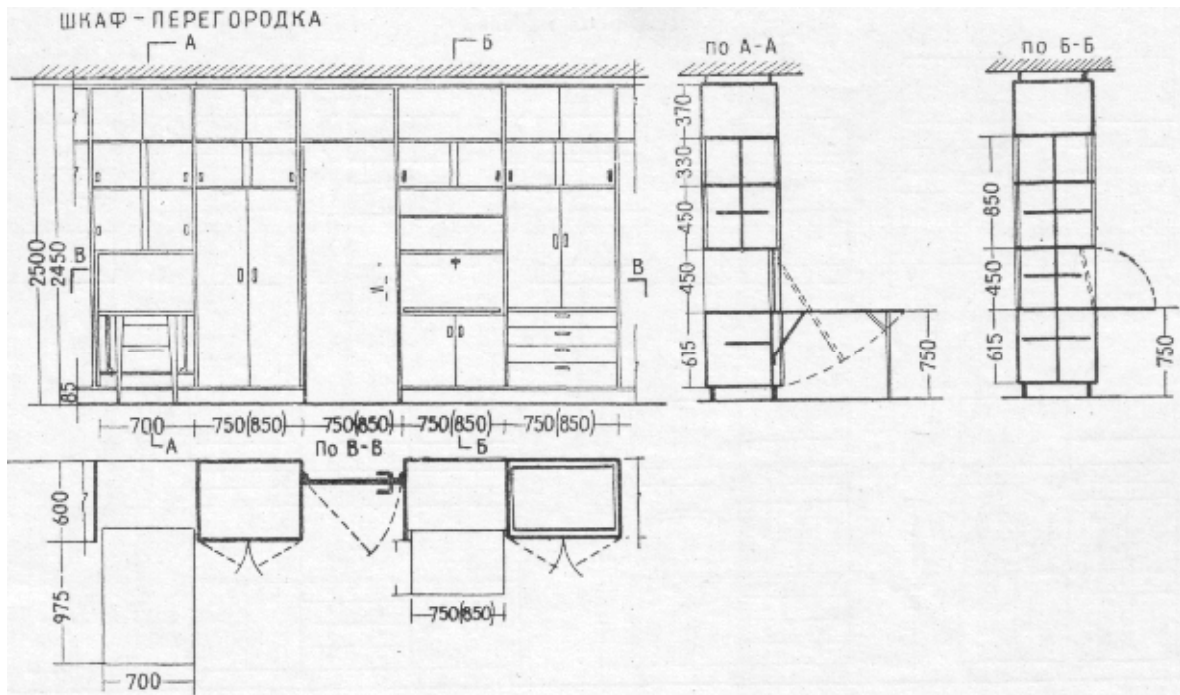


Рис. 30. Типы и габариты мебели



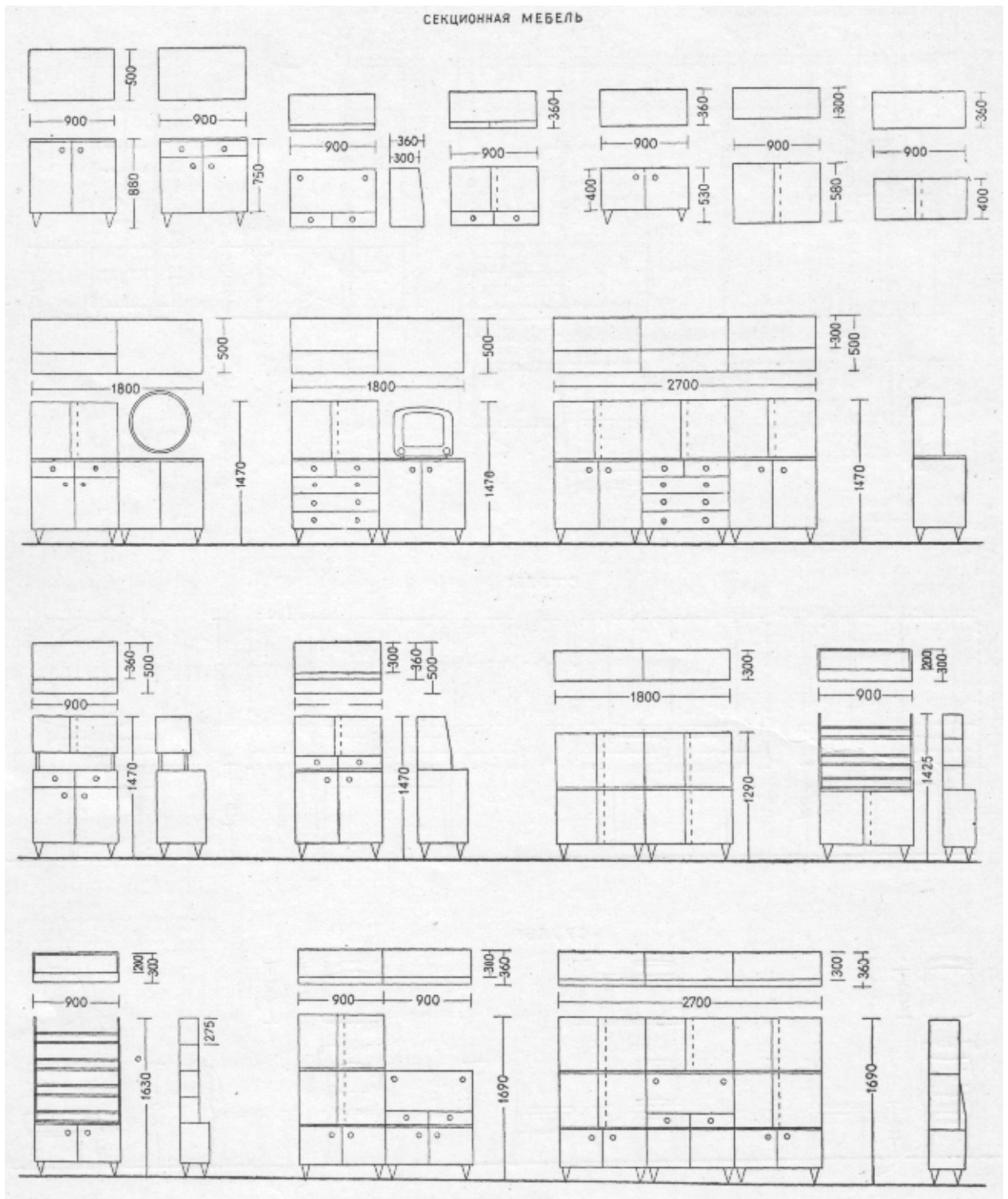


Рис. 30. Типы и габариты мебели

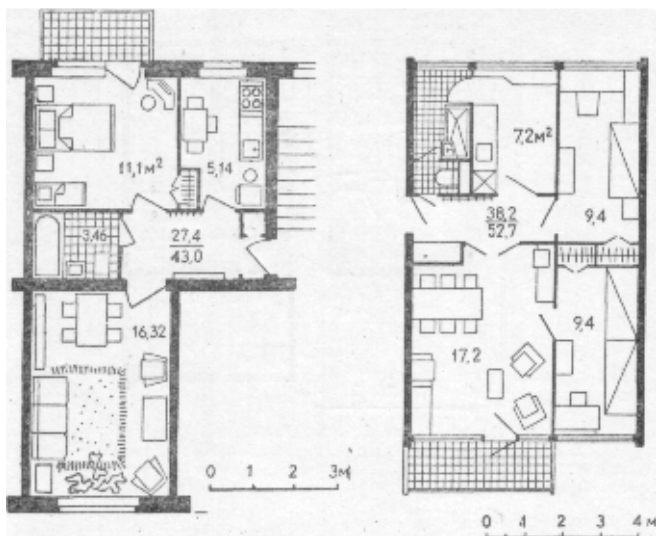


Рис. 32. Планировка квартиры с проходом в спальню через общую комнату

Рис. 31. Планировка квартиры с непроходимыми комнатами

Все эти решения позволяют уменьшить подсобную площадь квартиры за счет ликвидации коридоров и ненужных переходов и обеспечить достаточно гибкую бытовую организацию квартир.

Стоимость квартиры зависит также от планировки и оборудования кухни и санитарных узлов, взаимное расположение которых влияет на размещение и протяженность санитарно-технических трубопроводов. Наиболее экономичным является их смежное расположение (рис. 33, а, б; 34), которое в индустриальном строительстве позволяет использовать санитарно-технические кабины и кухонно-санитарные блоки заводского изготовления (рис. 37). В ряде случаев, особенно в многокомнатных квартирах, в целях создания наибольших бытовых удобств применяют раздельную постановку кухни и санузлов, а уборную размещают отдельно от ванной комнаты (рис. 33, в; 35, а) или устраивают дополнительную уборную.

Стоимость сантехнического оборудования дома относительно небольшая (около 7% от общей стоимости здания), и поэтому такие решения применяются довольно часто в зарубежном жилищном строительстве.

Следует, однако, иметь в виду, что группировка в одном месте всего кухонного и санитарно-технического оборудования позволяет максимально индустриализовать все санитарно-технические работы и свести к минимуму монтажные работы на стройплощадке.

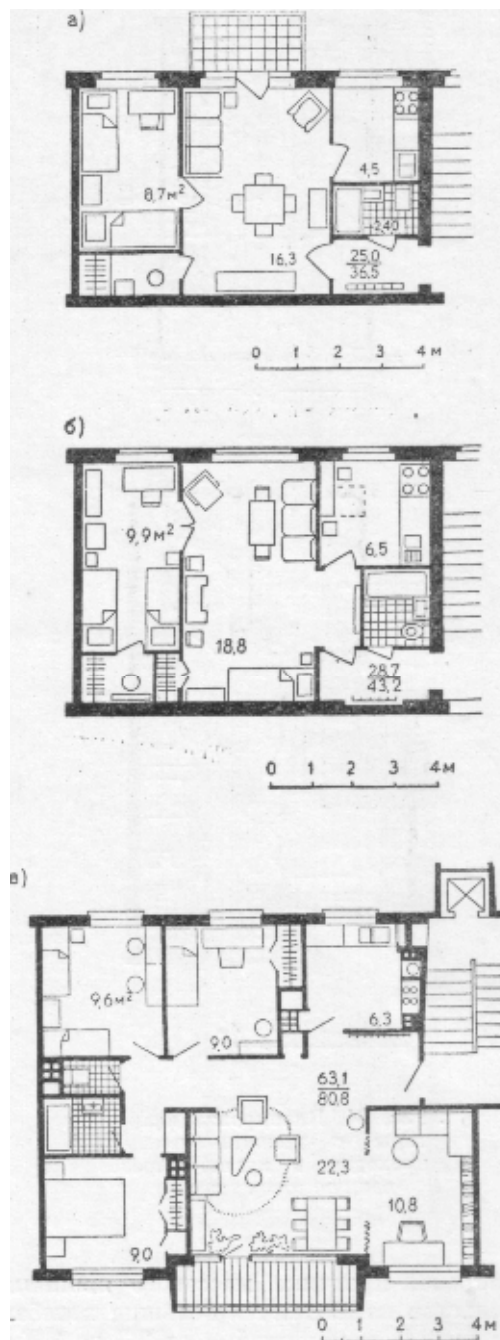


Рис. 33. Планировка квартир с проходом через общую комнату в спальни и подсобные помещения

На экономику квартиры существенное влияние оказывает также высота жилых помещений. Снижение высоты этажа в жилых домах с 3 до 2,7 м обеспечивает снижение строительной стоимости примерно на 3%.

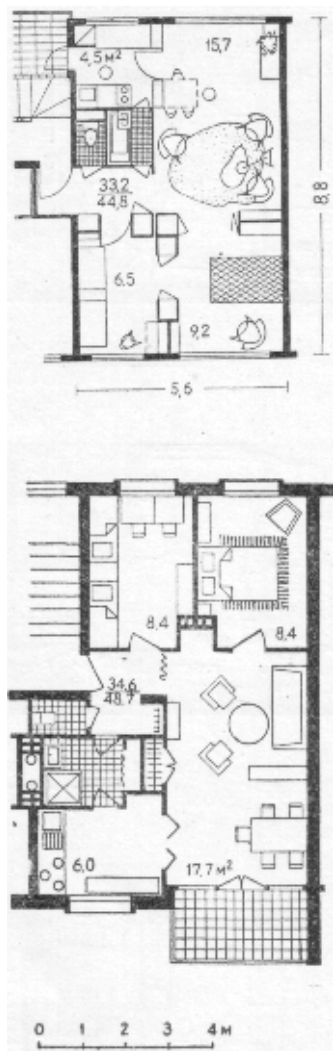


Рис. 34. Планировка квартиры с дополнительным проходом в кухню через ванную или душевую

В мировой практике массового жилищного строительства наблюдаются большие колебания высоты жилых помещений — от 2,3 до 3,3 м и выше. В большинстве стран эта высота не превышает 2,5 м (в свету). Уменьшение высоты помещений позволяет снизить стоимость жилищного строительства при сохранении необходимых санитарно-гигиенических условий.

В 1958 г. было принято решение перейти на высоту 2,5 м во всех климатических районах СССР (включая IV климатический район), предохраняя помещения от перегрева в жарких районах устройством сквозного проветривания

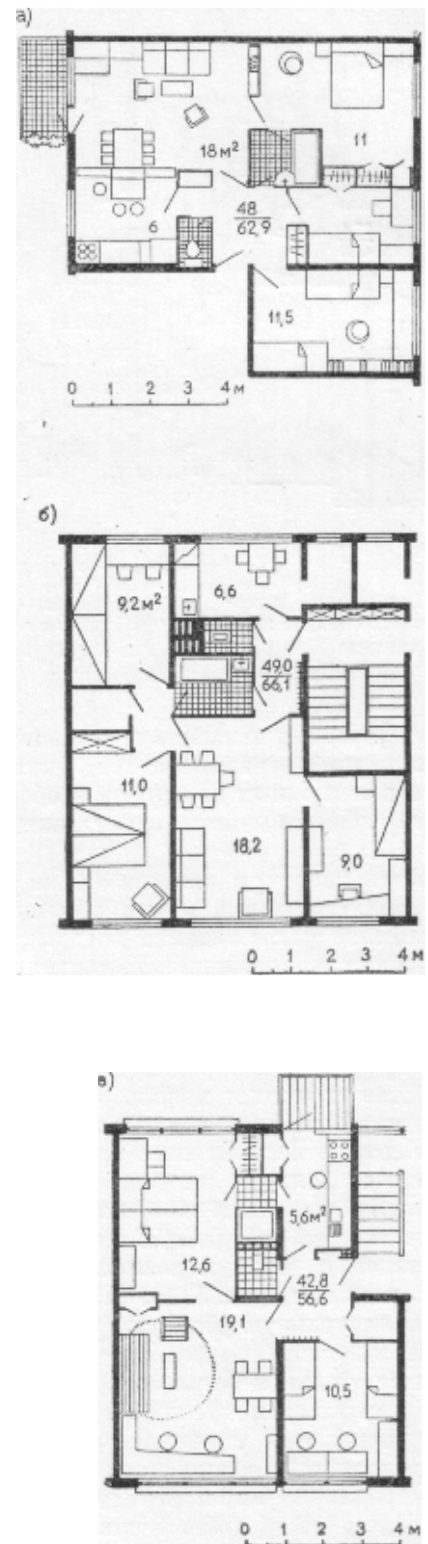


Рис. 35. Планировка квартир с дополнительным проходом в спальную комнату через ванную или душевую



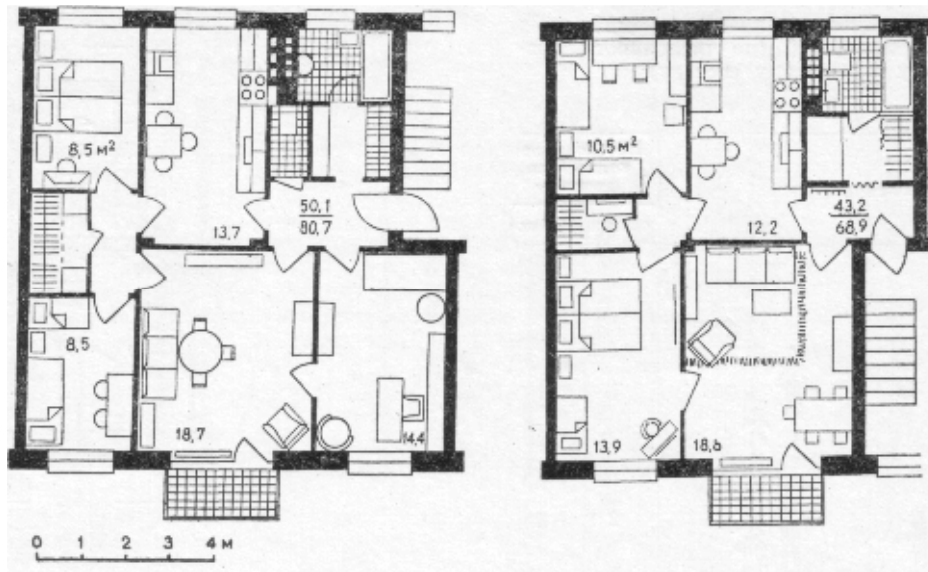


Рис. 36. Планировка квартир с дополнительным проходом в спальную группу через кухню

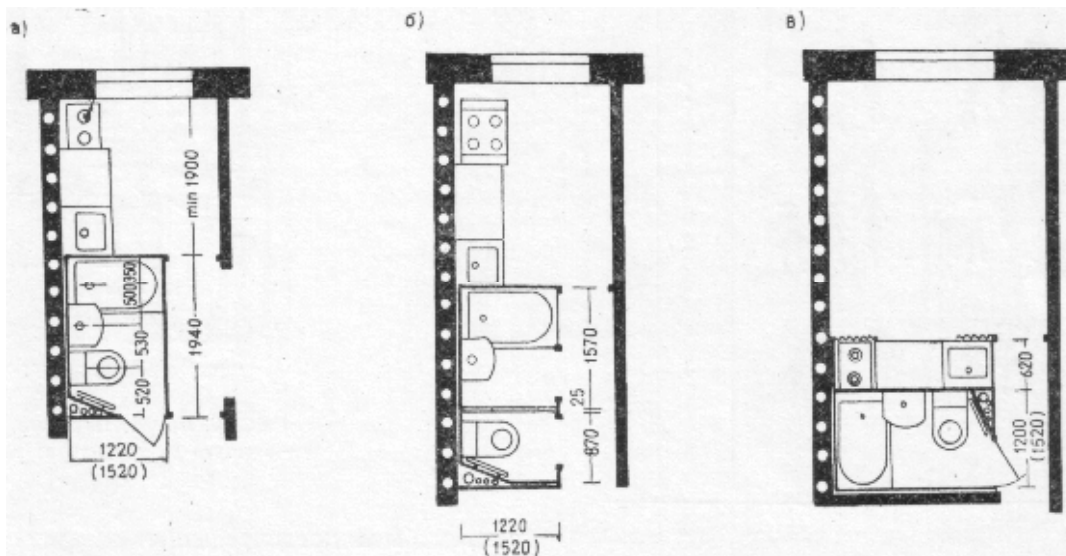


Рис. 37. Примеры планировки промышленных санитарно-технических кабин и кухонно-санитарных блоков заводского изготовления

а — совмещенная санитарно-техническая кабина; б — разобшенная санитарно-техническая кабина; в — санитарно-техническая кабина с блоком кухонного оборудования








и применением откидных маркиз, жалюзи и других солнцезащитных средств.

*Гибкая планировка квартир.* Отличительной особенностью массового жилищного строительства в СССР является его капитальность, применение в строительстве железобетона и дру-

гих долговечных материалов, обеспечивающих длительный срок существования здания.

Вместе с тем увеличение норм заселения, постоянное повышение уровня технического оборудования квартир и, главное, переход к коммунистическим формам жизни с новой органи-

Рис. 38. Анализ потребного количества комнат для различного контингента семей (по численности, возрастному и половому составу)

	Состав семьи	Необходимое количество комнат	
		спален	общих
2 человека		1	1
		2	1
3 человека		1	1
		2	1
		3	1
4 человека		2	1
		3	1

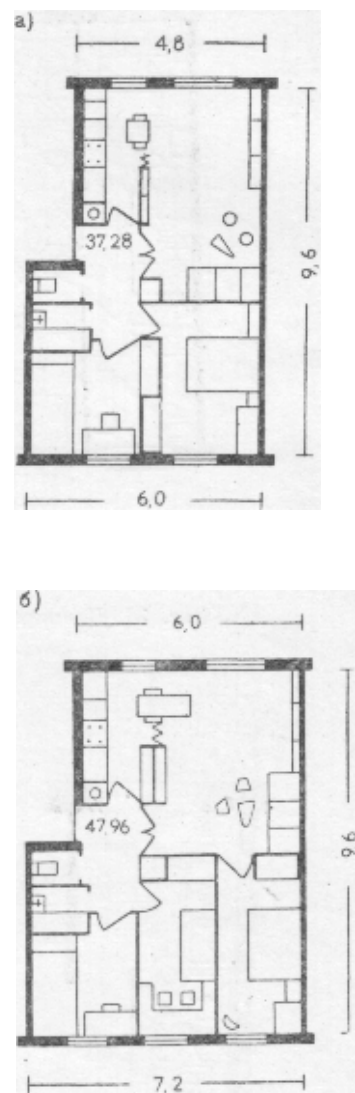
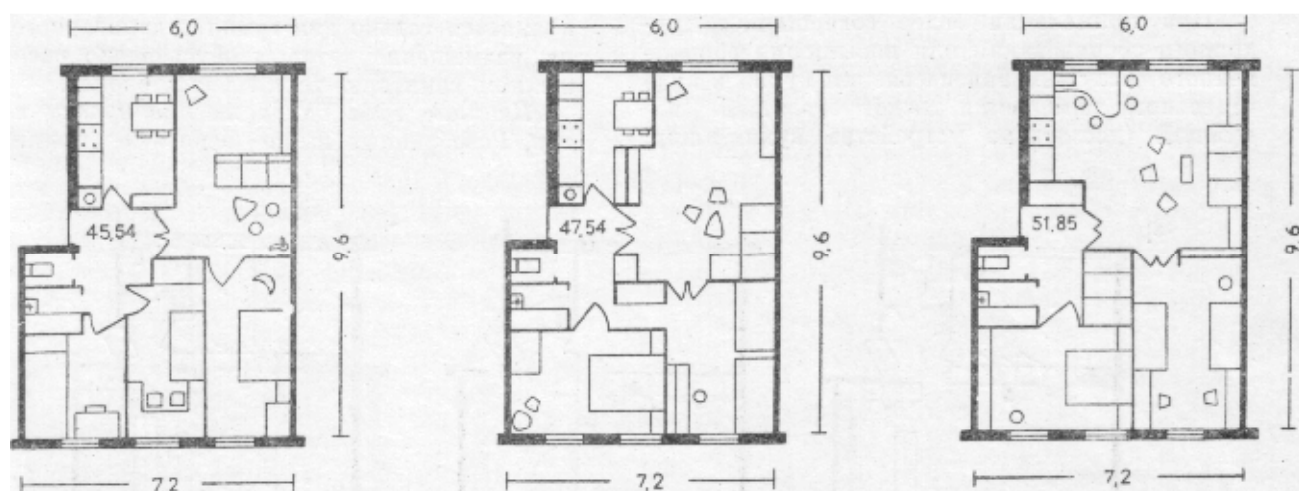
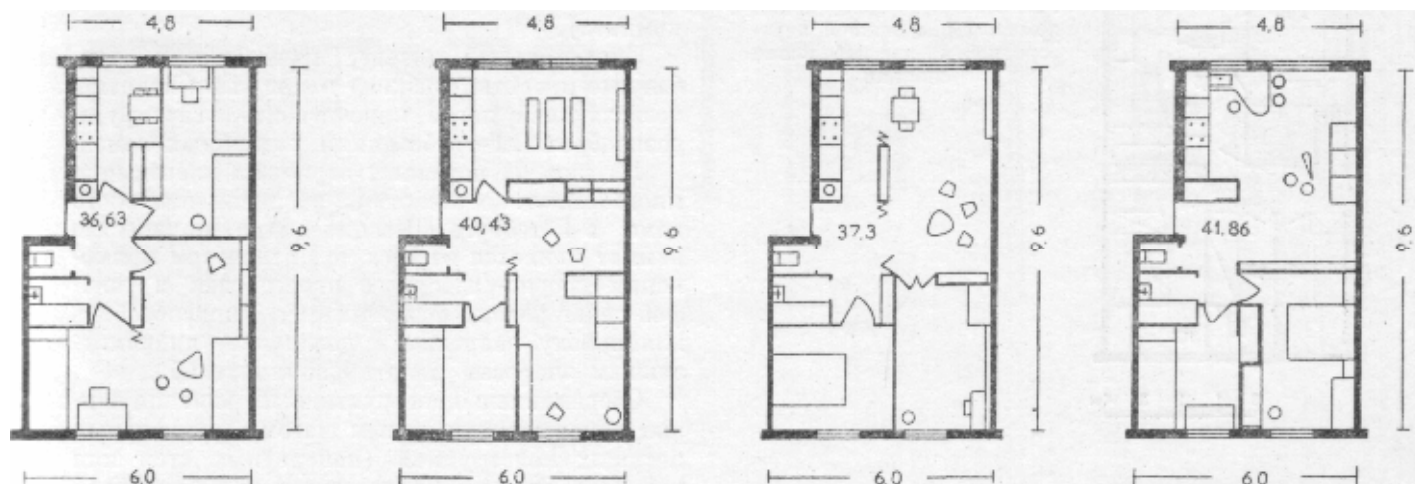


Рис. 39. Варианты планировки квартир — квартира на три-четыре человека, полезная

задней быта предопределяют «моральное старение» квартиры, которое может произойти значительно раньше амортизационного срока самого здания. Принцип «гибкой» планировки квартир дает возможность изменить взаиморасположение, количество и размеры помещений при сохранении общей площади квартиры, отвечает постоянно улучшающимся условиям жизни, повышению нормы расселения в нашей стране. Возможность видоизменить планировочную структуру квартиры, внести в нее то новое, что вытекает из развития нашего общества, является важной проблемой в решении современного жилья.



в одних и тех же габаритах  
 площадь 49,4 м<sup>2</sup>; б — квартира на четыре-пять человек, полезная площадь 60,6 м<sup>2</sup>

Анализ состава различных семей показывает, что семьи с одинаковым численным составом, но различные по возрастному и половому составу, предъявляют различные требования к планировке квартир.

На рис. 38 показан графический анализ различных вариантов семей от двух до четырех человек, причем рассмотрены семьи, состоящие только из двух поколений. Очевидно, что при включении третьего поколения количество вариантов еще более увеличится. Из таблицы видно, что для семьи из трех человек — при ребенке до шести лет, который может размещаться в спальне родителей, — минимальное

количество комнат — две (общая комната и одна спальня).

Для более взрослого ребенка требуется отдельная комната, поэтому в этом случае количество жилых комнат квартиры для семьи той же численности должно увеличиться до трех.

На рис. 39 показано, как в пределах одинаковых по габаритам квартир можно менять число жилых комнат в зависимости от возрастного состава семей, не меняя расположения кухонного и санитарно-технического оборудования.

В практике строительства часто используется прием разделения одного помещения на два

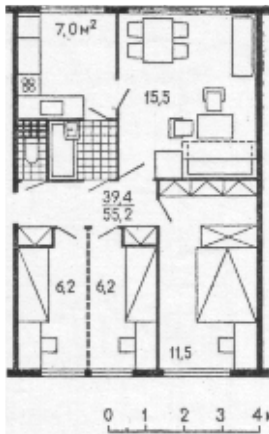


Рис. 40. Пример разделения комнаты раздвижной перегородкой на две небольшие спальни

путем устройства раздвижных перегородок (рис. 40) или установки шкафов-перегородок. При применении более совершенного кухонного оборудования или повышении общественного обслуживания населения кухня в виде отдельного помещения может оказаться ненужной (достаточно устройства кухни-ниши,

а за счет этого может быть увеличена общая комната).

Значительный интерес представляют зарубежные проекты «гибкой» планировки квартир, позволяющей легко приспособить квартиру к разнообразным требованиям различных семей.

На рис. 41 показаны варианты планировки многокомнатных квартир экспериментального дома в Гётеборге (Швеция), где количество комнат меняется от трех до пяти путем применения сборно-разборных перегородок и шкафов-перегородок, позволяющих приспособить планировку квартиры к различным индивидуальным запросам квартирантанимателей.

Современные конструктивные решения жилых домов с укрупненным шагом вертикальных несущих конструкций (поперечных стен или каркаса) создают предпосылки для развития и внедрения в жилищное строительство квартир с «гибкой» планировкой.

В таких квартирах постоянное место сохраняется только для кухни и санитарного узла, размещение которых обусловлено расположением санитарно-технических блоков.

*Влияние типа домов на планировку квартир.* Разобранные выше основные принципы

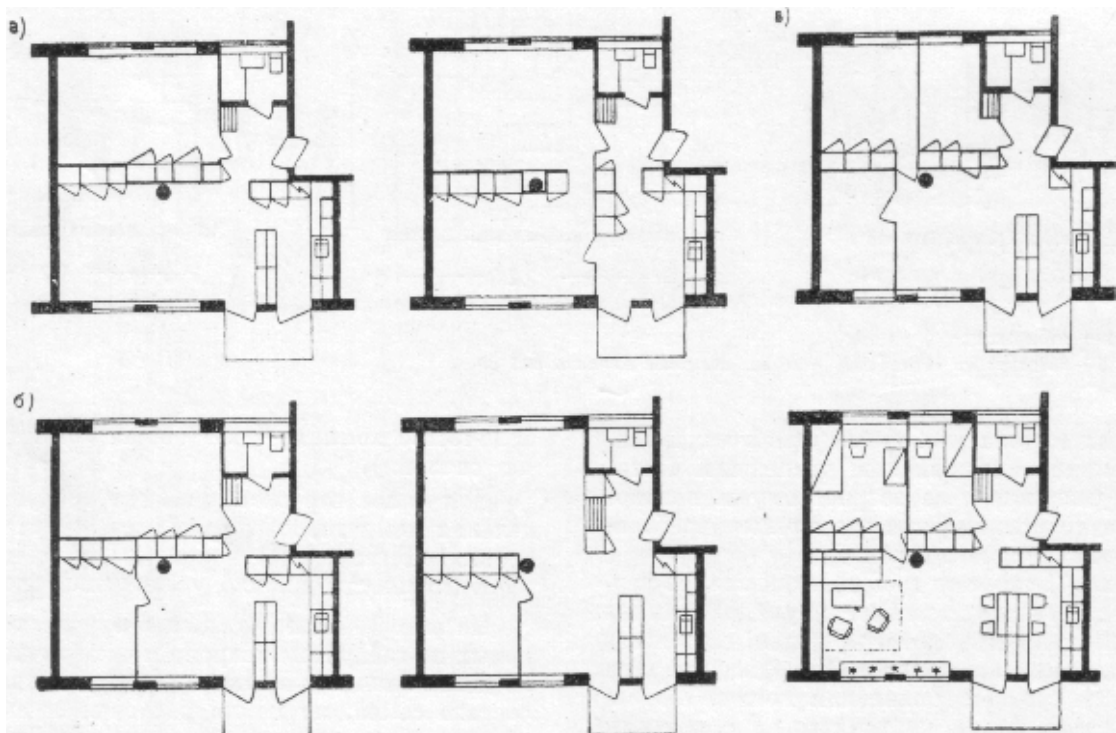


Рис. 41. Пример вариантной планировки квартиры при одинаковых габаритах и постоянном расположении приборов

*a* — двухкомнатная квартира; *б* — трехкомнатная; *в* — четырехкомнатная

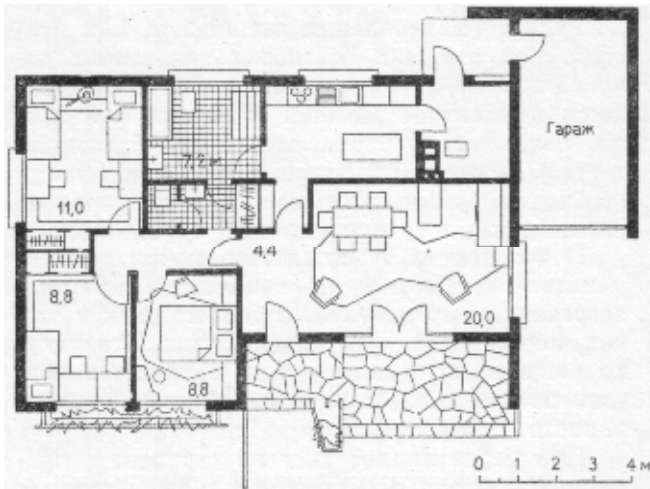


Рис. 42. Одноквартирный дом с выходом из кухни на приквартирный участок

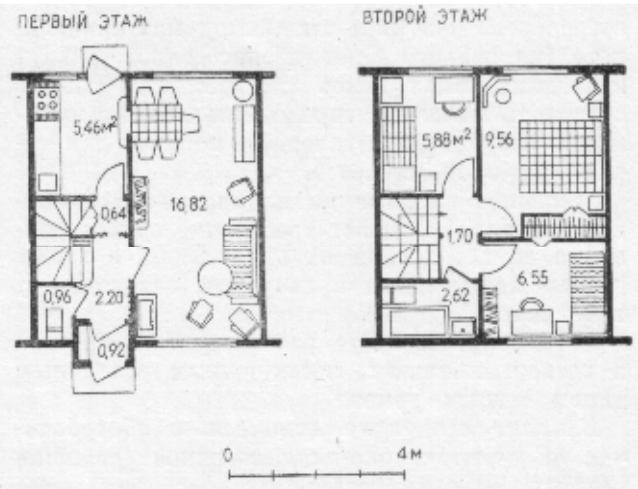


Рис. 43. Квартира в блокированном доме в двух уровнях с двумя выходами

композиции квартир и условия, влияющие на их структуру, затрагивали только вопросы, общие для всех видов жилища. Планировка же квартир в различных типах домов имеет свои специфические черты и видоизменяется в каждом типе дома. Так, например, в одноквартирных домах, где понятие «квартира» и «жилой дом» совпадают, значительно меняются и планировочные решения квартир.

Для одноквартирных и блокированных домов с приквартирными участками характерно устройство двух входов в квартиру (рис. 42, 43). В домах этого типа часто применяют квартиры с расположением помещений в двух уровнях, что позволяет сократить протяженность и площадь застройки дома и этим повысить его экономичность.

Прием решений квартир в двух уровнях

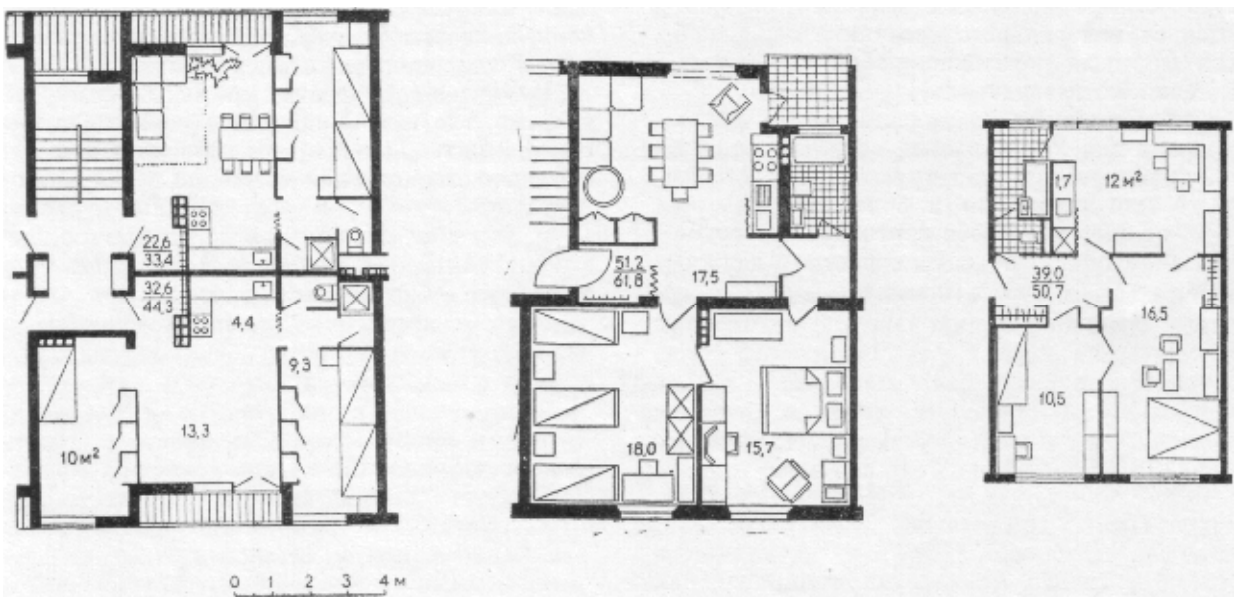


Рис. 44. Примеры планировки квартир с кухней-нишей, оборудованной электрической плитой

встречается и в многоэтажных домах секционного, галерейного и коридорного типов. В двух последних типах домов это дает возможность сократить площади горизонтальных коммуникаций (коридоров и галерей), повысив тем самым их экономичность.

Большое влияние на планировочное решение квартир оказывает требование односторонней и двухсторонней их ориентации, а также расположение входа в квартиру, зависящее от типа дома.

Эти вопросы будут рассмотрены в третьей и четвертых главах, посвященных различным типам жилых домов.

*Влияние санитарно-технического оборудования на архитектурно-планировочное решение квартир.* На планировку квартир существенное влияние оказывают степень его благоустройства, применяемые виды санитарно-технического оборудования: отопление, вентиляция, холодное и горячее водоснабжение и т. д.

Особые требования, предъявляемые к архитектурно-планировочному решению квартир в домах с печным отоплением и местной канализацией (или люфт-клозетом), применяемых в малоэтажном строительстве, освещены в третьей главе.

В жилых домах с полным благоустройством применяются следующие основные системы отопления:

- а) центральное водяное отопление;
- б) поквартирная система отопления (теплоноситель — вода или горячий воздух).

Центральное водяное отопление осуществляется от центрального источника теплоснабжения (домовая котельная, районная котельная, теплоэлектроцентраль).

В многоэтажных и малоэтажных домах, оборудованных центральным водяным отоплением, трубопроводы монтируются по стенам открыто или скрытыми в бороздах.

При открытом способе вертикальные трубопроводы (стояки) по возможности должны располагаться в углах комнат.

Радиаторы отопления размещают, как правило, под окнами. Установка радиаторов допускается на стенах только в тех случаях, когда в комнатах имеется один световой проем, являющийся одновременно и балконной дверью, а также в угловых комнатах, когда необходимое количество секций радиаторов не размещается под имеющимися в ней окнами.

В жилищном строительстве начинает применяться также система отопления с помощью нагревательных панелей, располагаемых в стенах, перегородках или перекрытиях. Эти панели чаще всего делают в виде нагревательного элемента из стальных труб (змеевика), заделанного в железобетонную плиту.

При поквартирной системе отопления, применяемой главным образом в малоэтажных домах, устанавливается небольшой котел в кухне или в подвале дома. Обогревание помещений осуществляется с помощью тех же отопительных приборов, что и при центральном отоплении.

Ранее было указано, что в жилищном строительстве применяют различные виды кухонь (кухни-ниши, рабочие кухни и кухни-столовые), что зависит от типа квартир и в значительной степени от установленного в них оборудования.

Электрические плиты (со специальными вытяжными устройствами над плитой) позволяют перейти к устройству кухонь-ниш непосредственно в общей комнате не только в домах гостиничного типа для малосемейных и одиноких, не ведущих домашнего хозяйства, но и в квартирах, рассчитанных на проживание более многочисленных семей.

На рис. 44 показаны примеры планировки квартир, где кухонная ниша размещена в общей комнате. Такой прием позволяет дать максимально экономичное решение квартиры и достаточно удобен в определенных условиях (при хорошем обслуживании населения полуфабрикатами, применении совершенных типов кухонного оборудования и т. д.).



## МАЛОЭТАЖНЫЕ ДОМА

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В городах, рабочих поселках, крупных совхозах и колхозах нашей страны ведется широкое строительство многоэтажных домов с полным санитарно-техническим благоустройством, обеспечивающих компактную застройку. Наряду с этим большое место в нашей стране занимает строительство малоэтажных жилых домов как одно-двухквартирных, так и многоквартирных (блокированных), при которых могут быть предусмотрены приквартирные участки. Оно ведется в основном в колхозах, совхозах и небольших рабочих поселках, где трудно механизировать строительство и организовать производство строительных деталей, необходимых для многоэтажных зданий.

Для строительства малоэтажных жилых домов можно применять облегченные конструкции и дешевые местные строительные материалы, чем и объясняется их экономическая целесообразность.

В малоэтажном строительстве возможно применение дерева и других материалов, не обладающих огнестойкостью. Малоэтажное строительство позволяет сократить сроки возведения зданий, использовать личный труд населения, более простые методы механизации, по сравнению с многоэтажным, проще организовать строительство. Все это в известной мере компенсирует удорожание, связанное с уменьшением плотности застройки и увеличением количества инженерных коммуникаций и благоустройства, приходящихся на единицу жилой площади или на одного жителя.

Для уменьшения стоимости санитарно-технического благоустройства в малоэтажной застройке могут быть применены облегченные системы инженерного оборудования. Например, водоснабжение может осуществляться без сложных очистных сооружений с малым напором

в сети, с применением асбестоцементных и железобетонных труб.

Система канализации также может быть значительно упрощена по сравнению с канализацией многоэтажной застройки; могут быть применены гончарные трубы, местные, рассредоточенные устройства очистки сточных вод, септик-танки, небольшие местные поля фильтрации, рыбные пруды и т. д.

При малоэтажной застройке покрытия проездов с незначительным объемом движения делаются значительно проще и дешевле, чем покрытия улиц городского типа, уклоны их могут быть большими, что значительно сокращает объем земляных работ при дорожном строительстве.

Кроме того, целый ряд приемов застройки, например петельная или тупиковая, позволяет сократить длину приходящихся на единицу жилой площади инженерных сетей, дорог и т. п.

Таким образом стоимость малоэтажной застройки в известной степени может быть приближена к стоимости многоэтажной застройки с тем же уровнем санитарно-технического благоустройства.

Малоэтажные жилые дома с приквартирными участками имеют много привлекательных для населения качеств — хорошая связь с природным окружением, возможность организации отдыха взрослых и детей на свежем воздухе в непосредственной связи с квартирой и, наконец, возможность того или иного хозяйственного использования участка в зависимости от его размеров.

В то же время малоэтажное строительство обладает и некоторыми недостатками, главными из которых являются: меньшая, как правило, капитальность зданий и увеличение радиусов обслуживания населения различными коммунально-бытовыми учреждениями — магазинами, столовыми, школами, детскими га-

дами и яслями, медицинскими и культурно-просветительскими учреждениями.

Однако, благодаря указанным выше положительным качествам, удельный вес малоэтажного строительства значителен как у нас, так и в зарубежных странах.

По величине и характеру использования участков малоэтажное строительство с приквартирными участками делится на три основные категории.

1. Усадебное строительство в колхозах и совхозах. Площадь участков, предназначенных для хозяйственного использования (сад, огород, содержание домашних животных и птиц), от 1200 до 2500 м<sup>2</sup>\* и более. Характерными типами домов для такого строительства являются одно- или двухквартирные жилые дома, которые часто не оборудуются централизованными системами водопровода и канализации.

2. Поселковое строительство, для которого характерны двух- и четырехквартирные дома, дающие достаточно компактную и экономичную застройку. Площадь участков от 700—1200 м<sup>2</sup>. Такие участки имеют уже не столько хозяйственное значение, сколько бытовое (предназначаются для отдыха взрослых и детей).

3. Строительство многоквартирных малоэтажных жилых домов с приквартирными участками от 100 до 250 м<sup>2</sup>. Такие участки не имеют хозяйственного значения. Основное их назначение бытовое и санитарно-гигиеническое. Наличие хотя бы небольшого озелененного участка в непосредственной связи с квартирой улучшает условия проживания. В теплое время года такой участок является как бы продолжением квартиры и может быть полноценно использован для отдыха и различных бытовых нужд, что особенно ценно в теплых и жарких климатических районах.

Наиболее распространенным типом многоквартирных домов являются блокированные одно- или двухэтажные жилые дома с четырьмя, восемью и более квартирами, расположенными в ряд. Этот тип домов позволяет осуществить компактную и экономичную застройку с полным благоустройством, централизованным водоснабжением и канализацией как в поселках, так и в городах, где их можно применить в застройке жилых районов наравне с другими типами городских жилых домов для расселения больших семей.

Таким образом, в зависимости от тех или иных требований к плотности застройки применяются следующие типы малоэтажных до-

мов (рис. 45): одноквартирный дом, двухквартирный, четырехквартирный с квартирами, размещенными крестообразно, восьмиквартирный дом с поэтажным размещением квартир в двух этажах, блокированный многоквартирный дом с квартирами, расположенными в одном или двух уровнях.

Рассмотренные во второй главе принципы проектирования как отдельных элементов, так и квартиры в целом справедливы и для малоэтажных домов, для которых, однако, характерна связь квартиры с участком, а в некоторых случаях устройство двух входов в квартиру как со стороны улицы, так и со стороны участка.

При проектировании малоэтажных жилых домов, как и при проектировании других типов жилища, следует особое внимание уделять соответствию типа дома природно-климатическим условиям района строительства. Так, например, в I и II климатических районах с суровой зимой и сравнительно коротким летом надо стремиться к максимальному уменьшению периметра охлаждаемых наружных стен, к возможно более компактному плану дома. При входе в квартиру с улицы должны быть предусмотрены внутренний тамбур, холодные сени или то и другое одновременно для защиты квартиры от охлаждения. Вместо холодных сеней иногда предусматривают крытую остекленную веранду, которую можно использовать летом как жилую площадь.

Холодные сени могут частично использоваться для устройства кладовых.

В III климатическом районе с жарким летом и достаточно холодной зимой надо соблюдать те же требования, которые обязательны во II климатическом районе, но, кроме того, здесь необходимо предусматривать устройство летних помещений в виде веранд или лоджий, которые позволяют в летнее время перенести некоторые бытовые процессы в более открытые помещения.

Большое значение для улучшения микроклимата жилища в жарких районах имеют сквозное проветривание и применение солнцезащитных средств — жалюзи, маркизы, ставни, горизонтальные и вертикальные козырьки у окон.

В III и особенно в IV климатических районах устройство веранд и лоджий является обязательным. В районах с сильными ветрами веранды должны быть частично или полностью остеклены, иногда применяются специальные ветрозащитные стенки. В этих районах следует располагать веранды или лоджии в непосредственной связи со спальнями, так как в лет-

\* В указанные площади входит и площадь, занятая под застройку.



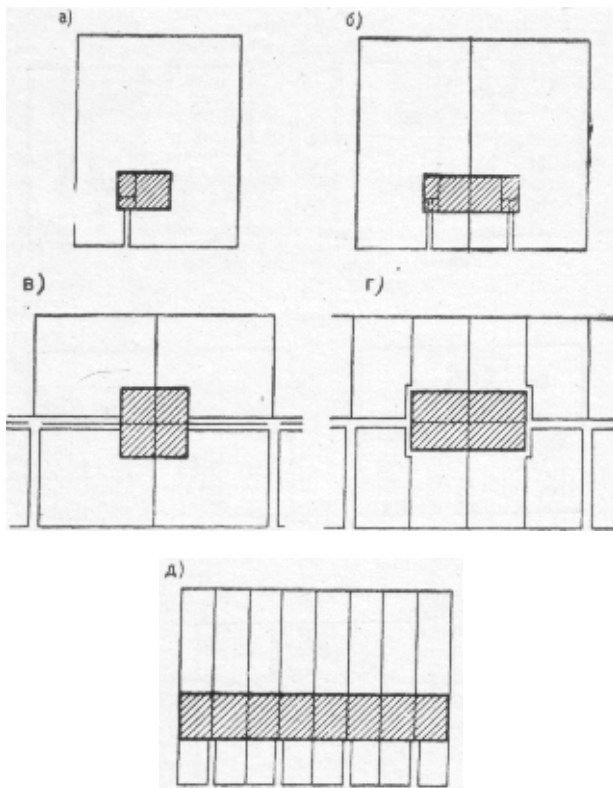


Рис. 45. Основные типы жилых домов с приквартирными участками

*a* — одноквартирный; *б* — двухквартирный; *в* — четырехквартирный; *г* — восьмиквартирный (2 этажа); *д* — многоквартирный блокированный

нее время они используются для сна. Кроме того, удобна и открытая терраса, связанная с общей комнатой.

В IV климатическом районе целесообразно устраивать вне габаритов дома дополнительные летние кухни, хорошо связанные с террасой при общей комнате и основной кухней, — этим устраняется перегрев жилых помещений в жаркое время года.

Наружные стены домов в IV климатическом районе нужно защищать от перегрева специальными солнцезащитными устройствами. Стены, обращенные на запад, можно защитить от солнечных лучей зелеными насаждениями. При благоустройстве участков надо всегда иметь в виду, что зеленые насаждения предохраняют землю от перегрева в дневные часы и от дополнительной теплоотдачи в вечерние часы. Стены следует окрашивать в светлые тона, обладающие высоким коэффициентом отражения.

В некоторых областях IV климатического района (побережье Черного и Каспийского мо-

рей) сочетание высоких температур и повышенной влажности создает особенно тяжелые условия проживания. Здесь сквозное проветривание всех помещений и чердачного пространства, а также защита стен от перегрева приобретают большое значение.

В этих условиях уровень пола жилых домов рекомендуется поднимать над поверхностью земли для защиты от влажности почвы.

В районах с жарким и сухим климатом архитектурно-планировочные приемы как одноквартирных, так и блокированных домов отличаются некоторым своеобразием. Часто применяемый в народном жилище Средней Азии и Кавказа, а также в античном строительстве и современном строительстве на юге США, в Италии, Греции, Бразилии, Аргентине и др. внутренний дворик, несомненно, обусловлен климатическими условиями. Этот прием дает возможность хорошо использовать так называемое вертикальное проветривание, что наряду с затенением пространства дворика улучшает условия проживания.

## 2. ТИПЫ МАЛОЭТАЖНЫХ ДОМОВ

**Одноквартирные дома.** Одноквартирные дома с квартирами в одном уровне. В одноквартирном доме понятия дома и квартиры совпадают. По своим планировочным качествам квартира в таком доме может наилучшим образом отвечать предъявляемым к ней требованиям. В такой квартире можно придать наиболее целесообразные и удобные пропорции жилым комнатам, рационально разместить световые проемы, дать наиболее правильную ориентацию помещений по странам света.

В одноквартирном доме обеспечена наилучшая связь квартиры с участком.

Квартиры в таких домах обычно двух-, трех-, четырехкомнатные с жилой площадью 25—50 м<sup>2</sup>. Квартиры больших размеров целесообразно размещать в двух уровнях.

В зависимости от величины дома и степени развития хозяйства предусматривают один или два входа. Второй вход служит для непосредственной связи кухни с участком и обычно открывается непосредственно в кухню или же в небольшой шлюз или тамбур, связанный с кухней. Рядом с ним удобно расположить кладовую для продуктов и хозяйственного инвентаря. В домах, расположенных в I и II климатических районах, основной вход должен вести только в переднюю, где предусматривают место или шкаф для хранения верхней одежды. В южных районах переднюю иногда не выделяют в виде изолированного помещения, а

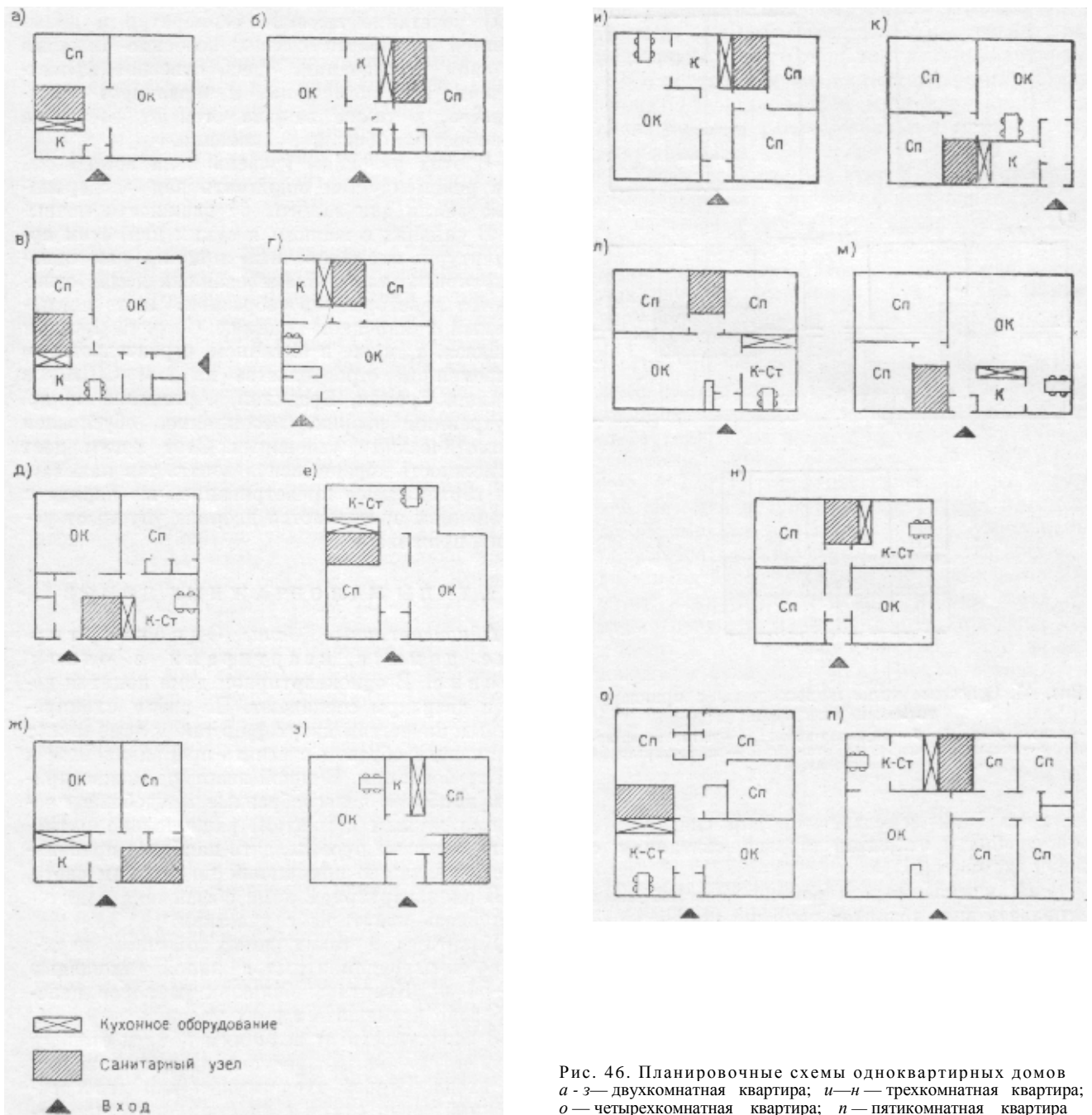


Рис. 46. Планировочные схемы одноквартирных домов  
 а-з—двухкомнатная квартира; и-н—трехкомнатная квартира;  
 о—четырёхкомнатная квартира; п—пятикомнатная квартира

выгораживают из общего пространства жилой комнаты перегородкой или шкафами, не доведенными до потолка, что зрительно увеличивает пространство жилой комнаты.

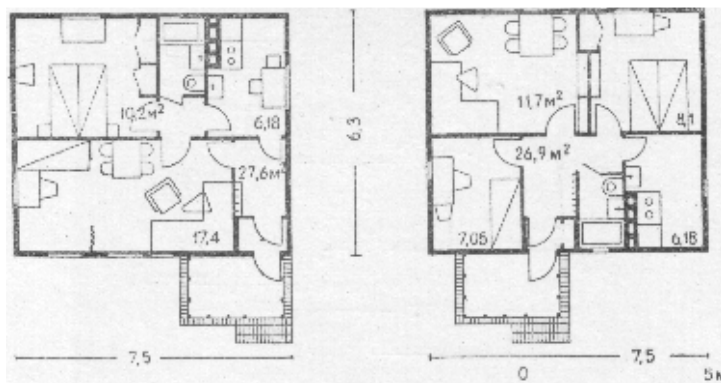
При планировке квартир стремятся к удобной связи между общей комнатой и кухней (непосредственно или через помещение, где мо-

жет быть расположен обеденный стол), а также между спальнями и санузлом.

В домах, оборудованных водопроводом и канализацией, в целях экономии на трубопроводах и монтаже следует стремиться к размещению кухонного оборудования на стене, смежной с санузлом.

Рис. 47. Одноквартирный дом заводского изготовления (СССР)

В одних и тех же габаритах дома может разместиться двухкомнатная или трехкомнатная квартира. Дом — деревянный щитовой конструкции



Различные схемы планировочных решений одноквартирных домов приведены на рис. 46 \*

На большинстве схем показано смежное размещение кухни и санитарного узла, на схемах *ж*, *з*, *л*, и *м* санузлы и кухни размещены раздельно. На всех схемах проведено четкое разделение спальной группы помещений и помещений, предназначенных для дневного пребывания, — общей комнаты и кухни.

Схема *п* характерна для южных районов, где можно отказаться от тамбура.

На рис. 47—53 приведены планы и фасады отечественных и зарубежных одноквартирных домов с различным числом комнат, разной степенью благоустройства и разными приемами планировки.

Одноквартирные дома с квартирами в двух уровнях. В тех случаях, когда жилая площадь дома превышает 45—50 м<sup>2</sup>, целесообразно проектировать жилые дома с квартирами, расположенными в двух уровнях (коттеджный тип). При меньших размерах квартир (до 45 м<sup>2</sup> жилой площади) расположение их в двух уровнях экономически неоправдано, так как устройство внутриквартирной лестницы приводит к увеличению подсобной площади и усложняет конструкцию перекрытия.

Существует несколько типов домов с квартирами в двух уровнях:

а) так называемый «мансардный» дом с использованием чердачного пространства (при устройстве скатных кровель с большими уклонами). При этом площадь верхнего этажа меньше площади нижнего. Для лучшего использования чердачного пространства потолок верхних комнат часто делается со срезанными уг-

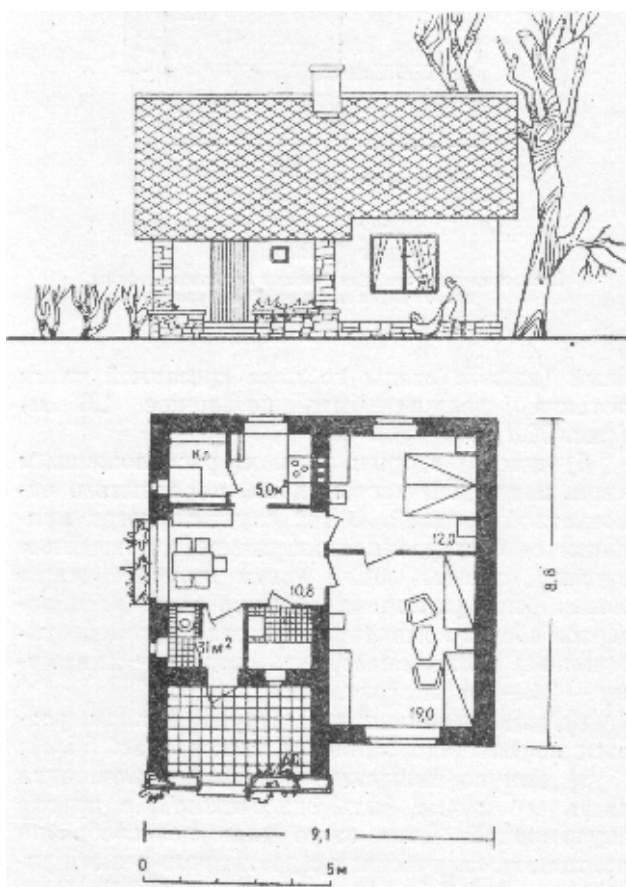


Рис. 48. Одноквартирный двухкомнатный дом (Венгрия)

В просторной светлой передней расположен обеденный стол

\* Начиная с этого рисунка, приняты следующие обозначения помещений квартиры: ОК — общая комната; Сп — спальня; Ст — столовая; К — кухня; К-Ст — кухня-столовая; Каб — кабинет; Кл — кладовая.

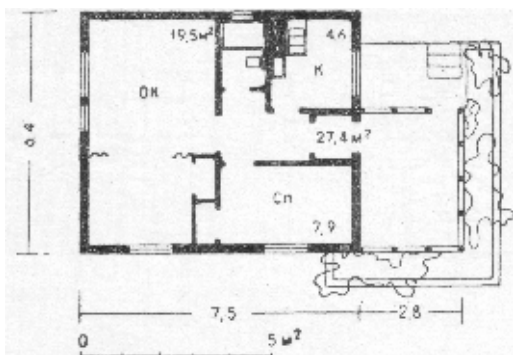


Рис. 49. Одноквартирный трехкомнатный дом (СССР)

Остекленная крытая терраса и входной тамбур хорошо предохраняют помещения квартиры от охлаждения при открывании входных дверей

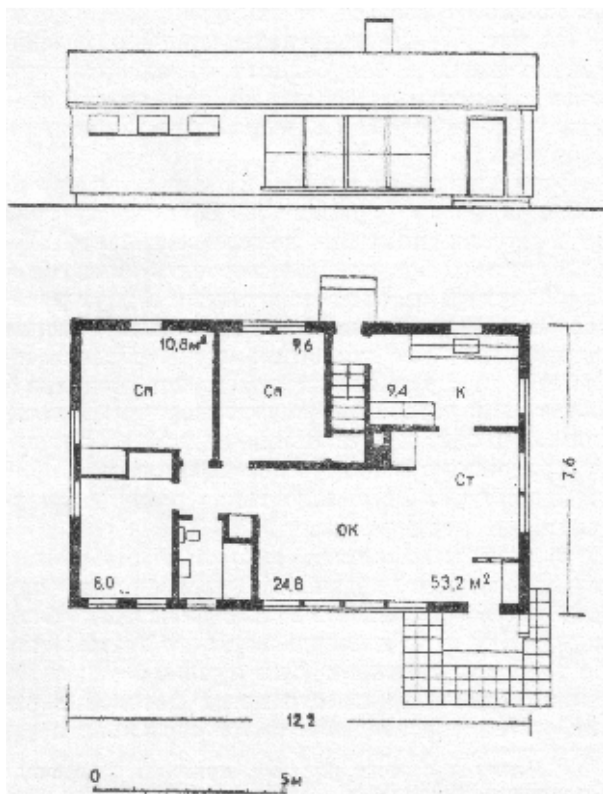


Рис. 51. Одноквартирный четырехкомнатный дом (Канада)

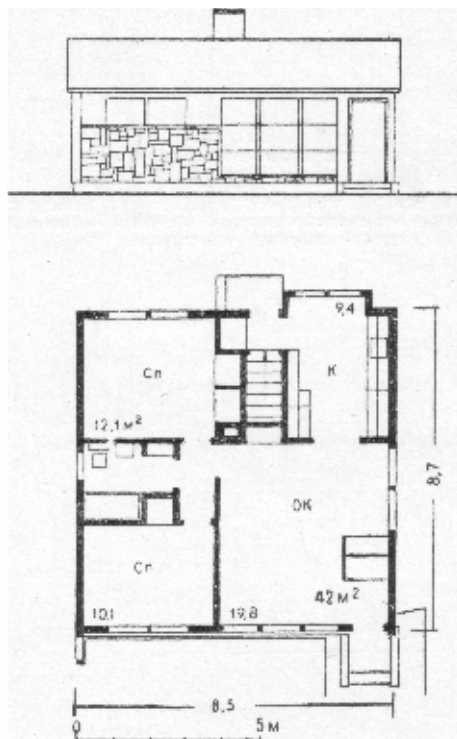


Рис. 50. Одноквартирный трехкомнатный дом (Канада)

Дом предназначен для теплых районов страны, поэтому нет входного тамбура

лами (высота стены до низа срезанной части потолка должна быть не менее 1,6 м) (рис. 54, а);

б) дом со вторым этажом, расположенным лишь над одной частью дома, перекрытого односкатной кровлей. В тех случаях, когда применяется бесчердачное покрытие (совмещенная кровля), высота одной части нижнего этажа может быть увеличена (обычно здесь располагается общая комната), а высота другой (двухэтажной) части может быть сведена к минимуму - 2,3-2,4 м (рис. 54, б);

в) дом с полноценным вторым этажом, равным по площади нижнему этажу (рис. 54, в);

г) дом со смещением уровней полов, одна часть его может быть одноэтажной, а другая двухэтажной. Дома этого типа целесообразно применять на участках, с достаточно резким уклоном (рис. 54, г).

Выбор того или иного типа дома зависит от различных условий — площади квартиры, материала и конструкции кровли и ее уклона, метода строительства. Для заводского изготовления наиболее подходит дом с равными по площади этажами (рис. 54, в).

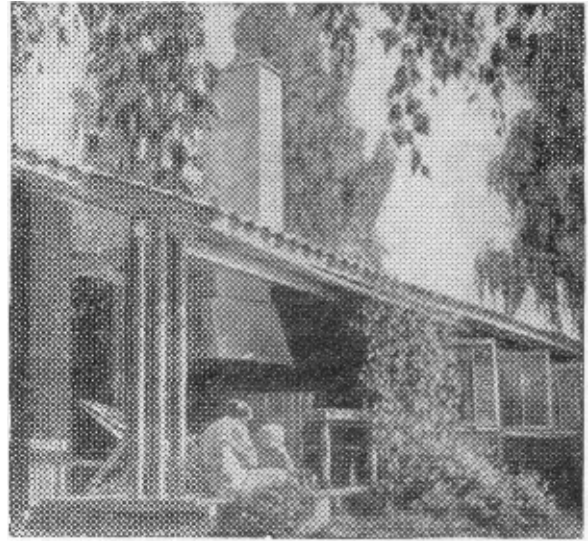
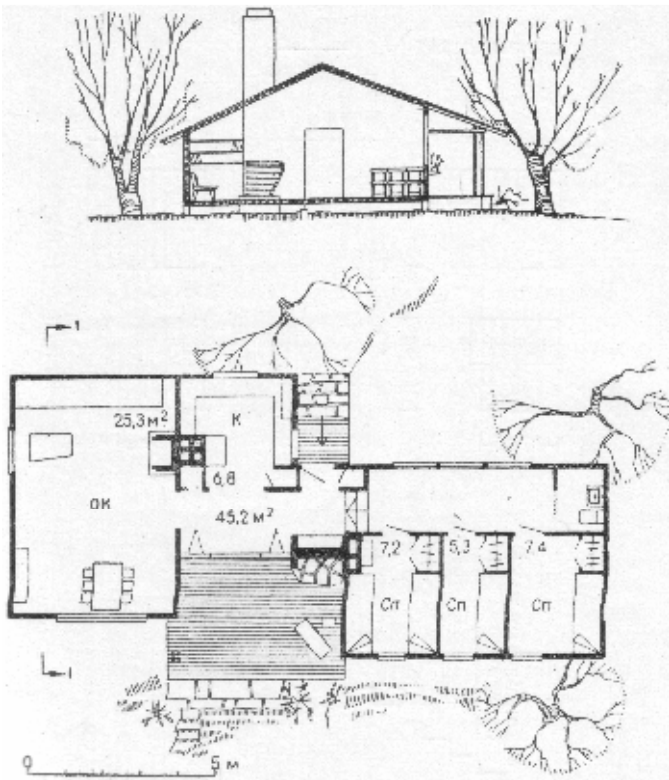


Рис. 52. Одноквартирный четырехкомнатный дом (Финляндия)

Общий вид, план и разрез 1—1  
Четкая группировка помещений по назначению. Широкий и светлый коридор перед спальными служит местом для игр и занятий детей, для занятия рукоделием и т. п.

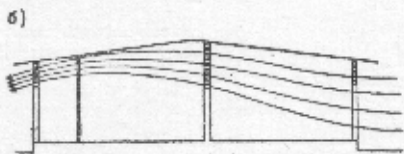
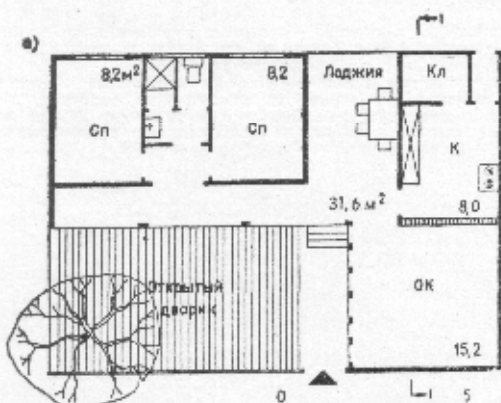


Рис. 53. Одноквартирный трехкомнатный дом

а — план; б — разрез 1—1  
Предназначен для жарких районов. Открытый дворик является в условиях жаркого климата дополнительной жилой площадью. Спальная часть отделена от общей комнаты и кухни хорошо проветриваемой лоджией

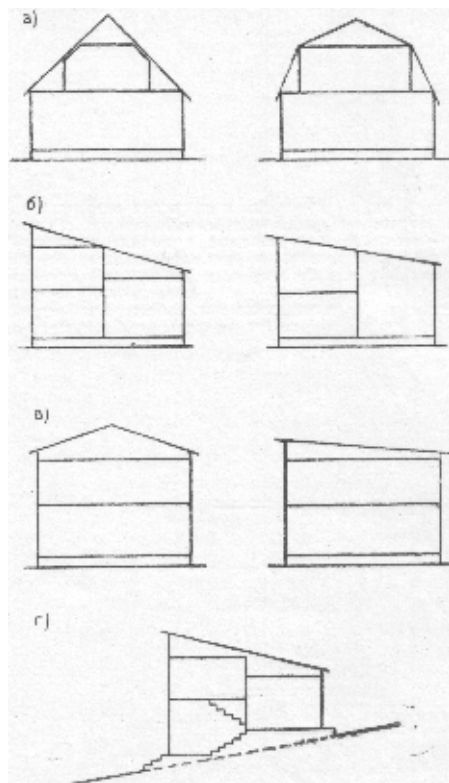


Рис. 54. Схемы разрезов одноквартирных домов с расположением всей или части квартиры в двух уровнях

а — с мансардой (без излома и с изломом кровли); б — часть квартиры расположена в двух уровнях (с чердачным и бесчердачным перекрытием); в — вся квартира расположена в двух уровнях (с двухскатной и односкатной кровлей); г — дом с перепадом уровней полов на пол-этажа при расположении на рельефе

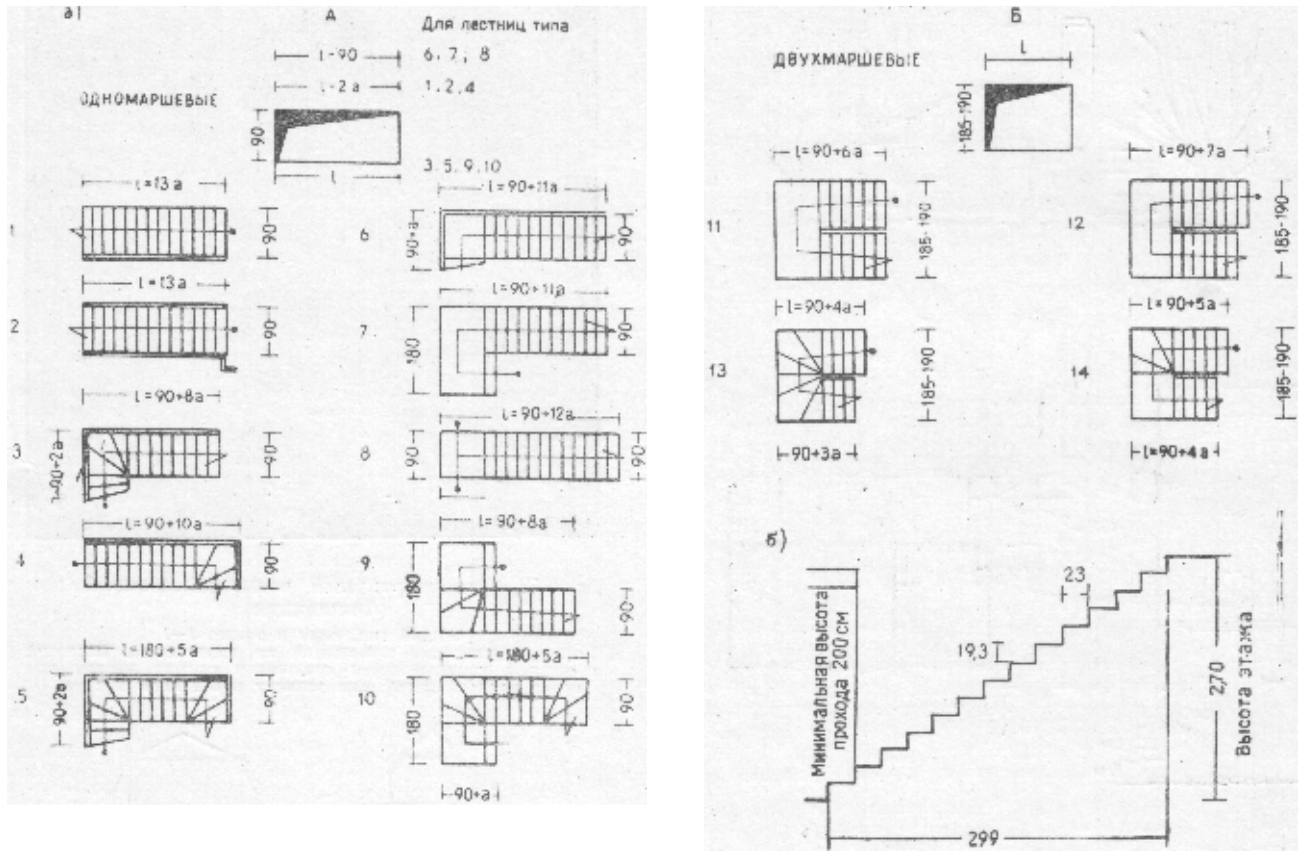


Рис. 56. Типы внутриквартирных лестниц

а — размеры в плане: 1 — прямая открытая лестница; 2 — прямая лестница между двух стен; 3 — лестница с забежными ступенями в начале марша; 4 — лестница с забежными ступенями в конце марша; 5 — лестница с забежными ступенями в начале и в конце марша; 6 — лестница с площадкой в начале марша; 7 — лестница с площадкой в начале марша и поворотом на 180°; 8 — лестница с площадкой в начале марша и забежными ступенями в начале и в конце марша; 9 — лестница с забежными ступенями и площадкой в начале марша; 10 — лестница с площадкой в начале марша и забежными ступенями; 11 — двухмаршевая лестница с забежными ступенями; 12 — то же, с неравными маршами; 13 — двухмаршевая лестница с забежными ступенями; 14 — двухмаршевая лестница с площадкой и забежными ступенями; б — минимальная высота прохода по лестнице. На прямоугольниках А и Б показаны размеры необходимого отверстия в перекрытии ( $l$  — длина марша;  $a$  — ширина проступи)

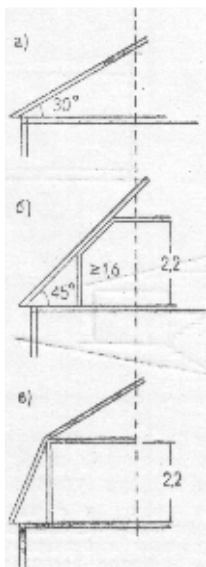
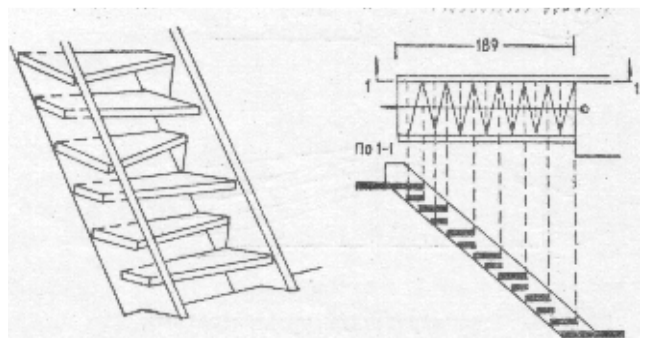


Рис. 55. Схемы использования чердачного пространства при устройстве мансарды

Рис. 57. Лестница со скошенными в плане ступенями



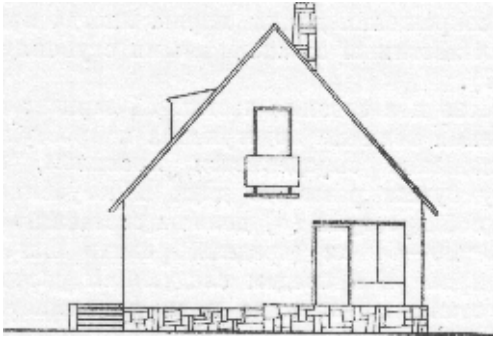
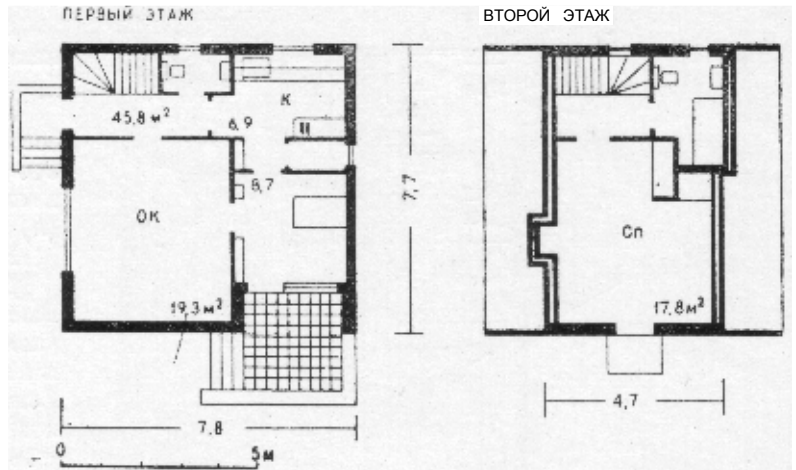


Рис. 58. Одноквартирный трехкомнатный дом с мансардой (Венгрия)  
 Дом имеет два входа: один — летний — через лоджию непосредственно в столовую, другой — зимний — через переднюю. Дом предназначен для районов с умеренным климатом



При крутых уклонах крыши и небольших площадях квартир целесообразен мансардный тип дома.

На рис. 55 показаны схемы устройства мансардного этажа. При уклонах кровли менее  $45^\circ$  использование чердака почти исключается (рис. 55, а). При уклоне  $45^\circ$  использование чердака возможно при устройстве скошенных углов потолка (рис. 55, б). При устройстве кровли с изломом получается наиболее полноценное использование чердачного пространства, однако конструкции крыши значительно усложняются (рис. 55, в).

Первый этаж квартир, расположенных в двух уровнях, обычно занимают передняя и общая жилая комната, а второй этаж — спальни. Внутриквартные лестницы проектируются достаточно крутыми облегченной конструкции, обычно деревянными. Для сокращения площади, занимаемой лестницей, допускается устройство так называемых забежных ступеней. При устройстве забежных ступеней наибольший уклон лестниц составляет  $1: 1,25$ ; уклон лестниц без забежных ступеней допускается более крутой —  $1: 1,1$ . Минимальная ширина внутриквартных лестниц  $90\text{ см}$ .

На рис. 56 показаны различные виды одно- и двухмаршевых внутриквартных лестниц как прямых, так и с забежными ступенями.

Отверстие в перекрытии должно быть таким, чтобы человек свободно проходил по лестнице, для этого минимальная высота прохода в чистоте должна быть не меньше  $2\text{ м}$  (рис. 56, а).

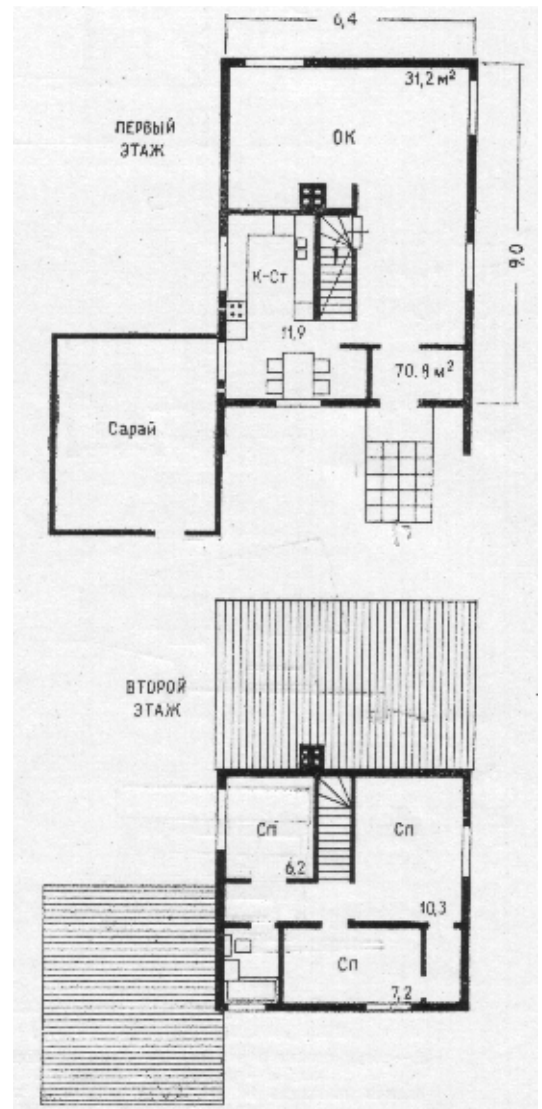


Рис. 59. Одноквартирный четырехкомнатный дом (Швеция)  
 В подвале находится котелок центрального отопления

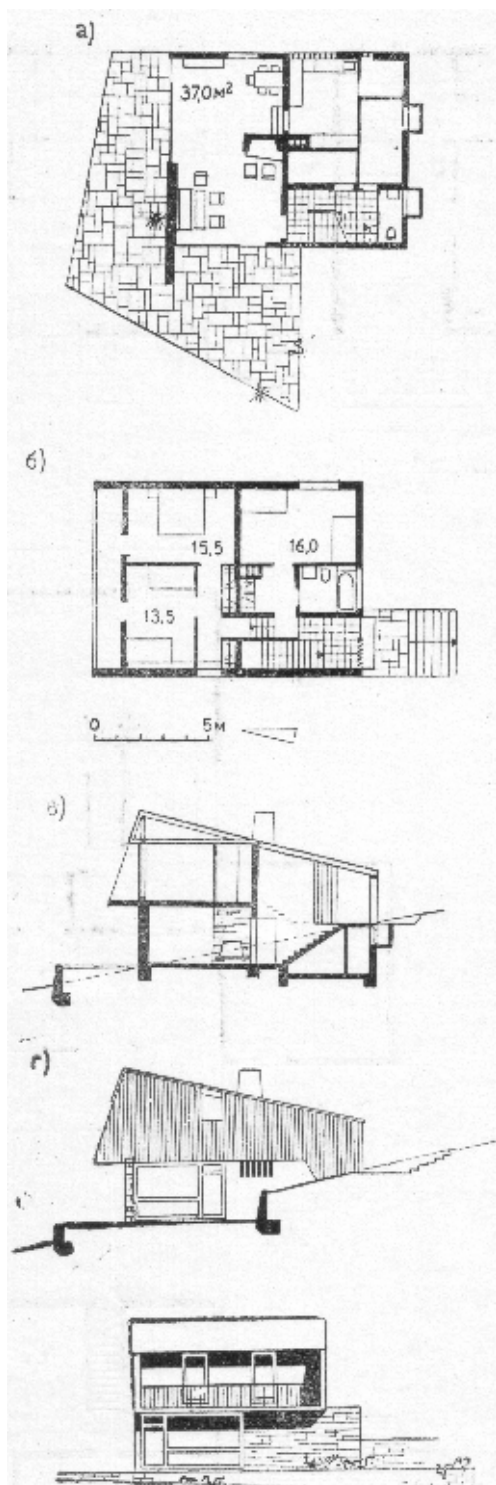


Рис. 60. Одноквартирный четырехкомнатный дом на рельефе (ФРГ)

*a* — план нижнего этажа; *б* — план верхнего этажа; *в* — разрез; *г* — фасады  
Жилая площадь 82 м<sup>2</sup>. Вход в дом с высокой части участка

Для сокращения длины марша иногда применяются лестницы со скошенными ступенями (рис. 57).

Удобство пользования лестницей зависит от соотношения величин подступенка и проступи. Это отношение определяется правилом, по которому сумма размеров двух подступенков ( $h$ ) и одной проступи ( $b$ ) должна составлять

$$2h + b = 60 - 64 \text{ см (средний размер шага).}$$

Для примера приведем следующий расчет. Высота этажа от пола до пола принимается равной 2,7 м. Наиболее употребительные уклоны внутриквартирных лестниц 1 : 1,15—1 : 1,25. Если высоту этажа разделить на 14 подступенков, то высота каждого составит  $270 : 14 = 19,3 \text{ см}$ . При уклоне 1 : 1,2 величина проступи будет равна  $19,3 \times 1,2 = 23 \text{ см}$ . При проверке по приведенному выше правилу получим  $2 \times 19,3 + 23 = 61,6 \text{ см}$ , что подтверждает приемлемость принятых размеров ступеней.

При устройстве внутриквартирных лестниц надо стремиться использовать пространство как под лестницей, так и над лестницей для устройства шкафов и хранения хозяйственных вещей. Лестницы в домах с мансардным этажом целесообразно располагать так, чтобы уклон лестницы шел параллельно уклону кровли.

Вход на внутриквартирную лестницу может быть предусмотрен из передней или общей комнаты. Первый прием дает наилучшую изоляцию всех помещений квартиры. Второй прием с лестницей, открытой в общую комнату, увеличивает и обогащает ее пространство, что для небольших квартир очень ценно. Для больших квартир, где живет большая семья и движение по лестнице достаточно интенсивно, такой прием мало пригоден.

В квартирах большой площади, помимо совмещенного или отдельного санузла, в верхнем этаже при спальнях часто предусматривают уборную с умывальником в первом этаже. Расположение санитарного узла в верхнем этаже должно быть увязано с расположением кухни в нижнем этаже для экономии в водопроводных и канализационных трубах. Наиболее распространено размещение санитарного узла над кухней.

На рис. 58—61 показаны различные примеры решений одноквартирных домов с квартирами в двух уровнях. На рис. 58 приведен пример одноквартирного жилого дома с мансардой. Внутриквартирная лестница расположена параллельно скату кровли и таким образом хорошо вписывается в объем дома. На рис. 59 приведен пример дома с неполным вторым этажом. На рис. 60 и 61 показаны решения домов, расположенных на участках с крутым уклоном.



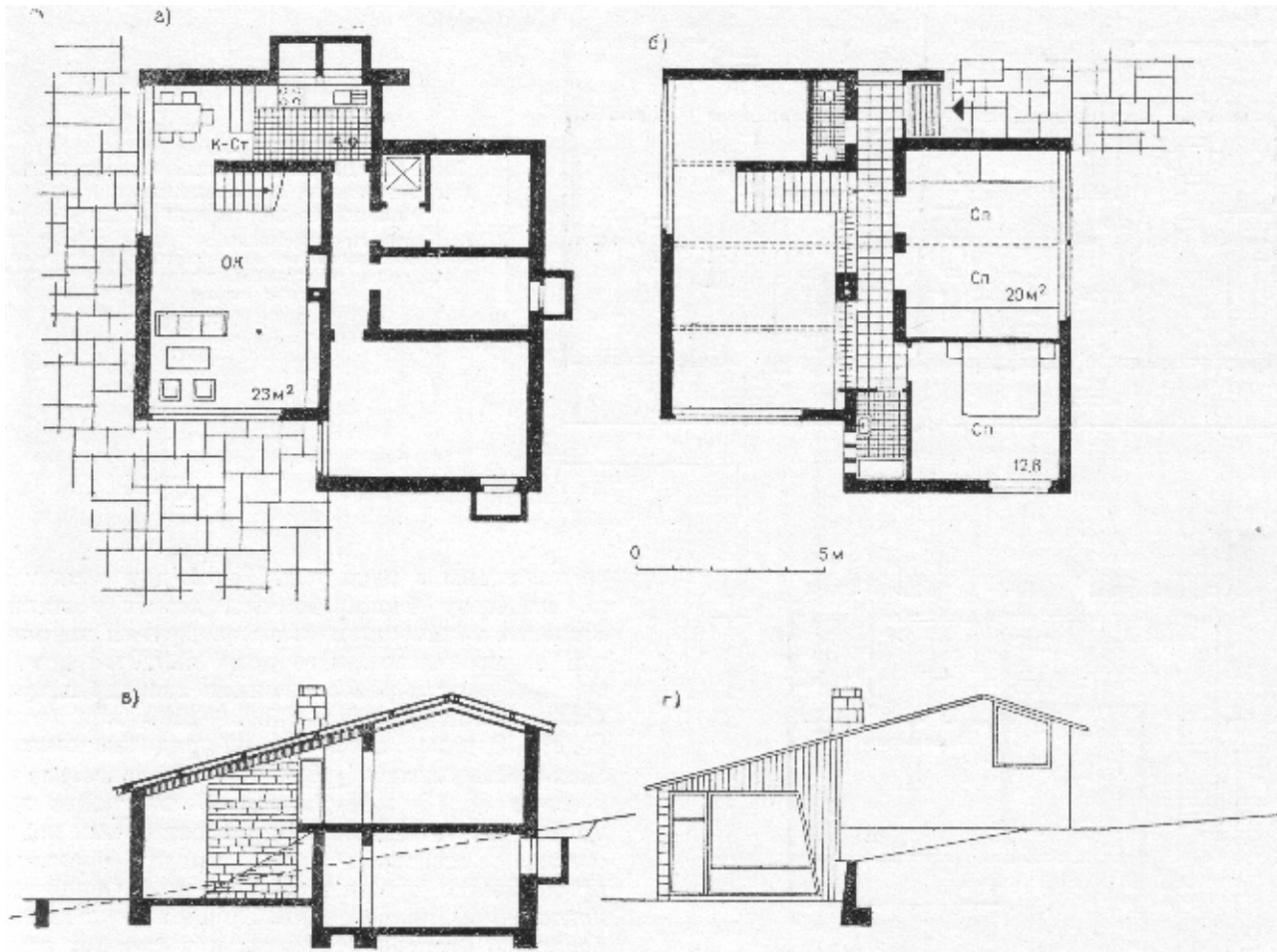


Рис. 61. Одноквартирный четырехкомнатный дом, расположенный на рельефе (ФРГ)

а — план нижнего этажа; б — план верхнего этажа; в — разрез; г — фасад

Жилая площадь 60,5 м<sup>2</sup>. Вход в дом с высокой части участка. На нижнем этаже расположены общая комната с выходом в сад, кухня, душевая и хозяйственные помещения (темные); на верхнем этаже — три спальни и санитарный узел

*Двухквартирные дома.* Двухквартирный дом представляет собой объединение под одной кровлей двух одноквартирных домов с одной общей стеной. Такой дом имеет меньший периметр наружных стен на квартиру и стоит дешевле одноквартирного примерно на 8—10%; расходы на его отопление на 15—18% меньше. Если же учесть, что при строительстве двухквартирных домов можно уменьшить ширину участка и таким образом сократить длину улиц и соответственно инженерных коммуникаций, приходящихся на квартиру примерно на 25—30%, то очевидно, что при строительстве двухквартирных домов достигается значительная экономия по сравнению с одноквартирными домами.

Планировочные решения квартир в двухквартирных домах близки к планировочным

решениям квартир в одноквартирных домах. Предпочтение следует отдавать решениям, при которых достигается лучшая изоляция квартир. Для этого входы, веранды и общие комнаты смежных квартир располагают дальше друг от друга, по возможности на противоположных торцах дома.

На рис. 62—64 приведены примеры двухквартирных домов как одноэтажных, так и двухэтажных.

*Четырехквартирные и восьмиквартирные дома.*

Четырехквартирные дома дают еще большее сокращение периметра наружных стен и длины внешних коммуникаций и улиц, приходящихся на одну квартиру, чем двухквартирные дома.

Четыре квартиры в одном доме могут быть

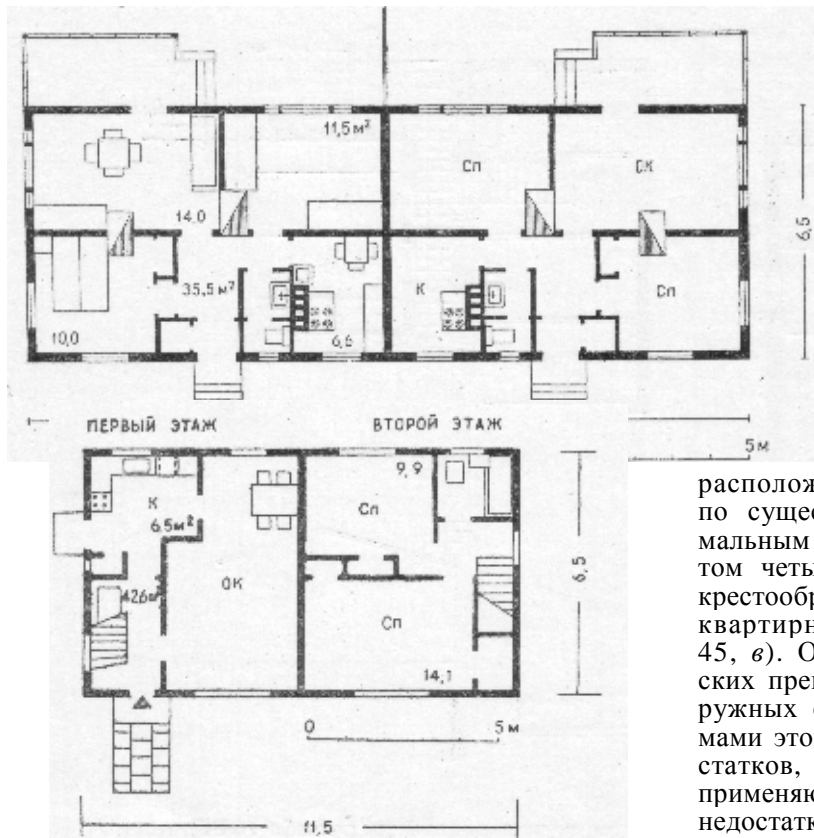


Рис. 63. Двухквартирный двухэтажный дом с трехкомнатными квартирами (Англия)

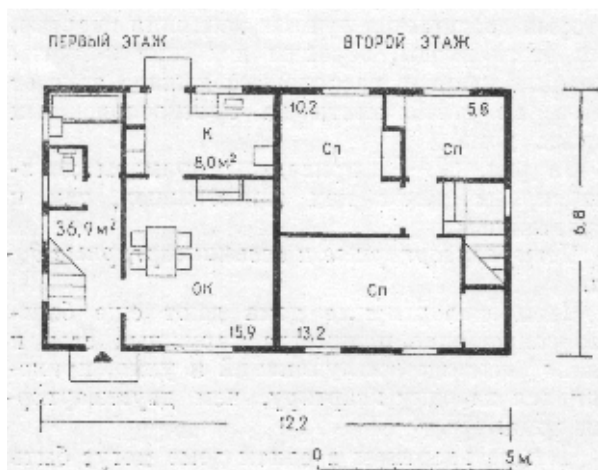


Рис. 62. Двухквартирный одноэтажный дом заводского изготовления с трехкомнатными квартирами (СССР)

Все комнаты непроходные; кухни и санитарные узлы смежные. Дом деревянный, щитовой конструкции. Модульная сетка 60 см. Отопление печное

расположены в один ряд. Такой дом является по существу блокированным домом с минимальным количеством квартир. Другим вариантом четырехквартирного дома является дом с крестообразным расположением квартир и приквартирными участками 600—1200 м<sup>2</sup> (рис. 45, в). Однако, несмотря на ряд экономических преимуществ (уменьшение количества наружных стен и коммуникаций), застройка домами этого типа имеет ряд существенных недостатков, вследствие чего они на практике применяются сравнительно редко. Основным недостатком является необходимость довольно большого отступа от улицы и в связи с этим устройства дополнительных проездов на участки квартир второго ряда.

Четырехквартирные дома могут быть одноэтажными или двухэтажными с квартирами в двух уровнях (рис. 65). Четыре квартиры могут быть также расположены в одном доме поэтажно с отдельными входами с участка в каждую квартиру, по две квартиры в каждом этаже (рис. 66, 67).

Небольшие квартиры могут быть размещены в восьмиквартирном доме поэтажно — по четыре в каждом этаже. При этом все квартиры могут иметь индивидуальные приквартирные участки (рис. 68).

**Блокированные дома.** Блокированные дома представляют собой соединение в ряд нескольких квартир с изолированными входами; каждая из квартир может иметь непосредственно к ней примыкающий приквартирный участок.

Рис. 64. Двухквартирный двухэтажный дом с четырехкомнатными квартирами (Англия) Жилая площадь квартиры 45,1 м<sup>2</sup>. Размещение санитарного узла в первом этаже упрощает устройство водопровода и канализации

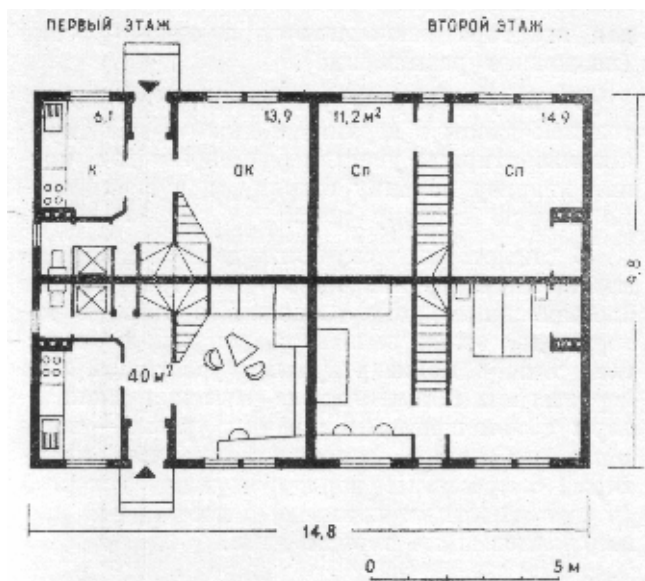


Рис. 65. Четырехквартирный двухэтажный дом с трехкомнатными квартирами (СССР)

Квартиры расположены в двух уровнях. Расположение санитарных узлов в первом этаже у торцовых стен позволяет, впредь до проведения водопровода и канализации, временно устроить люфт-клозет

Несмотря на наличие при каждой квартире приквартирного участка, плотность застройки блокированными домами почти такая же, как и при застройке двухэтажными домами без приквартирных участков.

Простота и ясность конструктивной схемы (в большинстве случаев — поперечные несущие стены), повторение одинаковых квартир создают необходимые предпосылки для максимальной стандартизации элементов конструкций и строительных деталей, а следовательно, и для организации индустриального сборного строительства.

Этот тип жилища является значительно более экономичным, чем одно- и двухквартирные дома. Экономические преимущества блокированных домов объясняются значительным уменьшением периметра наружных стен, возможностью применения облегченных конструкций и, как указывалось выше, повышением плотности застройки, меньшей длиной улиц и санитарно-технических коммуникаций.

По данным Института жилища АСиА СССР, стоимость 1 м<sup>2</sup> жилой площади в одноэтажном блокированном доме на 15—17%, а расходы на отопление на 30—35% ниже, чем в одноквартирном доме. По отношению к двухквар-

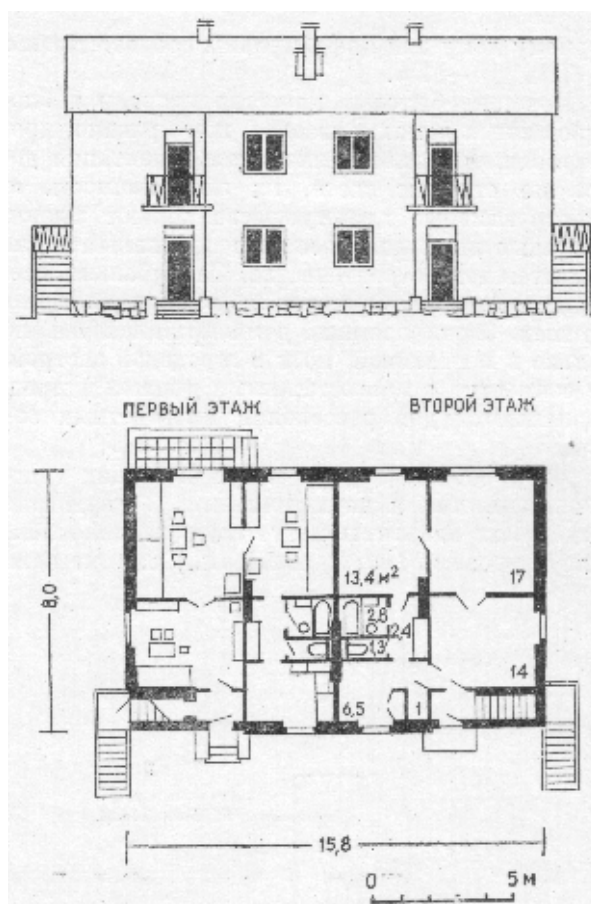


Рис. 66. Четырехквартирный двухэтажный дом с трехкомнатными квартирами (Венгрия)

Жилая площадь 44,4 м<sup>2</sup>. Квартиры расположены в одном уровне, по две в каждом этаже. Каждая квартира имеет самостоятельный вход, причем первый марш лестниц, ведущих во второй этаж, сделан открытым, что возможно только в теплых районах

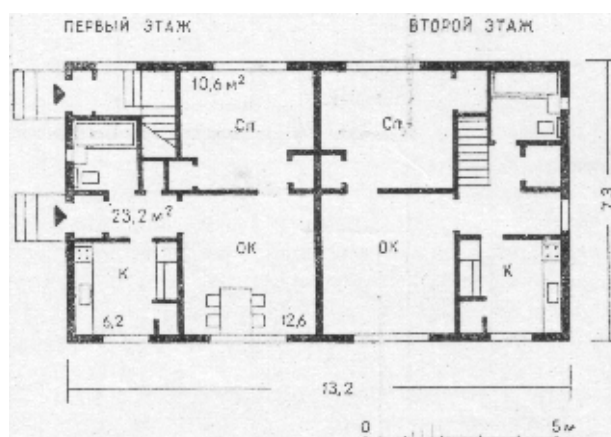


Рис. 67. Четырехквартирный двухэтажный дом с двухкомнатными квартирами (Англия)

Квартиры расположены в одном уровне поэтажно, с самостоятельными входами

тирному дому эти цифры равны соответственно 5-7 и 10-12%.

Хорошие бытовые качества квартир в блокированных домах, сквозное, как правило, проветривание их, неограниченная ориентация домов по странам света, их экономичность и конструктивные преимущества делают блокированные дома наиболее перспективными для малоэтажного строительства. За рубежом, особенно в Англии, Франции и в скандинавских странах, блокированные дома применяются не только в поселковой, но и в городской застройке совместно с многоэтажными домами и предназначаются для расселения многодетных семей.

Блокированные дома могут быть как одноэтажными, так и двухэтажными. В двухэтажных домах квартиры могут быть расположены в двух уровнях (коттеджный тип) или же каж-

дая квартира располагается в одном уровне (поэтажное размещение).

Во втором случае устраиваются самостоятельные входы в верхние и нижние квартиры, а приквартирные участки размещают для нижних квартир по одну сторону, для верхних - по другую сторону дома.

В некоторых случаях для повышения плотности застройки применяют трехэтажные блокированные дома смешанного типа, в которых два этажа заняты квартирами коттеджного типа с приквартирными участками, а на верхнем или нижнем этаже размещаются квартиры с помещениями в одном уровне — чаще всего небольшие одно-двухкомнатные квартиры, соединенные коридором или галереей (в зависимости от климата) с лестницами, расположенными по торцам дома.

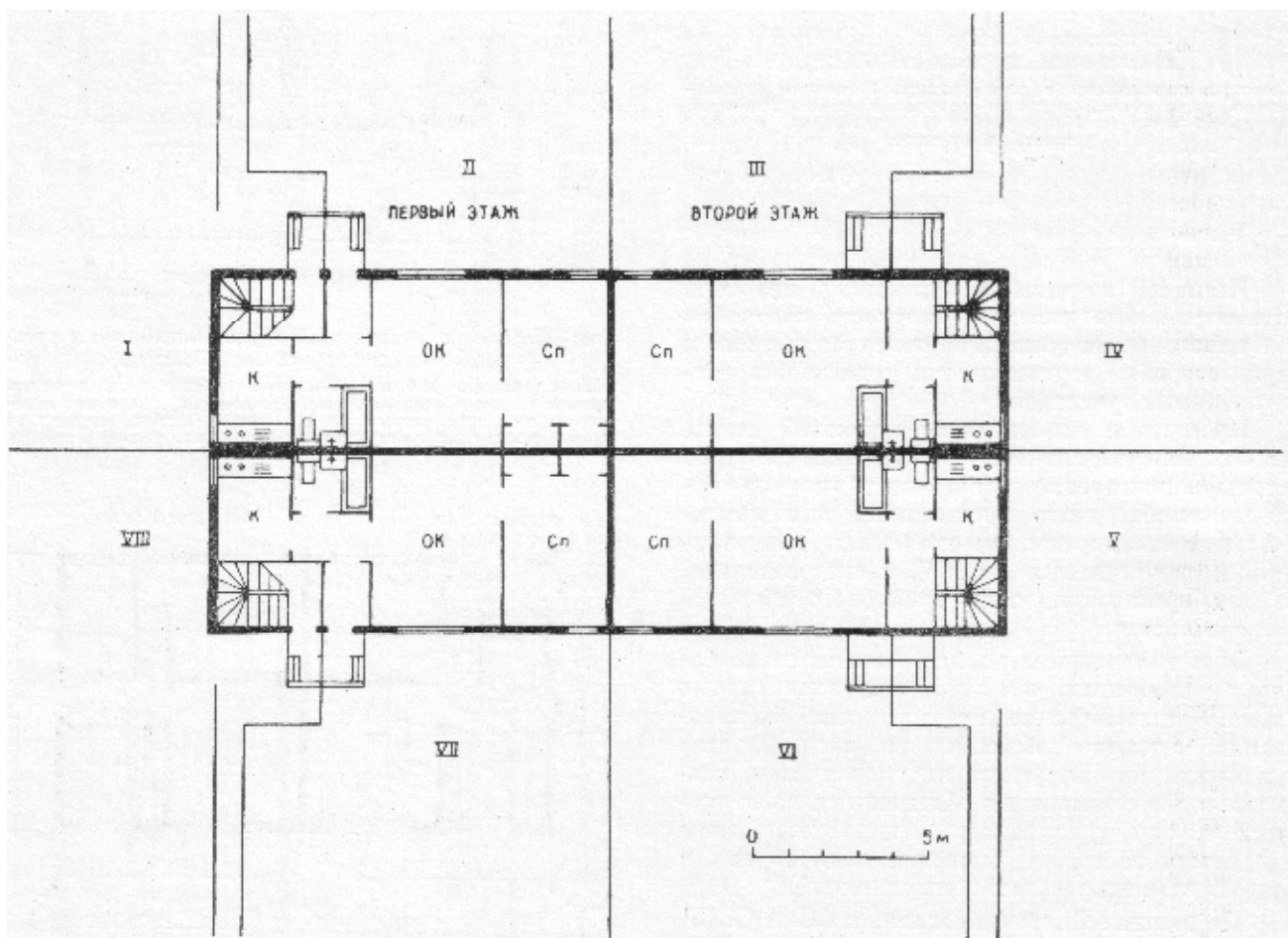


Рис. 68. Восьмиквартирный двухэтажный дом с двухкомнатными квартирами (СССР)  
Жилая площадь квартиры 34 м<sup>2</sup>. В каждом этаже расположено четыре квартиры с самостоятельными входами. I—VIII—номера приквартирных участков.

Таким образом, дома блокированного типа можно классифицировать следующим образом:

одноэтажные, двухэтажные с квартирами, размещенными в двух уровнях (коттеджный тип), двухэтажные с квартирами, размещенными поэтажно, трехэтажные.

Из самого принципа организации блокированного дома вытекает основная особенность планировки квартир — устройство двух входов в квартиру (с противоположных сторон дома) для связи с участком, расположенным с двух сторон дома.

Чаще всего применяются следующие приемы планировки квартир блокированных домов:

а) передняя и кухня обращены на улицу, а общая комната расположена на противоположной стороне дома. В этом случае выход на участок осуществляется из этой комнаты через балконную дверь (рис. 71, 74, 78, 80 и др.);

б) на улицу обращены общая комната и передняя. Кухня расположена с другой стороны дома. В этом случае выход из кухни на участок осуществляется через специальный тамбур.

Второй прием удобен для районов с холодным и умеренным климатом. Первый прием имеет определенные преимущества для теплых и жарких районов, где участок является полноценной «жилой площадью» и должен быть хорошо связан с жилой частью квартиры.

Как указывалось выше, блокированный дом состоит из ряда примыкающих друг к другу изолированных блоков-квартир (одноэтажных или двухэтажных). Количество блоков в ряду устанавливается в зависимости от различных условий — от степени огнестойкости дома, рельефа местности, конкретных условий участка. Экономичность блокированного дома повышается с увеличением количества блоков в доме. Однако соединение в ряд свыше 8—10 блоков не дает ощутимой экономии на периметре наружных стен. Наиболее часто применяются дома, состоящие из 8—10 блоков-квартир. В некоторых случаях для придания большего разнообразия застройке применяются одновременно дома с различным числом блоков.

Могут быть использованы различные способы блокировки квартир (рис. 69). Простейшим и наиболее распространенным способом блокировки является примыкание прямоугольных блоков-квартир друг к другу и образование таким образом домов простой прямоугольной формы (рис. 69,а). Все квартиры в таком доме имеют сквозное проветривание, а дом в

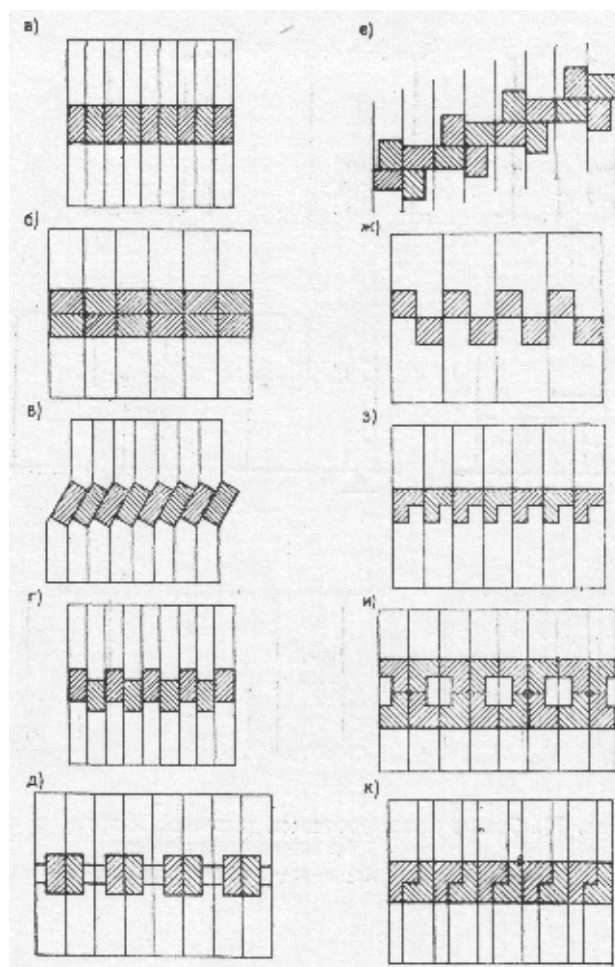


Рис. 69. Схемы блокировки квартир-блоков  
 а — однорядная; б — двухрядная; в — пилообразная; г — со сдвигами в обе стороны; д — с включением хозяйственных пристроек; е — крестообразная; ж — шахматная; з—и — блокировка Г-образных квартир-блоков, при которой образуются дворики; к — компактная блокировка Г-образных квартир

целом может применяться в застройке без ограничения ориентации.

Для получения экономичных небольших квартир применяется прием двухрядной блокировки квартир, имеющих одностороннюю ориентацию (без сквозного проветривания). Такой прием позволяет повысить плотность застройки (рис. 69,б), но в то же время ухудшаются санитарно-гигиенические качества квартиры.

Для достижения большей изоляции примыкающих к квартирам участков применяется блокировка со сдвигом блоков в одну или обе стороны (рис. 69,в, г). При этом у каждой квартиры образуется небольшая изолированная площадка.

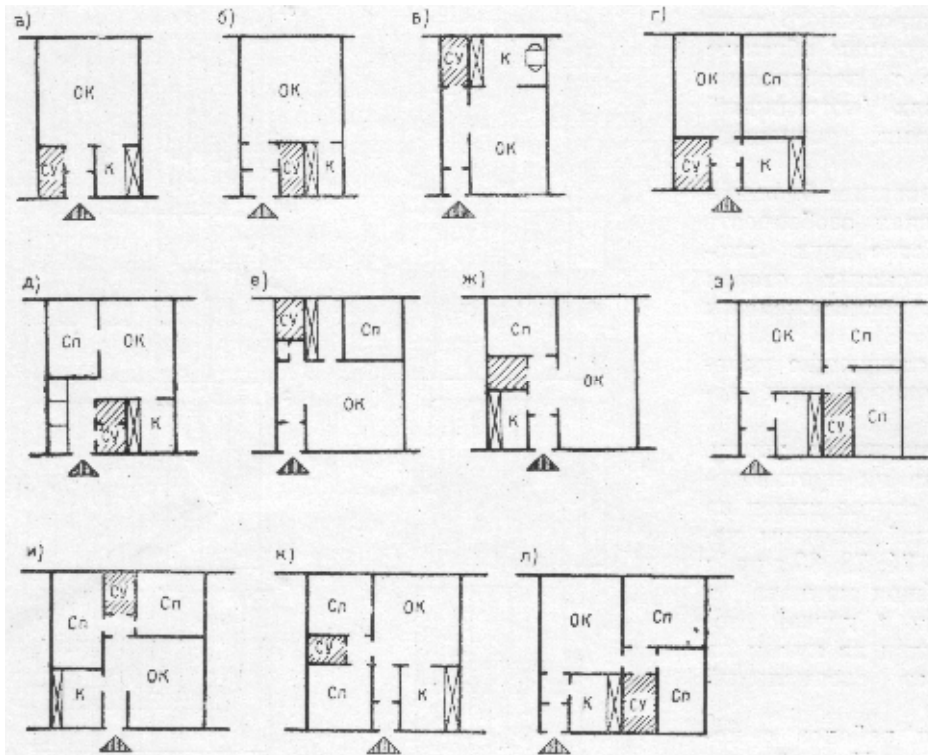


Рис. 70. Схемы планировочных решений квартир в одноэтажных блокированных домах

а—в — однокомнатных; г—ж — двухкомнатных; з—л — трехкомнатных

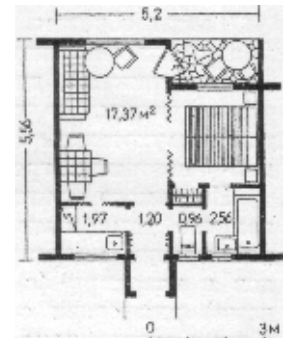


Рис. 71. План двухкомнатной квартиры в одноэтажном блокированном доме (СССР)

Жилая площадь 17,37 м<sup>2</sup>. Раздвижная перегородка позволяет объединить общую комнату и спальню в одно помещение. Спальня удобно связана с ванной и уборной

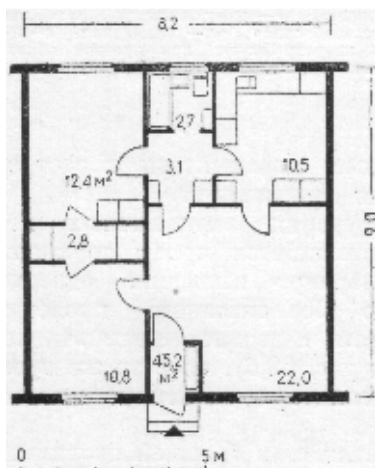


Рис. 72. План трехкомнатной квартиры в одноэтажном блокированном доме (Швеция)  
Вход во все помещения квартиры через общую комнату

В тех случаях, когда необходимы достаточно большие хозяйственные помещения — сараи для дров, инвентаря и т. п., — применяется блокировка с расположением между блоками хозяйственных пристроек (рис. 69, д). В северных районах эти пристройки служат одновременно и тамбурами для входов в квартиры.

Для увеличения плотности застройки при сохранении углового, а частично и сквозного проветривания квартир применяется «крестообразная» блокировка (рис. 69, е).

В районах с теплым климатом для лучшего использования участка и защиты жилища от перегрева применяются изолированные дворики, которые служат своего рода дополнительной «зеленой комнатой» (рис. 69, ж). Для образования таких полуоткрытых, а иногда и замкнутых дворики часто применяются квартиры-блоки Г-образной формы в плане (рис. 69, з, и); Г-образные блоки блокируют так-

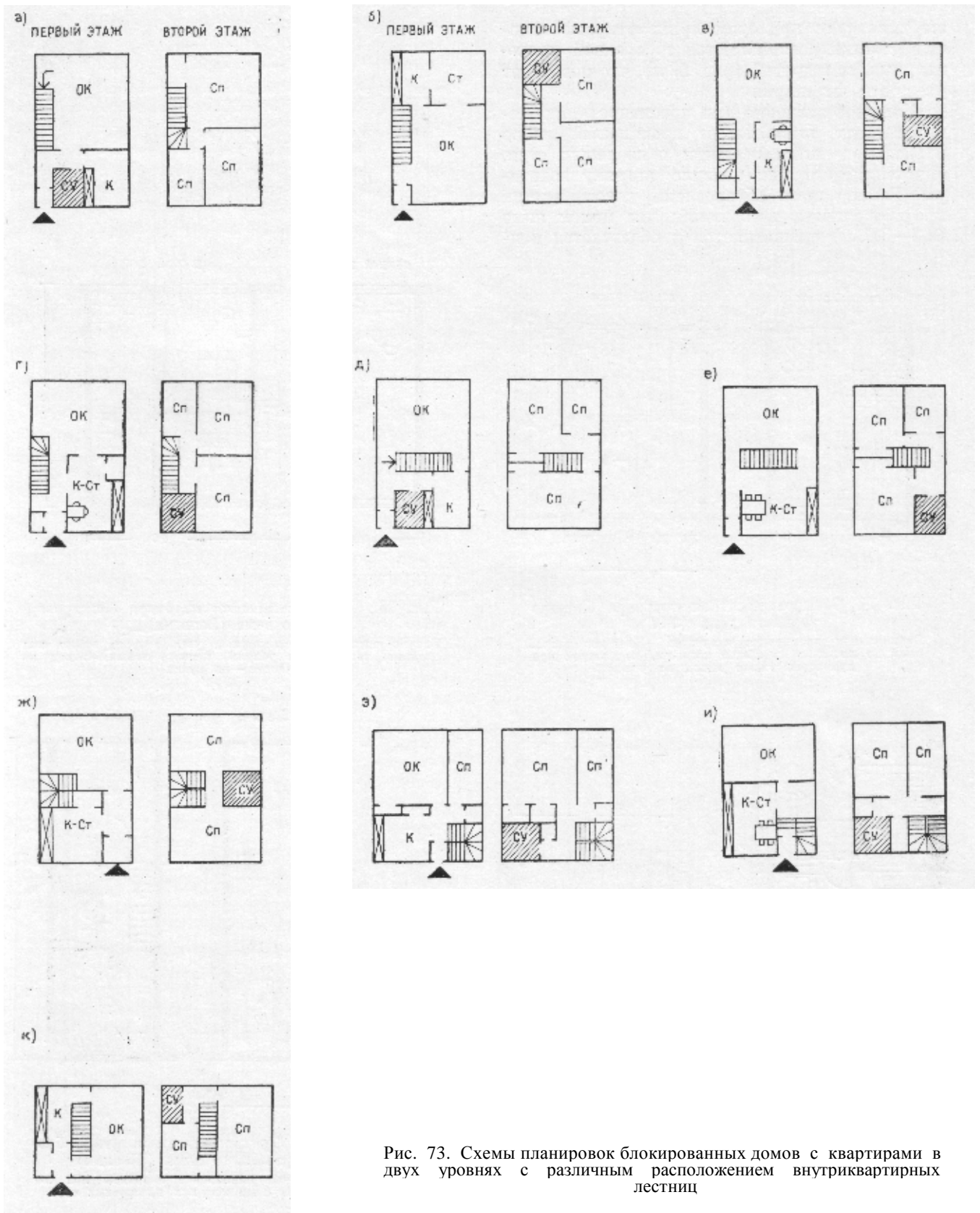


Рис. 73. Схемы планировок блокированных домов с квартирами в двух уровнях с различным расположением внутриквартирных лестниц

же вплотную; при этом приквартирные садовые участки располагаются то с одной стороны дома, то с другой (рис. 69,к), что позволяет увеличить их ширину.

Большое значение при проектировании блокированных домов имеет правильный выбор продольного шага несущих поперечных стен, определяющего, как правило, ширину квартиры. Размер шага обусловлен рядом, иногда противоречивых, требований: при малом шаге (3,2—3,6 м) удешевляется и облегчается кон-

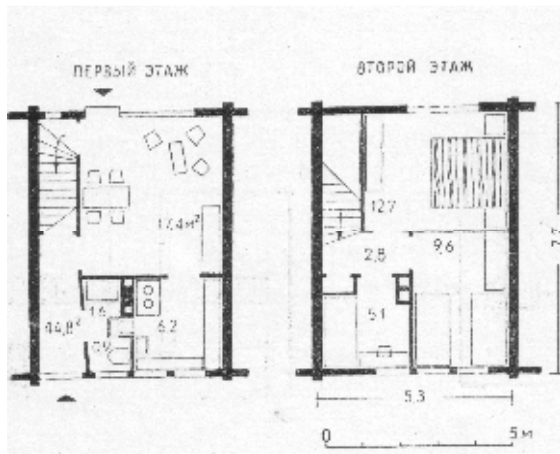
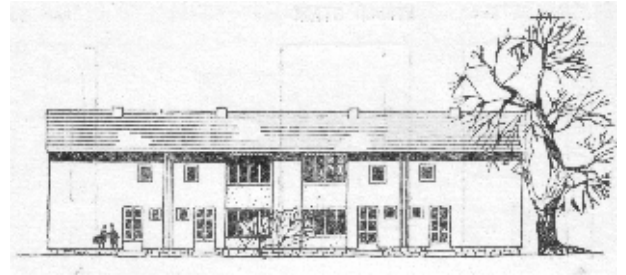


Рис. 74. Четырехкомнатная квартира блокированного дома (ФРГ)

Экономичная планировка квартиры. Вход во второй этаж по лестнице из общей комнаты, из которой предусмотрен также выход на участок

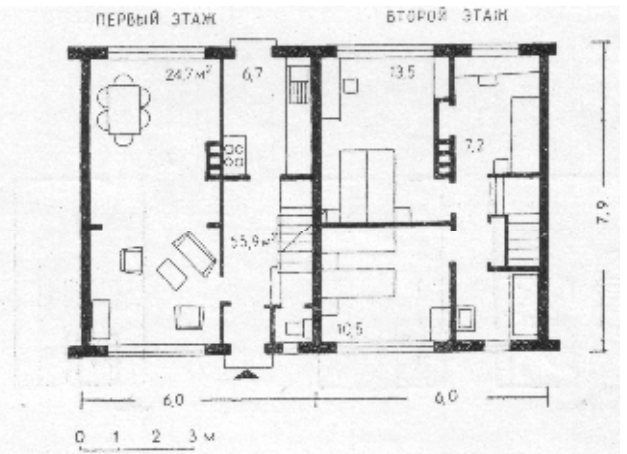


Рис. 76. Четырехкомнатная квартира блокированного дома (Бельгия)

Удачно расположен санитарный узел второго этажа над входным тамбуром и уборной первого этажа. Выход на участок — из кухни

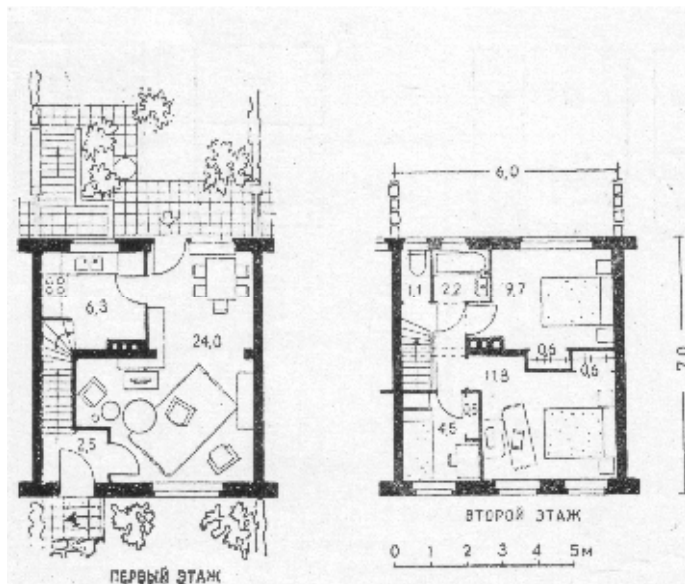


Рис. 75. Четырехкомнатная квартира блокированного дома (Бельгия)

Жилая площадь 50 м². В подвальном этаже размещены хозяйственные помещения и котельная. Вход в подвал из кухни

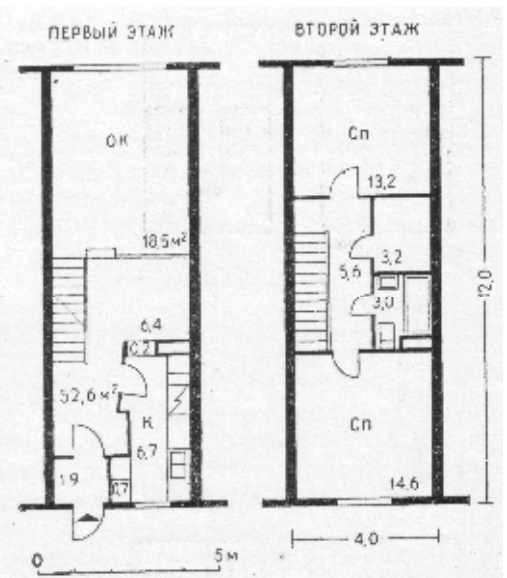


Рис. 77. Трехкомнатная квартира блокированного дома (Швеция)

Экономичная планировка квартиры при небольшом шаге несущих поперечных стен



струкция перекрытия, уменьшается фронт застройки и, следовательно, сокращаются расходы на благоустройство и коммуникации. Однако узкий приквартирный участок (равный ширине квартиры) неудобен для практического использования. При широком шаге участки более удобны, но значительно увеличивается фронт застройки и требуется применение тяжелых, чаще всего железобетонных перекрытий. Все это удорожает стоимость строительства. Нельзя забывать также о том, что величина шага непосредственно влияет на ширину корпуса: при равных площадях квартир, чем меньше шаг, тем больше ширина корпуса, тем меньше наружных стен на единицу площади. Если для южных районов расходы на отопление, зависящие от периметра наружных стен, не имеют существенного значения, то в северных районах с ними приходится считаться. Поэтому для блокированных домов в северных районах целесообразно применять меньший размер шага или двухрядную блокировку (рис. 69, б). В тех случаях, когда при малом шаге несущих стен необходимо получить квартиры с большим числом комнат, можно применить Г-образные квартиры-блоки (рис. 69, к).

Одноэтажные блокированные дома. Одноэтажные блокированные дома в экономическом отношении, как правило, уступают двухэтажным (главным образом за счет снижения плотности застройки и соответству-

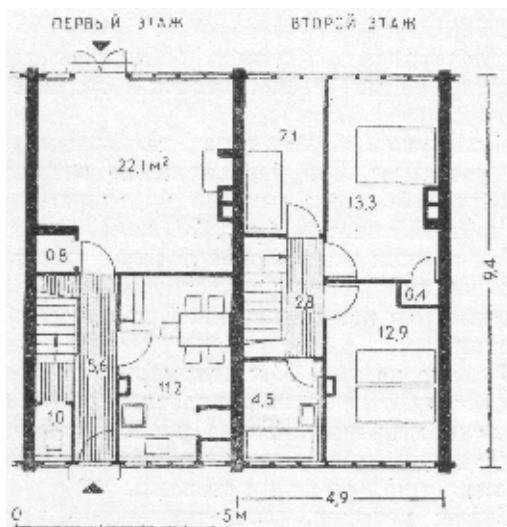


Рис. 78. Четырехкомнатная квартира блокированного дома (Англия)  
Жилая площадь 55,4 м<sup>2</sup>

ющего увеличения затрат на коммуникации, дороги и т. д. Однако отсутствие внутриквартирных лестниц несколько компенсирует это удорожание).

Одноэтажные блокированные дома строятся в тех случаях, когда необходимы небольшие одно- и двухкомнатные квартиры для расселения малосемейных или престарелых.

Различные схемы планировок одно-, двух- и трехкомнатных квартир в одноэтажных блокированных домах показаны на рис. 70. В однокомнатных квартирах обычно на одну сторону блока выходит жилая комната, а на противоположную — кухня, санузел и передняя (рис. 70, а, б), иногда вход расположен рядом с жилой комнатой (рис. 70, в).

В двухкомнатных квартирах жилые комнаты могут выходить на одну сторону блока (рис. 70, г, д) или же на разные стороны (рис. 70, е). Иногда применяется также схема (рис. 70, ж), в которой общая жилая комната занимает всю ширину блока (при узком корпусе).

В трехкомнатных квартирах две жилые комнаты выходят на одну сторону блока, а третья комната и подсобные помещения — на другую (рис. 70, з - л).

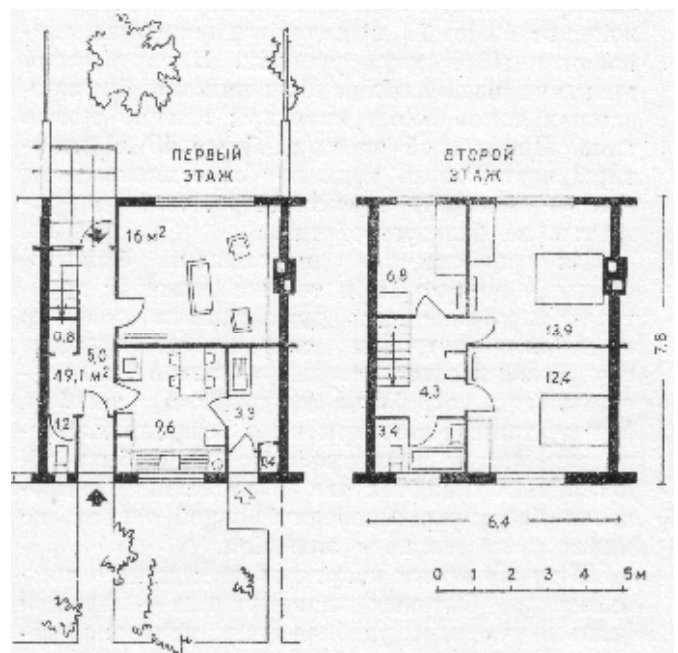


Рис. 79. Четырехкомнатная квартира блокированного дома (Англия)

Жилая площадь 49,1 м<sup>2</sup>. Благодаря широкому шагу поперечных междуквартирных стен, передняя с выходом на участок занимает всю ширину корпуса, а рядом с кухней-столовой расположена постирочная с хозяйственным выходом

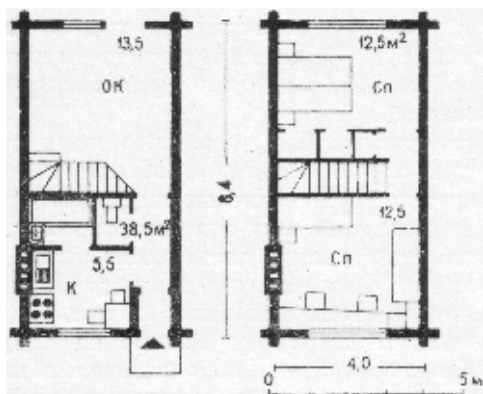


Рис. 80. Трехкомнатная квартира блокированного дома (СССР)

Устройство входа в ванну из кухни дало возможность выделить изолированную уборную

Примеры планировок двух- и трехкомнатных квартир в одноэтажных блокированных домах приведены на рис. 71, 72.

Двухэтажные блокированные дома с квартирами в двух уровнях (коттеджный тип). Наиболее целесообразным и распространенным типом квартир в блокированных домах при размере жилой площади от 40 до 70 м<sup>2</sup> являются квартиры, расположенные в двух уровнях. В зарубежной практике подавляющее большинство блокированных домов имеет квартиры именно такого типа. При жилой площади более 40 м<sup>2</sup> квартиры коттеджного типа наиболее экономичны как по стоимости строительства, так и по затратам на благоустройство.

По сравнению с одноэтажными блокированными домами (при тех же размерах квартиры) протяженность двухэтажных квартир по фронту застройки сокращается, площадь внутриквартирных лестниц частично используется для устройства кладовых и шкафов. Междуетажное перекрытие в квартирах, расположенных в двух уровнях, может быть облегченного типа, так как звукоизоляция в пределах квартиры, заселенной одной семьей, не имеет существенного значения.

В то же время квартиры коттеджного типа имеют ряд бытовых преимуществ — хорошая связь с участком, удобное функциональное деление квартиры на более шумную нижнюю часть, где размещаются обычно общая комната и кухня, и более тихую верхнюю, где располагаются спальни.

Квартиры коттеджного типа могут быть трех- и четырехкомнатными, иногда и с боль-

шим числом комнат. Ванная располагается, как правило, наверху. В четырех- и пятикомнатных квартирах в нижнем этаже устраивается дополнительно уборная, желательно с умывальником. В некоторых случаях в небольших квартирах санитарный узел располагается на первом этаже, что дает экономию на трубопроводах и на устройстве перекрытия под санитарным узлом, но несколько ухудшает бытовые качества квартиры.

Планировочные схемы квартир, расположенных в двух уровнях, могут быть весьма разнообразными, однако в практике строительства определились основные, наиболее целесообразные приемы. Как уже было указано, обычным является деление квартиры на тихую и шумную части — внизу общая комната, кухня, столовая, наверху спальня и санузел.

В организации квартиры, расположенной в двух уровнях, большую роль играет местоположение внутриквартирной лестницы.

На рис. 73 показаны различные приемы размещения внутриквартирной лестницы:

одномаршевая лестница располагается вдоль одной из поперечных стен. Это расположение удобно с точки зрения организации плана квартиры, однако вызывает затруднения при устройстве перекрытия из сборных элементов, опирающихся на поперечные стены (рис. 73, а—с);

одномаршевая лестница располагается перпендикулярно поперечным стенам вдоль корпуса в середине квартиры. Это расположение лестницы хорошо увязывается с конструкцией перекрытия при несущих поперечных стенах (рис. 73, д, е);

двухмаршевая лестница (обычно с забежными ступенями) располагается в средней зоне квартиры (рис. 73, ж);

двухмаршевая лестница располагается в углу квартиры. Это расположение затрудняет устройство светлого санузла на втором этаже или третьей спальни (рис. 73, з, и).

Так же как и в одноквартирных домах коттеджного типа, вход на лестницу может быть предусмотрен как из передней, так и из общей комнаты.

В схеме на рис. 73, к одномаршевая лестница располагается вдоль поперечных стен в средней зоне квартиры. Такое расположение возможно только при достаточно большом расстоянии между поперечными стенами.

Планы квартир, соответствующие приведенным выше схемам, показаны на рис. 74—85.

В блокированных домах, так же как и в одноквартирных, площадь второго этажа может быть меньше площади первого (рис. 86).

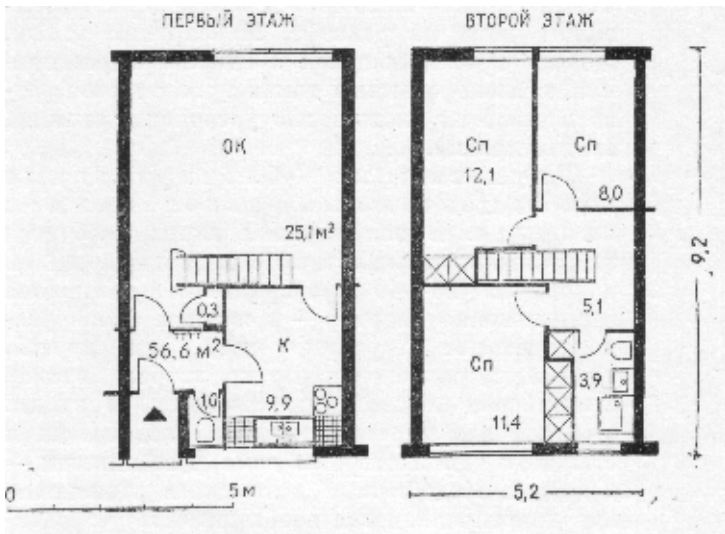


Рис. 81. Четырехкомнатная квартира блокированного дома (Франция)

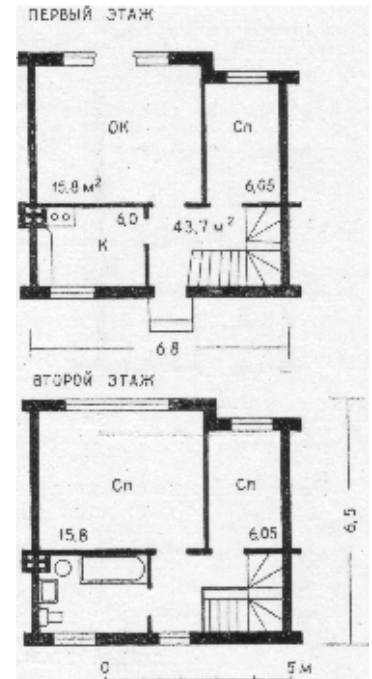


Рис. 83. Четырехкомнатная квартира блокированного дома (ФРГ)

Небольшая ширина корпуса (6,5 м) обусловила значительную протяженность квартиры по фронту (6,8 м), а также одностороннее расположение жилых комнат. Решение недостаточно экономичное и ограничивает ориентацию дома по странам света

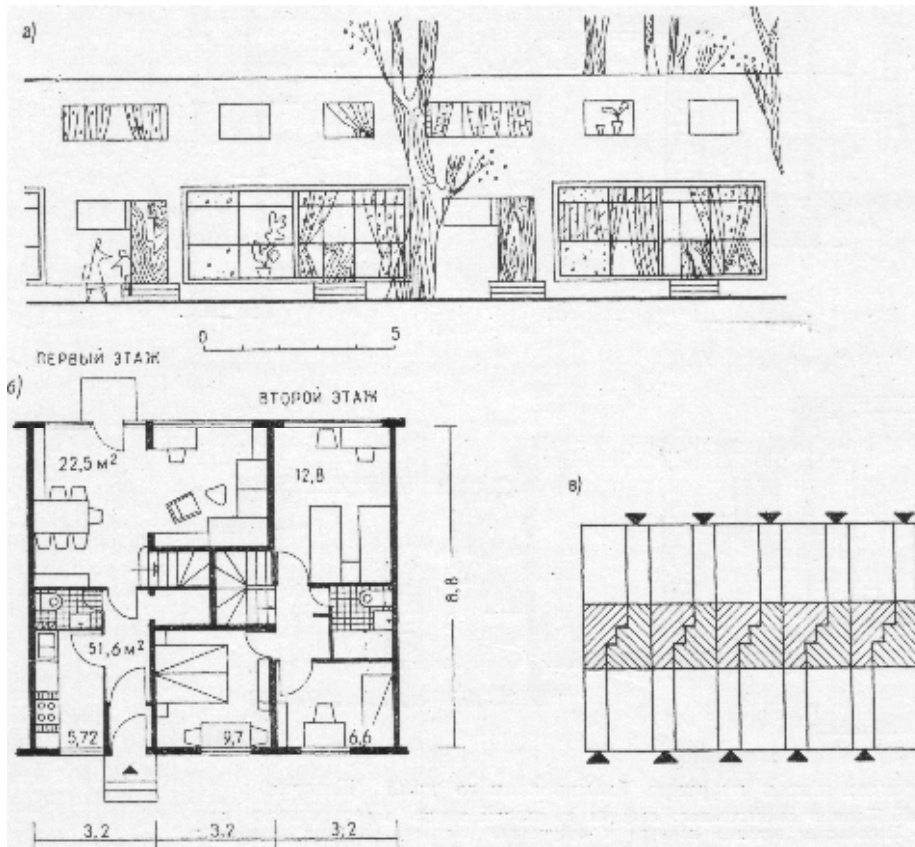


Рис. 82. Блокированный дом с Г-образными блоками (СССР)  
 а - фрагмент фасада; б — планы квартир; в — схема блокировки и расположения приквартирных участков

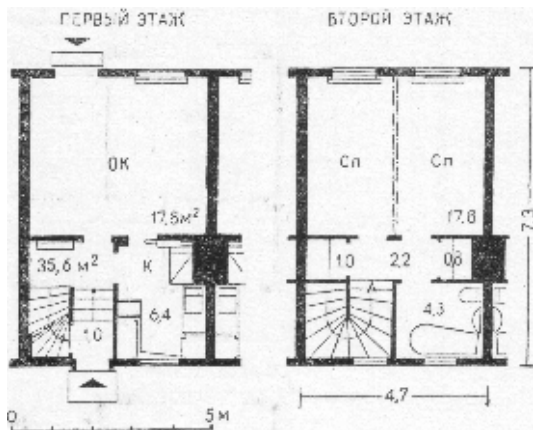


Рис. 84. Трехкомнатная квартира блокированного дома (Швеция)

Такой прием часто применяется при размещении дома на рельефе. Мансардные этажи, широко применяющиеся в одноквартирных домах, в блокированных домах применяются редко в связи со сложностью устройства окон на скатах крыши.

Двухэтажные блокированные дома с поэтажным расположением квартир. В тех случаях, когда требуется спроектировать квартиры с небольшой жилой площадью (25—40 м<sup>2</sup>), применяют поэтажное расположение квартир — в каждом блоке располагают две квартиры, одну над другой. Квартиры, расположенные на втором этаже, имеют свои обособленные лестницы и входы. Участки для верхних квартир располагаются обычно с одной стороны дома, для нижних — с другой. Недостатком поэтажного расположения квартир является необходимость устройства дополнительных проездов на участки при расположении входов в верхние и нижние квартиры с противоположных сторон. Кроме

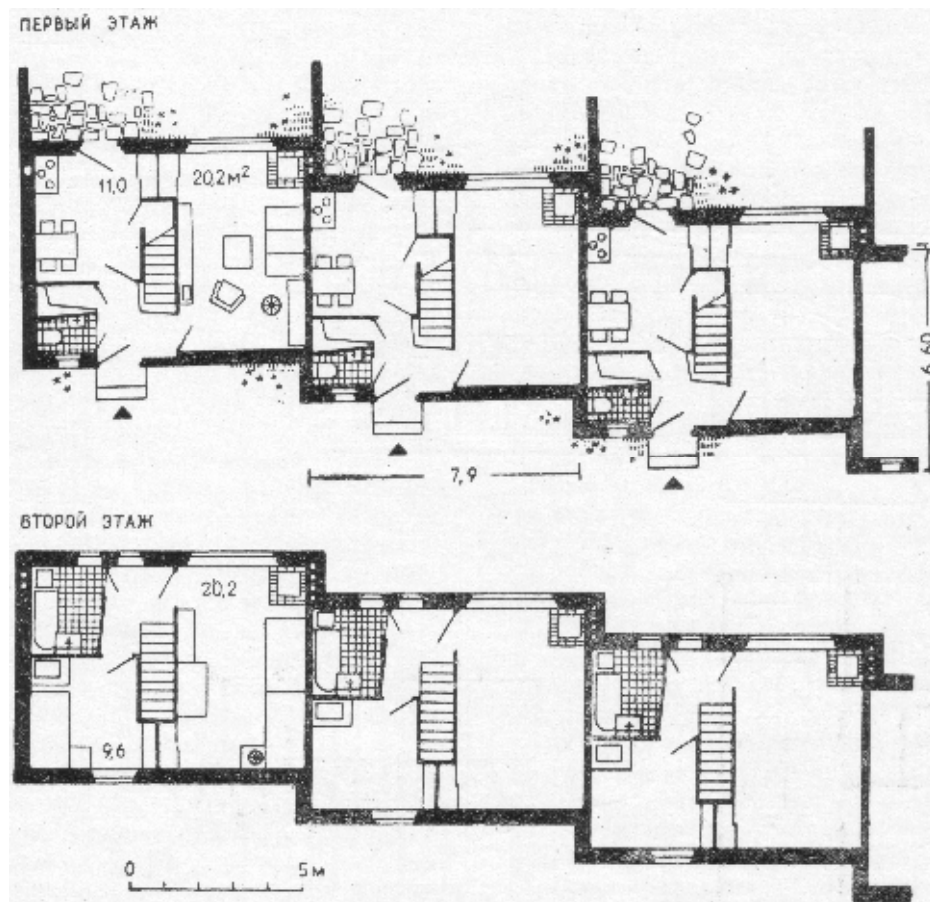


Рис. 85. Трехкомнатная квартира блокированного дома (Венгрия)  
Жилая площадь 55 м<sup>2</sup>. Помимо совмещенного санузла во втором этаже, в первом этаже предусмотрена уборная. Небольшая ширина корпуса и отсутствие входного тамбура позволяют применять данное решение лишь в теплых районах

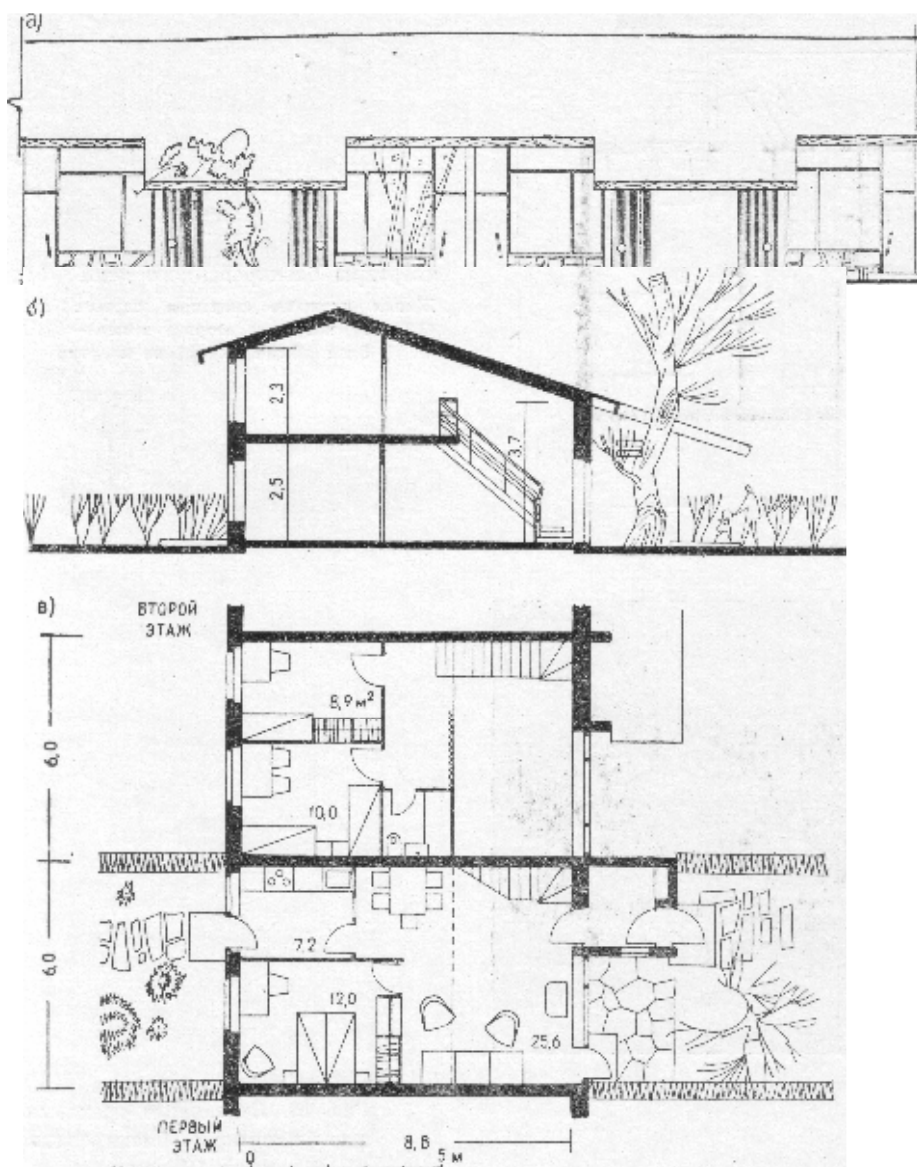


Рис. 86. Четырехкомнатная квартира блокированного дома (Финляндия)

а — фасад; б — разрез; в — план. Жилая площадь 56,5 м<sup>2</sup>. Площадь второго этажа меньше площади первого этажа. Бесчердачное покрытие позволяет рационально использовать объем здания

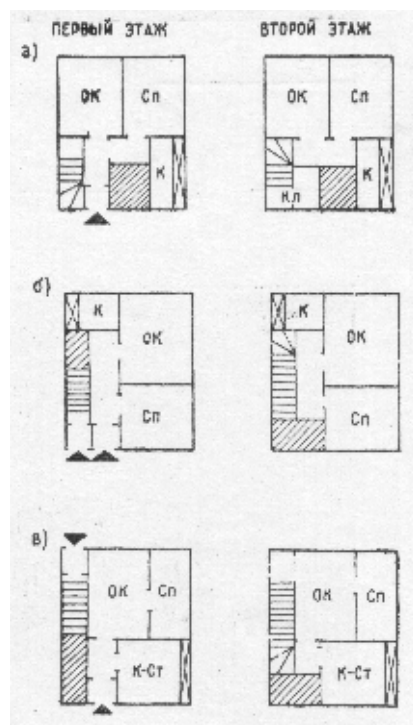


Рис. 87. Схемы организации поэтажных квартир в блокированных двухэтажных домах

того, при широтном расположении домов половина участков окажется на северной, затененной стороне.

Недостатком является также то, что на участки квартир первого этажа выходят окна квартир второго этажа и наоборот. Предпочтительно, чтобы на чужие участки выходили окна таких помещений, как кухни, ванные комнаты, спальни, в которых окна могут быть расположены выше, чем в общих жилых комнатах.

В некоторых случаях поэтажно расположенные квартиры проектируются с расчетом на их переустройство в дальнейшем в квартиры коттеджного типа путем объединения верхней и нижней квартиры в одну.

В зависимости от расположения входов в верхние и нижние квартиры существуют различные схемы планировочных решений квартир подобного типа:

общий вход в верхние и нижние квартиры (рис. 87,а);

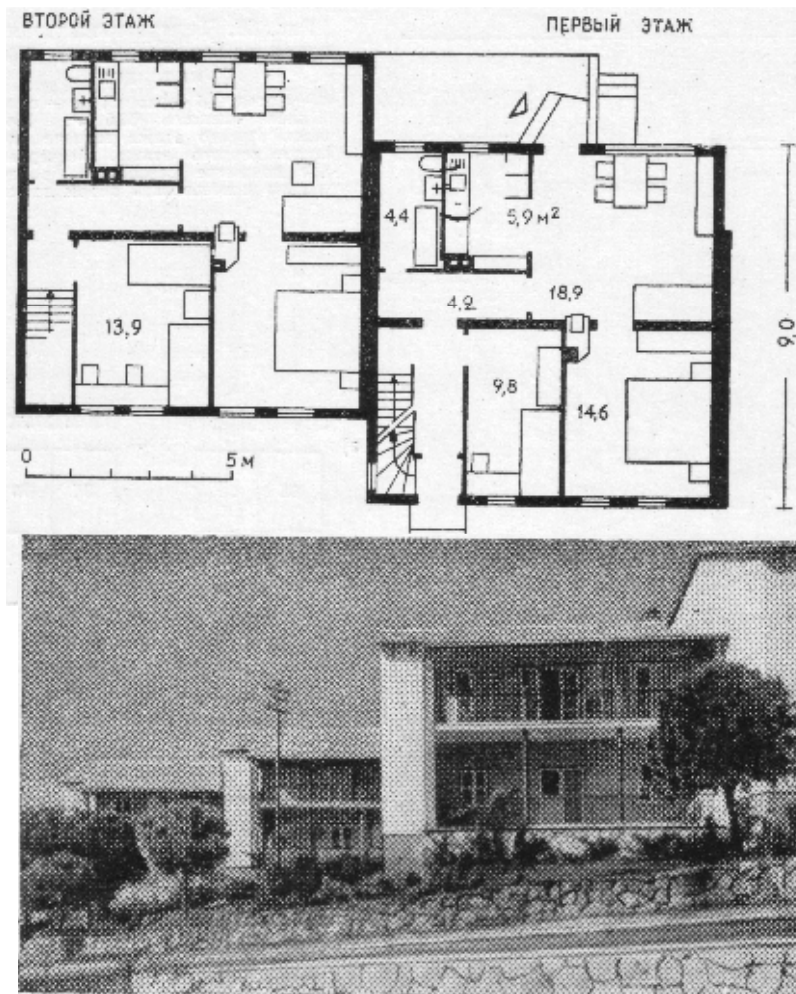


Рис. 88. Поэтажные трехкомнатные квартиры блокированного дома (ФРГ). Жилая площадь квартиры первого этажа  $43,3 \text{ м}^2$ , квартиры второго этажа —  $47,7 \text{ м}^2$ . Вход общий для обеих квартир

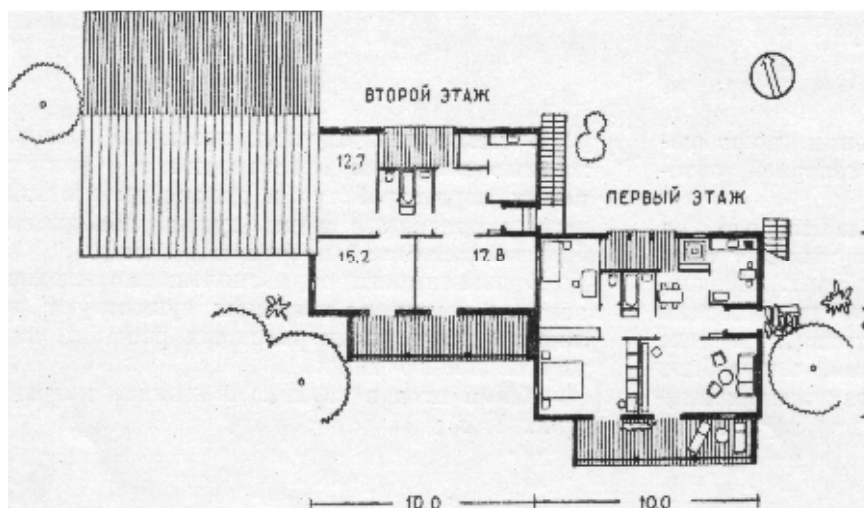


Рис. 89. Поэтажные трехкомнатные квартиры блокированного дома (Израиль)

План и общий вид. Жилая площадь квартиры  $45,7 \text{ м}^2$ . Благодаря расположению блоков углублениями, входы как в нижнюю, так и верхнюю квартиры устроены с торца. Открытые лестницы и крытые террасы защищают жилые комнаты от перегрева прямыми солнечными лучами

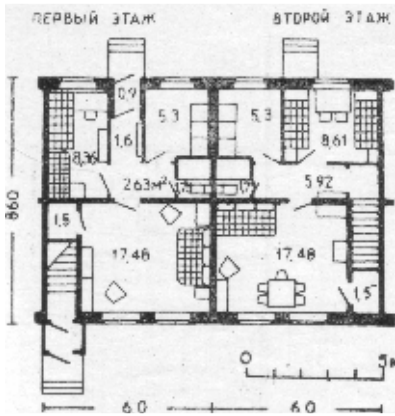


Рис. 90. Поэтажные двухкомнатные квартиры блокированного дома (СССР)

Жилая площадь квартир 24,1 и 26,8 м<sup>2</sup>. Входы в квартиры решены с противоположных сторон дома

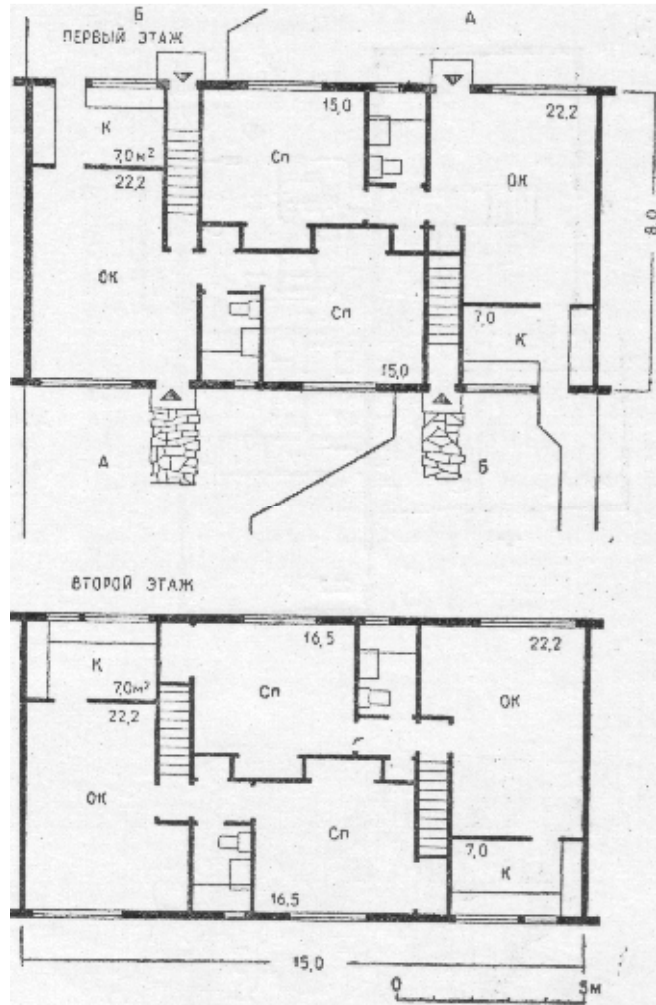


Рис. 91. Поэтажные двухкомнатные квартиры блокированного дома (США)

Жилая площадь квартиры 37,70 м<sup>2</sup>. Входы в квартиры с противоположных сторон. Планировка квартир сделана таким образом, чтобы непосредственно на участки квартир второго этажа выходили только окна кухонь квартир первого этажа, в которых может быть принята увеличенная высота подоконников. А — участок квартиры первого этажа; В — участок квартиры второго этажа

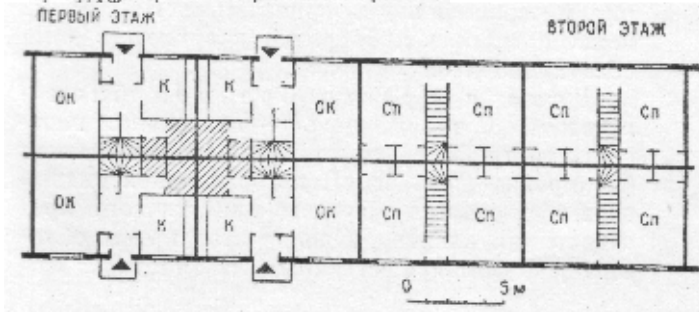
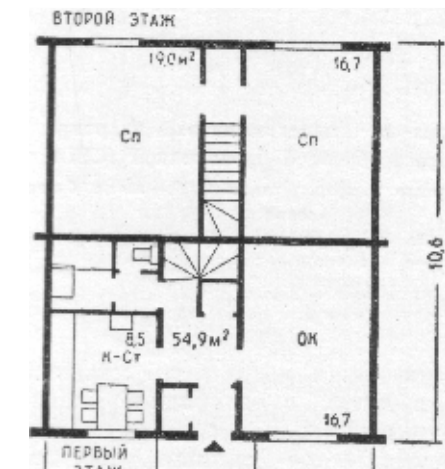


Рис. 92. Трехкомнатная квартира при двухрядной блокировке (СССР)

План квартиры и дома

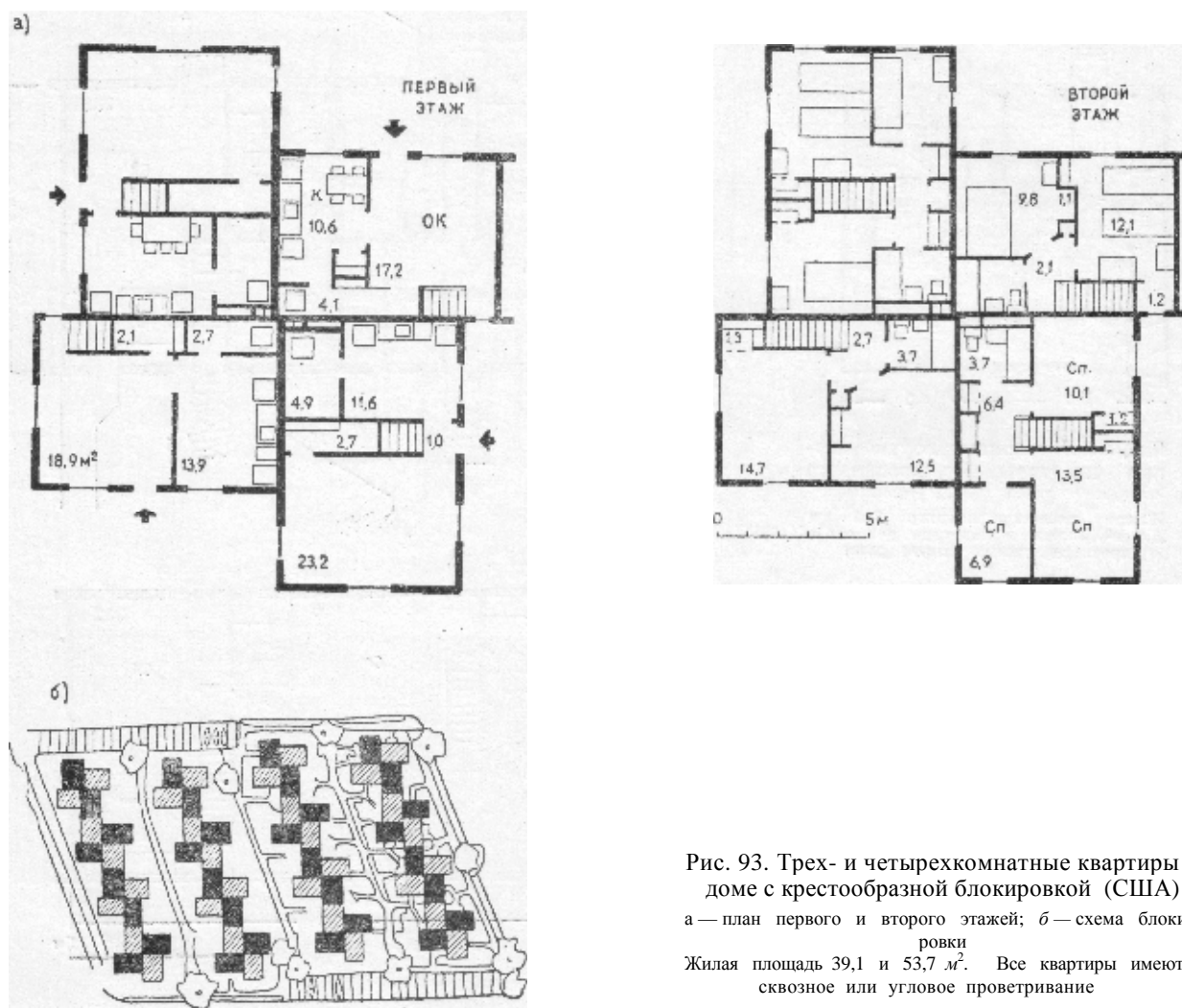


Рис. 93. Трех- и четырехкомнатные квартиры в доме с крестообразной блокировкой (США)  
 а — план первого и второго этажей; б — схема блокировки  
 Жилая площадь 39,1 и 53,7 м<sup>2</sup>. Все квартиры имеют сквозное или угловое проветривание

раздельные входы в верхнюю и нижнюю квартиры расположены с одной стороны дома (рис. 87,б);

входы в верхнюю и нижнюю квартиры с противоположных сторон дома (рис. 87,в).

Различные планировочные решения блокированных домов с поэтажным расположением квартир приведены на рис. 88—91.

Блокированные дома с двухрядной блокировкой. Блокированный дом с двухрядной блокировкой дает наиболее экономичное решение за счет увеличения глубины корпуса, увеличения плотности застройки и соответственно уменьшения протяженности улиц и санитарно-технических коммуникаций.

Дома с двухрядной планировкой применяются как одноэтажные, так и двухэтажные с квартирами, расположенными в двух уровнях.

Квартиры в этих домах могут быть меньшей площади, чем в домах с однорядной блокировкой. Преимуществом домов такого типа является также увеличение ширины участков, вследствие того, что квартира получает большую протяженность по фасаду. В то же время двухрядная блокировка имеет и серьезные недостатки — отсутствие сквозного проветривания и ограниченность ориентации. На рис. 92 показан пример планировки квартиры в доме с двухрядной блокировкой.

Дома с крестообразной блокировкой. С той же целью — повышения плотности застройки — применяется крестообразная блокировка (рис. 69,е), которая одновременно дает возможность сквозного или углового проветривания квартир. Однако этот прием обладает и рядом существенных недостатков: со-



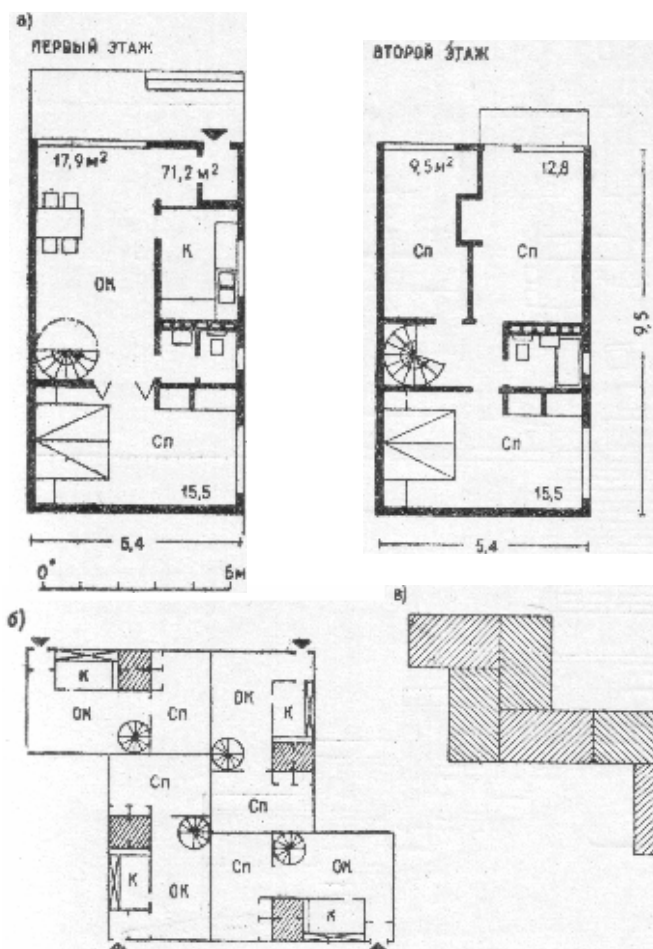


Рис. 94. Трехкомнатные квартиры в доме с крестообразной блокировкой (Польша)  
 а — планы квартир; б — блокировка квартир; в — схема блокировки дома  
 Общая комната проходная. Неудачно решение входа из общей комнаты в умывальную и уборную

сдается большое количество входящих углов, ухудшающих инсоляцию помещений, отсутствуют, как правило, индивидуальные приквартирные участки. Вследствие этих недостатков этот прием редко применяется в строительной практике.

Пример планировки квартир в доме с крестообразной блокировкой и система застройки такими домами показаны на рис. 93 и 94.

Блокированные дома на рельефе. Структура блокированных домов, состоящих из отдельных блоков-квартир, позволяет очень рационально применять их при застройке участков с крутым уклоном.

В тех случаях, когда блокированные дома ставят перпендикулярно направлению горизонталей или под каким-либо углом к ним, часто применяют приемы смещения каждого

блока по отношению к смежному как по вертикали, так и иногда одновременно по горизонтали; такой дом приобретает ступенчатый вид (рис. 95 и 96).

В случае расположения блокированного дома параллельно направлению горизонталей может быть применен прием перебивки уровней этажей (рис. 97).

Особые типы блокированных домов. В зарубежной практике при ограниченных размерах участков применяются трехэтажные блокированные дома, в первом этаже которых размещаются гараж, передняя, кладовая и другие подсобные помещения (прачечная, мастерская), а жилые комнаты — во втором и третьем этажах (рис. 98).

Для увеличения плотности застройки применяют также трехэтажные блокированные дома, где в первых двух этажах располагаются квартиры коттеджного типа с приквартирными

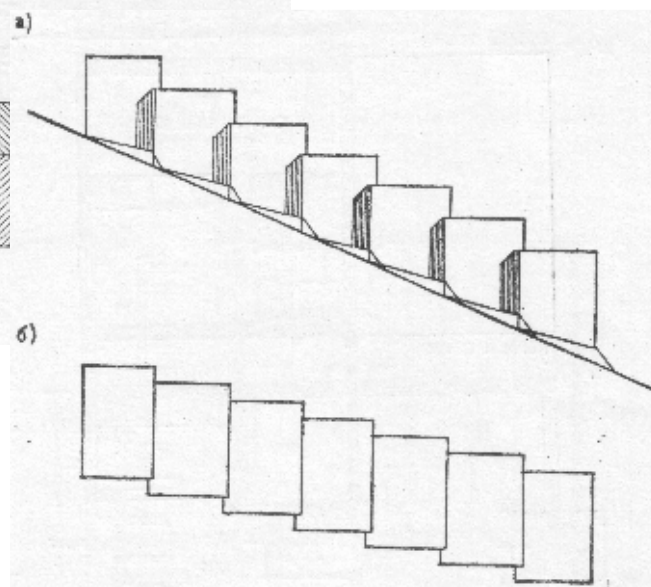


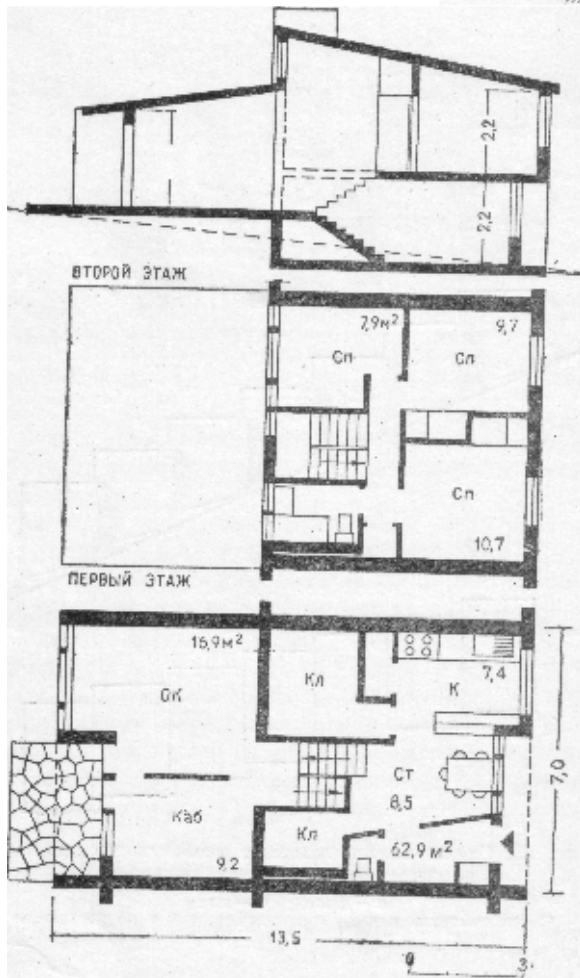
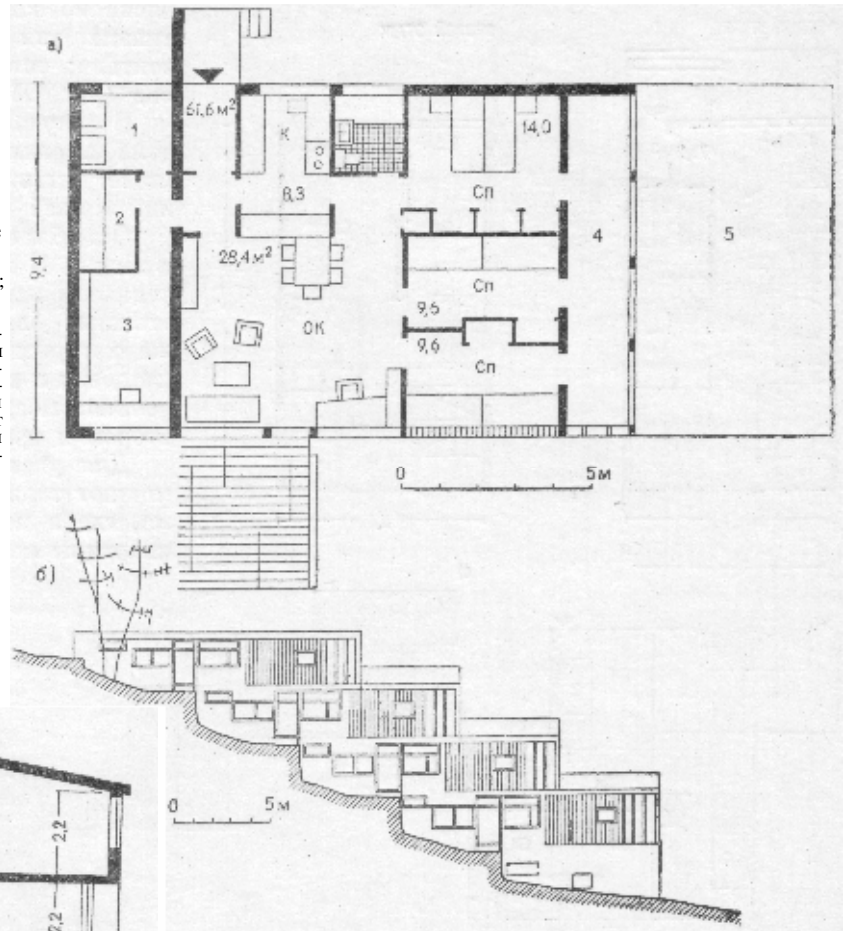
Рис. 95. Схема блокированного дома, расположенного на участке с сильным рельефом

а — фасад; б — план  
 Блоки смещены как по горизонтали, так и по вертикали

Рис. 96. Блокированный дом на участке с сильным рельефом (Швейцария)

а — план: 1 — прачечная; 2 — кладовая; 3 — подсобные помещения; 4 — веранда; 5 — терраса, б — фасад

Дом поставлен перпендикулярно направлению горизонталей. Каждая вышележащая блок-квартира расположена с отступом, образуя ступенчатое построение дома по вертикали. Плоская крыша над спальнями и крытой верандой нижней квартиры служит открытой террасой для верхней квартиры. Такой прием целесообразен для южных гористых районов



участками, а в третьем этаже — небольшие по площади квартиры, выходящие в коридор или галерею, с лестницами в торцах дома (рис. 99).

Иногда в первом этаже располагаются одноэтажные квартиры, занимающие ширину двух блоков, с приквартирным участком и входом с одной стороны дома; второй и третий этажи занимают квартиры коттеджного типа с обособленными входами с приквартирных участков, расположенных с другой стороны дома (рис. 100).

Дальнейшим развитием такого типа дома является четырехэтажный дом с квартирами коттеджного типа (с приквартирными участками) в первом-втором этажах и такими же квартирами без участков в третьем-четвертом этажах; входы в квартиры верхних этажей

Рис. 97. Блокированный дом на уклоне (Швеция). Разрез и планы квартир

Дом поставлен параллельно направлению горизонталей. Вход в дом с пониженной части участка. Уровни полов помещений квартиры смещены на половину этажа по высоте

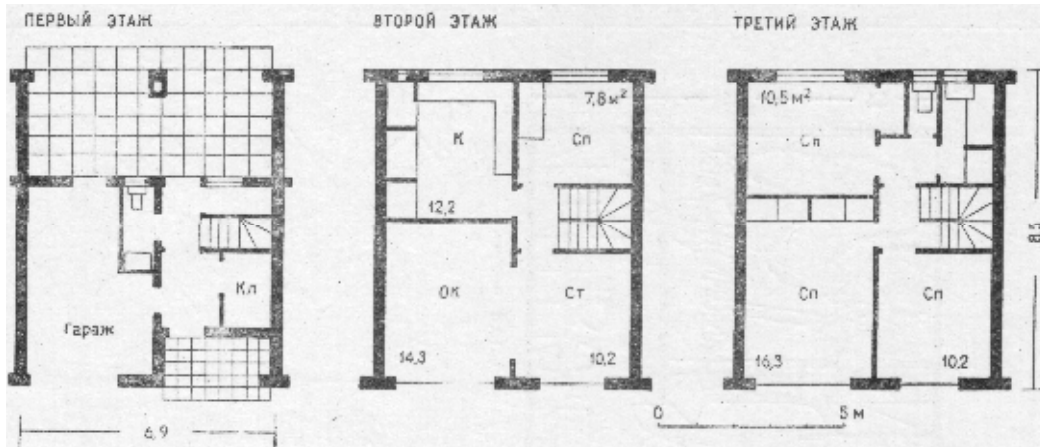


Рис. 98. Квартира в трехэтажном блокированном доме (Англия)

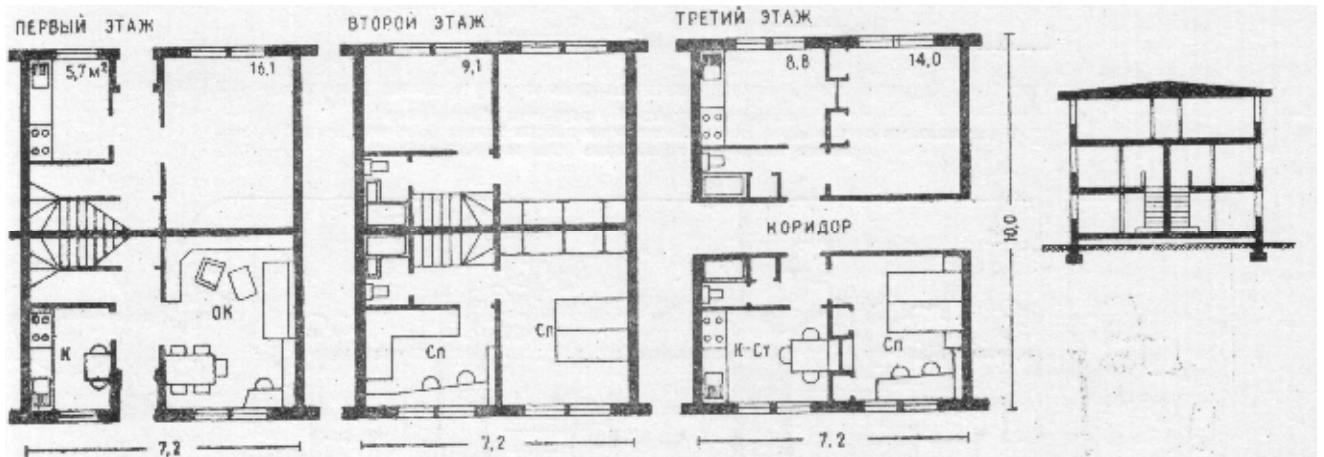
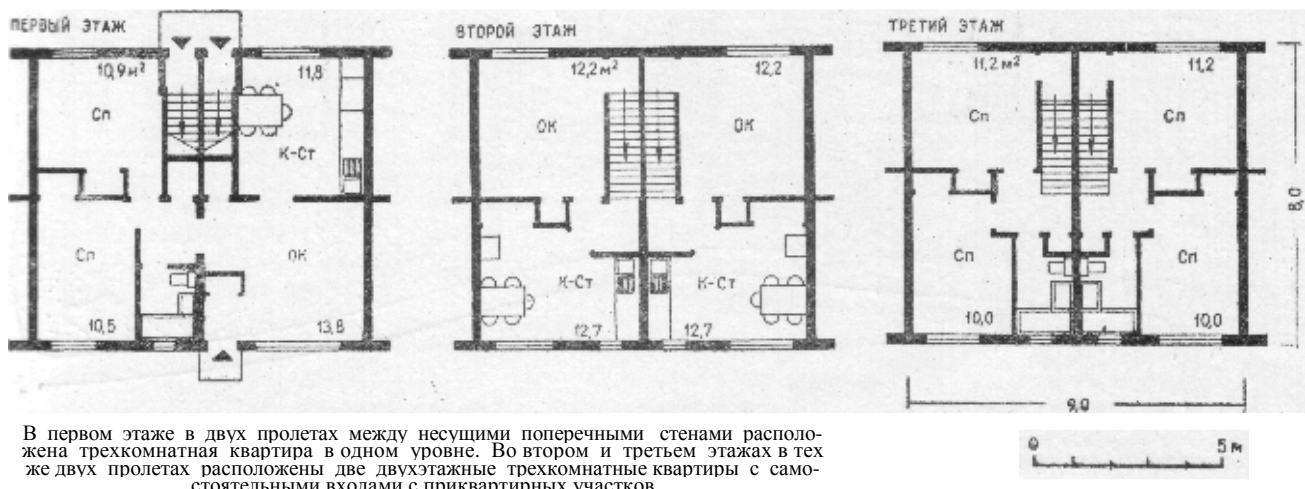


Рис. 99. Трехэтажный блокированный дом (СССР)

Планы этажей и разрез

В двух первых этажах расположены трехкомнатные двухэтажные квартиры (двухрядная блокировка); в третьем этаже размещены однокомнатные квартиры по коридору. Все квартиры с односторонней ориентацией

Рис. 100. Трехэтажный блокированный дом (США)



В первом этаже в двух пролетах между несущими поперечными стенами расположена трехкомнатная квартира в одном уровне. Во втором и третьем этажах в тех же двух пролетах расположены две двухэтажные трехкомнатные квартиры с самостоятельными входами с приквартирных участков

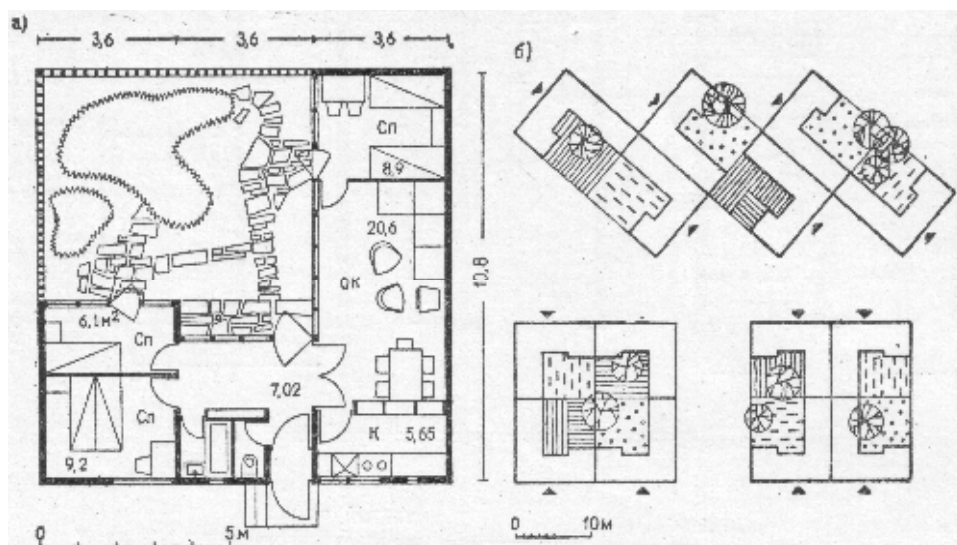


Рис. 101. Одноэтажный блокированный дом с внутренним двориком (СССР)

*a* — план квартиры; *b* — варианты блокировки  
 В зависимости от принятой схемы блокировки дворик может быть полуоткрытым ил  
 замкнутым, что характерно для южных районов

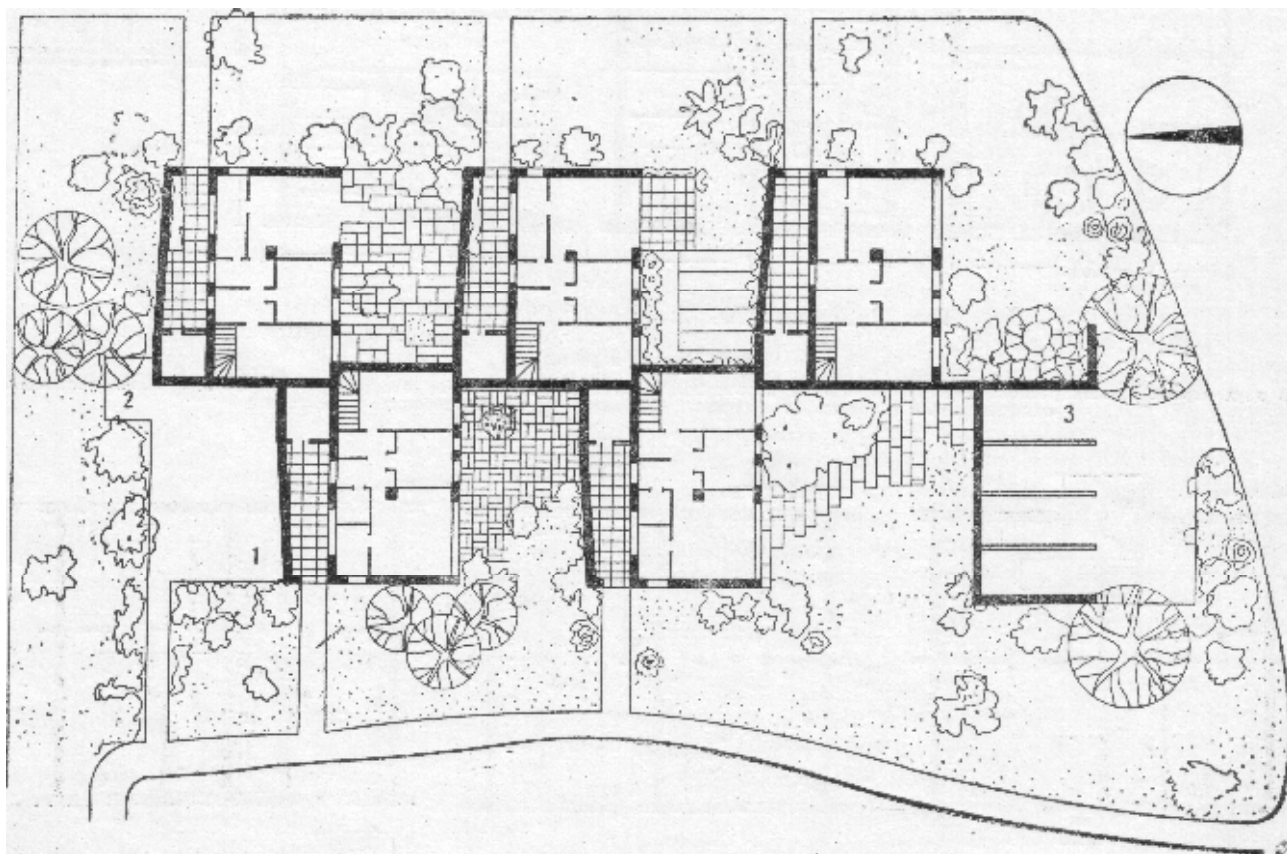


Рис. 103. Блокированный дом с внутренними двориками (ФРГ)

1 — общая площадка для игр детей; 2 — площадка для чистки одежды; 3 — индивидуальные гаражи  
 Все жилые комнаты ориентированы на юг и выходят в хорошо изолированные полузамкнутые дворики. Входы в квартиры по  
 проходам, отделенным оградой от дворика соседней квартиры  
 Лестница из передней ведет в подвал с хозяйственными помещениями»

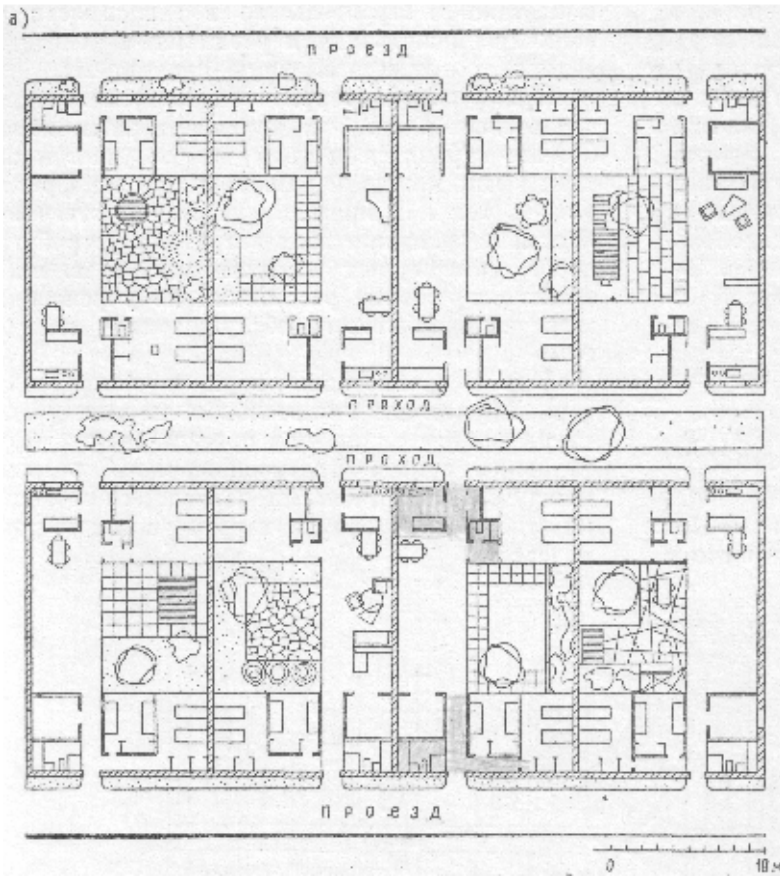
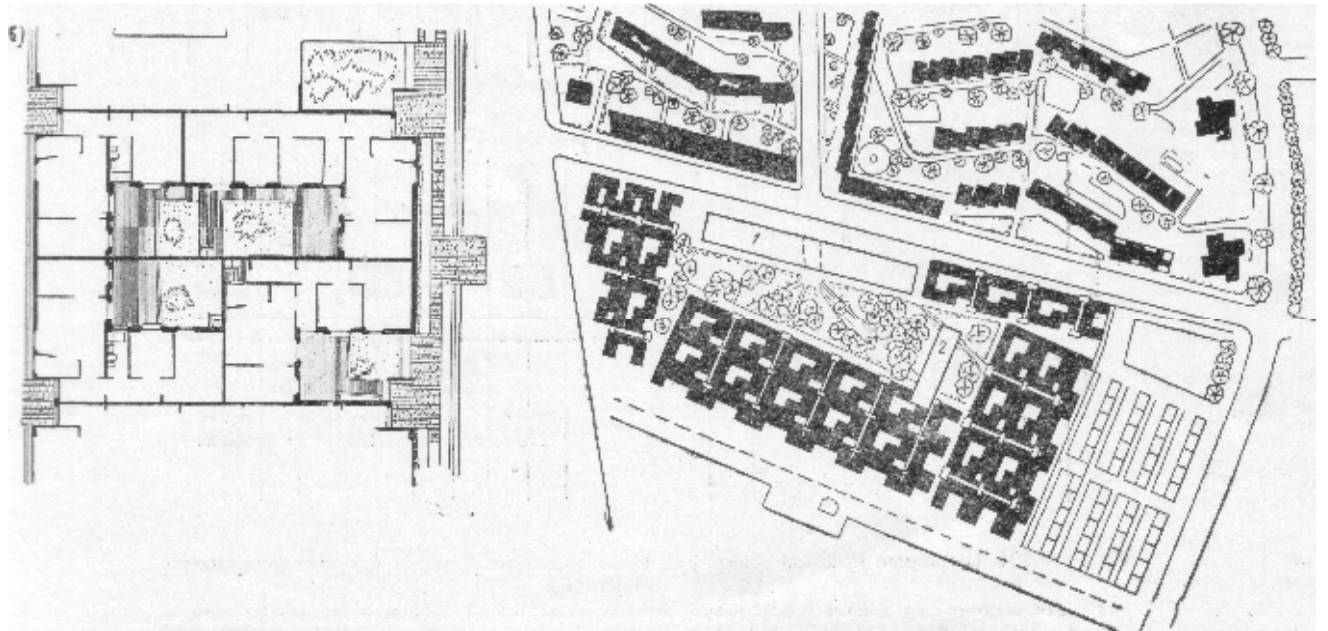


Рис. 102. Одноэтажные блокированные дома с внутренними двориками  
 а — блокированные дома в Чикаго (США);  
 б — группа блокированных домов и застройка микрорайона Тускалано в Риме (Италия); 1 — торговые и бытовые помещения; 2 — дом с обслуживанием



предусмотрены с галереи или из коридора, к которым ведут лестницы, расположенные чаще всего в торцах дома (см. главу четвертую). Блокированные дома с внутренними открытыми дворами. Для лучшего использования приквартирного участка блокированного дома часто устраивают замкнутые или полузамкнутые дворики, которые в теплое время года могут быть полностью использованы как дополнительная жилая площадь. Защищенный от ветра, а также от чрезмерной инсоляции такой дворик предназначается для различных занятий, отдыха, игр детей и даже сна (рис. 101-103).

### 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРИКВАРТИРНЫХ УЧАСТКОВ

Форма и величина участков. Как было указано выше, приквартирные участки в

малоэтажном строительстве в зависимости от величины используются различно, а следовательно, имеют и различную планировку.

При разбивке территории на участки для строительства одно- и двухквартирных домов обычно стремятся к тому, чтобы участок занимал как можно меньшую длину по фронту улицы, так как прямым следствием этого является сокращение всех затрат на устройство дорог, инженерных коммуникаций и т. п., а также сокращение расстояния до учреждений коммунально-бытового обслуживания населения.

При застройке одно-, двух- и четырехквартирными домами минимальная ширина участка по фронту улицы или проезда должна быть не менее суммы противопожарного разрыва между соседними домами, зависящего от степени огнестойкости домов, и размера самого дома по фасаду.

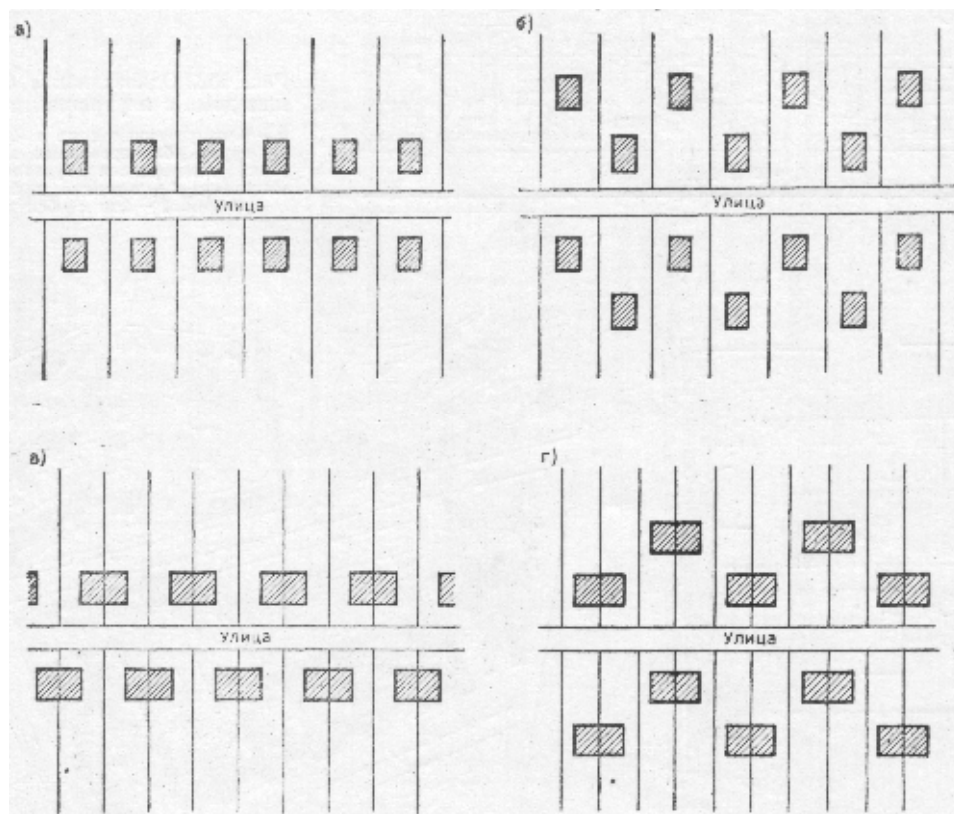


Рис. 104. Основные приемы застройки малоэтажными домами с приквартирными участками

*а* — одноквартирными домами вдоль улицы; *б* — одноквартирными домами в шахматном порядке; *в, г* — двухквартирными домами вдоль улицы; *д* — тупиковая застройка двухквартирными домами; *е* — двухквартирными домами по тупиковым ответвлениям от основной улицы; *ж* — четырехквартирными домами вдоль улицы; *з* — петельная застройка двухквартирными домами

Степень огнестойкости дома зависит от применяемых конструкций и материалов. Она определяется по таблице степени огнестойкости<sup>1</sup>.

Соответствующие различным степеням огнестойкости разрывы между соседними домами определяются по таблице действующих норм противопожарных разрывов между зданиями<sup>2</sup>.

При застройке блокированными домами ширина участка определяется размером квартиры-блока по фасаду. На рис. 104 и 105 показаны различные приемы застройки одно-, двух-, четырехквартирными, а также блокированными домами.

Путем устройства тупиковых (рис. 104, д—ж) и петельных (рис. 104, з) подъездов к

расположенным с отступом от улицы домам можно значительно улучшить форму участков и в то же время придать облику застройки разнообразие путем расположения домов то короткими, то протяженными фасадами в сторону улицы.

Петельные и тупиковые приемы застройки позволяют сократить на 15—20% длину улиц и инженерных коммуникаций и одновременно значительно улучшить архитектурно-художественные качества застройки.

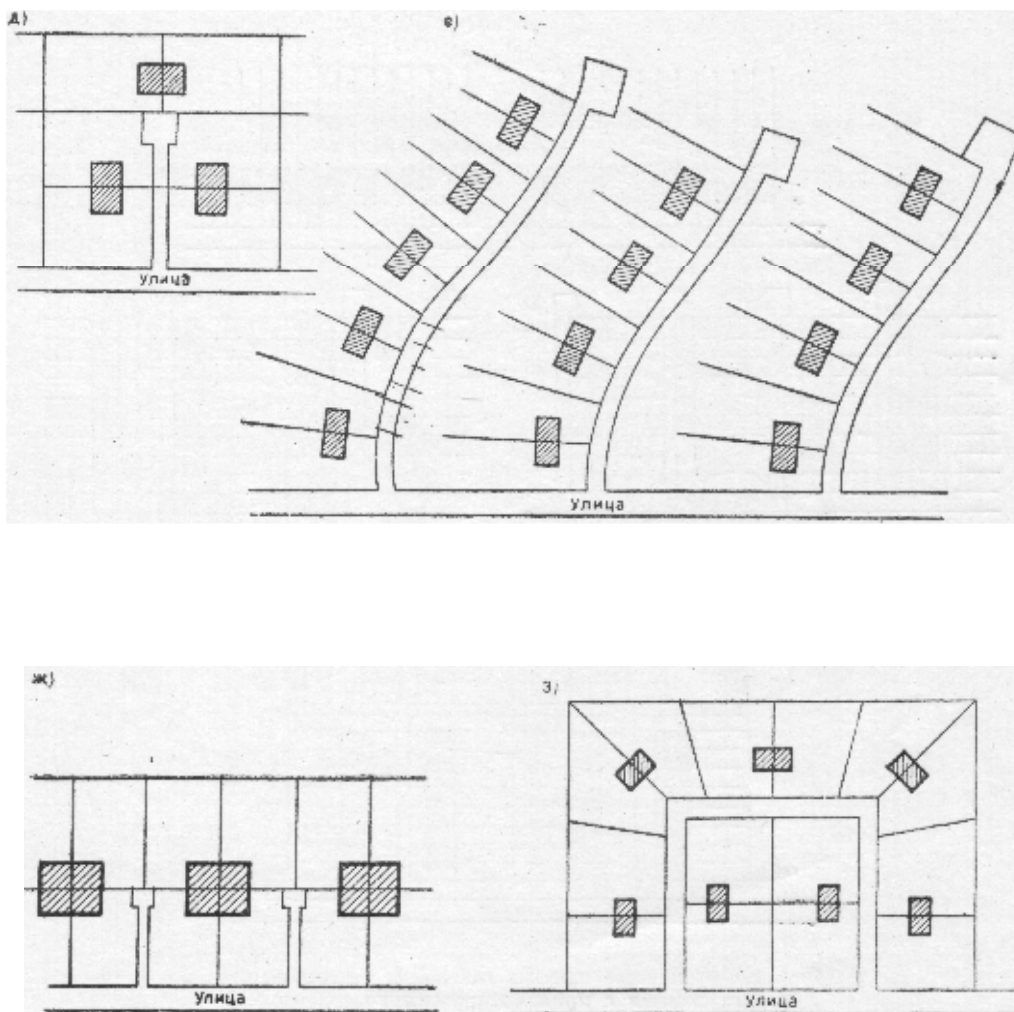
Блокированные дома также могут располагаться вдоль улицы или вдоль тупиковых и петельных проездов (рис. 105).

При тупиковых и петельных проездах жилые дома удаляются от улиц и тем самым оказываются в более благоприятных условиях (меньшее влияние уличного шума и пыли).

В северных районах с сильными ветрами и метелями групповое размещение жилых до-

<sup>1</sup> СНиП, ч. II, 21, изд. 1954 г.

<sup>2</sup> СНиП, ч. II, стр. 126, изд. 1954 г.



мов вокруг небольших замкнутых тупиков создает хорошие защитные условия от их действия.

Приведенные на рис. 104—106 различные приемы застройки отличаются не только экономическими и функциональными характеристиками. При сопоставлении однорядной или двухрядной или тупиковой становится очевидно, что, будучи различными по экономичности, эти приемы застройки обладают и различными художественными качествами. Двухрядная, тупиковая и петельная системы застройки по своему облику разнообразнее и богаче, чем однорядная. Следовательно, применяя эти приемы из соображений экономической целесообразности, архитектор может одновременно повысить художественные качества застройки при соблюдении строгой типизации жилых домов, что очень важно в массовом строительстве.

На рис. 107 приведено несколько примеров

более крупных комплексов застроек малоэтажными домами.

Расположение домов и хозяйственных построек на участках. Для увеличения расстояния между противоположными домами по улице рекомендуется размещать их с отступом от красной линии застройки, т. е. от границы или проезда, на 5—6 м и во всяком случае не менее 3 м.

Устройство в пределах таких отступов палисадников с зелеными насаждениями улучшает микроклиматические условия окружающей дом среды, снижая летом теплоизлучение почвой, уменьшая перегрев стен солнечными лучами и обеспечивая лучшую защиту от уличной пыли и шума.

В палисадниках рекомендуется применять насаждения кустарникового типа. Они зрительно расширяют улицу и обеспечивают освещенность помещений в доме.

На участках одноквартирных и двухквар-

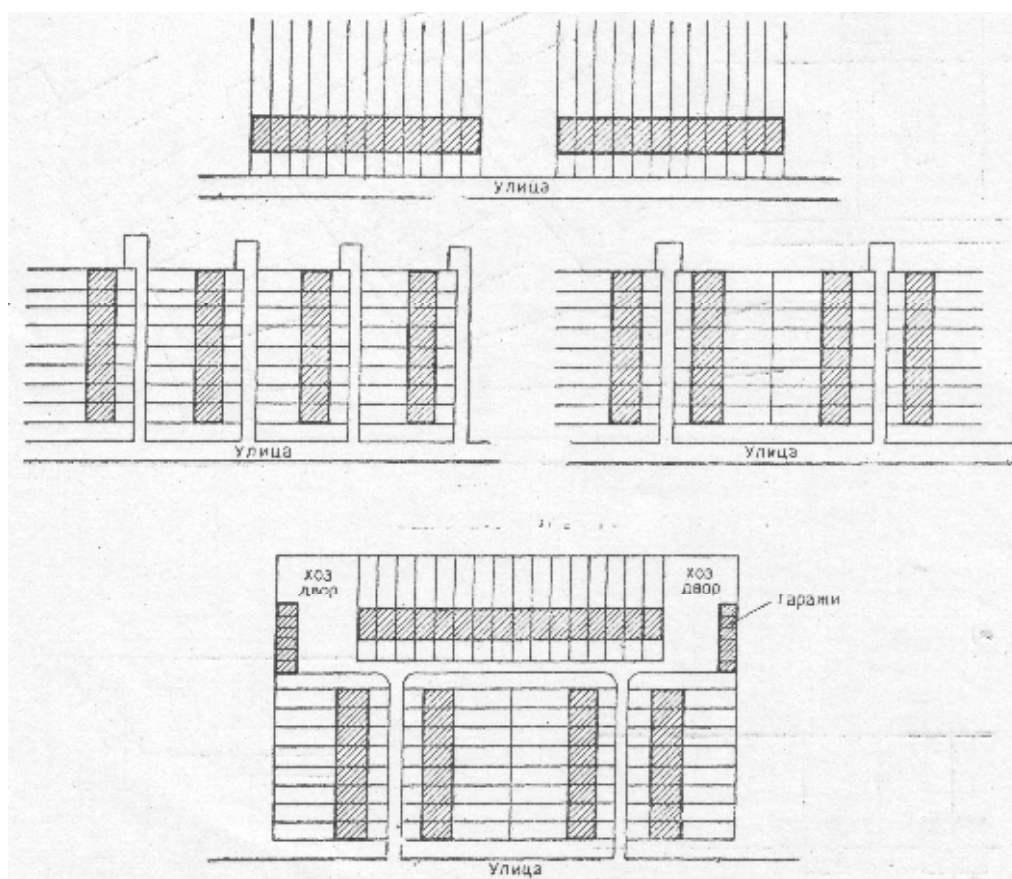


Рис. 105. Основные приемы застройки блокированиими домами с приквартирными участками



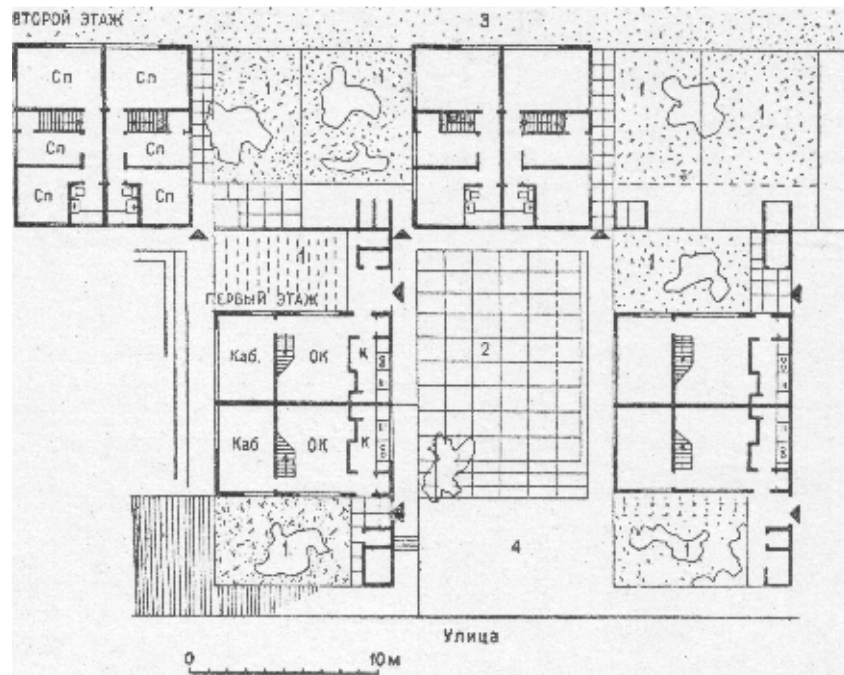


Рис. 10(5). Компактная застройка двухэтажными двухквартирными домами с индивидуальными и общими дворами (Англия)  
 1 — индивидуальный дворик; 2 — общий двор; 3 — общий сад; 4 — стоянка машин

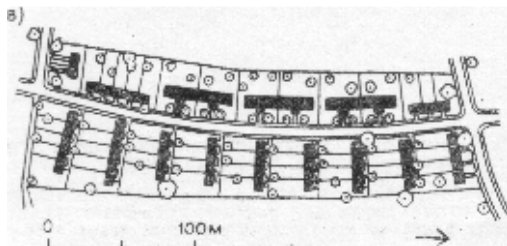
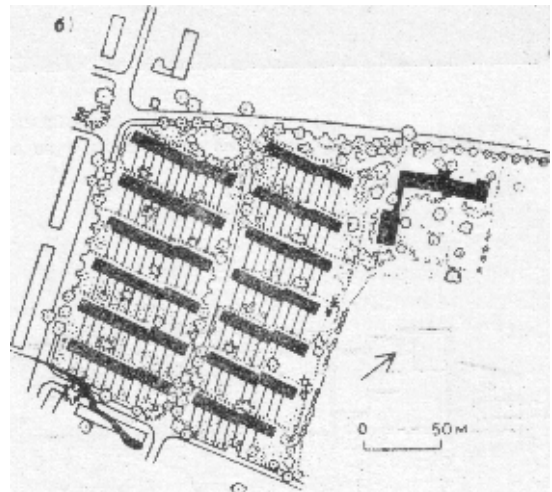
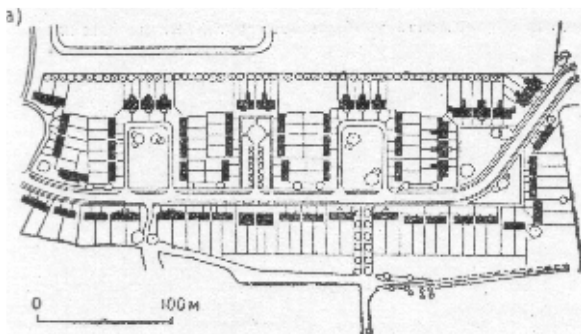


Рис. 197. Примеры планировочных решений малоэтажной застройки

а — петельная система застройки двухквартирными и многоквартирными блокированными домами (Швейцария); б — строчная застройка блокированными домами меридиональной ориентации, поставленными торцами к проездам (Швейцария); в — застройка двухквартирными и блокированными домами широтной и меридиональной ориентации (Швейцария)



Рис. 109. Двухэтажный блокированный дом (Финляндия)  
 Ступенчатое смещение блоков по горизонтали и по вертикали позволяет организовать удобные изолированные площадки

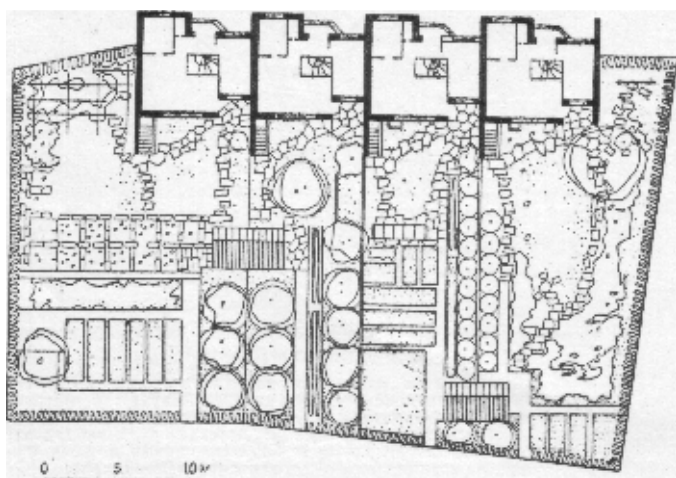


Рис. 108. Планировка участков блокированных домов  
 в шахтерском поселке (ФРГ)  
 Площадь участков торцовых квартир 450—500 м<sup>2</sup>, средних квартир около 250 м<sup>2</sup>. Сарай для топлива и садового инвентаря расположены вдали от дома; сараи смежных квартир блокированы

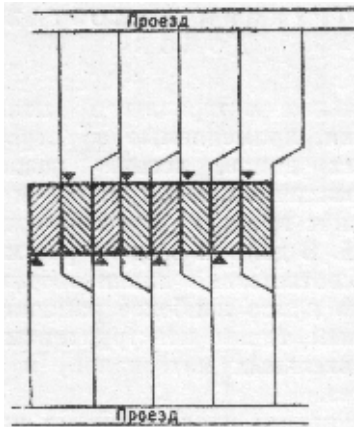


Рис. 110. Схема размещения приквартирных участков с противоположных сторон дома

При устройстве входов в квартиры блокированных домов с противоположных сторон можно увеличить ширину приквартирных участков

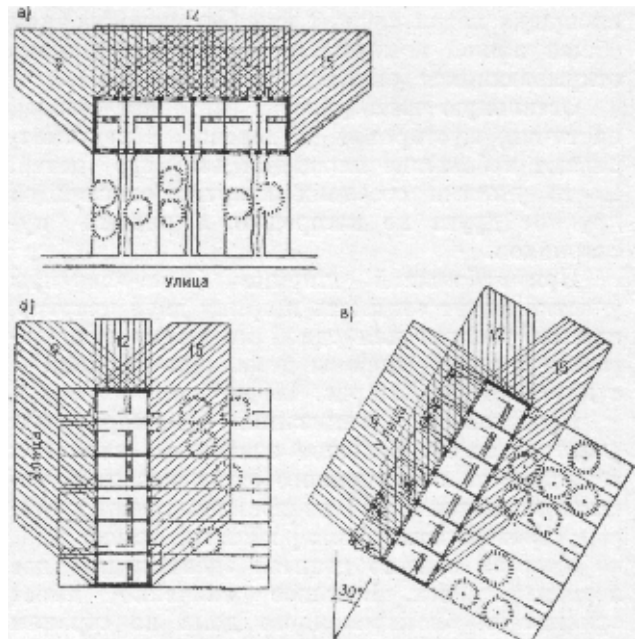


Рис. 111. Схемы затенения приквартирных участков в зависимости от ориентации блокированного дома по странам света (цифры на рисунке показывают время тенеобразования)

*а* — широтная ориентация — северная часть участка практически не инсолируется; *б* — меридиональная ориентация; восточная часть инсолируется хуже западной, так как утреннее тепло тратится на испарение влаги с поверхности почвы; *в* — при расположении длинной оси дома под углом  $30^\circ$  к меридиану обе части участка, а также и помещения квартиры получают равное количество тепловых лучей

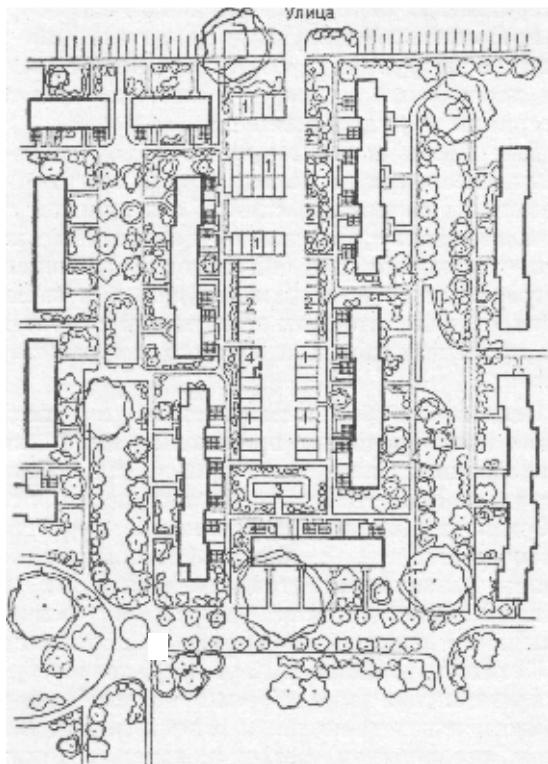


Рис. 112. Пример расположения общего хозяйственного двора с гаражами в застройке блокированными домами (США)

1 — гараж; 2 — стоянка для машин; 3 — площадка для игр; 4 — прачечная

тирных домов хозяйственные пристройки могут примыкать непосредственно к дому и быть связаны с холодными сенями и остекленной верандой или же с тамбуром хозяйственного входа в кухню. Сарай для топлива и садового инвентаря располагается в глубине участка. Небольшие участки, до  $250 \text{ м}^2$ , при квартирах блокированных домов используются исключительно в бытовых целях. Для хозяйственных надобностей на участке иногда ставят небольшие, по возможности спаренные с соседними, сараи для хранения, в случае необходимости, топлива, а также велосипедов, мотоциклов и садового инвентаря (рис. 108). Перед фасадом блокированного дома, выходящим к проезду, сажают декоративные кустарники, деревья и цветы, которые несколько изолируют дом от проезда. Перед окнами жилой комнаты иногда устраивают вымощенную бетонными плитами, кирпичом или естественным камнем площадку, закрытую с боковых сторон трельяжами с вьющимися растениями. Такая

площадка летом служит как бы продолжением общей жилой комнаты, особенно при широко открывающихся окнах-дверях (рис. 109).

Остальную часть участка занимают газоны, цветники, кустарники и деревья. Предусматривают небольшие площадки для игр детей. Часто участки соседних квартир отделяются друг от друга не изгородью, а рядами кустарников.

При небольшой ширине блока-квартиры участки могут занимать ширину двух квартир, причем участок для одной квартиры располагается с одной стороны дома, для соседней — с другой стороны (рис. 110).

Правильная организация приквартирных участков имеет большое значение, так как возможно полноценное использование участков является одной из привлекательных сторон строительства блокированных домов.

Участок обычно делится зданием на две неравные части. Большое значение имеет ориентация блокированного дома по странам света, от которой зависят условия инсоляции участка.

В случае широтного расположения дома часть участка к югу от дома будет лучше всего освещена; здесь создается благоприятный микроклимат (в умеренных климатических условиях). Северная часть участка большую часть времени будет находиться в тени, поэтому нужно стремиться к увеличению южной части участка за счет северной. При меридиональном расположении здания западная часть участка прогревается лучше, чем восточная, поэтому здание целесообразно отодвигать ближе к восточной стороне. Наилучшей ориентацией является расположение здания под углом в  $30^\circ$  к меридиану. Такое расположение обеспечивает наиболее равномерную инсоляцию всей площади участков (рис. 111).

При организации приквартирных участков блокированных домов возникают противоречия. Часть участка, предназначенную для отдыха, лучше разместить за домом, вдали от улицы, но тогда хозяйственная часть с помещениями для хранения велосипедов, мотоциклов, садового инвентаря и место для мусора и топлива окажется со стороны улицы, ухудшая внешний облик застройки. С другой стороны, при расположении хозяйственной части за домом необходимо устраивать дополнительный проезд для хозяйственных нужд или же оставлять перед домом только пешеходную дорожку, поэтому часто предусматривают общий хозяйственный двор для группы блокированных домов. Часто также устраивают общие площадки для игр детей и спорта (рис. 112).

#### 4. КОНСТРУКЦИИ МАЛОЭТАЖНЫХ ДОМОВ

Строительные материалы и конструктивные решения, применяемые в строительстве малоэтажных домов, весьма разнообразны. Описание различных конструкций и их деталей составляет предмет курса строительных конструкций. В данном разделе рассматривается вопрос соответствия планировочных решений и типов домов наиболее рациональным и прогрессивным типам конструктивных схем, видам строительных материалов и методам строительства.

Существенными предпосылками при проектировании малоэтажных домов являются учет особенностей их конструирования, связанных с массовым серийным производством, а также возможность использования местных дешевых строительных материалов.

К малоэтажным домам предъявляют пониженные требования огнестойкости. В то же время небольшие нагрузки на несущие элементы позволяют применять в малоэтажном строительстве местные дешевые строительные материалы. В некоторых случаях целесообразно применять индустриальные детали для несущих конструкций (сборный железобетонный или деревянный каркас), а местные дешевые материалы — для заполнения.

Для несущих конструкций одно-, двух- и четырехквартирных жилых домов могут быть применены различные схемы: с несущими стенами, каркасные, панельные и смешанные каркасно-панельные. Все они находят применение в строительстве малоэтажных домов в зависимости от наличия соответствующей строительной промышленности и местных сырьевых ресурсов.

Наличие кирпичных заводов и отходов шлака предопределяет применение кирпичных, шлакоблочных или монолитных шлакобетонных стен. В местностях, богатых лесом, целесообразно применение деревянных каркасных или щитовых стен с обшивкой тесом и заполнением различными утеплителями. Там, где местные строительные ресурсы ограничены камышом и соломой (например, целинные земли Казахстана, Южная Украина), целесообразно применять легкие сборные железобетонные каркасы, изготовленные на специальных заводах, с заполнением камышитовыми, соломитовыми или иными легкими щитами. Для серийного массового производства малоэтажных домов целесообразно также использовать отходы деревообделочной промышленности, изготовляя из них деревянные, щитовые или каркас-

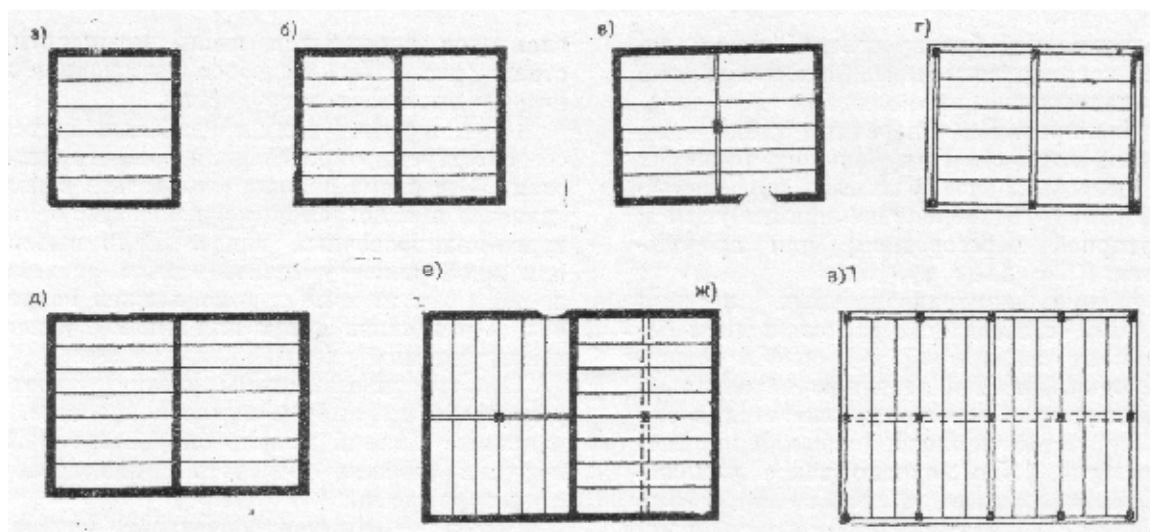


Рис. 113. Основные конструктивные схемы малоэтажных домов  
 а—г — одноквартирные дома; д—ж — двух- и четырехквартирные дома

ные дома. Одноэтажный или двухэтажный одноквартирный дом с деревянным каркасом из стандартных брусков с обшивкой снаружи досками, декоративным асбестоцементом или рубероидными плитами, с высокоэффективными утеплителями и с обшивкой внутри сухой штукатуркой является весьма экономичным и индустриальным. Дома этого типа распространены в США.

Конструктивная схема малоэтажного жилого дома в значительной степени зависит от его размеров (рис. 113). При малых площадях квартир (до  $40 \text{ м}^2$  полезной площади) можно обойтись без внутренних опор (стен или столбов) — перекрытия опирают на наружные стены (рис. 113, а). При больших площадях квартир приходится вводить дополнительные опоры в виде внутренней несущей стены, столбов или же прогона (рис. 113, б, в, г).

При применении наружных несущих стен из кирпича, шлакоблоков, литого шлакобетона, дерева и т. п. целесообразно выполнять внутренние несущие стены из того же материала, что и наружные стены, но меньшего сечения. Если несущая конструкция наружных стен каркасная (железобетонная или деревянная), то и внутренние опоры целесообразно делать железобетонными или деревянными.

Чтобы можно было использовать единый размер балок или плит перекрытия, внутренние опоры должны делить здание на равные пролеты.

Для двухквартирных домов целесообразна схема с внутренней несущей стеной, которая одновременно служит и межквартирной перегородкой (рис. 113, д).

При больших размерах квартир в двухквартирных домах приходится вводить дополнительные опоры прогоны (рис. 113, е, ж, а).

Конструктивные схемы блокированных домов в значительной мере отличаются от схем одно- и двухквартирных домов, так как довольно частые межквартирные перегородки, обладающие необходимыми звукоизолирующими качествами, можно использовать одновременно и в качестве несущих. В подавляющем числе решений блокированных домов применяются несущие поперечные стены (рис. 114, а), на которые опираются балки или плиты перекрытия.

Применение этой схемы обеспечивает четкую дифференциацию стен по функциональному назначению — поперечные стены являются только несущими и звукоизолирующими, наружные стены — только теплоизолирующими. Освобожденные от несущих функций наружные стены могут быть максимально облегчены и в виде легких панелей навешиваться на торцы поперечных стен. Они могут быть и самонесущими, т. е. имеющими достаточную механическую прочность, чтобы нести лишь свой собственный вес (например, кирпичная кладка в  $1/2$  кирпича с утеплением и т. п.).

При каркасных решениях блокированных домов целесообразно прогоны располагать по осям межквартирных перегородок, так как при этом решении межквартирные перегородки будут иметь хорошую опору, а прогоны, выступающие из потолка, не будут мешать расстановке внутриквартирных перегородок (рис. 114, б).

При двухрядной блокировке небольших по размерам квартир возможны конструктивные схемы, аналогичные применяемым для однорядной блокировки (поперечные стены или поперечный каркас). При больших размерах квартир целесообразно применять продольную несущую стену (одновременно являющуюся и межквартирной перегородкой) или продольный каркас (рис. 114, в, г).

Размещение внутриквартирных лестниц должно быть согласовано с расположением балок или плит перекрытий и прогонов. Расположение одномаршевой лестницы параллельно наружным стенам хорошо увязывается с подобным же расположением балок или плит перекрытия (рис. 115, а), однако такое расположение возможно только при расстоянии между поперечными межквартирными стенами не менее 4,5—5 м.

Двухмаршевая лестница несколько усложняет конструктивную схему, так как требуются дополнительные типы балок или плит; кроме того, опирание их на основные балки или плиты не всегда осуществимо (рис. 115, б).

При перекрытиях, опирающихся на поперечные стены (межквартирные перегородки), можно располагать лестницы вдоль этих стен. Перекрытия в этом случае опираются на специальную стенку или ригель на отдельных опорах (рис. 115, в). При размещении же

элементов перекрытия вдоль межквартирной стены (рис. 115, г) подобное размещение лестниц не вызывает затруднения.

Каждому типу дома в наибольшей степени соответствует определенная конструктивная схема. Эта схема должна выбираться в полном единстве и одновременно с решением архитектурно-планировочных задач. Если выбор той или иной конструктивной схемы зависит от плана дома, то и план дома должен корректироваться в связи с тем или иным решением конструктивной схемы.

Конструктивные схемы устанавливают определенные параметры шагов и пролетов, подчиненные Единой модульной системе (ЕМС), которым должна отвечать планировочная структура дома.

Выбор основных строительных материалов и конструктивной схемы должен осуществляться на самых первых стадиях проектирования.

При проектировании малоэтажных жилых домов должны учитываться требования индустриализации строительства. При выборе планировочной схемы дома следует учитывать типоразмеры выпускаемых промышленностью строительных изделий, соблюдать модульность размеров и стремиться к максимальному сокращению количества типоразмеров сборных конструктивных элементов.

Для малоэтажного строительства характер-

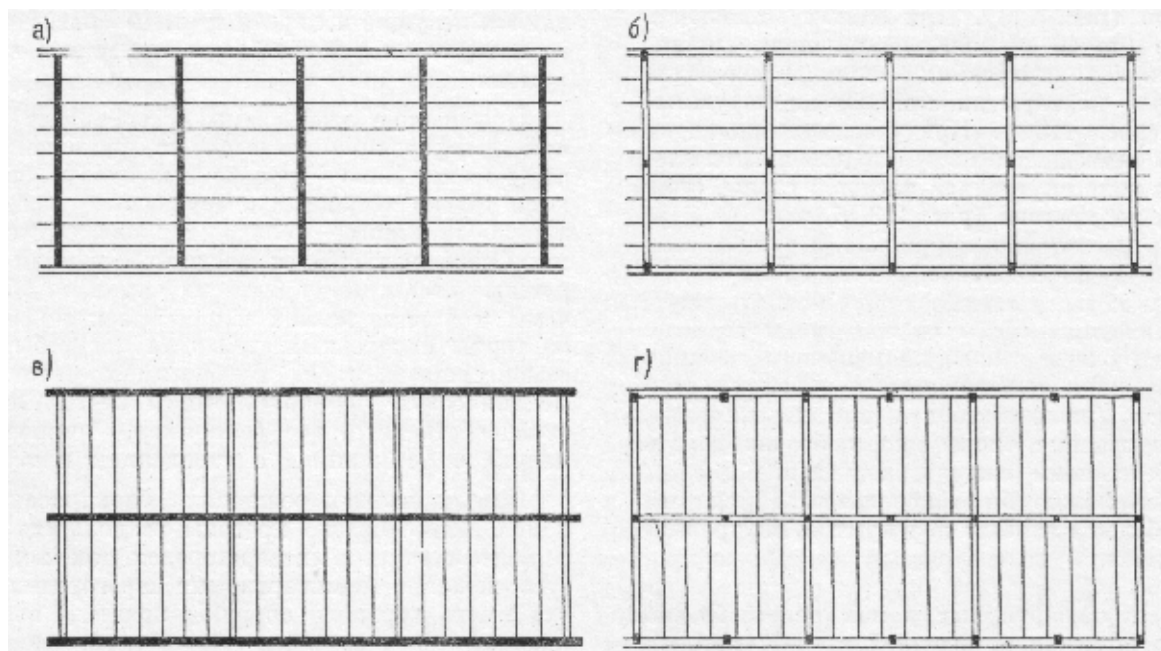


Рис. 114 Основные конструктивные схемы блокированных домов

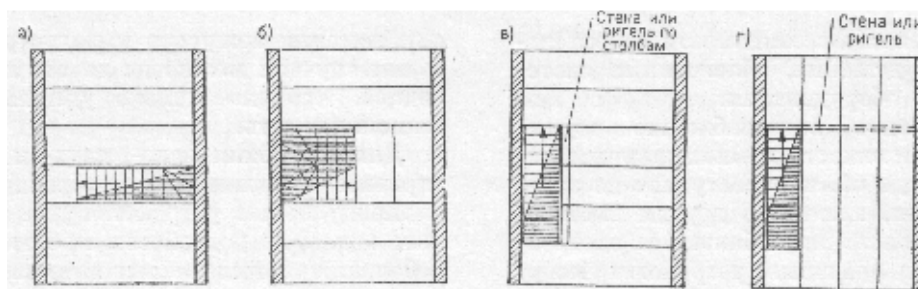


Рис. 115. Расположение внутриквартирной лестницы в зависимости от конструктивной схемы дома

но применение облегченных конструкций. Механические свойства стен из кирпича, шлакобетона и т. п., толщина которых определяется их теплоизолирующими качествами, обычно во много раз превосходят те, которые необходимы для обеспечения прочности малоэтажного здания; эти свойства плохо используются. Именно в малоэтажных домах, особенно при индустриальных методах строительства, целесообразно применять конструкции с многослойными стенами из нескольких материалов, каждый из которых используется по назначению с наибольшей эффективностью.

Большое распространение в малоэтажном строительстве имеет у нас и в некоторых зарубежных странах (США, Финляндия, Швеция) деревянное заводское домостроение.

Одно-, двух- и четырехквартирные дома производятся двух типов: каркасные с различными типами заполнения и облицовок и щитовые, в которых теплоизолирующие и гидроизоляционные материалы включены в конструкцию щита, покрытого защитными слоями водостойкой фанеры, жесткими прессованными древесно-волоконными или асбестоцементными плитами и т. д. В последнем случае щиты являются не только ограждающими, но и несущими конструкциями.

Щитовая конструкция в заводском домостроении наиболее распространена в нашей стране ( $2/3$  всей продукции домостроительных заводов), также в Финляндии и Швеции. В США наиболее распространена каркасная система. Каркасные конструкции заводского производства имеют то преимущество, что на заводе изготавливают только элементы каркаса (стойки, ригели, обвязки, балки пола, потолка, стропила, обрешетки), которые удобно транспортировать на большие расстояния. В качестве теплоизоляции, гидроизоляции, защитных и отделочных слоев могут служить,

помимо заводских, различные местные материалы (камышит, соломит, арболит и т. п.).

Каркасные дома снаружи могут быть отделаны различными материалами — гонт, штукатурка, кирпич и др.

Кроме деревянных домов заводского изготовления, в СССР организовано производство малоэтажных домов из железобетона как панельной, так и каркасной конструкции. В панельных домах ограждением и несущей конструкцией служит железобетонная панель с утеплителем или однослойная панель из легкого бетона.

В каркасных конструкциях элементы каркаса — стойки, ригели, балки перекрытия — выполняют из железобетона. В качестве теплоизоляции применяют камышит, фибролит, минераловатные плиты и т. п. В дальнейшем, по мере развития заводского домостроения, все большую и большую роль будут играть различные пластмассы, из которых можно конструировать высокопрочные, легкие, обладающие высокими теплоизоляционными качествами панели наружных стен и перекрытий и можно будет перейти к изготовлению на заводе совершенно законченных и отделанных домов в виде объемных элементов.

## 5. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МАЛОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ

Малоэтажные жилые дома должны обладать не меньшей степенью комфорта, чем многоэтажные. Однако санитарно-технические системы, применяемые в малоэтажном строительстве с небольшой плотностью застройки, не могут быть такими же, как в застройке с высокой плотностью.

В тех случаях, когда застройка ведется исключительно малоэтажными домами, особенно одно- и двухквартирными, необходимо,

в целях обеспечения экономичности строительства, применять дешевые, облегченные системы инженерного оборудования.

Централизованное водоснабжение осуществляется по возможности с минимальным напором в сети. Вода обычно поступает из артезианских скважин, ключей и других местных источников, расположенных близко от застройки; специальные очистные устройства могут не предусматриваться. Трубы могут применяться железобетонные и асбестоцементные. В последнее время в США с успехом применяются пластмассовые эластичные трубы диаметром от 13 до 75 мм.

Канализация малоэтажной застройки также может быть значительно упрощена по сравнению с обычной городской. Для очистки сточных вод применяются местные небольшие поля фильтрации с выпуском воды в рыбные пруды, которые могут располагаться сравнительно недалеко от поселка. При присоеди-

нии домовых выпусков к магистралям в некоторых случаях можно не делать смотровых колодцев, что значительно удешевляет канализационную сеть.

Для застройки одно-, двух- и четырехквартирными домами целесообразно устраивать индивидуальные устройства для очистки сточных вод. Эти устройства представляют собой небольшие бетонные септик-тенки с выпуском очищенной жидкости в дренажные трубы, уложенные по приквартирным участкам.

Централизованные системы отопления в малоэтажной застройке устраиваются, как правило, только в многоквартирных блоках. Для отопления одно-, двух- и четырехквартирных, а во многих случаях и блокированных домов целесообразнее применять поквартирное водяное отопление от котелка, установленного на кухне, передней или подвале.

Разводка труб должна быть максимально

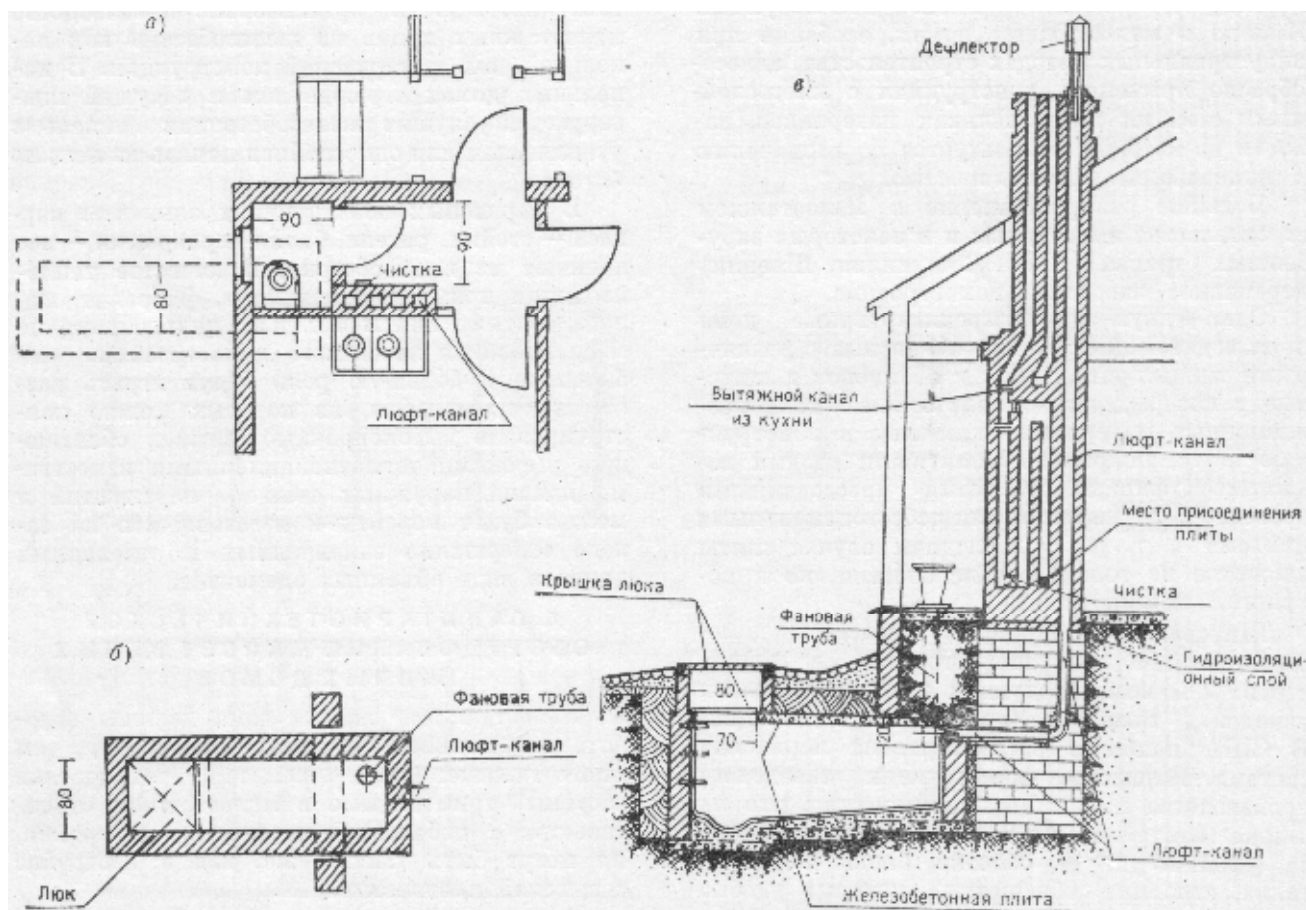


Рис. 116. Устройство люфт-клозета в одноэтажном одноквартирном доме  
а — план уборной; б — план выгребной ямы; в — разрез



компактной и поэтому отопительные приборы ставят обычно не под окнами, как в многоэтажных домах, а у внутренних стен.

Кухонные плиты устраиваются чаще всего для твердого топлива (дрова, уголь). Применяют также керосиновые и электрические плиты. Вблизи крупных городов, где имеется газовая промышленность или природный газ, применяют газовые плиты, работающие от сменных баллонов со сжатым газом.

Для получения горячей воды при отсутствии газа устанавливают колонку на твердом топливе в ванной комнате или же котелок для нагрева воды в кухонной плите.

### 6. МАЛОЭТАЖНЫЕ ЖИЛЫЕ ДОМА С УПРОЩЕННЫМ БЛАГОУСТРОЙСТВОМ

При застройке поселков одно-, двух- и четырехквартирными домами с приквартирными участками значительных размеров применяют жилые дома с упрощенным благоустройством: вместо централизованного водопровода с вводами в каждый дом делают водоразборные колонки на группу домов или же заменяют централизованный водопровод артезианскими скважинами или обычными колодцами.

Вместо централизованных или местных систем канализации в малоэтажных жилых домах делают люфт-клозеты, пудр-клозеты или же выносные уборные с выгребными ямами.

Централизованное или местное водяное отопление заменяется печами большой или средней теплоемкости.

Подобные упрощенные устройства (особенно люфт-клозеты и печное отопление) влияют на планировку квартир.

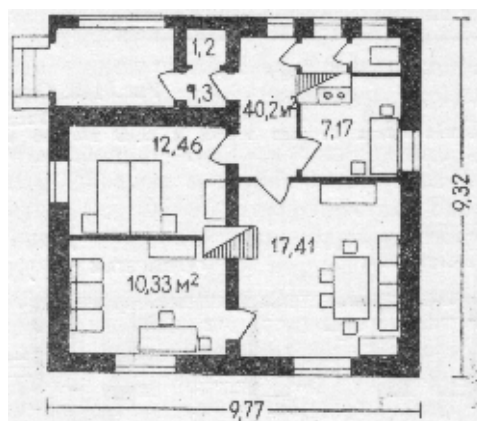


Рис. 117. Одноквартирный одноэтажный дом с упрощенным благоустройством  
Одна печь большой теплоемкости отопляет общую комнату и две спальни

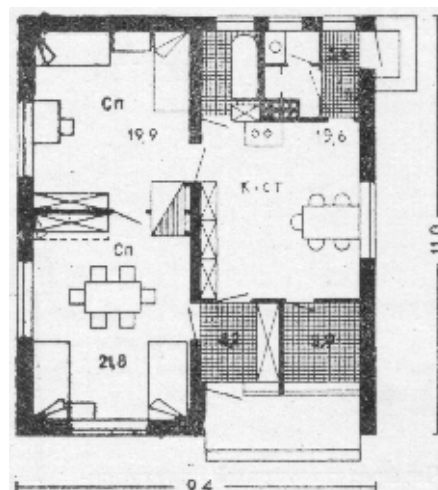
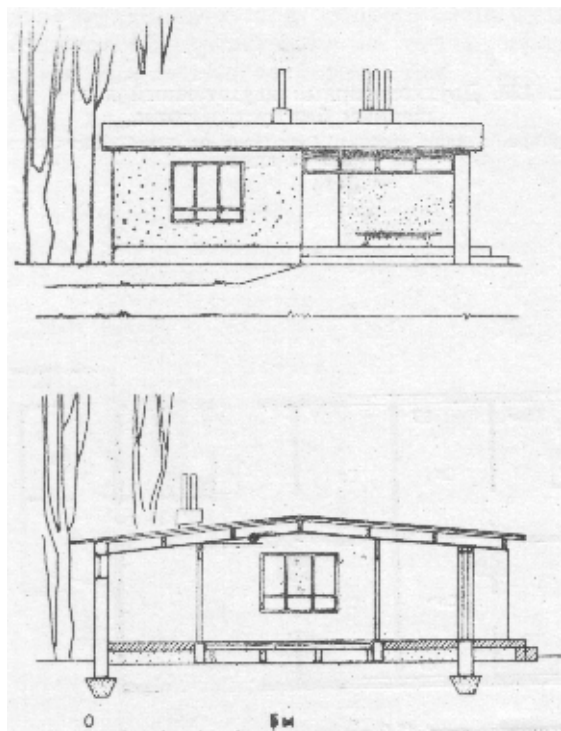


Рис. 118. Одноквартирный одноэтажный дом с упрощенным благоустройством (Польша)

Фасад, план и разрез

Жилая площадь 41,70 м<sup>2</sup>. Проходная жилая кухня позволяет сделать обе спальни непроходными. Санитарный узел состоит из ванны со входом из кухни и люфт-клозета. Кухня имеет хозяйственный выход

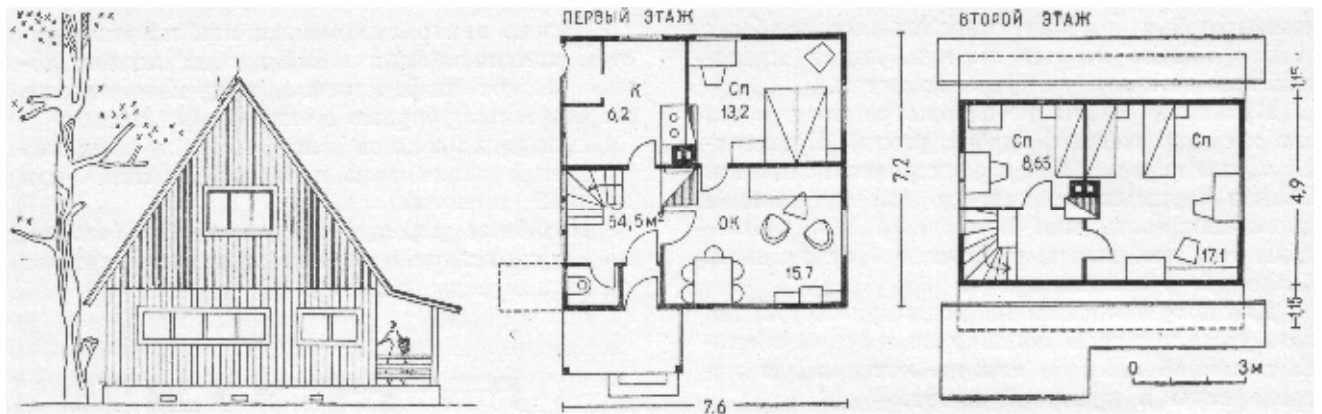


Рис. 119. Одноквартирный дом с мансардой

Фасад и планы этажей

Печь и кухонная плита первого этажа и печь второго этажа присоединены к общей дымовой трубе. При входе расположена уборная с выгребом

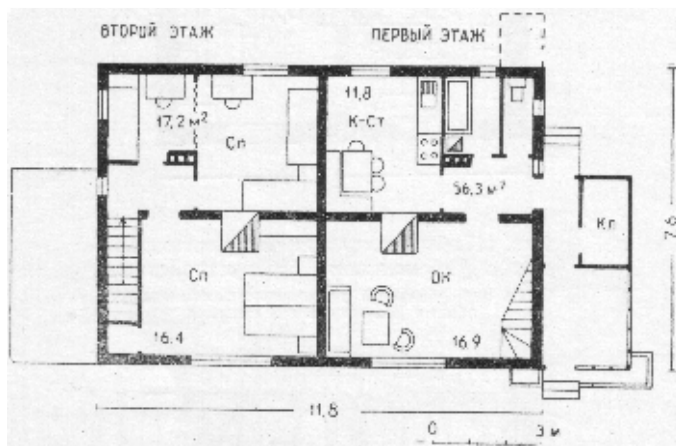
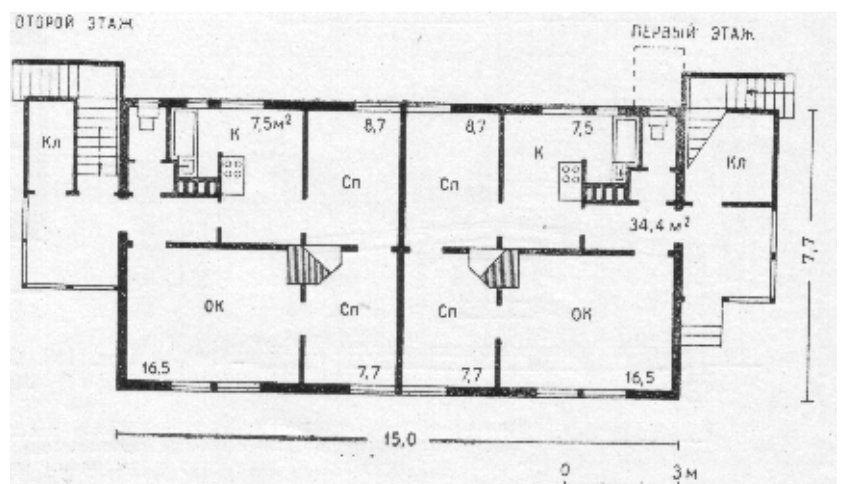


Рис. 120. Двухквартирный двухэтажный дом с упрощенным благоустройством

Квартиры в двух уровнях. Отопление от печей, поставленных одна на другую

Рис. 121. Четырехквартирный двухэтажный дом с квартирами, расположенными поэтажно

Предусмотрено место для постановки ванны при устройстве водопровода и канализации. Все жилые комнаты квартиры отапливаются одной печью



При устройстве люфт-клозета необходимо особенно тщательно соблюдать ряд технических рекомендаций, так как иначе он может стать источником антисанитарного состояния квартиры.

Люфт-клозет необходимо располагать у наружной стены дома в таком месте, чтобы выгребная яма была максимально удалена от окон жилых комнат. Помещение уборной от передней или коридора должно быть отделено шлюзом. К шлюзу или уборной должен примыкать дымоход от кухонного очага. Рядом с дымоходом устраивается вентиляционный канал, присоединенный к выгребной яме. Воздух в вентиляционном канале при топке кухонного очага нагревается, образуя постоянную тягу воздуха из выгребной ямы, которая герметически закрывается, вследствие чего ток воздуха идет из квартиры в яму, чем исключается проникновение запаха в комнаты (рис. 116).

Устройство печного отопления влияет на планировку квартир.

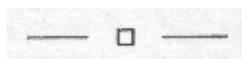
В малоэтажном жилищном строительстве применяются печи большой и средней теплотемкости.

Печи большой теплотемкости используются главным образом в холодных и умеренно холодных климатических районах СССР (I, II и частично III климатические районы). Их делают обычно из кирпича и устанавливают на особом фундаменте; печи второго этажа устанавливают непосредственно на печах первого этажа и не опирают на перекрытия.

Печи большой теплотемкости надо размещать в плане с таким расчетом, чтобы количество их было минимальным, так как это удешевляет строительство и облегчает эксплуатацию дома. Надо стремиться к тому, чтобы каждая печь обогревала два-три помещения. Для равномерного нагрева всех помещений необходимо, чтобы теплоотдающие поверхности печей были пропорциональны площади охлаждаемых поверхностей соответствующих помещений. Топки печей лучше выводить в подсобные помещения или общие комнаты. К кухонной плите присоединяют часто так называемый «щиток» — кирпичную стенку с размещенными в ней в несколько оборотов дымовыми каналами. Эта стенка может обогревать какое-либо смежное помещение, например санитарный узел.

Печи средней теплотемкости используются главным образом в районах с более теплым климатом (юг СССР, Чехословакия, Германия, Швеция и т. д.). Изготавливают их обычно из чугуна или стального каркаса, обложенного кирпичом или специальными керамическими плитками. Благодаря небольшому весу эти печи можно устанавливать на междуэтажном перекрытии в каждой комнате квартиры. Присоединяют их к дымоходам, устраиваемым в стене, или к отдельно стоящим дымоходам. Обычно к одному дымоходу присоединяют несколько печей одной квартиры.

На рис. 117—121 дан ряд примеров одно-, двух- и четырехквартирных домов с упрощенным благоустройством.



## ЖИЛЫЕ ДОМА ГОРОДСКОГО ТИПА

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основным типом жилых домов, применяемых в застройке городов и поселков СССР, являются многоквартирные дома различной этажности.

Значительная стоимость городского благоустройства, подземных инженерных сетей и сооружений городского транспорта, доходящая в современном строительстве до 30—40%, заставляет с особым вниманием относиться к экономичности использования городской территории. Поэтому жилую застройку осуществляют главным образом многоквартирными четырех- пятиэтажными домами и домами большей этажности, позволяющими расселить значительно большее число людей на той же территории, чем при малоэтажной застройке. Основным показателем экономичного использования городской территории является «плотность жилого фонда», определяющая количество человек (или 1 м<sup>2</sup> жилой площади), приходящихся на 1 га.

В настоящее время в связи с изменением характера сельского строительства и повышением его благоустройства многоквартирные дома находят применение и в колхозах и совхозах. В сельском строительстве применяются не только двухэтажные блокированные дома, но дома большой этажности (без индивидуальных участков), наиболее отвечающие современным потребностям сельского населения, в первую очередь, малосемейных и одиночек.

*Классификация жилых домов городского типа по планировочным признакам.* Как уже было указано в первой главе, многоквартирные городские жилые дома в зависимости от принятого приема сочетания квартир и обеспечения связи квартир с окружающей их территорией делятся на секционные, коридорные и галерейные дома.

Дома секционного типа характерны тем, что все квартиры одной секции (2, 3, 4 и более) группируются поэтажно вокруг узла вертикальных коммуникаций — лестницы или при большой этажности дома — лестницы и лифтов. Входы в квартиры осуществляются с лестничных площадок.

Из числа секционных домов могут быть выделены в особую группу односекционные дома. Относительное увеличение периметра наружных стен в односекционных домах и в связи с этим улучшение условий инсоляции и проветривания квартир создают особо благоприятные условия для планировочного решения квартир таких домов.

Коридорные и галерейные дома характеризуются устройством входов в квартиры из поэтажных коридоров или галерей, что приводит к специфическому характеру планировки квартир. Дома этих типов проектируются главным образом с небольшими квартирами. Галерейные дома наиболее применимы в районах с теплым и жарким климатом, так как в них обеспечивается сквозное проветривание всех квартир.

Существует ряд планировочных решений жилых домов смешанного типа, где сочетается секционное построение дома с более или менее развитыми коридорами или галереями, обслуживающими относительно большую группу квартир.

*Этажность зданий.* Жилые дома городского типа по этажности делятся на три основные группы: малоэтажные дома (двухэтажные), многоэтажные (трех- пятиэтажные) и дома повышенной этажности (шестиэтажные и выше).

Этажность жилого дома влияет как на архитектурно-планировочное и конструктивное решение зданий, так и на выбор применяемых строительных материалов.

В зависимости от числа этажей жилого до-

ма меняются архитектурно-строительные, противопожарные и санитарно-гигиенические требования, регламентируемые строительными нормами и правилами (СНиП). Наиболее существенно влияют на планировочное решение жилых домов, во-первых, противопожарные требования и, во-вторых, наличие лифтов, которые в квартирных домах и общежитиях должны предусматриваться при отметке пола верхнего этажа над уровнем тротуара 13 м и выше.

Причины, определяющие выбор той или иной этажности застройки, достаточно разнообразны. Они зависят от размера города, в котором осуществляется строительство, его благоустройства, интенсивности застройки, от материально-технической базы строительства и от ряда других причин, более подробно изложенных в шестой главе.

Повышение этажности дома при аналогичных конструкциях, материалах и благоустройстве приводит к снижению стоимости строительства. Так, например, стоимость 1 м<sup>2</sup> жилой площади в пятиэтажном доме ниже, чем в трехэтажном, при таких же конструкциях и одинаковом планировочном решении. Это объясняется, во-первых, тем, что в обоих случаях затраты на фундаменты и крыши почти одинаковы (незначительно может изменяться лишь величина фундаментов). Стоимость их, отнесенная к 1 м<sup>2</sup> жилой площади пятиэтажного дома, снижается по сравнению со стоимостью этих же элементов в трехэтажном здании примерно на 40%. Стоимость остальных конструктивных элементов (стен, перекрытий и т. д.) остается почти одинаковой. Строительные затраты на 1 м<sup>2</sup> жилой площади в пятиэтажном доме ниже примерно на 3,5—4%, чем в трехэтажном, и на 1,5—2% ниже, чем в четырехэтажном доме.

Кроме того, с повышением этажности здания может увеличиваться плотность жилого фонда (число человек, проживающих на 1 га, или количество 1 м<sup>2</sup> жилой площади, приходящаяся на 1 га), в связи с чем уменьшается площадь территории, нужная для расселения определенного количества людей, и снижаются расходы на инженерные сети, благоустройство территории и т. п.

Однако эта закономерность сохраняется только в определенных пределах.

При повышении этажности жилого дома с пяти до шести этажей в связи с обязательным устройством лифтов и мусоропроводов увеличиваются как строительная стоимость 1 м<sup>2</sup> жилой площади дома, так и эксплуатационные расходы по дому. При повышении этажности с шести этажей до девяти строительная стоимость

на 1 м<sup>2</sup> жилой площади и эксплуатационные расходы снова снижаются. Таким образом, наименее экономичными из домов повышенной этажности, оборудованных лифтами, являются шести-семиэтажные дома.

При дальнейшем увеличении этажности дома в связи с изменением его оборудования — устройством второго лифта и двух изолированных лестниц, требующихся по правилам пожарной безопасности, — стоимость 1 м<sup>2</sup> опять повышается.

Достигнуть примерной равноценности стоимости строительства домов различной этажности возможно лишь путем изменения конструктивного решения дома (материала стен, перекрытий и т. д.).

Так, например, двухэтажные дома становятся экономически целесообразными при использовании дешевых местных материалов и облегченных конструкций.

Наиболее распространены в городском строительстве в настоящее время четырех-пятиэтажные дома, несложные по конструктивному решению, экономичные и обеспечивающие необходимые удобства проживания. Эти дома позволяют достаточно эффективно использовать территорию застройки и подземные коммуникации.

Дома повышенной этажности (девятиэтажные и выше) находят применение в больших городах с интенсивной застройкой и развитым благоустройством, инженерными сооружениями и коммуникациями.

При городской застройке домами повышенной этажности сокращается территория и снижается стоимость коммунального транспорта и благоустройства, что компенсирует более высокую строительную стоимость домов такого типа.

Строительство многоэтажных домов (девятиэтажных и выше) также является целесообразным при реконструкции жилых кварталов старых городов, где требуется значительный снос существующего жилого фонда (для уплотнения застройки, размещения необходимых общественных сооружений и для озеленения территории). Многоэтажные здания применяются также в сочетании с малоэтажными для повышения средней плотности застройки. Такая система смешанной застройки домами различной этажности (двух-, четырех-, девяти-, шестнадцатиэтажными) получила в последние годы широкое применение в строительстве городов и пригородных жилых районов в Швеции, Финляндии, Англии, Франции и других странах.

Строительство многоэтажных зданий стало

возможным и рентабельным благодаря развитию строительной техники и применению индустриальных методов строительства.

*Состав помещений жилых домов.* Кроме основного элемента — квартиры, вертикальных и горизонтальных коммуникаций (лестниц, коридоров, галерей) жилой дом может включать ряд обслуживающих и подсобных помещений, количество и содержание которых значительно меняются в зависимости от типа дома (для больших семей, малосемейных и одиноких и т. д.), характера обслуживания жильцов, места строительства, степени благоустройства квартир и дома в целом и т. д.

Подвальные этажи жилых домов используются для размещения в них помещений технического обслуживания и ряда хозяйственных помещений.

В них обычно размещаются индивидуальные кладовые для хозяйственных надобностей и для хранения топлива, если кухонные плиты рассчитаны на дрова или уголь. Кроме того, в подвалах могут размещаться тепловые пункты и электрощитовые, мусорокамеры, домовые самодеятельные или механизированные прачечные, ремонтные мастерские и склады домоуправления и т. п.

В тех случаях, когда нет необходимости размещать хозяйственные помещения, подвальный этаж может быть заменен так называемым техническим подпольем небольшой высоты, в котором размещают разводку всех необходимых санитарно-технических сетей (отопление, водопровод, канализация, газопровод), тепловой пункт, электрощитовую и т. п.

При отсутствии подвала или технического подполья разводка санитарно-технических сетей производится в специальных каналах.

При постановке дома на рельефе и в ряде

других случаев может появиться цокольный этаж, который в той части, где он заглублен не более чем на 0,7 м ниже отметок тротуара, может быть использован для размещения жилых помещений. В цокольном этаже могут располагаться также обслуживающие помещения.

В ряде зарубежных стран цокольные этажи используются для размещения гаражей — стоянок для автомашин.

При строительстве группы домов целесообразно подвалы или цокольные этажи предусматривать только под частью этих домов из расчета обслуживания всего населения всей группы домов. Этим можно снизить стоимость строительства, особенно при малой и средней этажности, учитывая, что затраты на устройство подвала составляют около 10% от общей строительной стоимости пятиэтажного дома.

Первые этажи в жилых домах, как правило, должны быть использованы для размещения жилых помещений. В отдельных случаях в них устраивают магазины, столовые, детские учреждения и другие предприятия коммунально-бытового и культурного обслуживания. При этом подвальные этажи используются для размещения подсобных помещений и кладовых.

Устройство магазинов и других обслуживающих учреждений в жилых домах имеет ряд отрицательных сторон: приводит к усложнению конструкции дома, нарушает поточность организации строительных работ, часто приводит к неудобным планировочным решениям магазинов и других учреждений коммунально-бытового и культурного обслуживания, размещаемых в не свойственных им габаритах жилых домов, и, наконец, ухудшает бытовые условия жизни населения дома.

В связи с этим использование первых этажей жилых домов для размещения встроенных

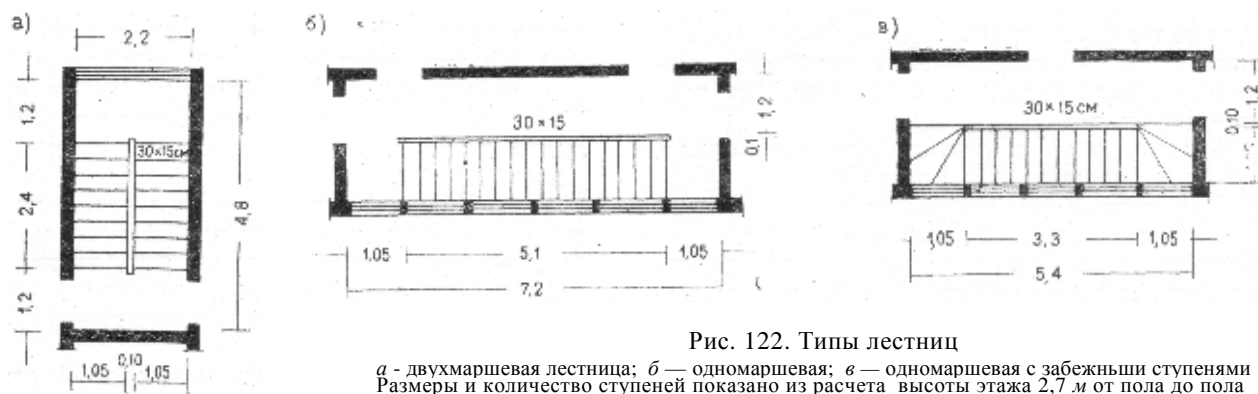


Рис. 122. Типы лестниц

а - двухмаршевая лестница; б — одномаршевая; в — одномаршевая с забежными ступенями  
 Размеры и количество ступеней показано из расчета высоты этажа 2,7 м от пола до пола

обслуживающих учреждений и предприятий общественного значения может допускаться лишь в отдельных случаях, например в существующей застройке жилых районов, в домах, расположенных непосредственно на больших транспортных магистралях, и т. п.

*Элементы общие для всех типов жилых домов.* Лестницы являются одним из существенных элементов многоэтажного жилого дома. Их параметры, ширина маршей и площадок, уклоны маршей и размеры ступеней влияют как на экономику жилого дома, так и на его комфортабельность.

Очень важную роль играет правильно выбранный уклон лестничных маршей. Наши строительные правила разрешают наибольший уклон маршей в многоэтажных домах 1 : 1,75.

Для уклона 1 : 2 при высоте подступенков 15 см минимальная ширина проступи будет 30 см. Для больших уклонов до 1 : 1,75 м часто применяются ступени размерами 17X28, 16,5X X29 см и другие.

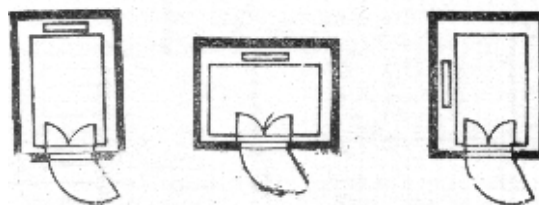
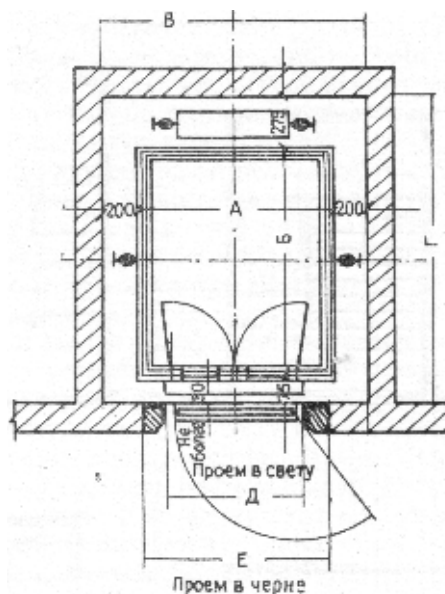
Ширина лестничных маршей может быть различной — она зависит от количества людей, обслуживаемых лестницей. В секционных домах, где лестница обслуживает сравнительно небольшое количество квартир, ширина лестничной клетки может быть сведена к минимальным размерам, позволяющим пронести мебель, и принимается по нормам равной 2,2 м (ширина лестничного марша 1,05 м и промежутков между маршами 0,1 м в соответствии с противопожарными требованиями).

По существующим нормам при количестве этажей более девяти требуется устройство двух лестниц, из которых одна может быть запасной и иметь ширину марша 0,9 м и уклон 1 : 1,25.

В домах коридорных, галерейных и односекционных, где на одну лестницу приходится большое число квартир, ширину лестничных маршей приходится назначать исходя из количества населения дома, обслуживаемого данной лестницей, в соответствии с требованиями пожарной безопасности<sup>1</sup>.

Ширина лестничных площадок должна быть не менее ширины марша, а в основных лестницах не менее 1,2 м. Число подъемов в марше

<sup>1</sup> Суммарная ширина лестничных маршей, а также дверей и проходов в жилых зданиях на путях эвакуации должна приниматься в зависимости от числа людей, находящихся в наиболее населенном этаже здания, кроме первого этажа, из расчета: а) для двухэтажных зданий — 125 человек на 1 м ширины марша, прохода или двери; б) для трехэтажных зданий и выше — 100 человек на 1 м ширины марша, прохода или двери.



Грузоподъемность в кг	Назначение	Вместимость (человек)	Размеры ка- бив (наруж- ные) в м.м.		Размеры шахт (внутренние) в м.м.		Ширина двер- ных проемов в простеньов шахты в м.м.	
			А	Б	В	Г	Д	Е
250	Для жилых зданий	3	1000	1000	—	—	750	850
350		5	1000	1250	1400	1600	750	850
500		7	1100	1650	1500	2000	750	850
1000	Для обще- ственных зданий	14	1750	1600	2100	2150	750	850

Рис. 123. Примерные технические данные по лифтам, применяемым в жилищном строительстве

по существующим нормам должно быть не более шестнадцати и не менее трех, кроме одномаршевых лестниц, где число подъемов может быть увеличено до восемнадцати.

Лестницы, применяющиеся в жилищном строительстве, крайне разнообразны: одномаршевые, двух-, трех-, четырехмаршевые и др. В зарубежной практике, особенно в Швеции,

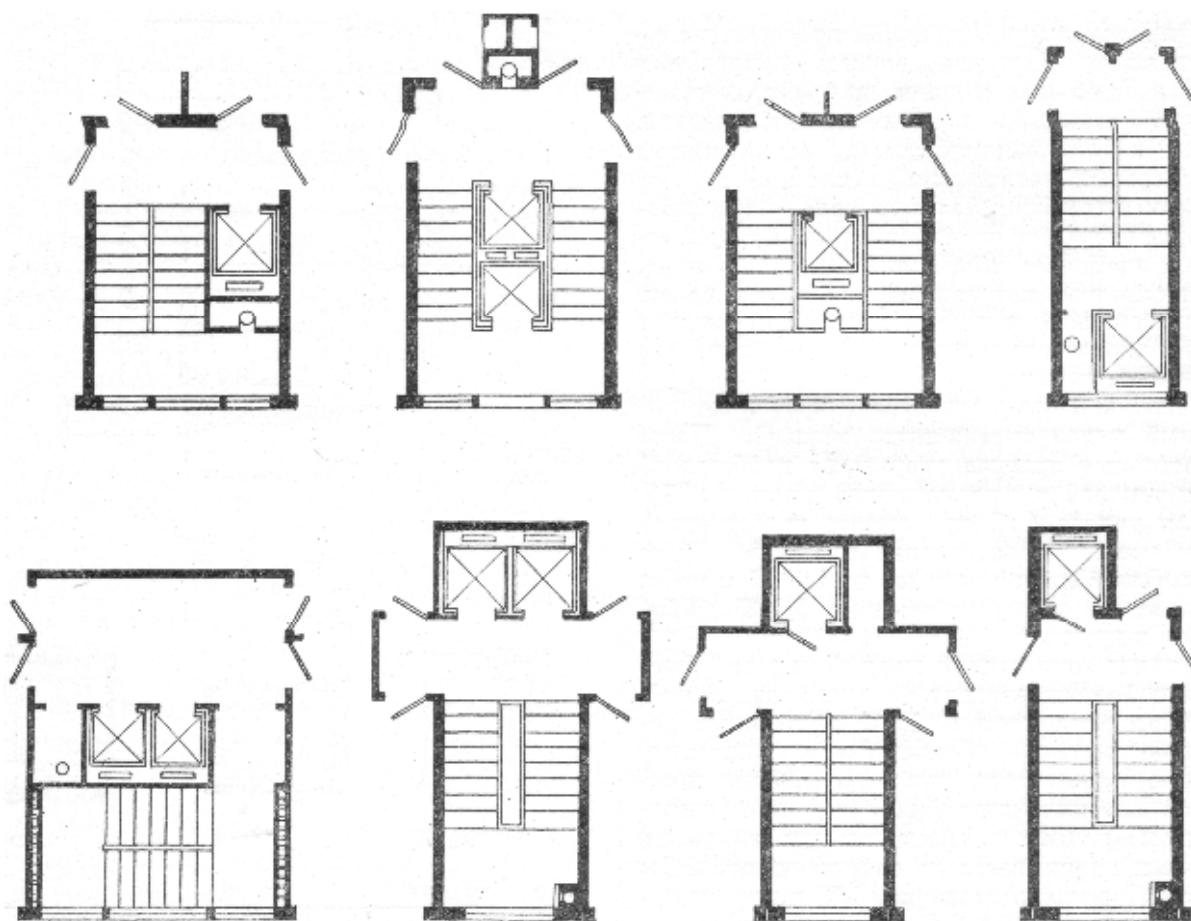


Рис. 124. Примеры размещения одного и двух лифтов и мусоропровода в лестничных клетках

широко применялись лестницы круглой или овальной в плане формы с забежными ступенями. Лестницы такого типа занимают меньшую площадь, чем обычные лестницы, особенно при размещении их в средней зоне здания без естественного освещения.

Наиболее простым и наиболее распространенным типом лестниц в современном строительстве СССР являются двухмаршевые, типовые элементы которых отвечают требованиям индустриализации и изготавливаются на заводах строительной промышленности.

Лестницы более сложной конфигурации и с забежными ступенями в нашей стране применяются в настоящее время только в экспериментальном строительстве. Основные лестничные клетки в жилищном строительстве СССР, как правило, освещаются естественным светом. В зарубежной практике жилищного строительства можно найти много примеров отсутствия естественного освещения лестничных клеток.

Это позволяет создать очень экономичные и компактные решения планов, особенно односекционных домов, где основным средством вертикальной связи является не лестница, а лифты.

На рис. 122 показаны различные типы лестниц, применяемых у нас и за рубежом.

Лифт является основным средством вертикальной связи в домах повышенной этажности.

По строительным правилам требуется устройство одного лифта в квартирных домах при отметке пола верхнего этажа в 13 ж и более, т. е. при высоте свыше пяти этажей<sup>1</sup>. В секционных домах свыше девяти этажей требуется установка в каждой секции двух лифтов.

В жилищном строительстве СССР применяются лифты грузоподъемностью от 250 кг

<sup>1</sup> В ряде стран установка лифтов обязательна в жилых домах выше четырех этажей.





как лифтовые шахты не должны примыкать непосредственно к жилым комнатам. Лифтовая шахта должна быть обязательно изолирована от жилых комнат шкафами, кладовыми, помещениями санузлов, кухонь и другими нежилыми помещениями.

Ограждения лифтовых шахт в этих случаях должны выполняться из огнестойких материалов.

Мусоропроводы. В многоэтажных жилых домах устраивают мусоропроводы для удаления мусора из квартир<sup>1</sup>.

Мусоропровод представляет собой ствол из асбестоцементных труб (или из других материалов) диаметром не менее 34 см с грузочными клапанами в каждом этаже. В первом цокольном или подвальном этаже устраивается мусоросборная камера, откуда контейнеры с мусором выносятся наружу и грузят на специальные машины.

В большинстве случаев мусоропроводы устраивают общими на группу квартир и размещают в пределах лестничных клеток (рис. 124) или в других местах с удобным доступом из всех обслуживаемых квартир.

Размещение мусоропроводов в кухнях, применявшееся раньше, значительно увеличивает число стволов и мусороприемных камер, удорожает строительство, усложняет планировку подвального этажа и условия вывозки мусора.

Вестибюли. В жилых домах массового строительства входы предусматривают чаще всего непосредственно в лестничную клетку (рис. 125, а). Такое решение экономично и достаточно удобно. Однако в ряде случаев устраивают входные вестибюли, повышающие комфортабельность дома; иногда их приходится применять по условиям рельефа, когда вход в лестничную клетку нельзя осуществить.

Вестибюли, как правило, предусматривали в жилых домах и при периметральной застройке кварталов и большой протяженности домов, когда требовались два входа в дом, с улицы и дворового участка. При этом вестибюль размещался против лестничной клетки, обеспечивая проход с улицы во двор (рис. 125, б, в).

При свободном размещении жилых домов в квартале устройство сквозного прохода требуется по противопожарным нормам при длине домов свыше 80 м.

В современных жилых домах вестибюль часто используется для хранения детских колясок и велосипедов, размещения почтовых ящиков. В домах, где проживает большое число

людей, в вестибюле организуется пункт приема и выдачи заказов на продукты и другие товары.

При вестибюле сосредоточивается и ряд других обслуживающих помещений дома. Поэтому особенно целесообразно устраивать вестибюли в многоэтажных домах коридорного и галерейного типа, где основные вертикальные коммуникации сосредоточены в одном месте, что позволяет удобно пользоваться обслуживанием всем жильцам дома.

При устройстве входа в секционный дом через лестничную клетку отметка пола первого этажа зависит от высоты промежуточной площадки лестницы, под которой размещается входной тамбур (рис. 125, а). Высота тамбура (до низа выступающих конструкций) не может быть менее 2 м.

При высоте этажа (от пола до пола) 2,7—2,8 м отметка пола первого этажа над уровнем тротуара не может быть меньше 85—95 см.

При устройстве входов в секционные дома только через вестибюль (рис. 125, з) отметка пола первого этажа может быть понижена на 50—60 см, что в ряде случаев необходимо и экономично.

Для предохранения вестибюля или лестничной клетки от охлаждения вход в них предусматривается (I, II и III климатических районах) из тамбура с двумя дверями, открывающимися наружу. Глубина тамбура не менее 1,2 м.

В секционных жилых домах без вестибюля помещения для хранения детских колясок и велосипедов часто размещают в цокольном или подвальном этаже каждой секции или сосредоточивают в одном месте для одного или нескольких домов. В этих случаях удобнее всего их предусматривать в торцевой части дома.

## 2. КОНСТРУКТИВНЫЕ СХЕМЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В МНОГОЭТАЖНОМ ЖИЛИЩНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Существенное значение в процессе проектирования жилых домов имеет выбор конструктивной схемы здания.

Под конструктивной схемой понимаются принцип размещения основных конструктивных элементов здания и распределение несущих и ограждающих функций между ними.

В зависимости от выбранной конструктивной схемы меняются материалы и номенклатура изделий, применяемых в строительстве, а также метод возведения зданий и их стоимость.

Планировочное и архитектурно-художест-

<sup>1</sup> По существующим нормам мусоропроводы обязательны в домах выше пяти этажей.

венное решения жилого дома в большой степени зависят от выбора конструктивной схемы.

В нашем строительстве применяются следующие основные конструктивные схемы:

- с продольными несущими конструкциями;
- с поперечными несущими конструкциями;
- совмещенные конструктивные схемы.

При продольной схеме элементы перекрытий укладываются рабочим пролетом перпендикулярно продольной оси здания и опираются на наружные и внутренние продольные несущие конструкции.

При поперечной схеме перекрытия опираются на поперечные несущие конструкции.

В совмещенных конструктивных схемах перекрытия опираются как в продольном, так и в поперечном направлении, т. е. по контуру плиты перекрытия или по трем ее сторонам.

Конструктивные схемы могут решаться в различных конструктивных системах: каркасной, бескаркасной и смешанной.

Каркасная система характеризуется преобладанием в здании линейных конструктивных элементов (колонн, балок, прогонов), воспринимающих все нагрузки и обеспечивающих устойчивость сооружения. Для нее характерно расчленение несущих и ограждающих конструктивных элементов здания, что создает пред-

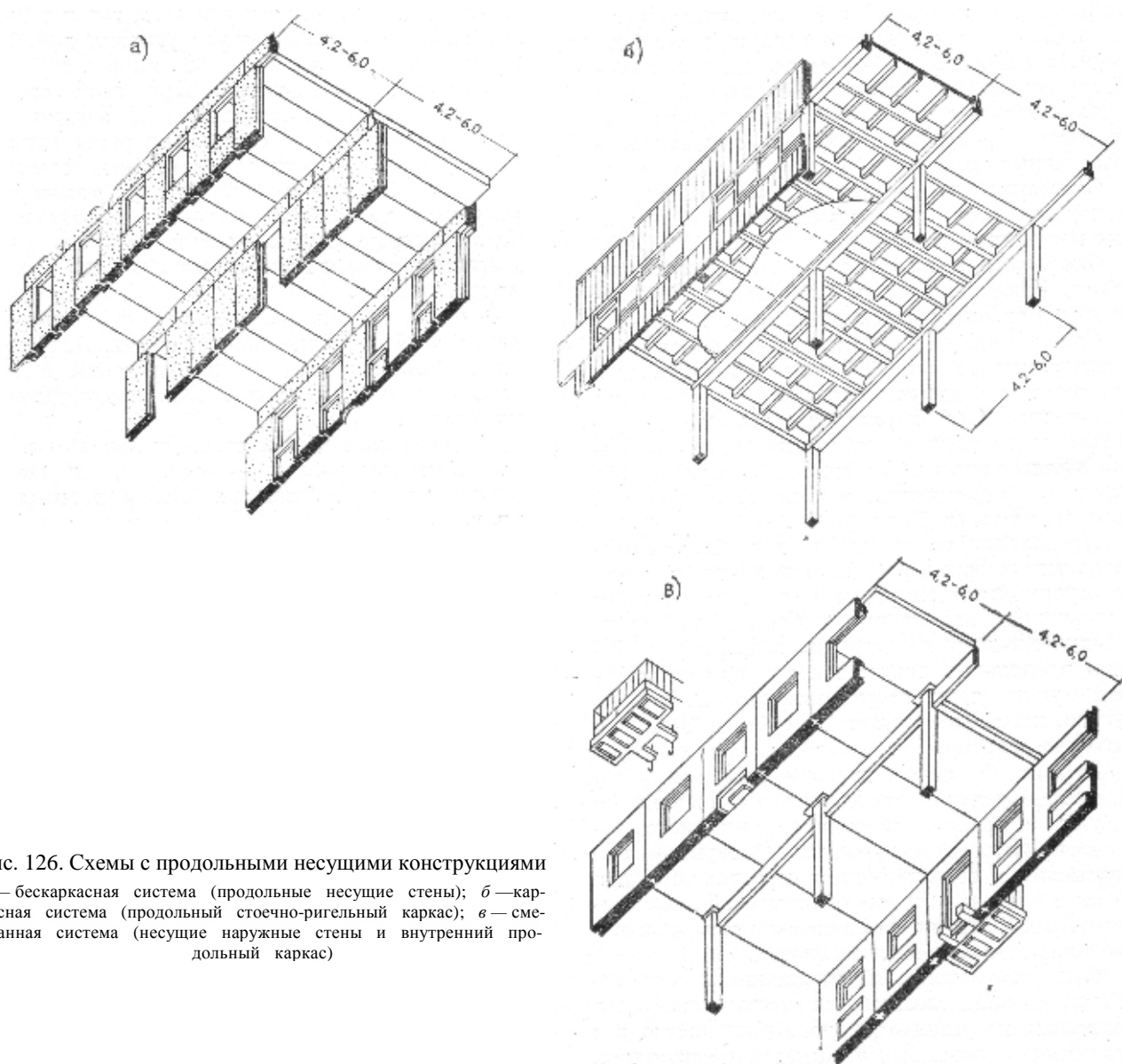


Рис. 126. Схемы с продольными несущими конструкциями  
 а — бескаркасная система (продольные несущие стены); б — каркасная система (продольный стоечно-ригельный каркас); в — смешанная система (несущие наружные стены и внутренний продольный каркас)

посылки для экономии материалов и снижения веса всего сооружения.

Применение каркасной схемы целесообразно при повышенной этажности зданий и возможности использования высокоэффективных теплоизоляционных материалов для ограждающих конструкций.

Для бескаркасной системы конструкций характерно применение в качестве основных несущих элементов здания плоских элементов (кирпичных, блочных, панельных стен и пр.), выполняющих одновременно несколько функций: несущих, тепло- и звукоизолирующих. Применение укрупненных плоскостных несущих и ограждающих элементов стен и перекрытий (панелей), изготовляемых в заводских условиях, позволяет повысить заводскую готовность сборных элементов и сократить срок монтажа на строительной площадке. Вес зданий с бескаркасными конструкциями, как правило, выше, чем каркасных зданий, а трудоемкость возведения меньше.

Смешанная конструктивная система характеризуется сочетанием плоскостных и линейных несущих элементов.

*Схемы с продольными несущими конструкциями.* Эти схемы (рис. 126) широко применяются в строительстве жилых домов.

Основное качество конструкции домов, осуществленных на основе бескаркасной продольной схемы с несущими стенами, — простота их возведения. При каркасной системе с продольными несущими конструкциями можно использовать легкие эффективные материалы для наружных ограждений, так как все нагрузки передаются на стойки каркаса.

Продольная схема удобна для ряда планировочных решений секций и квартир, так как не ограничивает их размеры по длине здания и позволяет достаточно свободно размещать междукомнатные перегородки в квартирах. Однако продольная несущая стена или продольный ригель, чаще всего размещаемые по оси здания, несколько ограничивают планировочное решение квартир.

Наружные стены домов бескаркасных и смешанных систем выполняют одновременно несущие и теплоограждающие функции, поэтому для них следует применять материалы, эффективные в теплотехническом отношении и в то же время достаточно прочные. Обычно полного использования обоих свойств стеновых материалов при этом не достигается.

При использовании современных эффективных теплоизоляционных материалов для наружных несущих ограждений снижается вес здания, но несколько осложняется конструкция.

Недостатком конструктивной схемы с наружными продольными несущими стенами является ограничение размеров оконных проемов по ширине несущими простенками и по высоте перемычками или прогонами, что может привести в отдельных случаях к недостаточной освещенности комнат.

Кроме того, при увеличении этажности дома по условиям прочности приходится увеличивать толщину несущих стен нижних этажей, что отражается на экономичности жилых домов и приводит к еще меньшему использованию теплоизолирующих свойств стеновых материалов.

*Схема с поперечными несущими конструкциями* (рис. 127) как в каркасных, так и в бескаркасных решениях создает условия для более рационального использования свойств строительных материалов. При этой схеме четко разграничиваются элементы здания на несущие (поперечные стены или рамы каркаса) и теплоизолирующие (наружные стены). Наружные стены применяются двух видов: самонесущие, т. е. несущие только собственный вес, и навесные, подвешенные поэтажно к перекрытиям и торцам поперечных стен или к элементам каркаса.

В обоих случаях наружные стены выполняются в облегченных конструкциях. Наиболее легкие навесные панели выполняются с использованием эффективных теплоизолирующих материалов.

Поперечные несущие стены выполняются из различных материалов • • кирпича, виброкирпичных панелей, бетонных блоков и панелей и т. д.

Внутренние несущие стены (междукомнатные или междуквартирные) должны также отвечать требованиям звукоизоляции.

Большинство принятых в строительстве конструкций поперечных стен одновременно обеспечивает и требуемую звукоизоляцию квартир и тем более отдельных ее помещений.

Применение конструктивной схемы с поперечными несущими стенами способствует развитию индустриального строительства и использованию эффективных теплоизолирующих материалов. Несущие поперечные стены между квартирами делаются одинаковыми для всего дома. Толщина навесных наружных стен одинакова по всей высоте здания, их конструкция почти не ограничивает выбор размеров оконных проемов.

Наружные навесные панели могут выполняться с применением легких и дешевых материалов — пеностекла, минеральной ваты и других теплоизолирующих материалов — с за-

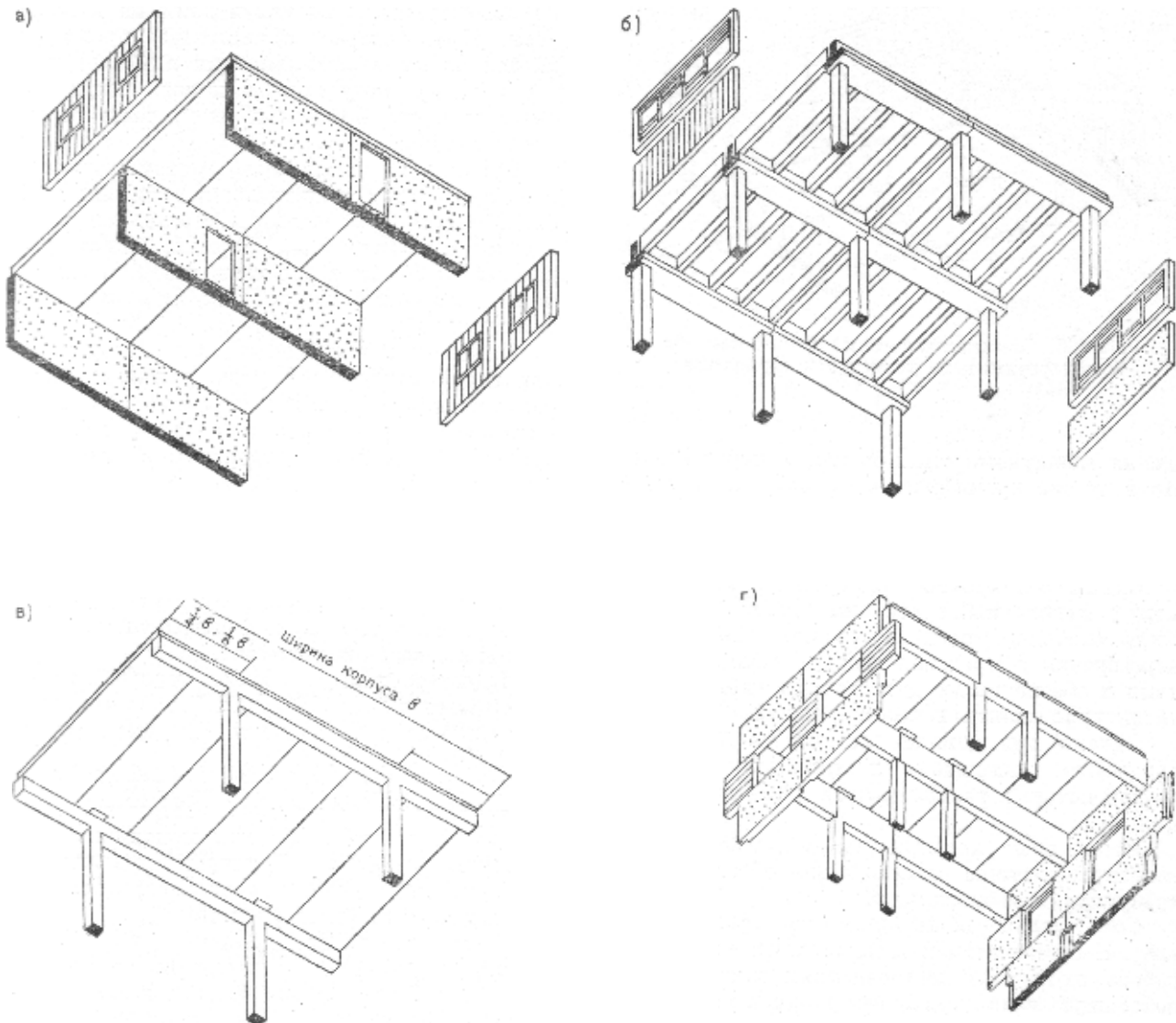


Рис. 127. Схемы с поперечными несущими конструкциями

*a* — бескаркасная система с поперечными несущими стенами; *б* — каркасная система с поперечным стоечно-ригельным каркасом; *в* — каркасная система с поперечными консольными рамами; *г* — с наружными продольными стенами и внутренним поперечным стоечно-ригельным каркасом

щитной поверхностью из волнистой асбофанеры, дерева, алюминия и т. д., что способствует уменьшению веса здания и снижению его стоимости.

В жилищном строительстве применяются три типа схем с поперечными несущими стенами:

схемы с небольшим шагом между несущими конструкциями (2,4—3,6 м), соответствующим ширине комнат (шаг на комнату) и лестничных клеток;

большепролетные схемы с шагом поперечных стен, равным 4,8—6 м и более. Увеличение

шага конструкций дает возможность разместить между двумя поперечными стенами несколько комнат или целую квартиру (шаг на квартиру);

смешанные схемы, в которых применяются одновременно малые и большие шаги между несущими конструкциями.

Каждая из этих схем имеет свои преимущества и недостатки. При небольших расстояниях между поперечными стенами (малом шаге), соответствующих ширине комнат, почти полностью исключается гибкая планировка квартир из-за жестко закрепленного располо-

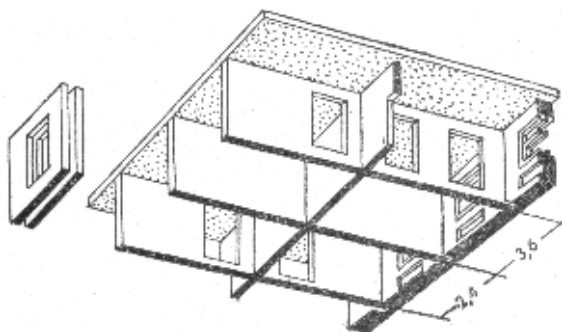


Рис. 128. Совмещенная схема с продольными и поперечными несущими конструкциями

жения междукомнатных несущих перегородок. Но в то же время малые пролеты позволяют уменьшить толщину несущих элементов перекрытий.

Схемы с широким конструктивным шагом между поперечными стенами дают возможность свободно располагать между комнатные перегородки в пределах между несущими стенами и обеспечивают достаточную гибкость архитектурно-планировочного решения квартир.

Однако при данной системе вызывает затруднение размещение лестничных клеток, марши которых располагаются лишь вдоль секции.

Поперечные несущие капитальные междуквартирные стены одновременно обеспечивают требуемую звукоизоляцию.

*Совмещенная конструктивная схема* (рис. 128). Несущие элементы перекрытий благодаря работе их в двух направлениях могут иметь небольшую толщину, поэтому они экономичны по расходу бетона и металла. Однако эта экономия не компенсирует несколько повышенный расход материалов по зданию в целом в связи с частым расположением несущих конструкций (в бескаркасном решении).

Совмещенная схема применяется главным образом в строительстве крупнопанельных домов, толщина стен которых может быть принята минимальной. Жесткое закрепление расположения всех поперечных и продольных несущих стен и перегородок в еще большей степени ограничивает свободу планировочных решений квартир, чем в схеме с малым шагом поперечных несущих стен.

Все многообразие существующих и вновь предлагаемых конструктивных схем многоэтажных зданий может быть сведено к трем вышеописанным схемам. Так, например, конструкции домов, собираемых из объемных элементов

на комнату, две комнаты и даже на квартиру (рис. 129), которым в настоящее время уделяется большое внимание как наиболее индустриальному типу жилых домов, могут быть сведены к одной из этих схем, чаще всего к совмещенной.

Существуют различные конструктивные решения и разная технология изготовления объемных блоков: монолитные блоки, изготавливаемые в специальных формах; блоки, собираемые на заводе из плоских панелей, изготовленных в заводских условиях; блоки каркасной конструкции.

Выбор размеров блоков (на комнату или на квартиру) зависит от ряда условий: метода изготовления блоков, грузоподъемности кранов, имеющихся транспортных средств, габаритов проездов, ведущих к строительной площадке, и т. п.

Применение объемных блоков дает возможность максимально сократить работы на строительной площадке, сроки монтажных работ и улучшить качество работ, так как большая часть работ, в том числе и отделочных, выполняется в заводских условиях.

Недостаточный объем осуществленного строительства из объемных блоков не позволяет окончательно оценить экономичность этого вида строительства.

К совмещенной схеме можно также отнести и безригельные каркасные конструкции, которые могут выполняться как монолитным, так и сборным способом. Усиленные конструктивные зоны, идущие от колонны, скрыты в данном случае в толще перекрытия.

Отсутствие ригелей создает наибольшую свободу в решении архитектурно-планировочных задач; в планировке квартир и секций приходится учитывать только размещение стоек каркаса здания. При этом решении, однако, повышается расход материалов в конструкции перекрытия.

По конструктивным соображениям сетки размещения колонн в плане желательно принимать квадратной формы или прямоугольные с отношением сторон до 1 : 1,5.

В сборном варианте безригельных каркасных конструкций панели перекрытий опираются непосредственно на колонны углами (рис. 130). Размеры панелей перекрытий зависят от грузоподъемности монтажных кранов. При наиболее распространенной грузоподъемности кранов в 5 т площадь одной плиты перекрытия редко может достигать более 18 м<sup>2</sup>.

В зарубежном жилищном строительстве, при достаточно больших площадях помещений, междукомнатные перегородки иногда ставят

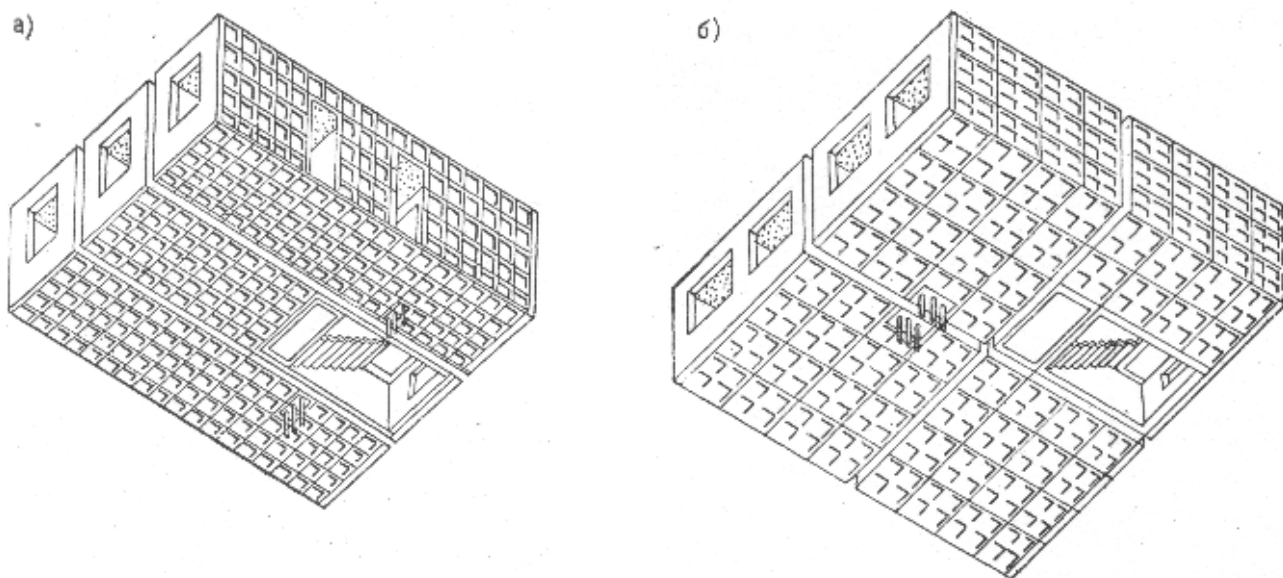


Рис. 129. Объемные блоки из прокатных панелей  
*a* — на всю ширину корпуса; *б* — на половину ширины корпуса

независимо от расположения колонн. Однако при этом колонны не должны мешать организации комнаты и расстановке в ней мебели.

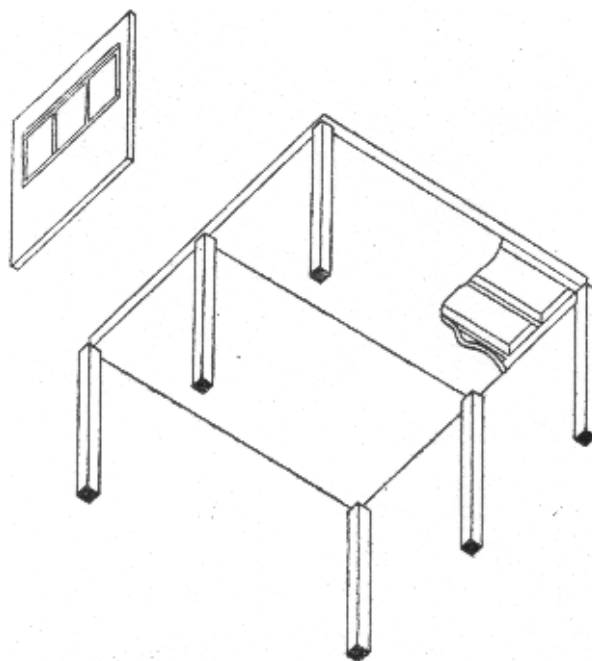
Одним из методов возведения домов безригельно-каркасной конструкции является метод подъема готовых этажей (рис. 131).

По этому методу перекрытия изготавливаются на месте строительства целиком на всю длину и ширину дома или секции или собираются и замоноличиваются из отдельных плит на все этажи здания в виде уложенных друг на друга «стопкой» слоев. После схватывания бетона перекрытия с уже смонтированными стенами, перегородками и оборудованием квартир поочередно, начиная с верхнего, поднимаются на проектную отметку гидравлическими домкратами, по заранее установленным на всю высоту дома колоннам. Этот метод позволяет отказаться от дорогостоящих башенных кранов.

В монолитном варианте безригельной каркасной конструкции колонны чаще всего размещаются по квадратной сетке (от 6X6 м до 8X8 м). В перекрытиях могут быть предусмотрены небольшие консоли по периметру здания, разгружающие основной пролет.

В Америке аналогичный способ возведения зданий известен под названием «lift-slab», однако там поднимали только сами перекрытия, монтаж стен, перегородок и оборудования производился после подъема перекрытия на проектную отметку.

Рис. 130. Безригельно-каркасная конструкция



Рибристые плиты опираются непосредственно на стойки

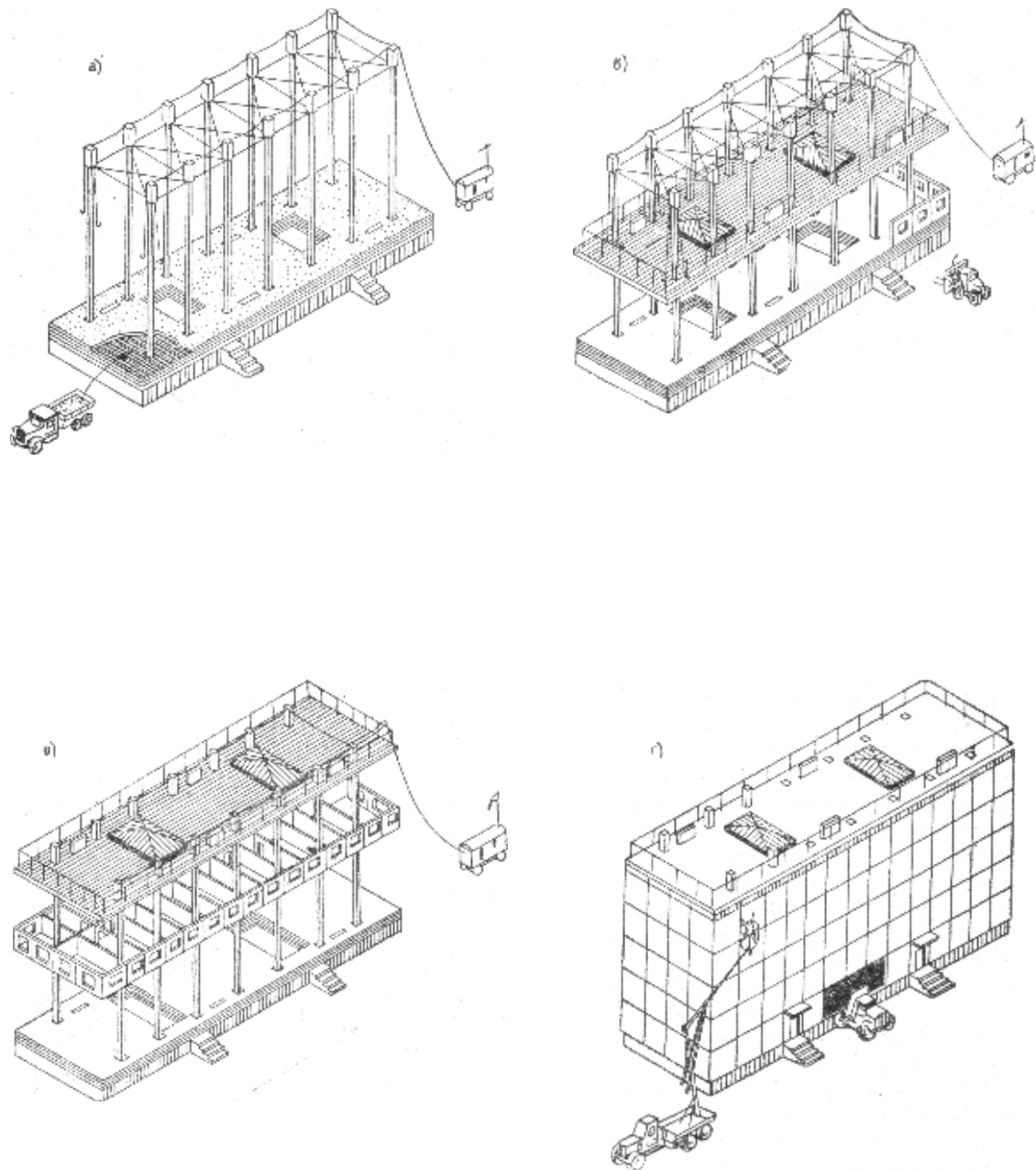


Рис. 131. Возведение здания методом подъема этажей

*a* — первый этап - устройство фундаментов, цоколя и установка колонн на всю высоту здания; установка на них подъемных устройств с централизованным управлением; послойное бетонирование всех плит перекрытия или замоноличивание сборных плит перекрытий, включая верхнее покрытие; *б* - второй этап - подъем верхнего покрытия с готовой кровлей; одновременно с подъемом ведется монтаж стен и перегородок верхнего этажа; *в* - третий этап - поочередный подъем полностью смонтированных и оборудованных этажей дома, начиная с верхнего; *г* — четвертый этап — окончание монтажа, расшивка горизонтальных швов, снятие домкратов с верха колонн



### 3. СЕКЦИОННЫЕ ДОМА

Наиболее распространенным типом жилых домов в городах и поселках являются секционные дома. Они состоят из нескольких одинаковых или различных по планировке секций и могут отличаться по этажности и протяженности.

*Типы секций.* Основные виды секций — рядовые, торцовые. В исключительных случаях при применении в застройке по градостроительным условиям угловых домов или домов усложненной конфигурации используются угловые секции.

Планировочные построения секций, применяемых в современном жилищном строительстве нашей страны и за рубежом, крайне разнообразны.

Приемы планировки квартир и секций, отличающихся между собой по величине и составу помещений, по уровню благоустройства и бытовому оборудованию, технической оснащенности и т. д., зависят от различных условий осуществления строительства и отражают различные экономические и социальные условия жизни.

Многие архитектурно-планировочные реше-

ния или отдельные их элементы вытекают из специфики уклада жизни, вкусов и традиций различных стран и народов. Это необходимо учитывать при оценке приведенных примеров квартир и секций из зарубежной практики строительства и проектирования. Однако некоторые планировки зарубежных квартир и секций заслуживают внимательного рассмотрения, так как в них применен ряд композиционных приемов, которые могут быть использованы при проектировании удобных и экономичных квартир для нашего строительства.

Одним из условий, в значительной степени определяющим архитектурно - планировочное решение секций, является число квартир в секции.

Двухквартирные секции характеризуются двусторонней ориентацией всех квартир в доме, что обеспечивает сквозное проветривание и хорошие условия инсоляции каждой квартиры при любой ориентации дома в застройке (свободная ориентация дома).

Благодаря высоким санитарно-гигиеническим качествам квартир секции этого типа получили широкое применение в строительстве, особенно в южных районах, где сквозное проветривание квартир является обязательным.

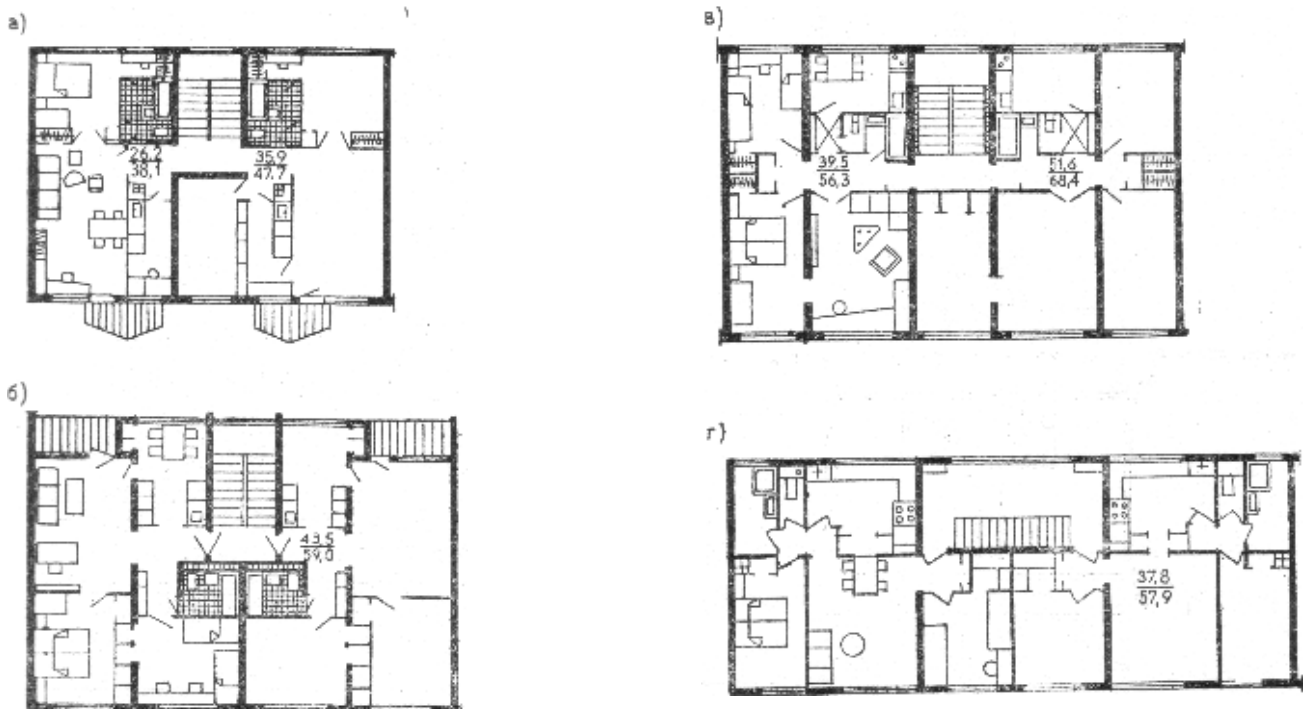


Рис. 132. Секции для широтной и меридиональной ориентации

а — секция неограниченной ориентации 2—3; б — секция неограниченной ориентации 3—3; в — секция частично ограниченной ориентации 3—3; г — секция частично ограниченной ориентации 3—3

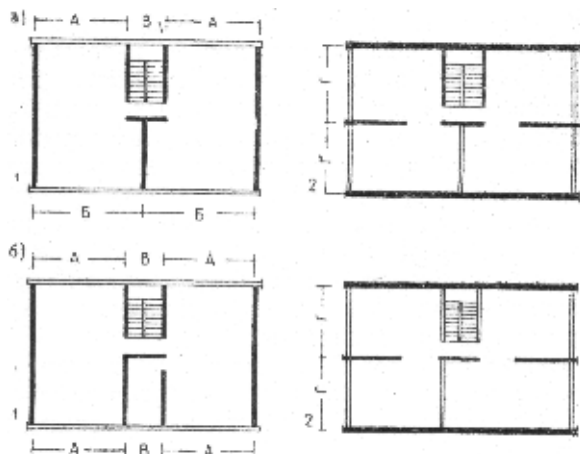


Рис. 133. Двухквартирные секции

*a* — симметричное решение: 1 — с поперечными несущими конструкциями; 2 — с продольными несущими конструкциями; *б* — асимметричное решение; 1 — с поперечными несущими конструкциями; 2 — с продольными несущими конструкциями

Свободная ориентация дома на участке обеспечивается лишь при размещении жилых комнат, по возможности равномерно по обе стороны секций (рис. 132, а, б). В тех случаях, когда все жилые комнаты или большая их часть расположены на одной из сторон дома, этот фасад дома не может быть ориентирован на северную часть горизонта (рис. 132, в, г).

Секции с односторонним размещением жилых комнат (рис. 132, г) применяются главным образом в южных районах, где неблагоприятной является не только ориентация на северную часть горизонта, но и на западную.

Желательно, чтобы одинаковые по назначению помещения обеих квартир выходили на одну сторону секции, что позволит выбрать наиболее целесообразное по ориентации размещение дома на участке.

Планировочное построение двухквартирных секций может быть симметричным, при котором, как правило, обе квартиры решаются одинаково (рис. 133), и несимметричным — с двумя различными по величине квартирами. Площадь одной из квартир больше площади другой за счет помещения, расположенного против лестничной клетки (рис. 133, б).

Целесообразность того или другого планировочного приема зависит от ряда причин, в первую очередь от требуемого набора квартир в доме, серии домов в целом и от их конструктивного решения.

Так, например, при поперечных несущих конструкциях несимметричные секции решаются проще, чем симметричные, где примыкание межквартирной стены на оси торцевой стены лестничной клетки вносит некоторые осложнения в конструкцию дома.

Количество типоразмеров элементов перекрытий в секциях с несимметричной планировкой при поперечной конструктивной схеме, как правило, меньше, чем в секциях с симметричной планировкой. Это видно из примеров, приведенных на рис. 133.

При продольных конструктивных схемах оба вида секций примерно равноценны.

Для планировочной организации секций, как указывалось выше, большое значение имеет расположение кухонь и санузлов.

Смежное размещение кухонь и санузлов в квартире и тем более блокировка санузлов и кухонь двух квартир позволяют достигнуть

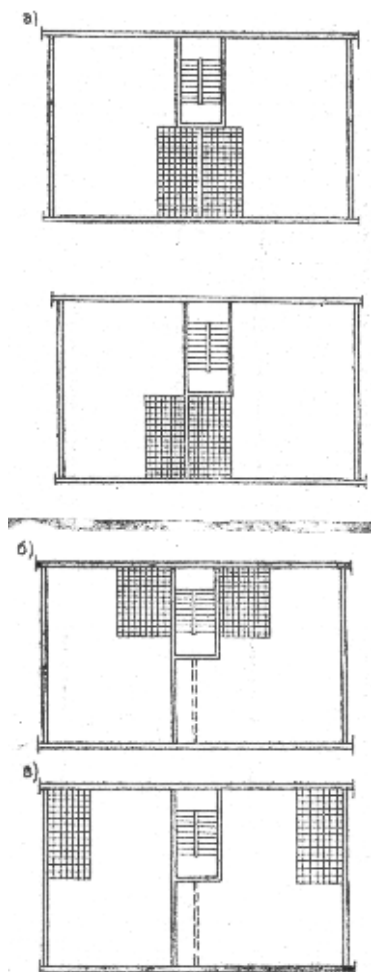


Рис. 134. Схемы размещения кухонно-санитарных узлов в двухквартирных секциях

*a* — смежное расположение кухонь и санузлов против лестничной клетки; *б* — расположение кухонь и санузлов по обе стороны лестничной клетки; *в* — расположение кухонь и санузлов у межсекционных стен



Рис. 135. Двухквартирные секции со смежным расположением кухонь и санузлов

*a* — секция 3—3 (СССР); *б* — секция 3—4, через ванную предусмотрен дополнительный проход в кухню (СССР); *в* — секция 2—3, между общей комнатой и кухней выделено место для обеденного стола; все проводки размещены в монтажной стенке между кухней и санузлом (Чехословакия); *г* — секция 3—3, кухня и санузел размещены в глубине квартиры и блокируются с кухней и санузлом смежных квартир соседних секций (Франция); *а*—секция 3—4 (СССР)

наибольшей компактности всех санитарно-технических проводок и упрощают их монтаж.

Планировочные решения двухквартирных секций при объединении кухонно-санитарных узлов можно подразделить на три типа в зависимости от расположения этих узлов:

а) смежное размещение кухонь и санузлов у входа в квартиру (рис. 134, а);

б) размещение кухонь и санузлов по обе стороны лестничной клетки у входа в квартиру (рис. 134, б);

в) размещение кухонь и санузлов в глубине квартиры смежно с санузлами соседней секции (рис. 134, в).

Схемы первая и третья позволяют блокировать кухонные и санитарные узлы двух смежных квартир и тем самым максимально сократить количество стояков в секции.

На рис. 135, а—д приведены примеры симметричных и несимметричных двухквартирных секций с различным количеством комнат и разным размещением санитарных узлов и ку-

хонь. Как видно из этих примеров, размещение санитарных узлов и кухонь у входа в квартиру позволяет организовать непосредственную связь всех подсобных помещений квартиры с прихожей, а в ряде решений использовать стены лестничных клеток для размещения вентиляционных каналов (рис. 135, а, б). При размещении санузлов и кухонь в глубине квартиры (у межсекционной стены) несколько удлиняются внутриквартирные коммуникации, или же вход в кухню, а иногда и в санузел осуществляется через общую комнату (рис. 135, а, д).

При применении объемных санитарных кабин заводского изготовления, у которых предусмотрены санитарно-технические проводки для каждой кабины, блокировка санитарных узлов не обязательна.

Часто, особенно при большой площади санузлов, кухонь или кухонь-столовых, в многокомнатных квартирах кухни и санузлы размещаются раздельно. Это в ряде случаев повышает бытовые качества квартир.

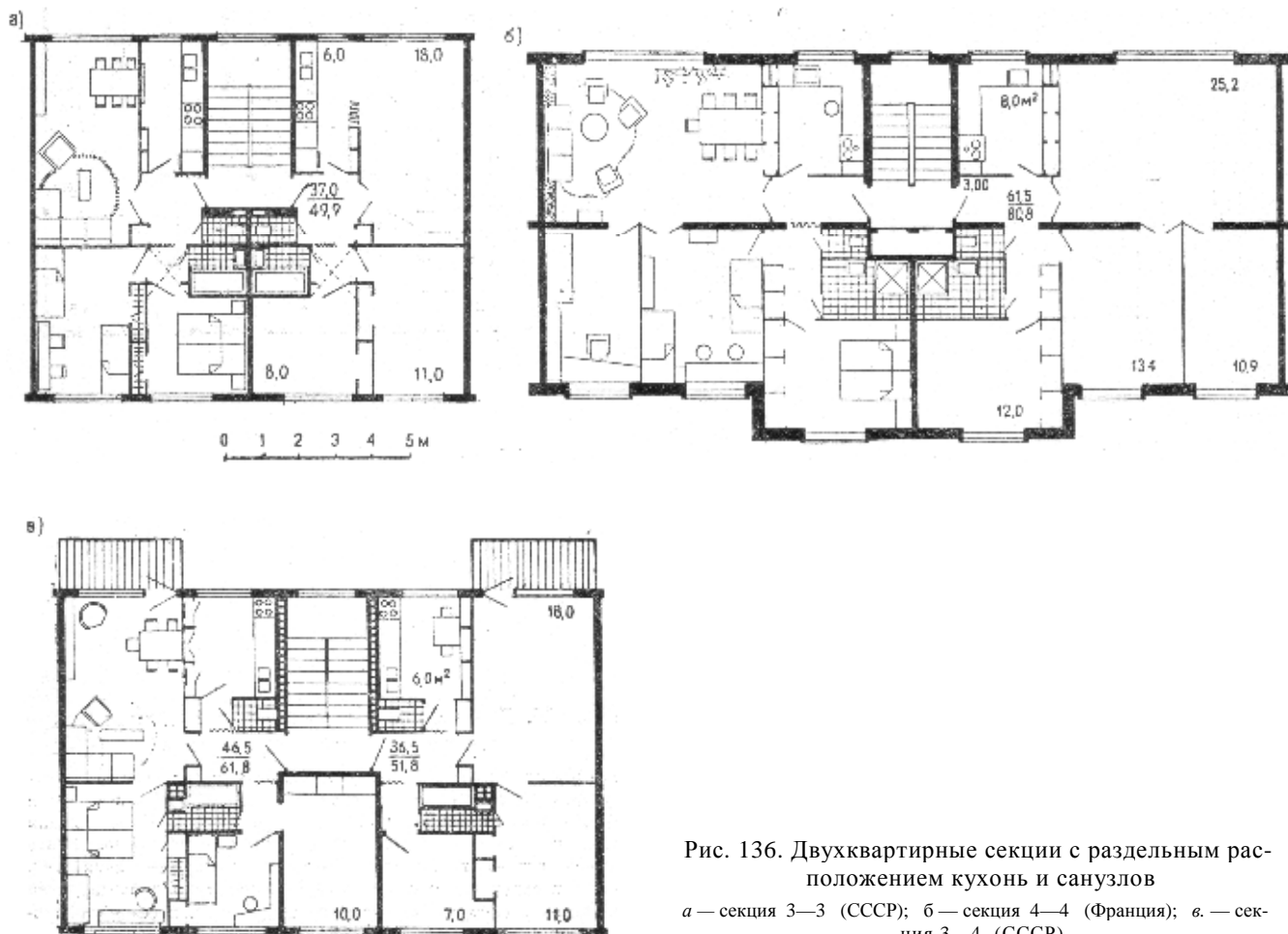
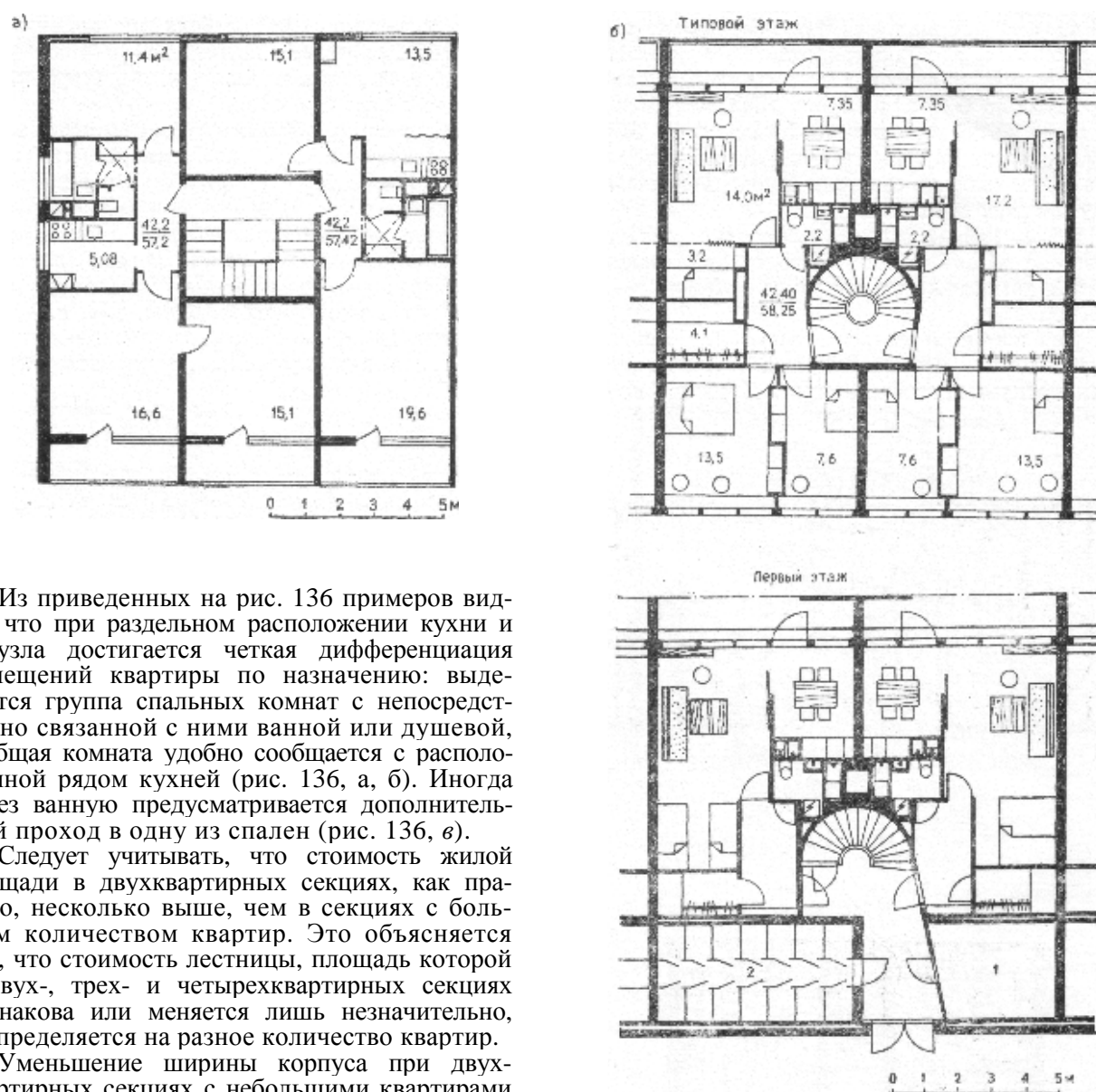


Рис. 136. Двухквартирные секции с раздельным расположением кухонь и санузлов

а — секция 3—3 (СССР); б — секция 4—4 (Франция); в — секция 3—4 (СССР)



Из приведенных на рис. 136 примеров видно, что при раздельном расположении кухни и санузла достигается четкая дифференциация помещений квартиры по назначению: выделяется группа спальных комнат с непосредственно связанной с ними ванной или душевой, а общая комната удобно сообщается с расположенной рядом кухней (рис. 136, а, б). Иногда через ванную предусматривается дополнительный проход в одну из спален (рис. 136, в).

Следует учитывать, что стоимость жилой площади в двухквартирных секциях, как правило, несколько выше, чем в секциях с большим количеством квартир. Это объясняется тем, что стоимость лестницы, площадь которой в двух-, трех- и четырехквартирных секциях одинакова или меняется лишь незначительно, распределяется на разное количество квартир.

Уменьшение ширины корпуса при двухквартирных секциях с небольшими квартирами также несколько удорожает стоимость жилой площади. Поэтому в двухквартирных секциях целесообразнее всего предусматривать квартиры большей площади и с большим количеством комнат.

Ширина корпуса может быть увеличена путем устройства темных лестниц. Это дает возможность расположить жилые комнаты по всему периметру наружных стен и повысить экономичность планировочного решения секции (рис. 137, а, б).

Темные лестницы широко распространены в жилищном строительстве ряда зарубежных стран, например в Швеции и Финляндии. Вход в секцию устраивается в этом случае за счет

Рис. 137. Двухквартирные секции с темными лестницами

а — торцовая секция 2—3 (Чехословакия); б — секция 3—3 (Финляндия); 1 — помещение для хранения велосипедов и детских колясок; 2 — кладовые  
Круглая лестница с забежными ступенями характерна для жилищного строительства скандинавских стран. В первом этаже секции две однокомнатные квартиры

уменьшения площади квартир первого этажа. При входе обычно размещают помещения для детских колясок и велосипедов. Иногда в зарубежном строительстве в первых этажах жилых домов устраивают также кладовые для всех квартир (рис. 137, б).

В южных районах, где двухквартирные секции наиболее распространены, при каждой квартире устраиваются, как правило, лоджии, используемые большую часть года как дополнительное жилое помещение. Они должны быть ориентированы на наиболее спокойный участок, что в значительной степени определяет планировку квартир и секций.

На рис. 138 показаны секции, где лоджии связаны с общей комнатой и кухней, только с общей комнатой или же общей комнатой и спальней.

Трехквартирные секции. Большая экономичность трехквартирных секций, чем двухквартирных, особенно при небольших квар-

тирах, и достаточная свобода их ориентации по странам света обеспечили им широкое распространение как в нашем, так и в зарубежном жилищном строительстве.

Многие секции имеют частично ограниченную ориентацию по странам света (при этом исключается северная ориентация одного из фасадов).

Композиционное построение трехквартирных секций сводится к трем схемам, показанным на рис. 139.

Первая и вторая схемы (рис. 139, а, б) отличаются между собой построением - симметричная и асимметричная. В первом случае

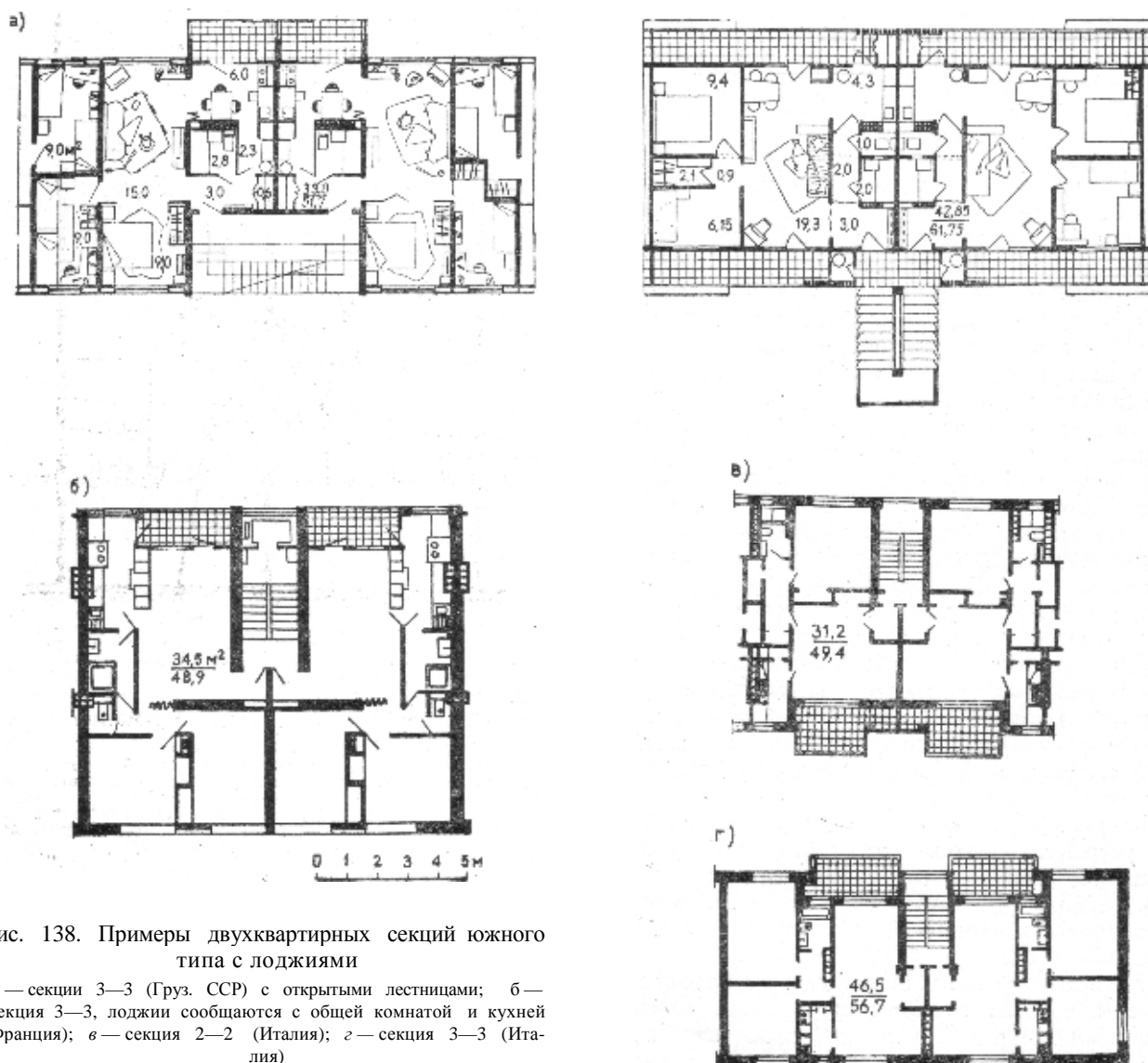


Рис. 138. Примеры двухквартирных секций южного типа с лоджиями

а — секция 3—3 (Груз. ССР) с открытыми лестницами; б — секция 3—3, лоджии сообщаются с общей комнатой и кухней (Франция); в — секция 2—2 (Италия); г — секция 3—3 (Италия)

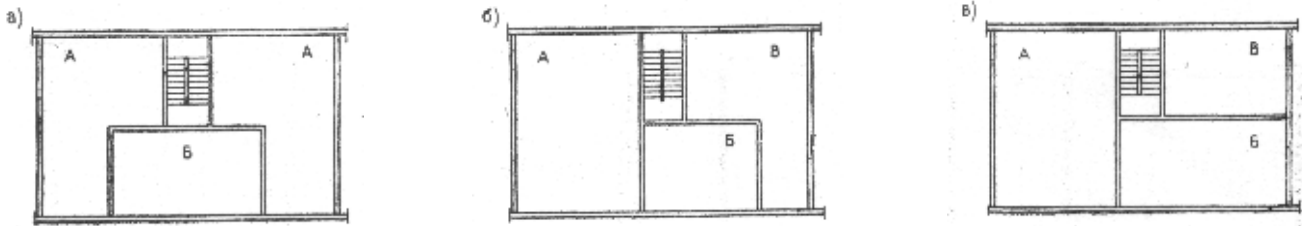


Рис. 139. Схемы построения трехквартирных секций

*a* — симметричное построение (частично ограниченная ориентация); *б* — асимметричное построение (частично ограниченная ориентация); *в* — асимметричное построение (ограниченная ориентация)

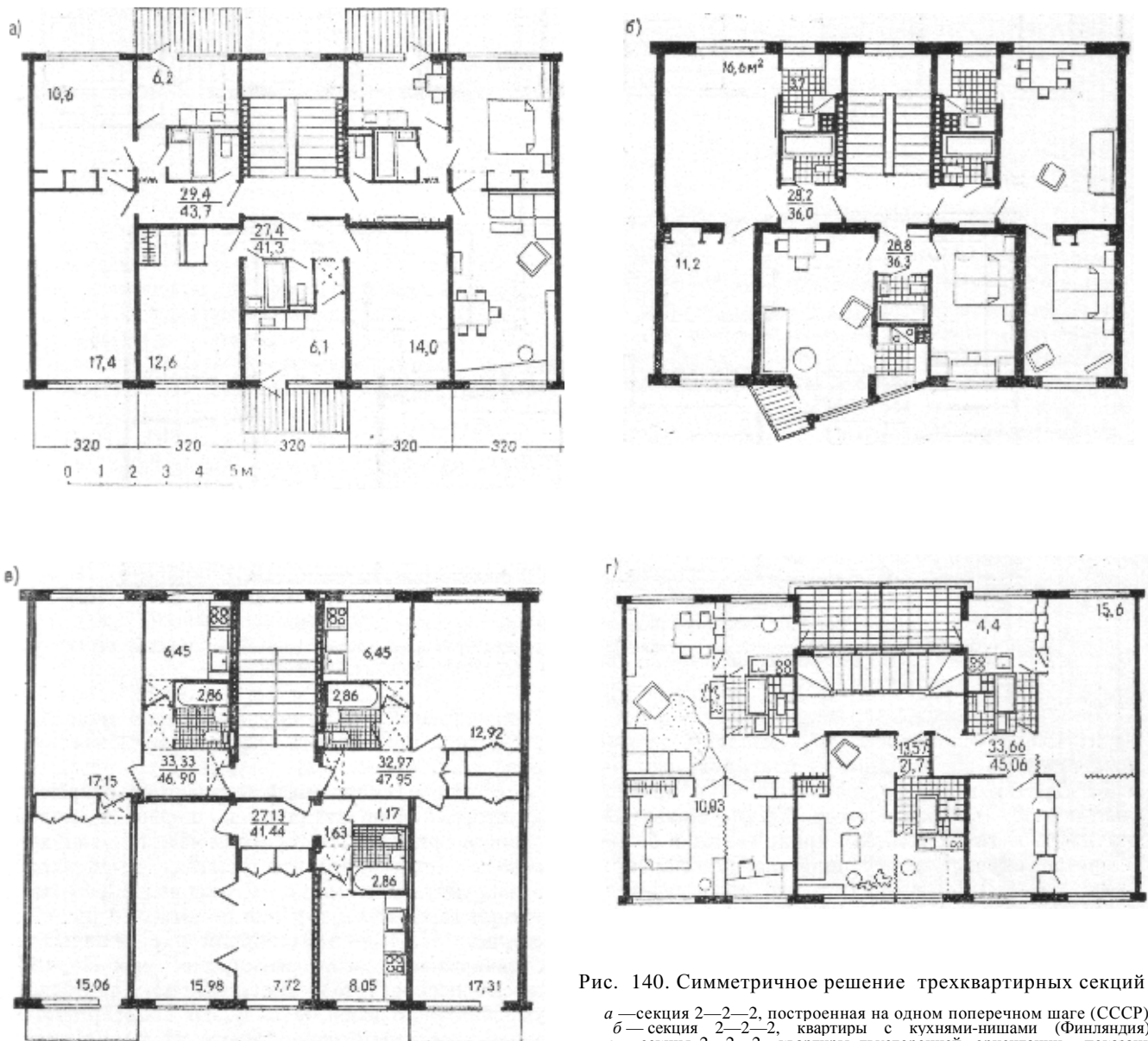


Рис. 140. Симметричное решение трехквартирных секций

*a* — секция 2—2—2, построенная на одном поперечном шаге (СССР);  
*б* — секция 2—2—2, квартиры с кухнями-нишами (Финляндия);  
*в* — секция 2—2—2, квартиры двусторонней ориентации показаны в двух вариантах — с проходной и непроходной комнатой (СССР);  
*г* — секция 1—3—3 (экспериментальный проект) с одномаршевой лестницей с забежными ступенями (СССР)

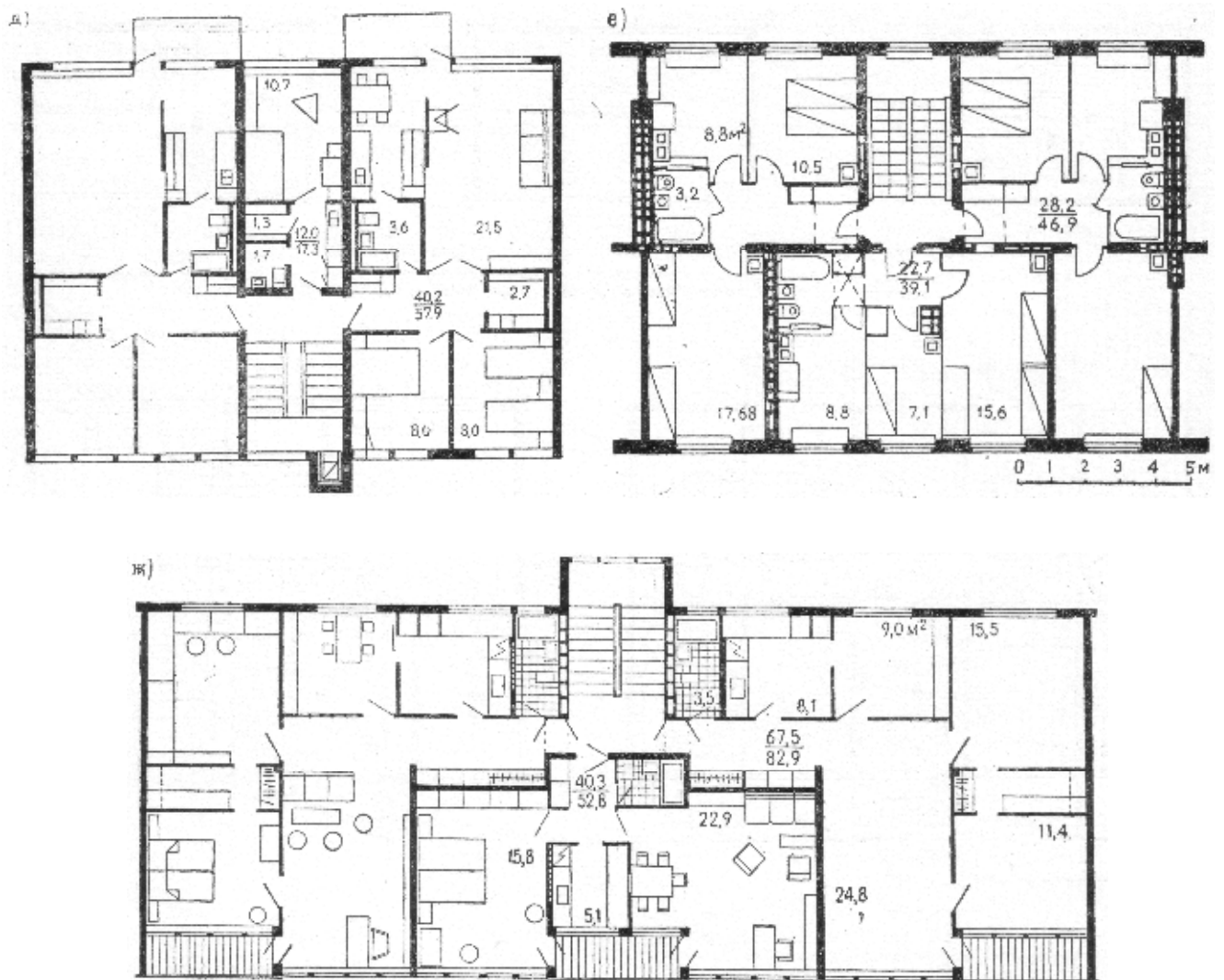


Рис. 140. Симметричное решение трехквартирных секций

д — секция 1—3—3 (Финляндия); е — секция 2—2—2, в квартирах двусторонней ориентации кухни и санузлы размещены в глубине (Венгрия); ж — секция 2—4—4 (Финляндия)

(рис. 139, а) планировка двух квартир, расположенных по обе стороны от лестницы, одинакова. Третья квартира, расположенная против лестничной клетки, имеет обычно меньшую площадь. В таких секциях принимается в большинстве случаев следующий набор квартир: 2-2-2, 1-2-2, 1-3-3 и значительно реже 1-4-4 и 2-4-4 (рис. 140). Квартиры с большим количеством комнат, как правило, в трехквартирных секциях не применяются.

При несимметричной схеме (рис. 139, б) все три квартиры различаются по площади и числу комнат (рис. 141).

Третья схема (рис. 139, в) редко применяется для рядовых секций, так как секции

этого типа могут иметь только меридиональную ориентацию (рис. 142).

Кухни и санитарные узлы в квартирах с двусторонней ориентацией по первой и второй схемам (рис. 139, а, б) размещаются так же, как и в двухквартирных секциях — при входе в квартиру (рис. 140, а — д, ж; рис. 141, а) или у торцовых стен в глубине квартиры (рис. 140, е; рис. 141, б) — и блокируются с кухнями и санитарными узлами смежных секций. Первый прием используется чаще, так как позволяет уменьшить подсобную площадь квартир и создать удобную и экономичную их планировку.

В квартире с односторонней ориентацией кухня и санузел размещаются против лестнич-



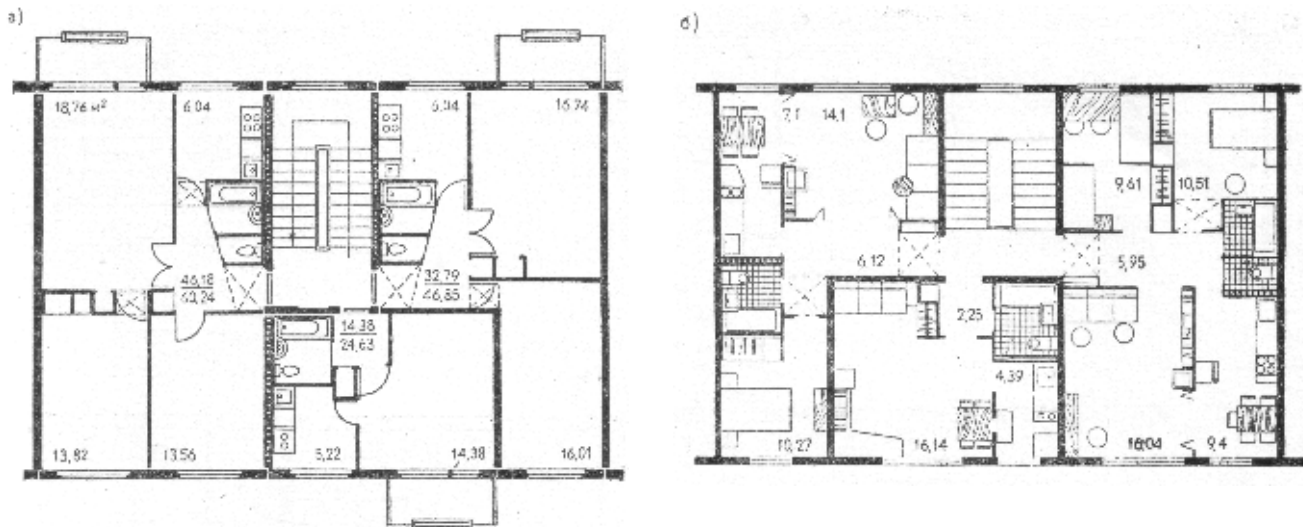


Рис. 141. Асимметричное решение трехквартирных секций (СССР)

а — секция 1—2—3; б — секция 1—2—3

ной клетки (рис. 140, а, рис. 141, а) или в одном из боковых пролетов в зависимости от величины и планировочной организации квартиры, ширины секции и т. д. (рис. 140, в, е). Блокировка кухонь и санитарных узлов этих квартир и одной из смежных квартир применяется сравнительно редко (рис. 142).

Четырехквартирные секции. По условиям инсоляции квартир четырехквартирные секции делятся на две основные группы: секции ограниченной ориентации (квартиры ориентированы на восток и запад с отклонением в пределах, допускаемых нормами). В проектной практике такие секции обычно называются меридиональными (рис. 143, а). Направление продольной оси домов, составленных из таких секций, совпадает с направлением меридианов или близко к нему;

секции частично ограниченной ориентации, в которых один из фасадов не может быть ориентирован на северную часть горизонта. Эти секции носят название широтных (рис. 143, б),

Существование обеих групп секций в строительной практике вызвано тем, что в ряде случаев меридиональные секции несколько экономичнее широтных и позволяют в четырехквартирных секциях получить разнообразный набор квартир с разным количеством комнат. Так, например, широтная секция, показанная на рис. 144, а, состоит из двух трехкомнатных квартир, однокомнатной и двухкомнатной. В меридиональной секции тех же габаритов — три двухкомнатные квартиры и одна трехкомнатная (рис. 144, б).

Наиболее распространены в отечественном и зарубежном строительстве меридиональные четырехквартирные секции с небольшими квартирами одно- и двухкомнатными. Компактность решения квартир, особенно с проходными общими комнатами и минимальной подсобной площадью, высокая экономичность и достаточная комфортабельность для небольших семей обусловили их широкое применение в массовом жилищном строительстве СССР.

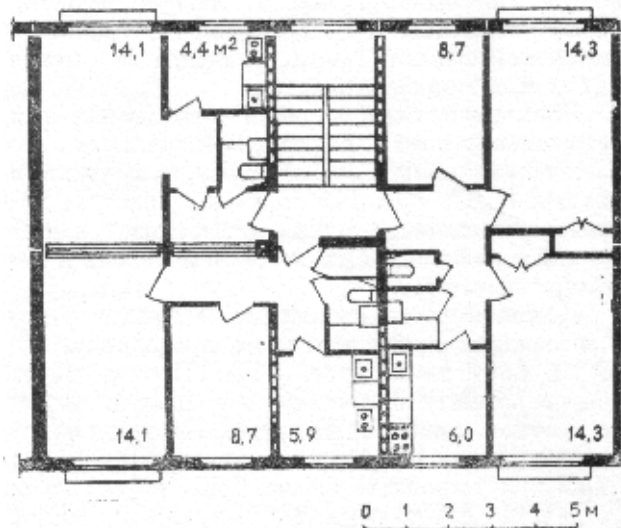


Рис. 142. Несимметричная планировка секции 1—2—3 с ограниченной ориентацией

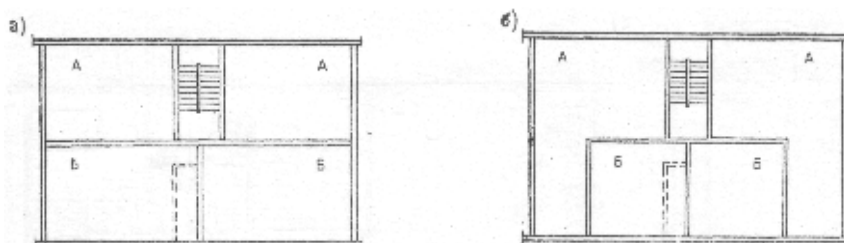


Рис. 143. Схемы четырехквартирных секций

*a* — секция ограниченной ориентации (меридиональная); все квартиры имеют одностороннюю ориентацию; *б* — секция частично ограниченной ориентации (широтная); две квартиры из четырех имеют двустороннюю ориентацию, что позволяет обращать сторону секции, на которую выходят все четыре квартиры, на юг

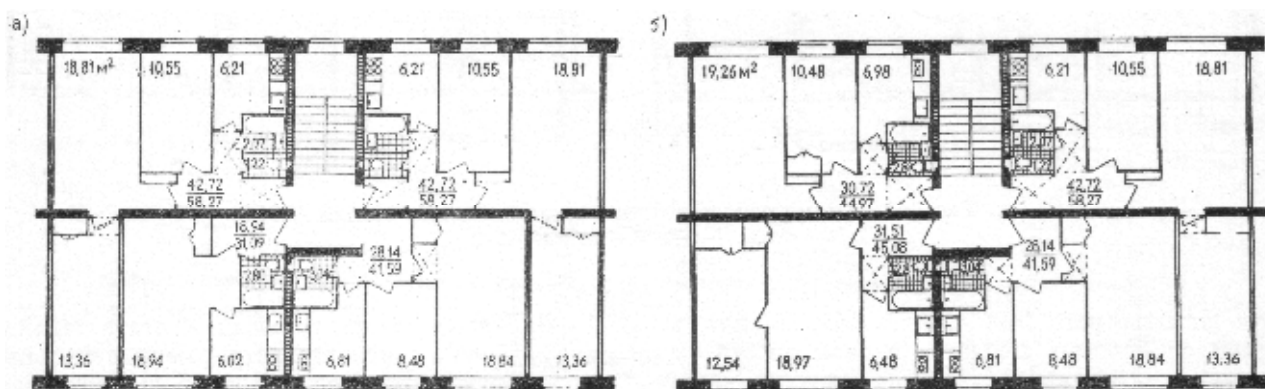


Рис. 144. Четырехквартирные секции

*a* — широтной ориентации (1—2—3—3); *б* — меридиональной ориентации (2—2—2—3)

Четырехквартирные секции частично ограниченной ориентации (широтные) применяются реже, так как они не обеспечивают, как было указано выше, нужного набора квартир разной величины и по сравнению с трехквартирными секциями часто приводят к менее удачной планировке квартир.

Планировочные решения меридиональных четырехквартирных секций различаются по расположению кухонь и санитарных узлов в квартирах. На рис. 145 показаны наиболее характерные схемы решения четырехквартирных секций с различным размещением кухонь и санитарных узлов.

Большая часть квартир в четырехквартирных секциях проектируется с проходными общими комнатами (рис. 146). Проход через общую комнату организуется в спальни, иногда в кухни и санитарные узлы. Проход в санитарные узлы через общую комнату допускается лишь при устройстве шлюза (рис. 146, б). При устройстве основного входа в кухню из общей комнаты часто предусматривают возможность дополнительного прохода в нее через ванную или душевую (рис. 146, в).

Наряду с приведенными схемами размещения санузлов и кухонь встречаются и другие решения. На рис. 147 показана четырехквартирная секция, где кухни и санузлы размещены между общими комнатами и спальнями. Это обеспечивает удобную связь как спальных комнат, так и кухни с санузлом. Однако наличие прохода через общую комнату в кухню и санитарный узел является серьезным недостатком такого решения.

При раздельном расположении кухонь и санитарных узлов последние часто группируются в средней зоне секций, что позволяет блокировать санитарные узлы двух квартир, уменьшив количество стояков (рис. 148, а, б).

Экономичность четырехквартирных секций увеличивается при устройстве темных лестниц (рис. 149, а, б), а также при смещении отметок пола на половину этажа и устройстве входов в квартиры с двух лестничных площадок (рис. 150, а, б). В последнем случае, как видно из приведенных примеров, используют обычную двухмаршевую лестницу, в то время как при размещении всех квартир в одном уровне организации входов во все квартиры из цент-

рально расположенной лестничной клетки приходится увеличивать габариты лестничной клетки.

При темных лестницах вход в дом организуется через вестибюль, ведущий к лестничной клетке, который устраивается за счет одного из помещений квартиры первого этажа.

Несмотря на ряд безусловных преимуществ четырехквартирных секций (экономичность и т. д.), в нашем жилищном строительстве (до пяти этажей) все более широкое применение получают трехквартирные, двухквартирные секции, что объясняется возросшими требованиями к качеству жилищ.

Основные недостатки четырехквартирных секций — отсутствие сквозного проветривания в большом числе квартир и меньшая градостроительная маневренность этих секций по сравнению с двух- и трехквартирными секциями. По этим же причинам секции с большим количеством квартир в жилых домах без лифтов (до пяти этажей) почти не применяются. При увеличении числа квартир в секции (более четырех) их экономичность, как правило, снижается, увеличиваются протяженность и

площадь внутренних коммуникаций (коридоров, лестничных площадок). На рис. 151 показан ряд секций для жилых домов до пяти этажей с различным количеством одно-, двух- и трехкомнатных квартир. Как видно из чертежа, в двух-, трех- и четырехквартирных секциях площадь лестничной клетки остается примерно одинаковой. Очевидно, что при прочих равных условиях (одинаковые площади квартир и их благоустройство) четырехквартирная секция экономичнее двух- и трехквартирных.

При дальнейшем увеличении количества квартир в секции площадь переходов и лестниц соответственно увеличивается. Площадь переходов и лестниц с изменением количества квартир в секции может значительно меняться в зависимости от планировки секций, величины квартир. Приведенные в таблице на рис. 151 данные показывают лишь общую закономерность изменения экономичности секций при увеличении в них количества квартир.

В домах большой этажности на экономичность секций оказывают влияние и другие факторы, например расходы на эксплуатацию и устройство лифтов и мусоропроводов.

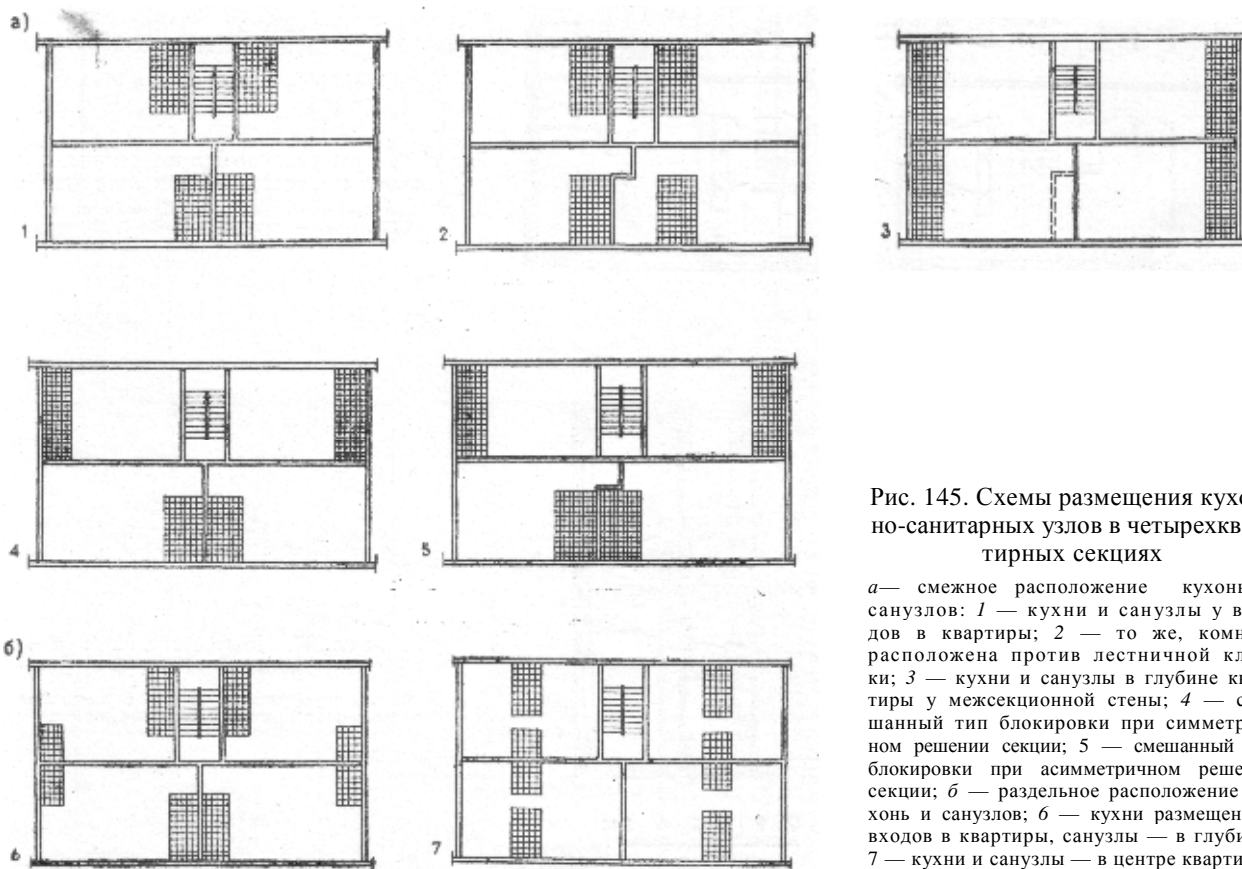


Рис. 145. Схемы размещения кухонно-санитарных узлов в четырехквартирных секциях

*a* — смежное расположение кухонь и санузлов: 1 — кухни и санузлы у входов в квартиры; 2 — то же, комната расположена против лестничной клетки; 3 — кухни и санузлы в глубине квартиры у межсекционной стены; 4 — смешанный тип блокировки при симметричном решении секции; 5 — смешанный тип блокировки при асимметричном решении секции; *b* — раздельное расположение кухонь и санузлов; 6 — кухни размещены у входов в квартиры, санузлы — в глубине; 7 — кухни и санузлы — в центре квартиры

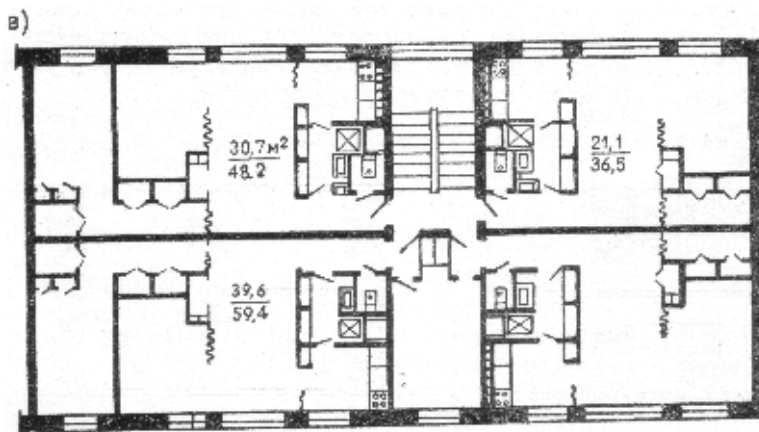
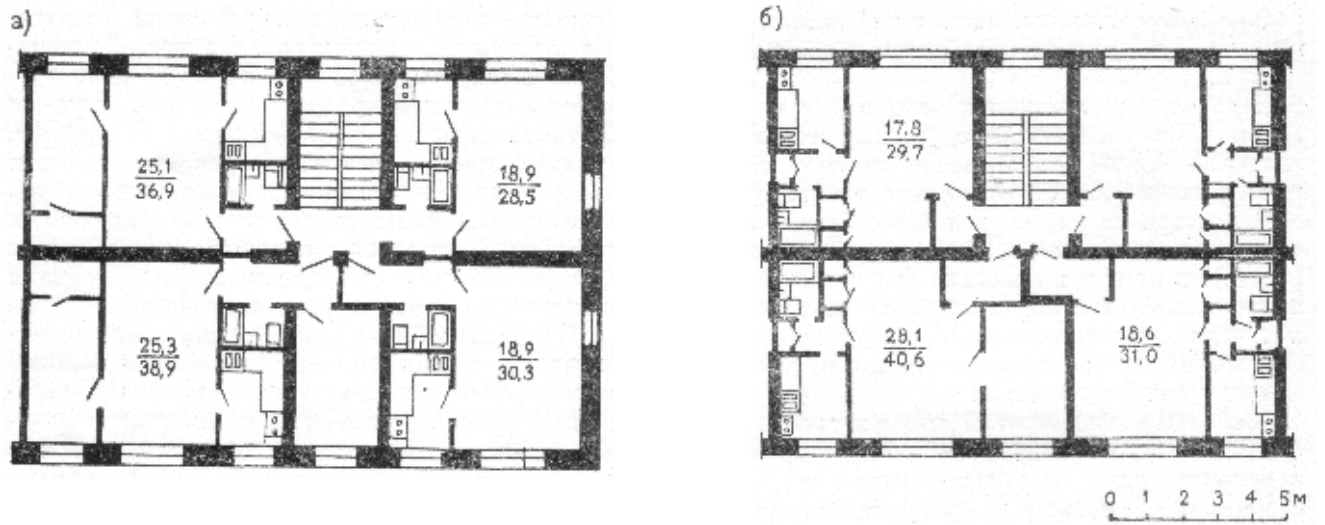


Рис. 146. Четырехквартирные секции с различными по числу комнат квартирами  
 а — секция 1—1—2—3 (СССР); б — секция 1—1—1—2 (СССР); в — секция 2—3—3—4 (Франция)

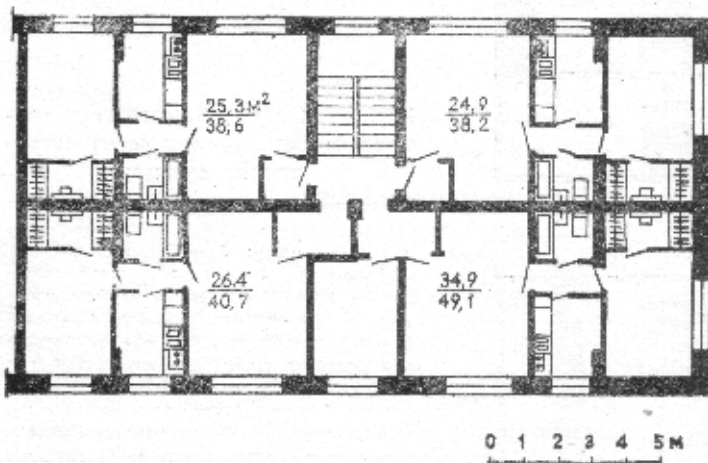
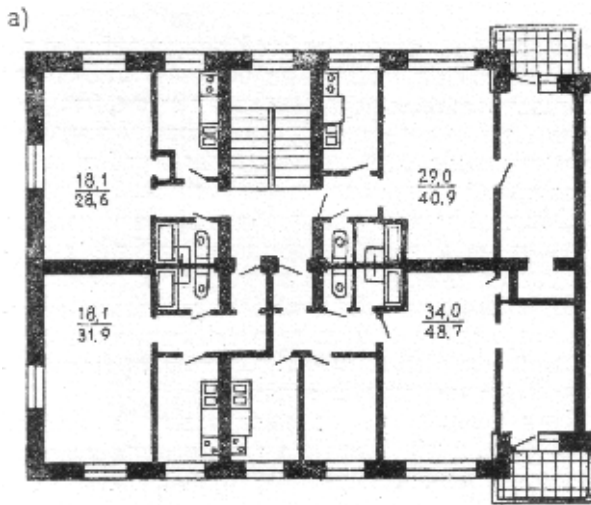


Рис. 147. Четырехквартирная секция 2—2—2—3

Санитарные узлы и кухни в квартирах располагаются между жилыми комнатами



При повышении этажности и усложнении в связи с этим системы вертикальных коммуникаций (когда, кроме лестницы, предусматривают лифты и вторые лестницы) секции с небольшим числом квартир становятся явно неэкономичными.

В домах повышенной этажности экономически целесообразно увеличивать количество квартир в секции, переходя от двух-, трехквартирных (характерных для четырех-пятиэтажного строительства) к секциям с четырьмя и более квартирами.

Секции для домов повышенной этажности (шести этажей и выше). Количество лифтов в секции зависит от этажности дома и количества квартир в секции (т. е. от числа людей, обслуживаемых лифтом). В сек-

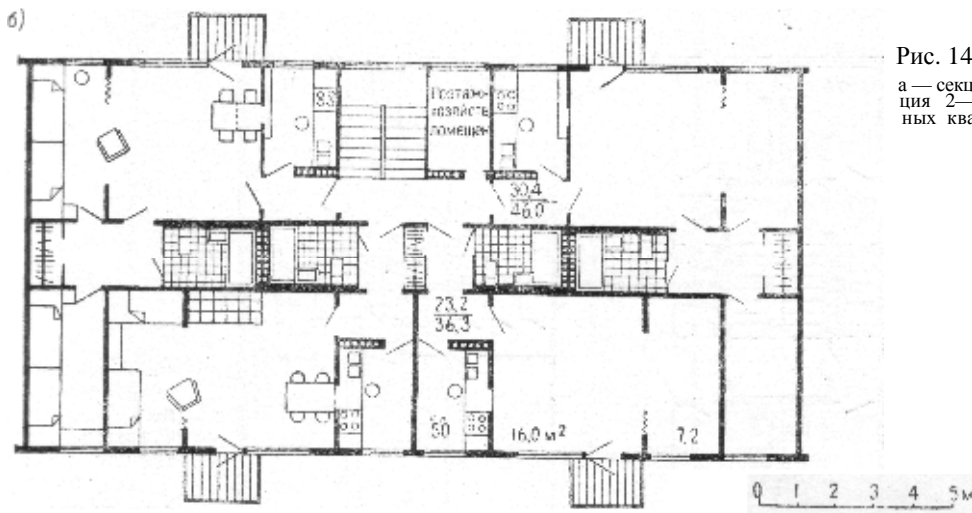
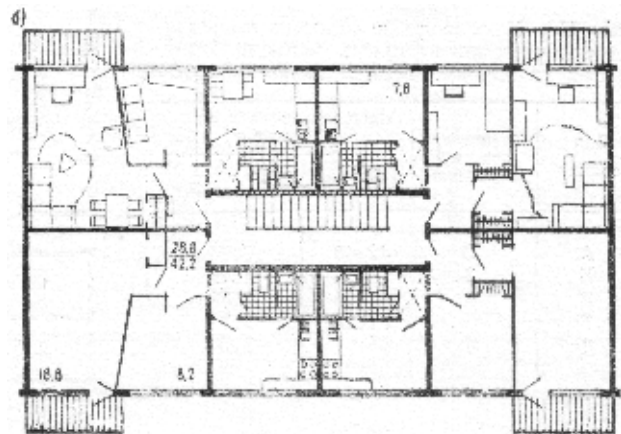
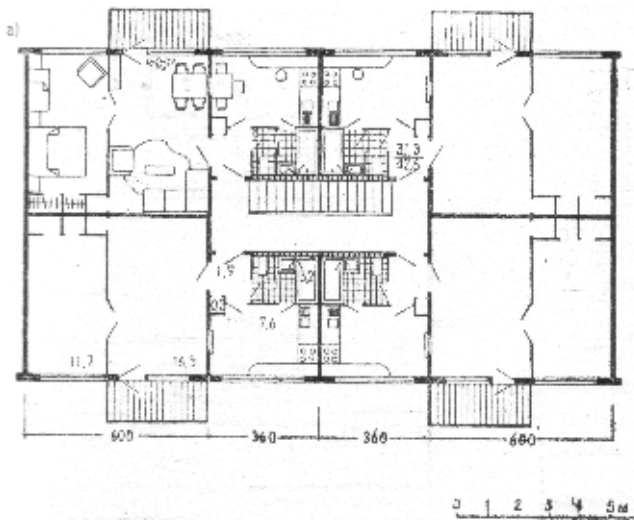
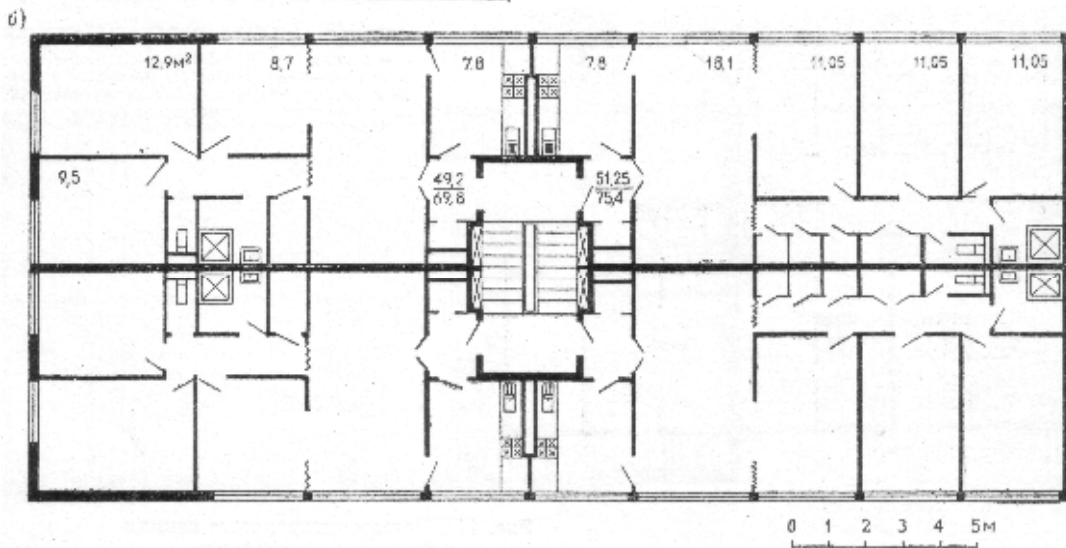
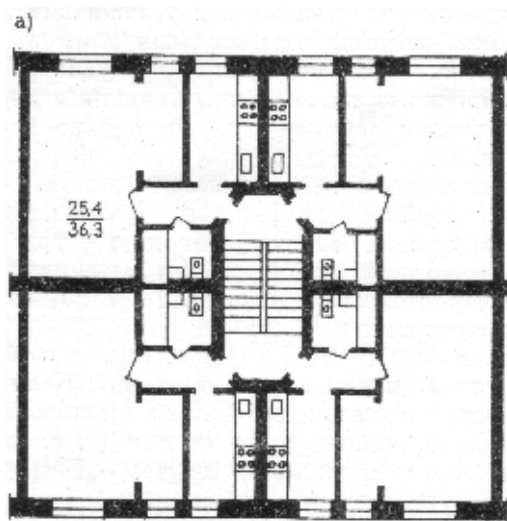


Рис. 148. Четырехквартирные секции  
а — секция 1—1—2—3 (СССР); б — секция 2—2—3—3 (Польша). Санузлы смежных квартир группируются в центре секции

Рис. 149. Четырехквартирные секции с темными лестницами

а — секция 2—2—2—2 с проходными комнатами в квартирах, жилая площадь секции 125,2 м<sup>2</sup>.  $K_2=4,47$ ; б — секция 2—2—2—2 с непроходными комнатами в квартирах (два варианта). Жилая площадь: секции 115,2 м<sup>2</sup>,  $K_2=4,86$





дней домов до девяти этажей допускается устанавливать один лифт. При большей этажности устанавливают два лифта в связи с тем, что увеличивается загрузка лифта, а также потому, что даже кратковременные перерывы в работе лифта на время их ремонта недопустимы.

Общие правила установки лифтов и данные о габаритах и грузоподъемности лифтов в жилых домах приведены в начале этой главы.

В многоэтажных домах с лифтами двух-трехквартирные секции применяются лишь при больших площадях квартир. Чаще применяются четырехквартирные секции.

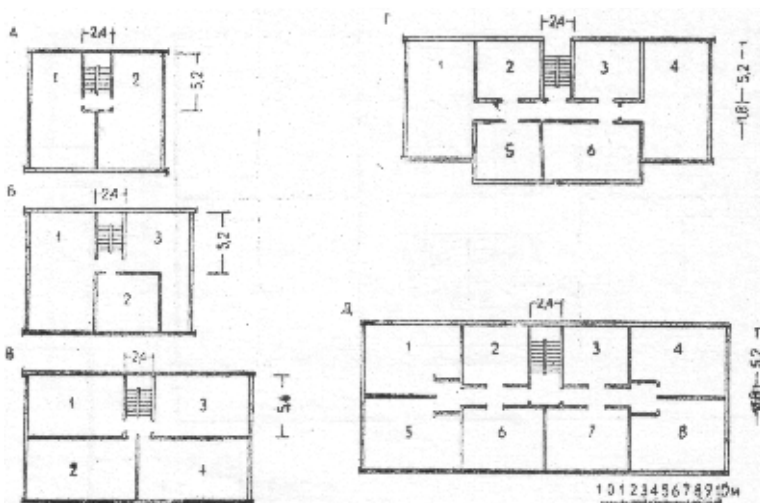
Как видно из приведенных примеров (рис. 152), планировочная организация квартир в двух-, трех-, четырехквартирных секциях с

Рис. 150. Секции с квартирами в разных уровнях (уровень полов смещен на половину этажа)

а — секция 1—1—1—1 (СССР); б — секция 4—4—4—4 (Франция)

Рис. 151. Изменение в секциях площади лестниц и горизонтальных коммуникаций при увеличении количества квартир

Тип секции	Количество квартир в секции	Площадь лестниц и коридоров в м <sup>2</sup>	
		в секции	на одну квартиру
А	2	12,48	6,24
Б	3	12,48	4,16
В	4	13,44	3,38
Г	6	32,28	5,38
Д	8	44	5,5



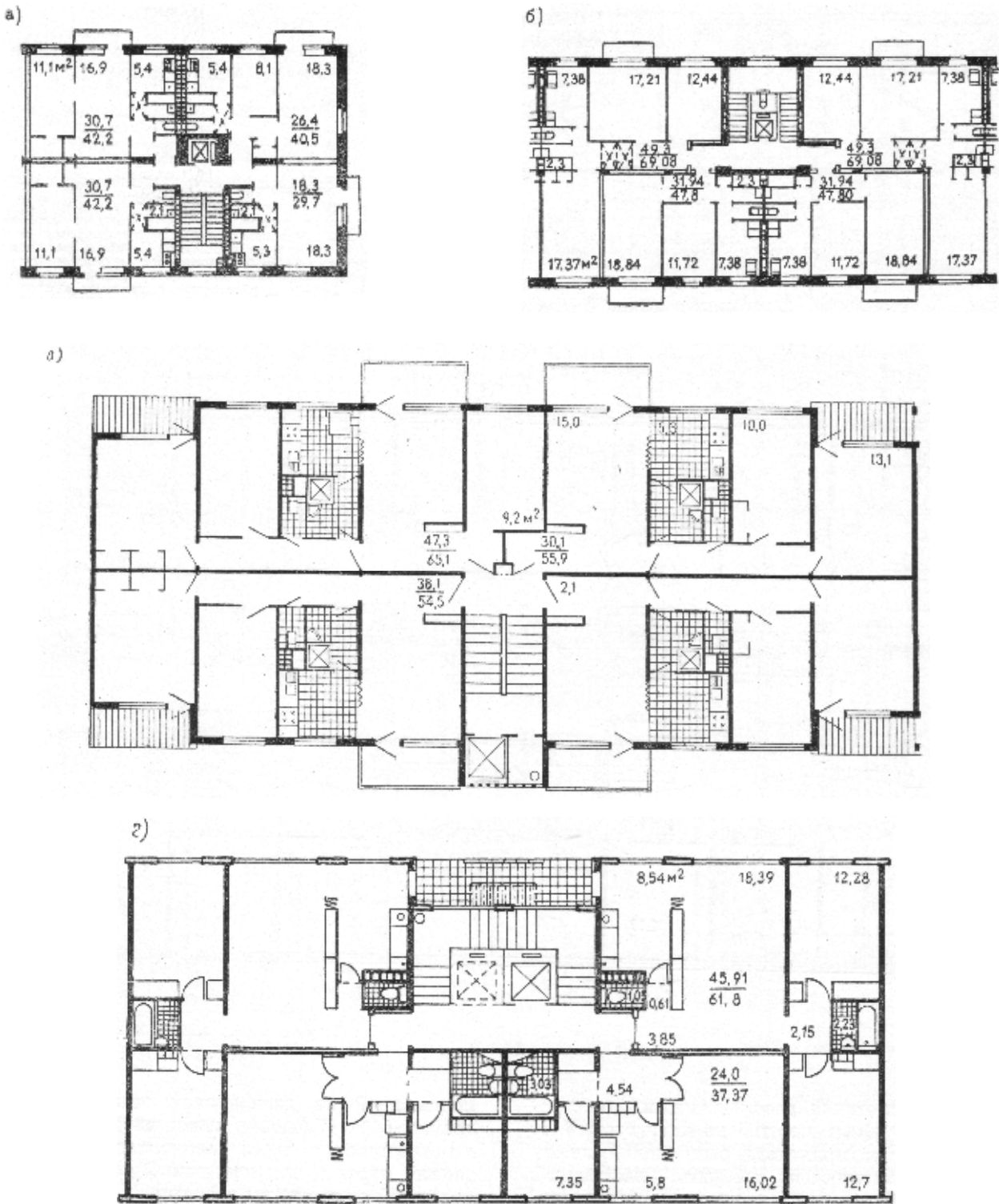


Рис. 152. Секции домов повышенной этажности с лифтами

а — секция 1—2—2—2 (СССР), лифт расположен на поэтажной площадке лестницы против маршей, мусоропровод — на промежуточной площадке; б — секция 2—2—2—3 (СССР), лифт расположен между маршами, мусоропровод — на промежуточной площадке; в — секция 3—3—3—4 (Франция), лифт и мусоропровод расположены на промежуточной площадке. В этом случае планировка секции в основной своей части не отличается от секции без лифта для домов меньшей этажности; г — секция 2—2—3—3 (СССР) с двумя лифтами

д)

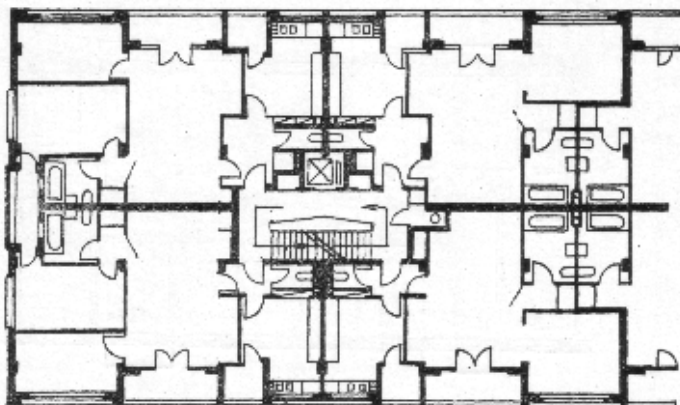
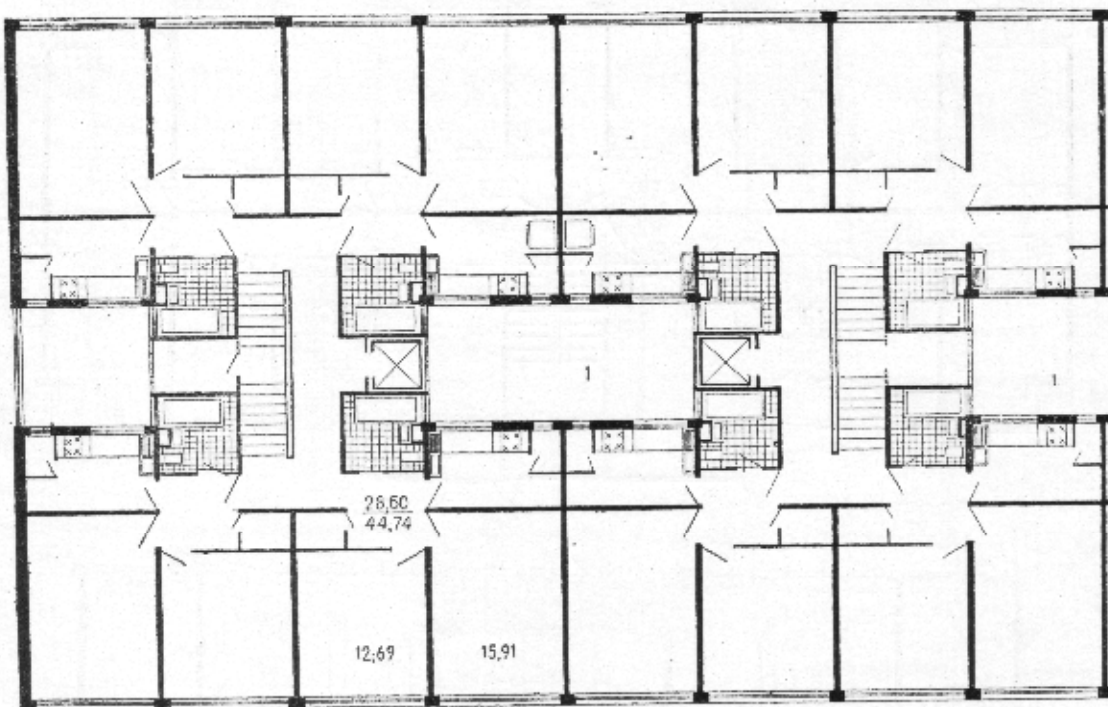


Рис. 152. Секции домов повышенной этажности с лифтами

д — торцовая секция 2—2—3—3 с одномаршевой темной лестницей (Франция); лифт и мусоропровод расположены на поэтажной площадке. Неудачно размещен мусоропровод в непосредственном соседстве с общей комнатой одной из квартир; е — рядовая и торцовая секции 2—2—2—2 (Болгария) с темными лестницами и световыми двориками, вокруг которых размещены кухни и санузлы всех квартир; 1 — световой дворик

е)



0 1 2 3 4 5 м

лифтами аналогична рассмотренным ранее решениям для домов высотой до пяти этажей. В зависимости от принятого размещения лифта несколько изменяются габариты лестничной клетки, тем более, что в ее пределах устанавливается также мусоропровод.

На планировочное решение секций и квартир оказывают также влияние действующие нормы пожарной безопасности (см. СНиП).

Так, например, из каждой квартиры, рас-

положенной на двенадцатом этаже и выше, должен быть обеспечен выход на две лестницы непосредственно через соединительный внутренний переход или поэтажный вестибюль, отделенный от лестницы дверями.

Осуществление всех противопожарных мероприятий, а также устройство лифтов, повышают стоимость строительства и эксплуатационных расходов по дому, особенно при двух-трехквартирных секциях с небольшими кварти-



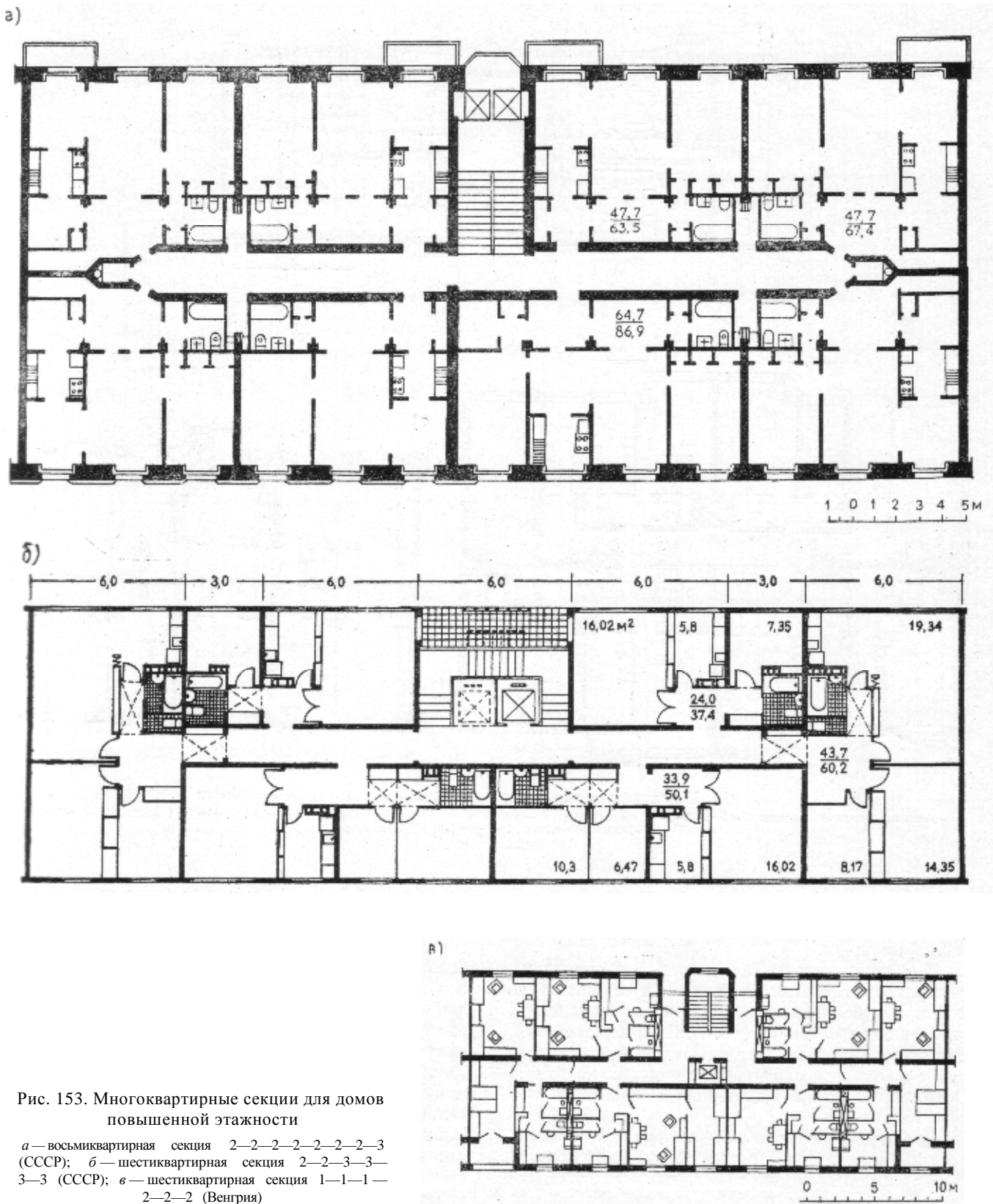


Рис. 153. Многоквартирные секции для домов повышенной этажности

а — восьмиквартирная секция 2—2—2—2—2—2—2—3 (СССР);  
 б — шестиквартирная секция 2—2—3—3—3—3 (СССР);  
 в — шестиквартирная секция 1—1—1—2—2—2 (Венгрия)

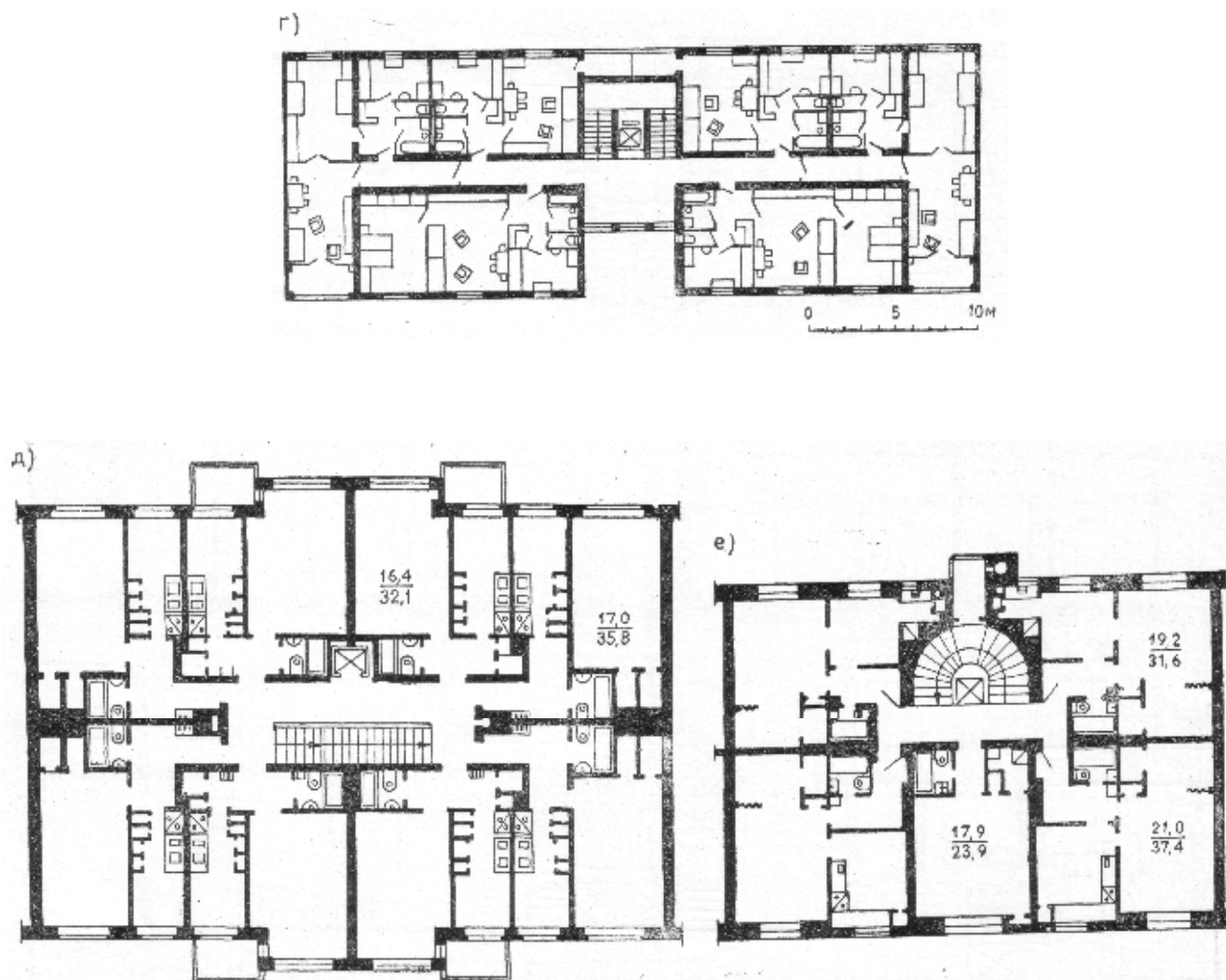


Рис. 153. Многоквартирные секции для домов повышенной этажности

а — шестиквартирная секция 1—1—2—2—2—2 (Венгрия); б — восьмиквартирная секция 1—1—1—1—1—1—1—1 (Швеция); в — пятиквартирная секция 1—1—1—1—1 (Финляндия)

рами, где эти дополнительные затраты значительно повышают стоимость квартиры и  $1 \text{ м}^2$  жилой площади.

В связи с этим наряду с трех- и в основном четырехквартирными секциями в отечественном и зарубежном строительстве получили некоторое распространение многоквартирные секции для домов повышенной этажности, в первую очередь при небольших площадях квартир. Основные приемы их решений показаны на рис. 153, а—в.

Увеличение количества квартир в секции достигается путем расширения лестничной площадки, устройства небольших поэтажных переходов, а также применения одномаршевых лестниц, чаще всего без естественного освеще-

ния (рис. 153, б). Такой тип секции с экономичными небольшими квартирами имеет достаточно широкое распространение в зарубежном строительстве (Швеция, Финляндия и т. д.). Однако ряд недостатков, присущих данному типу секций, — отсутствие сквозного или углового проветривания в большинстве квартир, ограниченность ориентации и значительное увеличение площади лестниц и поэтажных переходов или вестибюлей — значительно ограничивает область их применения. Экономическая целесообразность использования многоквартирных секций в значительной степени зависит от стоимости лифтовых устройств и затрат на их эксплуатацию. Переход на диспетчеризацию управления лифтами и

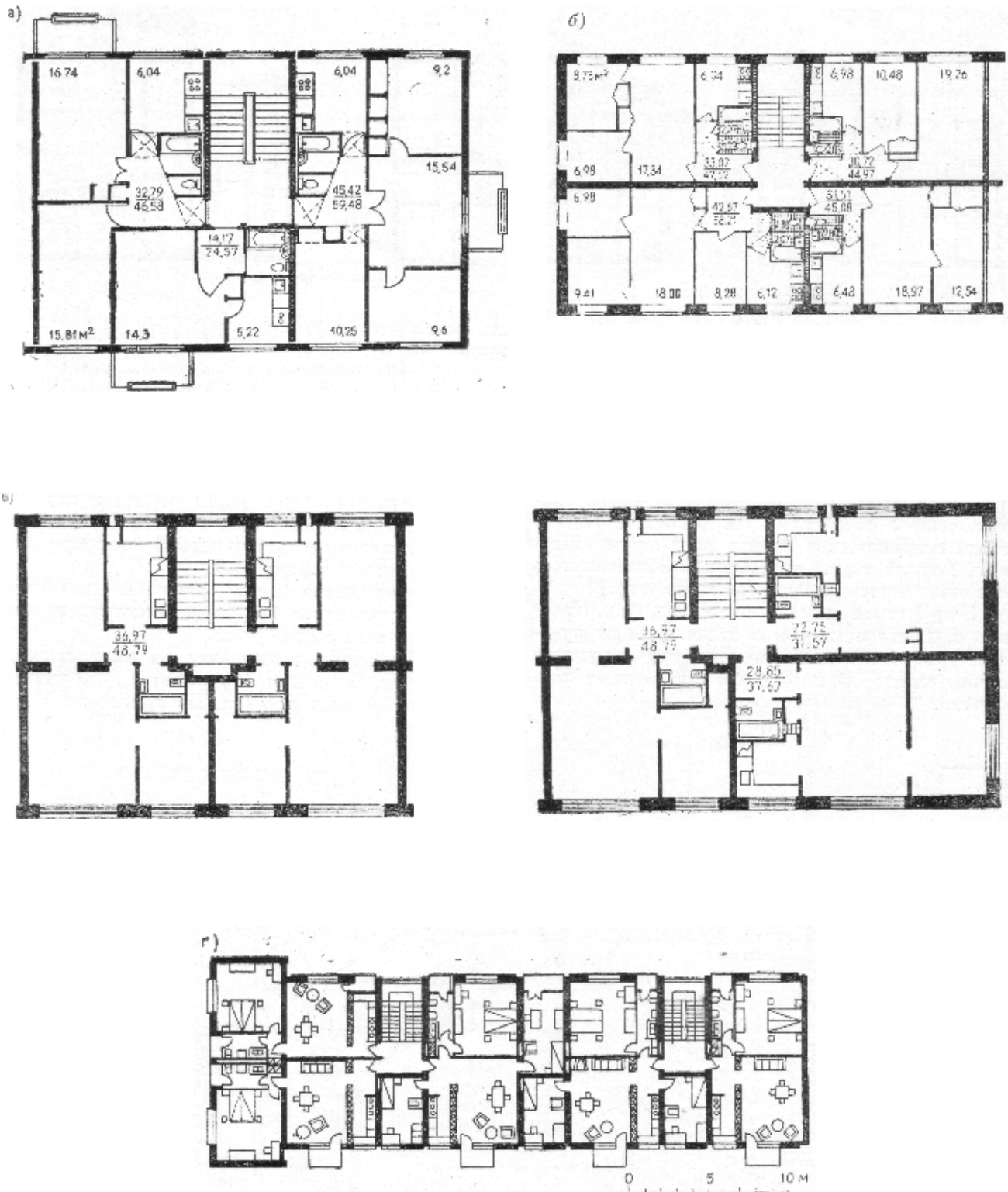


Рис. 154. Торцовые секции

*а* — секция 1—2—4 (СССР); *б* — секция 2—2—3—4 (СССР); *в* — рядовая секция 3—3 и торцовая секция 1—2—3 (Финляндия). При двухквартирных рядовых секциях торцовая решена трехквартирной за счет увеличения ее протяженности; *г* — план дома с уширенной торцовой секцией (Италия)

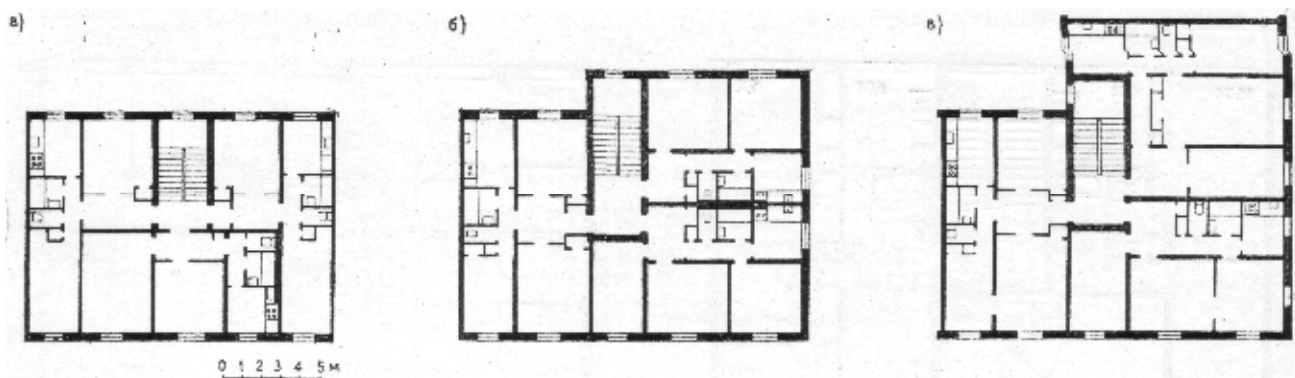


Рис. 155. Серия секций применявшихся в послевоенном строительстве (СССР)  
 а — рядовая секция; б — торцовая секция с расширенным торцом; в — угловая секция

снижение стоимости лифтов создают условия для применения в домах повышенной этажности секций с меньшим числом квартир.

Использование за рубежом многоквартирных секций сократилось за последние годы в связи с принятым в нормах ряда стран (Швеция, Англия и др.) требованием обязательного сквозного проветривания всех квартир.

Торцовые и угловые секции. Крайние секции жилых домов отличаются от рядовых тем, что в них имеются три наружные стены вместо двух. Эти секции решают различно.

1. Полностью повторяют планировочное и конструктивное решения рядовых секций, ограничиваясь изменением конструкции торцовой наружной стены. Торец решается глухим, без оконных проемов или с окнами, улучшающими освещенность помещений квартир, расположенных в торцах дома.

Преимущество таких решений — наиболее полное сохранение единства конструктивного решения всех секций дома.

2. Изменяют планировку рядовых секций, используя увеличение периметра наружных стен в торцовых секциях. Из приведенных на

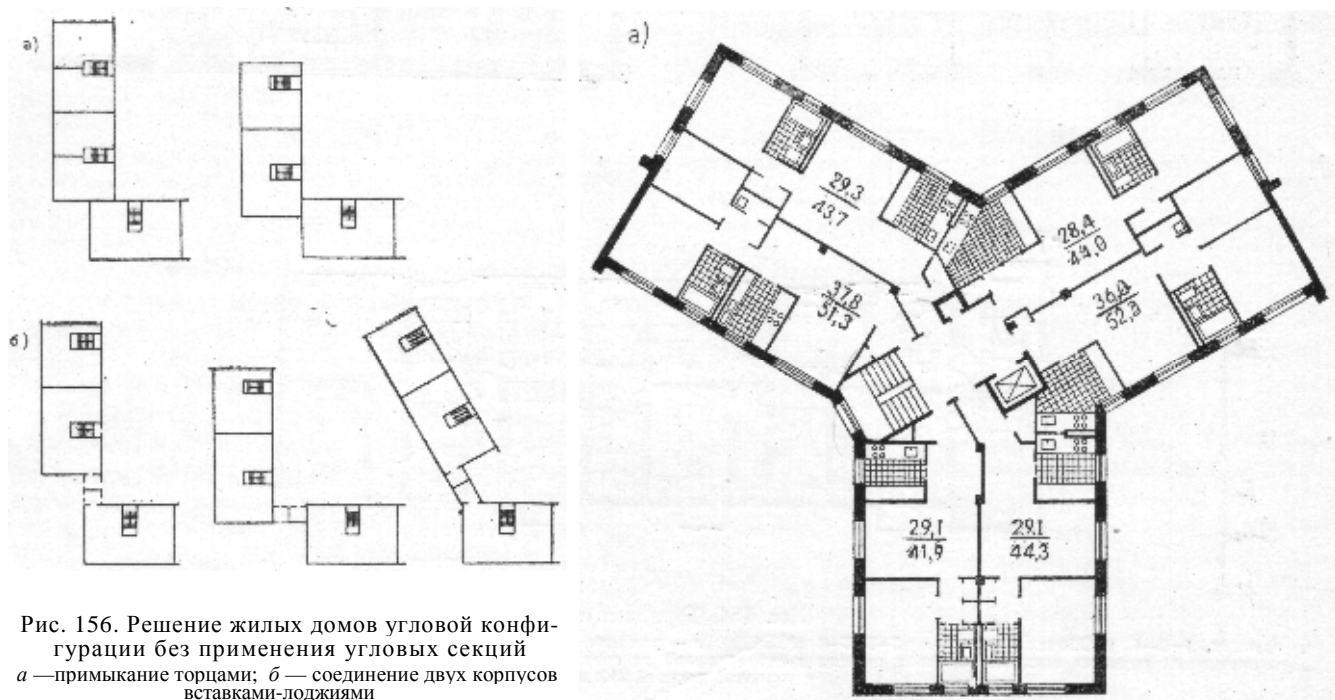


Рис. 156. Решение жилых домов угловой конфигурации без применения угловых секций  
 а — примыкание торцами; б — соединение двух корпусов вставками-лоджиями

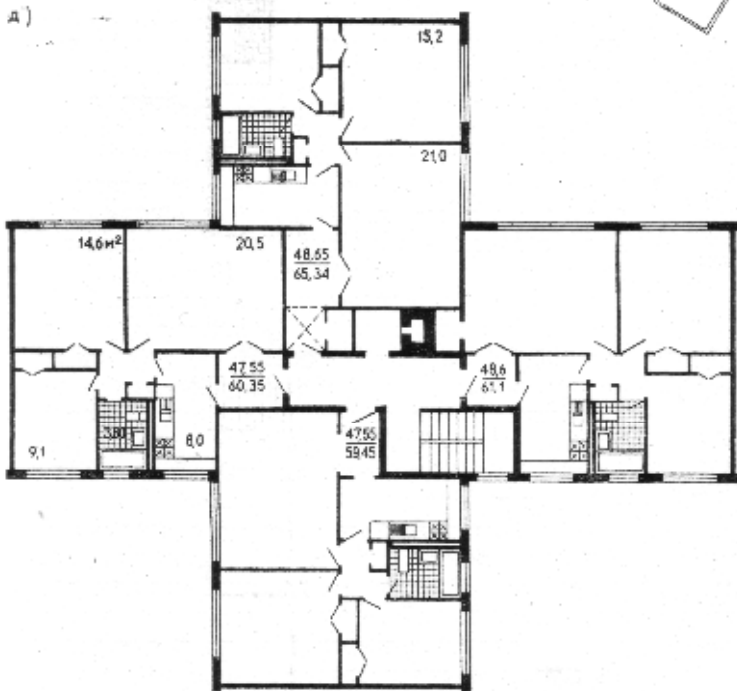
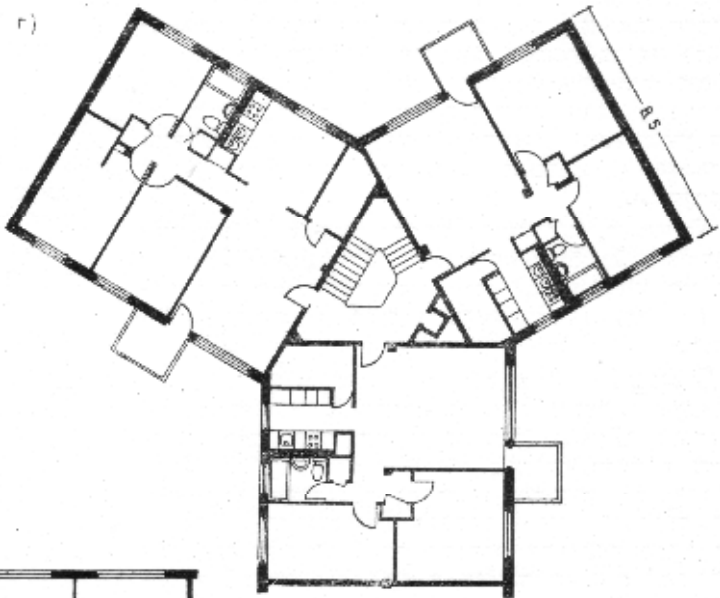
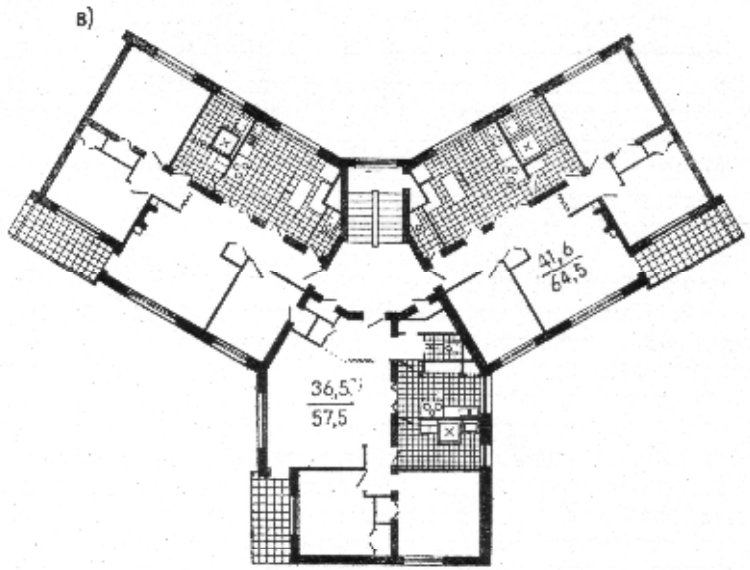
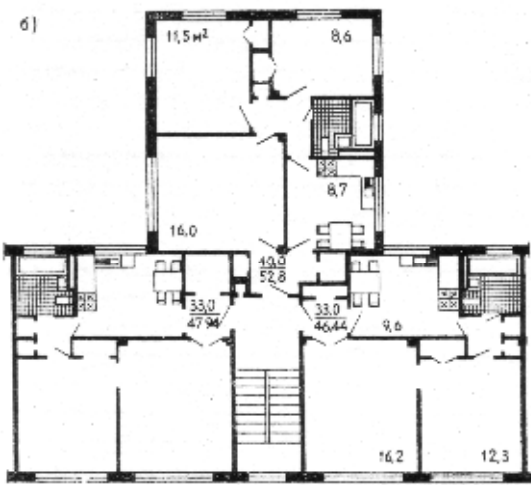


Рис. 157. Секции сложной конфигурации  
 а — шестиквартирная трехлучевая секция со светлой лестницей и лифтом 2—2—2—2—3—3 (США); б — трехквартирная Т-образная секция 2—2—3 (США); в — трехквартирная трехлучевая секция 3—4—4 со светлой лестницей (Швеция); г — трехлучевая трехквартирная секция 3—3—4 с темной лестницей (США); д — четырехквартирная крестообразная секция 3—3—3—3 со светлой лестницей (США)

рис. 154 примеров видно, что в квартирах, размещенных у торцовых стен, может быть увеличено количество комнат при сохранении габаритов рядовой секции.

Увеличение количества комнат при сохранении или небольшом увеличении жилой площади торцовой квартиры, как правило, повышает комфортабельность квартиры и дает возможность обеспечить большему числу членов семьи отдельные комнаты.

3. Изменяют планировку секции, увеличивая количество квартир по сравнению с рядовыми. Как видно из приведенного примера, при двухквартирной рядовой секции используется трехквартирная торцовая секция с двумя небольшими квартирами в торце.

Второй и третий приемы позволяют проектировать дома с разнообразным набором квартир, предназначенных для различных по численному и возрастному составу семей.

В торцовых секциях, как правило, сохраняется ширина рядовых секций, так как изменение их габаритов приводит обычно к увеличению типоразмеров конструктивных элементов и к усложнению строительства. Кроме того, при уширении торцов ухудшаются условия инсоляции жилых комнат, примыкающих к выступам.

Угловые секции применяются в домах усложненной конфигурации (П-, Г-образных и других очертаний), часто встречавшихся раньше при периметральной застройке жилых кварталов.

С переходом в современном строительстве на другие виды планировок жилых кварталов и микрорайонов (см. главу шестую) необходимость в применении угловых секций, неэкономичных и сложных в конструктивном отношении, практически отпадает. В настоящее время они применяются только при возведении отдельных жилых домов в существующей застройке, когда по градостроительным условиям требуется угловая конфигурация дома.

Угловые секции должны быть решены в полном соответствии с рядовыми и торцовыми секциями, с сохранением принятой в рядовых секциях конструктивной схемы, размеров пролетов и шагов. На рис. 155 показана серия секций, применявшаяся у нас в послевоенном строительстве, в составе которой предусматривалась угловая секция.

Если необходимо создать дома сложной конфигурации, угловые секции могут быть заменены торцовыми секциями, сопряженными под углом или соединенными лоджиями, балконами и т. д. (рис. 156).

Секции сложной конфигурации. Сложная конфигурация секций применяется для увеличения количества квартир в секциях при сохранении сквозного или углового проветривания большинства квартир, для улучшения их инсоляции, а также в ряде случаев по соображениям, вытекающим из конкретных условий строительства.

Количество квартир в секциях сложной конфигурации принимается различное — от трех до семи-восьми в зависимости от этажности здания, размещения жилых домов на участке, их ориентации и т. д. Так, например, трехлучевые и крестообразные секции с четырьмя, шестью и более квартирами, позволяющие увеличить количество жилой площади в этаже, при сравнительно небольшой ее протяженности, используются главным образом для строительства домов повышенной этажности, оборудованных лифтами (рис. 157).

Трехквартирные секции Т-образной или трехлучевой конфигурации (рис. 157, б, в) обеспечивают благоприятные условия проветривания и инсоляции квартир. В центральной зоне секций, лишенной естественного освещения, обычно размещают узел вертикальных коммуникаций и поэтажные вестибюли, что позволяет наиболее эффективно использовать весь наружный периметр секций для размещения жилых комнат (рис. 157, г). В США применяют крестообразные секции (рис. 157, д).

Недостатком этих секций является сложность их конструктивной схемы, трудно осуществимой в сборных конструкциях, а также наличие входящих углов, затемняющих расположенные в них жилые комнаты.

Как видно из приведенных примеров, большинство лестниц, а также ряд помещений квартир имеют усложненную форму, что не позволяет использовать типовые элементы, применяемые в домах с обычными секциями. Чаще всего здания такого типа выполняются в монолитных конструкциях.

*Построение домов секционного типа.* Жилые дома секционного типа образуются путем различной блокировки секций. Конфигурация этих домов в плане, их объемно-пространственное решение, длина, количество и типы квартир крайне разнообразны и зависят прежде всего от места строительства и принятой системы застройки жилого района.

В отечественной практике все массовое жилищное строительство ведется по типовым проектам, входящим в состав серий жилых домов с различным набором квартир, разной этажности, протяженности, разработанных для различных условий строительства.

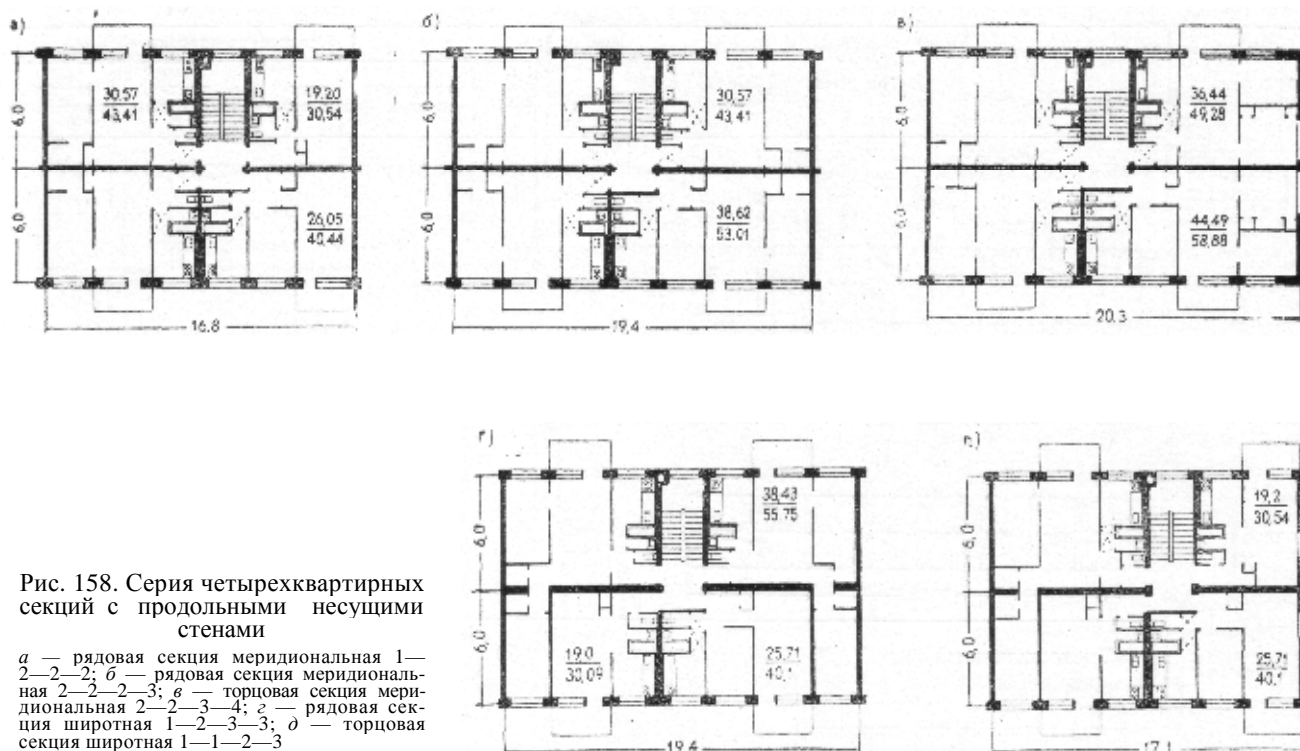


Рис. 158. Серия четырехквартирных секций с продольными несущими стенами

*a* — рядовая секция меридиональная 1—2—2—2; *б* — рядовая секция меридиональная 2—2—2—3; *в* — торцовая секция меридиональная 2—2—3—4; *г* — рядовая секция широтная 1—2—3—3; *д* — торцовая секция широтная 1—1—2—3

Необходимый в жилой застройке набор квартир разной величины и номенклатура домов в серии достигаются различными приемами в зависимости от взятых в основу типов секций.

1. Типовые дома проектируются на основе разных по составу квартир секций (2-2-2, 1-2-3, 2-2-2-3, 3-4 и т. д.), что позволяет при различном их сочетании получить необходимое соотношение квартир в каждом доме или в застройке в целом.

На рис. 158 и 160 приведены серии типовых секций с продольными и поперечными несущими стенами; на рис. 159 показана примерная номенклатура серий жилых домов для четырех-пятиэтажного строительства. В номенклатуре серий этих домов преобладают одно- и главным образом двухкомнатные квартиры, что соответствовало потребности одного из этапов нашего жилищного строительства.

Однако серии секций позволяют значительно изменять соотношение квартир в доме или в застройке в целом в соответствии с различными условиями строительства, а также по мере улучшения жилищных условий увеличивать в застройке число квартир с большим числом комнат.

Количество различных типов жилых домов в серии также зависит от типа секции.

Из приведенных примеров видно, что номенклатура домов (рис. 159), разработанная на основе серии, имеющей в своем составе широтные и меридиональные секции (четыреквартирные секции), больше, чем номенклатура домов (рис. 161), построенная на основе серии двух- и трехквартирных секций неограниченной и частично ограниченной ориентации. В этом случае все дома обладают большей градостроительной маневренностью.

2. Дома проектируются на основе одной основной секции, обычно с небольшими квартирами (2-3, 3-3), с добавлением вставок, позволяющих увеличить квартиру на одну или две комнаты (рис. 162 и 163).

Приведенные на рис. 162 и 163 секции выполнены на основе поперечной конструктивной схемы, создающей наиболее благоприятные условия для таких решений. Пролеты вставок применяются обычно такие же, как и пролеты лестничных клеток, что позволяет использовать в них те же конструктивные элементы, что и в основной секции.

Этот планировочный прием позволяет получить различный набор квартир в доме без каких-либо изменений конструктивно-планировочной системы, лишь меняя количество присоединяемых к квартирам комнат, размещенных во вставках.

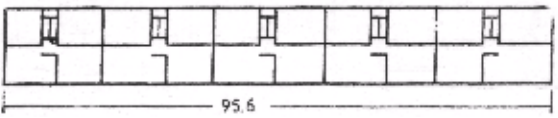
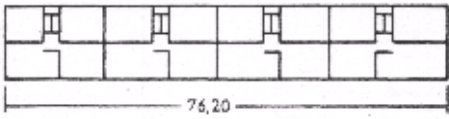
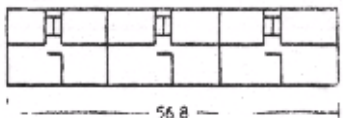
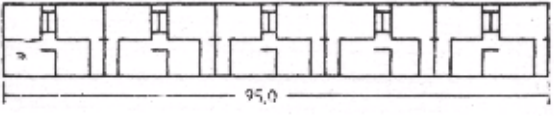
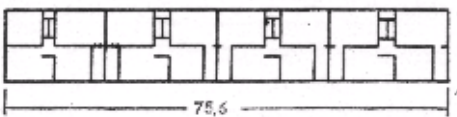
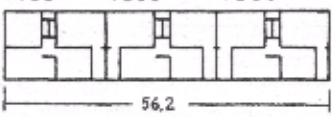
Тип секции	Тип дома	Количество квартир				
		всего	однокомнатных	двухкомнатных	трехкомнатных	четырёхкомнатных
Меридиональная	Пятисекционный +2-2-2 2-2-2-3 2-2-2-3 2-2-2-3 1-2-3-4  95,6	100	5(5%)	70(70 И)	20(20%)	5(5%)
	Четырёхсекционный 1-2-2-2 2-2-2-3 2-2-2-3 2-2-3-4  74,20	80	5(6,25%)	55(68,75%)	15(18,75%)	5(6,25%)
	Трёхсекционный 1-2-2-2 2-2-2-3 2-2-3-4  56,8	60	5(8,33%)	40(66,67%)	10(16,67%)	5(8,32%)
Широтная	Пятисекционный 1-1-2-3 1-2-3-3 1-2-3-3 1-2-3-3 1-2-3-3  95,0	100	30(30%)	25(25%)	45(45%)	
	Четырёхсекционный 1-1-2-3 1-2-3-3 1-2-3-3 1-2-3-3  75,6	80	25(31,2%)	20(25%)	35(43,75%)	
	Трёхсекционный 1-1-2-3 1-2-3-3 1-2-3-3  56,2	60	20(33,34%)	15(25%)	25(41,66%)	

Рис. 159. Примерная номенклатура серии пятиэтажных жилых домов с различным количеством квартир, составленная на основе серии четырехквартирных секций с продольными несущими стенами



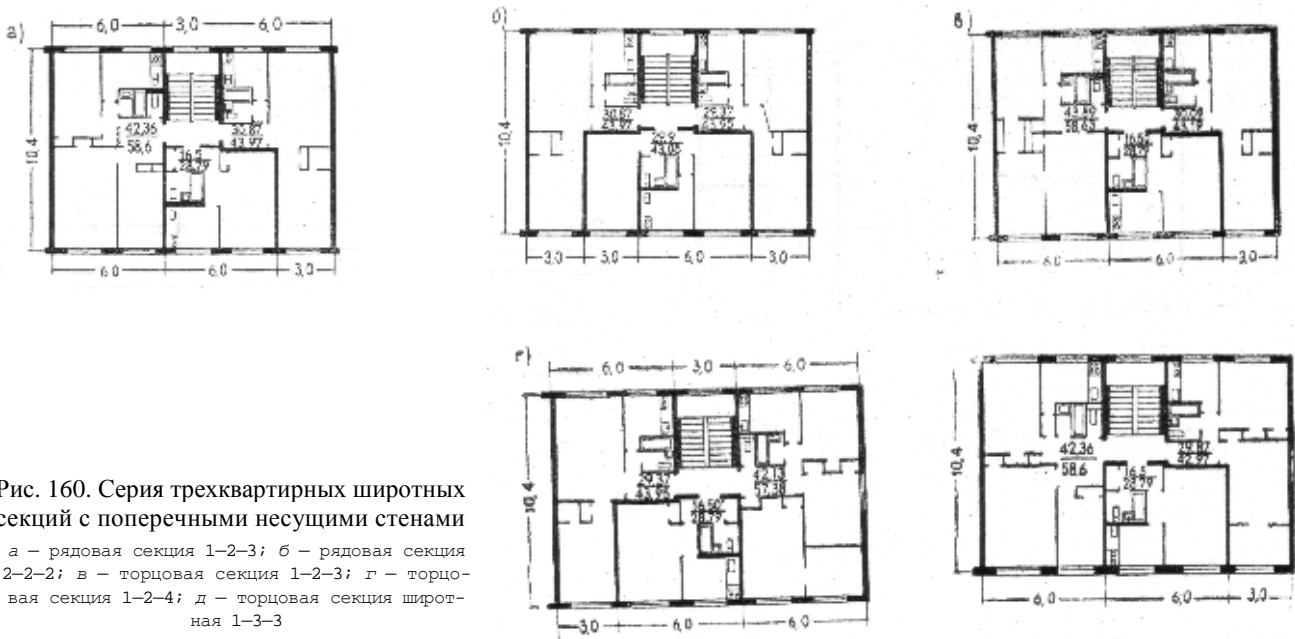


Рис. 160. Серия трехквартирных широтных секций с поперечными несущими стенами  
 а – рядовая секция 1–2–3; б – рядовая секция 2–2–2; в – торцовая секция 1–2–3; г – торцовая секция 1–2–4; д – торцовая секция широтная 1–3–3

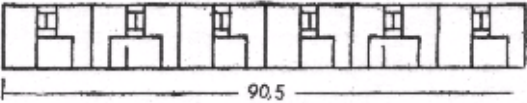
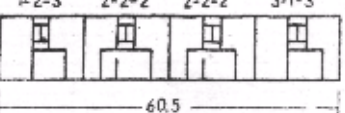
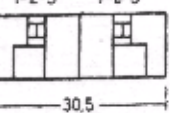
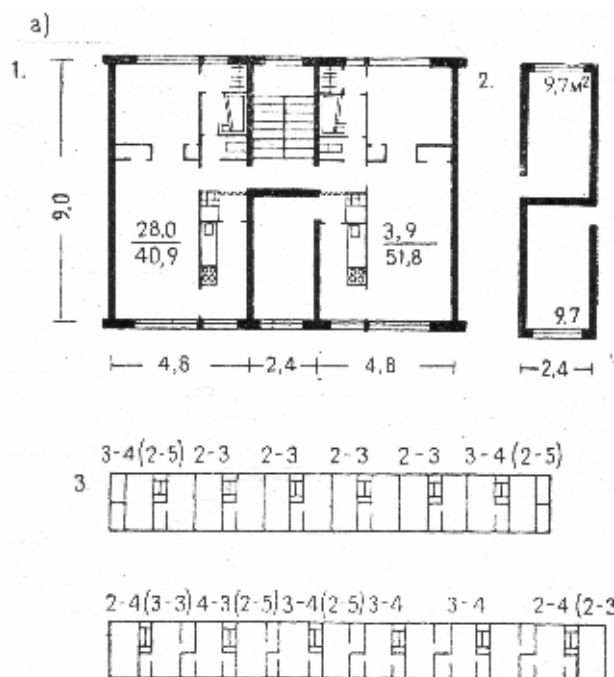
Тип секции	Тип дома	Количество квартир				
		всего	одно-комнатных	двух-комнатных	трех-комнатных	четырёх-комнатных
Широтная	Шестисекционный 4-1-2 2-2-2 1-2-3 1-2-3 2-2-2 3-1-3  90,5	90	20(22,2%)	45(50%)	20(22,2%)	5(5,6%)
	Четырехсекционный 1-2-3 2-2-2 2-2-2 3-1-3  60,5	60	10(16,7%)	35(58,3%)	15(25%)	
	Двухсекционный 1-2-3 1-2-3  30,5	30	10(33,33%)	10(33,33%)	10(33,33%)	

Рис. 161. Примерная номенклатура серии пятиэтажных жилых домов с различным количеством квартир, составленная на основе серии трехквартирных секций с поперечными несущими стенами



Как видно из приведенных примеров, в домах можно получить различное количество квартир разной величины.

Этот планировочный прием используется главным образом при проектировании домов, где преобладают большие квартиры из трех, четырех и более комнат.

Применение основной секции с небольшими одно- и двухкомнатными квартирами неэкономично.

Однокомнатные квартиры и дополнительные двухкомнатные квартиры могут быть запроектированы в торцовых секциях.

3. В основу планировки дома принимается одна секция без каких-либо вставок.

Изменение количества комнат в квартире достигается присоединением одной из комнат квартиры к смежной квартире соседней секции, что позволяет при основной секции, состоящей из двух трехкомнатных квартир, получить квартиры двух- и четырехкомнатные (рис. 163).

Такой прием ограничивает возможность изменения процентного соотношения квартир с разным количеством комнат.

Данное решение при схеме с поперечными несущими конструкциями и широким шагом (4,8—6 м) вызывает некоторые осложнения конструкций перекрытий, поскольку размещение межквартирной перегородки в середине пролета требует усиления перекрытий и ухудшает звукоизоляцию смежных комнат разных квартир, расположенных на одном перекрытии.

Рис. 162. Примеры изменения числа комнат в квартире путем применения вставок между секциями а — двухквартирная секция 2—3: 1 — план секции; 2 — вставка, позволяющая увеличить количество комнат в квартире до четырех—пяти; 3 — планы типовых этажей пятиэтажных домов (60-квартирных) со вставками между секциями и в торцах дома

Количество комнат в квартире	Минимальное и максимальное количество квартир
2	20—30 (33,3—50%)
3	20—30 (33,3—50%)
4	0—10 (0—16,6%)
5	0—10 (0—16,6%)
2	0—30 (0—50%)
3	0—40 (0—66,6%)
4	0—40 (0—66,6%)
5	0—25 (0—41,6%)

В домах, составленных на основе второго и третьего приема, можно изменять соотношение квартир с разным количеством комнат, удовлетворяя различные, меняющиеся в зависимости от состава заселяемых семей, требования без существенных изменений конструктивного решения здания.

В зарубежном жилищном строительстве применяются и другие виды секций гибкой планировки.

Приведенная выше номенклатура секций типовых жилых домов (рис. 158—161) предусматривает застройку однотипными домами, входящими в серию. Однако при комплексной застройке больших жилых массивов применяются также дифференцированные типы домов, состоящие из однотипных квартир. Для различных по величине квартир могут быть выбраны наиболее благоприятные конструктивно-планировочные параметры в секциях и домах (рис. 165). Например, в приведенных на рис. 165, в решениях одно- и двухкомнатные квартиры размещаются в односекционных домах, обеспечивающих угловое проветривание двухкомнатных квартир при достаточно экономичном решении дома в целом. Трех- и четырехкомнатные квартиры запроектированы в рядовых секциях (рис. 165, а, б), а многокомнатные в первых этажах односекционных домов (рис. 165, з).

В зарубежном строительстве встречаются довольно часто подобные решения, позволяю-

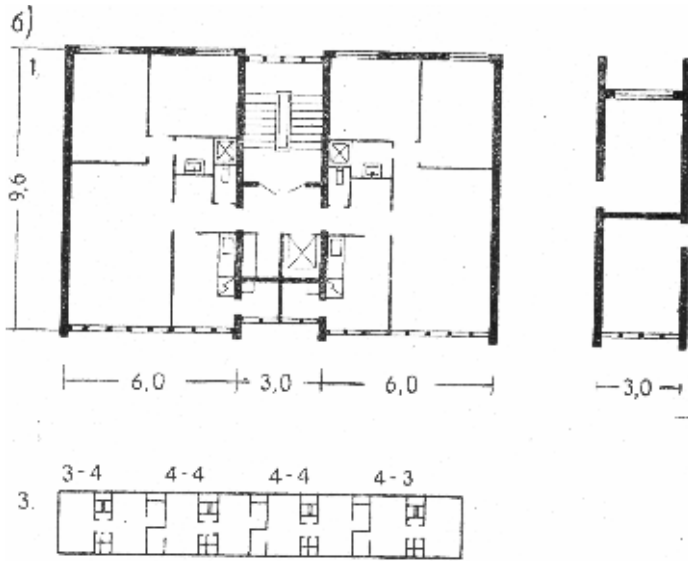


Рис. 162. Примеры изменения числа комнат в квартире путем применения вставок между секциями  
 б — двухквартирная секция 3—3; 1 — план секции; 2 — вставка; 3 — план типового этажа восьмизэтажного 64-квартирного дома

Количество комнат в квартире	Максимальное и минимальное количество квартир
3	16—40 (25—62,5%)
4	0—48 (0—75%)
5	0—24 (0—37,5%)

В таблицах показано возможное изменение в доме соотношения квартир, различных по количеству комнат

щие получить не только хорошие планировочные и экономические показатели квартир и домов, но интересные и разнообразные объемно-

пространственные композиции в застройке благодаря применению разнообразных по протяженности и высоте жилых домов.

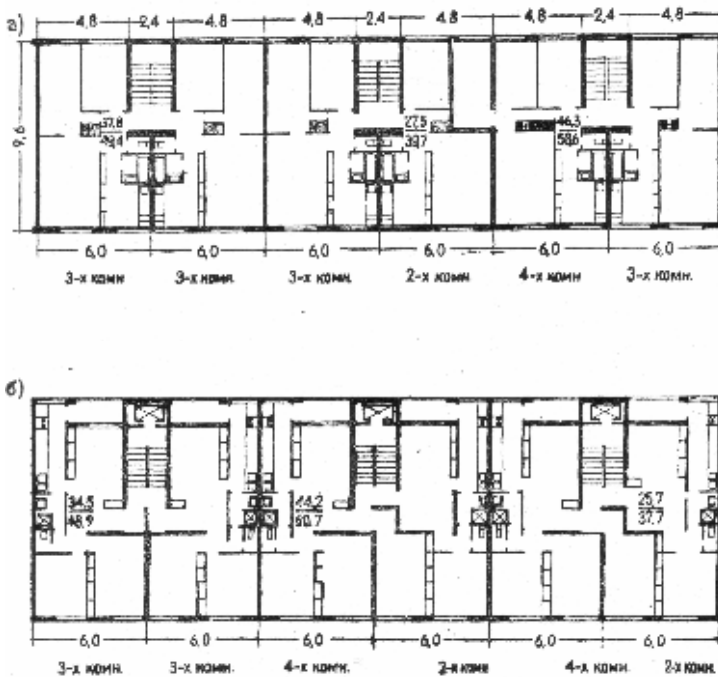


Рис. 163. Пример изменения количества комнат в квартире путем присоединения одной из комнат к квартире смежной секции

а — основная секция 3—3 (СССР); количество квартир на этаже 6, из них двухкомнатных — 1, трехкомнатных — 4, четырехкомнатных — 1; б — основная секция 3—3 (Франция); количества квартир на этаже 6, из них двухкомнатных — 2, трехкомнатных — 2, четырехкомнатных — 2

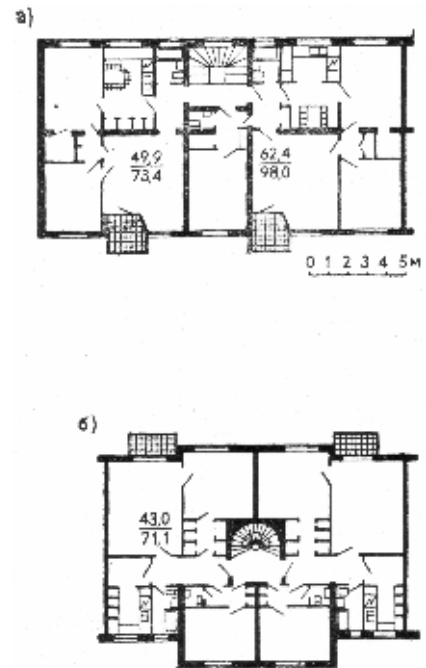


Рис. 164. Примеры изменения количества комнат в квартире путем присоединения однокомнатной квартиры (на одного человека)

а — секция 1—3—3 или 3—4 (Швеция); б — секция 1—1—2—2 или 3—3 (Швеция)

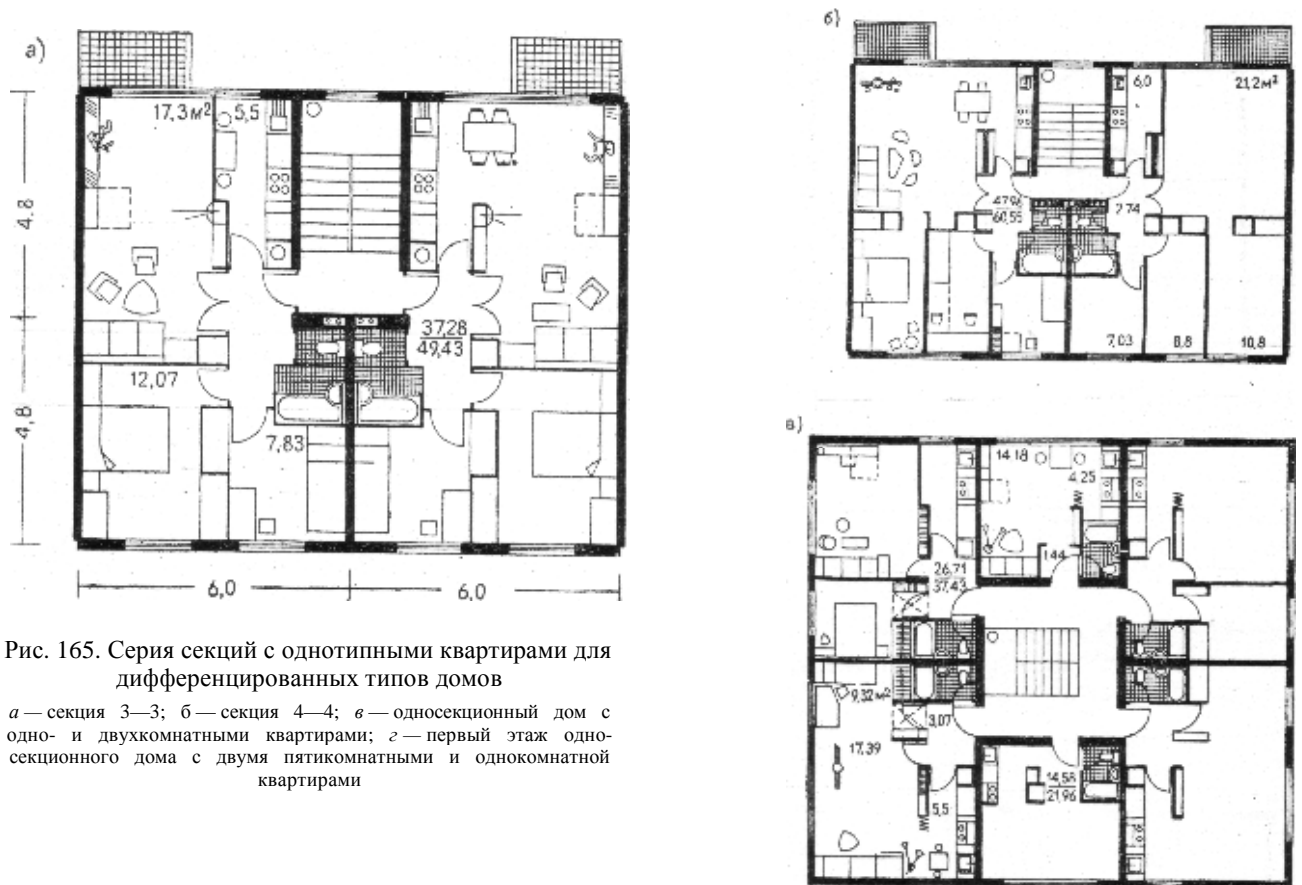
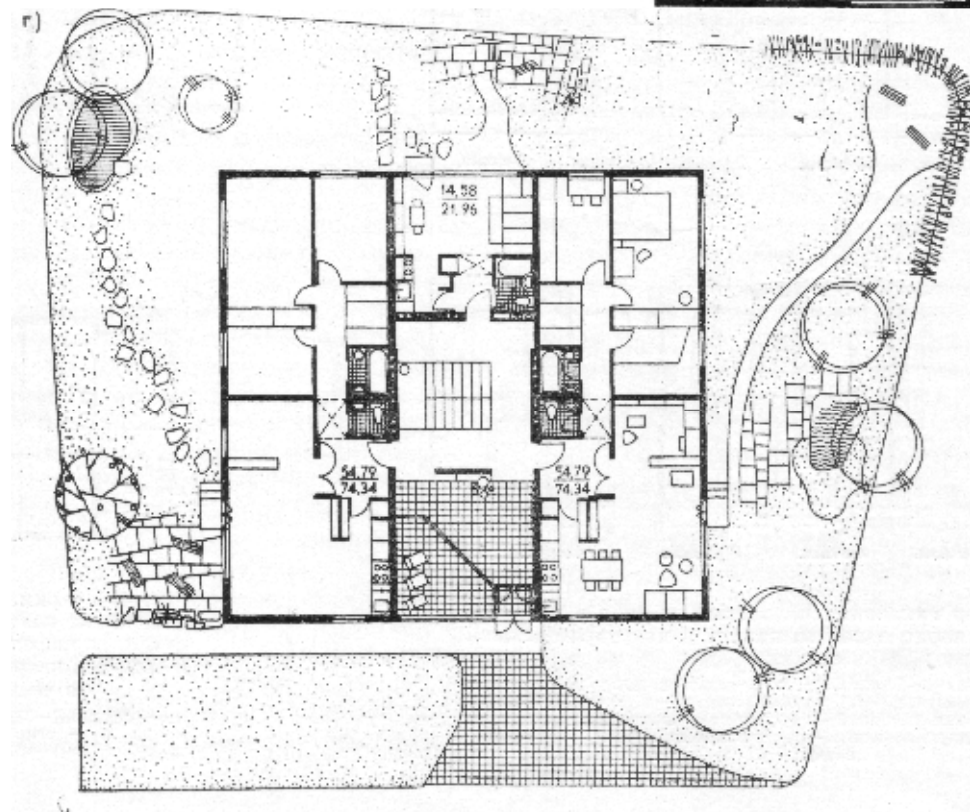


Рис. 165. Серия секций с однотипными квартирами для дифференцированных типов домов

*а* — секция 3—3; *б* — секция 4—4; *в* — односекционный дом с одно- и двухкомнатными квартирами; *г* — первый этаж односекционного дома с двумя пятикомнатными и однокомнатной квартирами



Для современного жилищного строительства характерно применение жилых домов простой конфигурации из наиболее распространенных прямоугольных секций. Прямоугольная форма дома наиболее отвечает требованиям индустриализации строительства, в ней наиболее органично размещаются жилые помещения, лестницы, лифты и т. д.

Простая прямоугольная форма дома позволяет также создать наилучшие и примерно равноценные условия инсоляции всех квартир (особенно в двух- и трехквартирных секциях).

В нашем массовом жилищном строительстве применяют жилые дома, как правило, только прямоугольной конфигурации различной протяженности.

При решении застройки и выборе типа домов следует учитывать, что увеличение длины дома повышает его экономичность за счет уменьшения влияния стоимости торцовых наружных стен;  $1 \text{ м}^2$  жилой площади в двухсекционном доме дороже, чем в четырех- и пятисекционных домах соответственно на 3—4%, а эксплуатационные расходы повышаются на 10—11% главным образом за счет затрат на отопление.

При дальнейшем увеличении количества секций в доме (7 и более) влияние стоимости торцовых стен на стоимость здания уменьшается, так как при длине здания свыше 80 м по нормам требуется устройство сквозных проходов с улицы во двор через лестничную клетку. Применение в строительстве домов небольшой протяженности приводит к увеличению стоимости жилой площади.

Дома более сложной конфигурации в плане (угловые, П-образные и т. д.) в нашей стране строятся лишь в реконструируемых кварталах и на улицах, где приходится учитывать существующие (опорные) жилые и общественные здания.

Однако иногда в конкретных условиях строительства применение домов усложненной формы может улучшить качество жилища. Так, например, сдвиг секций по отношению друг к другу при определенной ориентации дома может улучшить инсоляцию квартир и обеспечить большую изоляцию балконов смежных квартир. В зарубежном жилищном строительстве иногда применяются дома криволинейного очертания в плане, дающего возможность наиболее полно учесть рельеф участка (рис. 166).

Секции сложной конфигурации, усложняющие конфигурацию здания, иногда применяются для пластического обогащения объемно-пространственной композиции застройки. Такие решения приводят к увеличению периметра на-

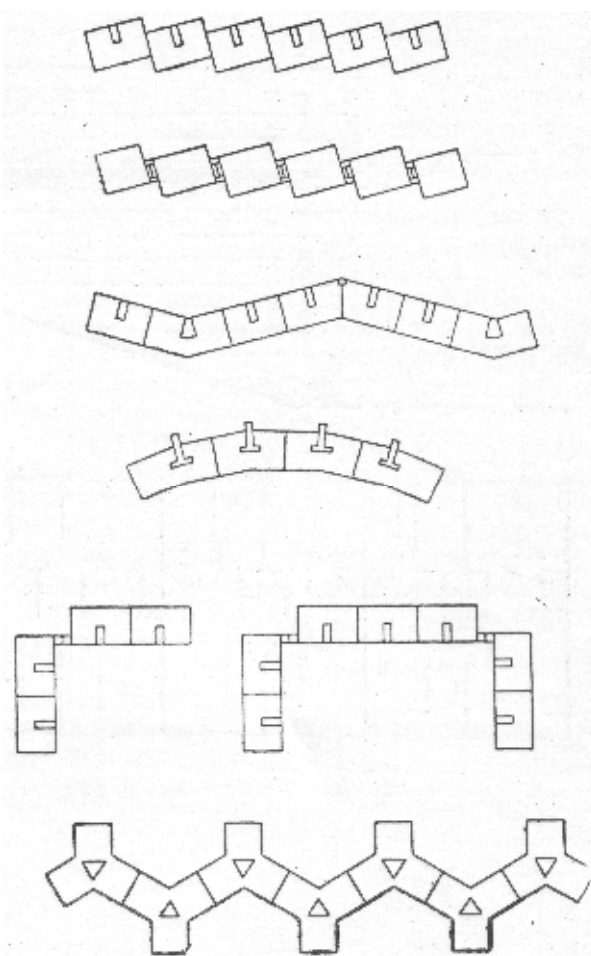


Рис. 166. Схемы жилых домов усложненной конфигурации

ружных стен жилых домов, к усложнению организации индустриальных методов строительства и не могут быть широко использованы в условиях массового строительства.

Значительно влияет на планировочное решение жилых домов рельеф местности. При больших уклонах и необходимости по каким-либо причинам (правильная инсоляция квартир и т. д.) постановки дома перпендикулярно горизонталям часто используют секции с перепадом уровней квартир на пол-этажа; в ряде случаев этот прием сочетают со смещением секций в плане.

Интересным примером постановки домов на крутом уклоне местности (до  $30^\circ$ ) является застройка жилого комплекса Болье в Сен-Этьене (Франция), где 13-этажный дом решен без лифтов (рис. 167, а). Благодаря устройству входов в дом с разных уровней, подъем и спуск

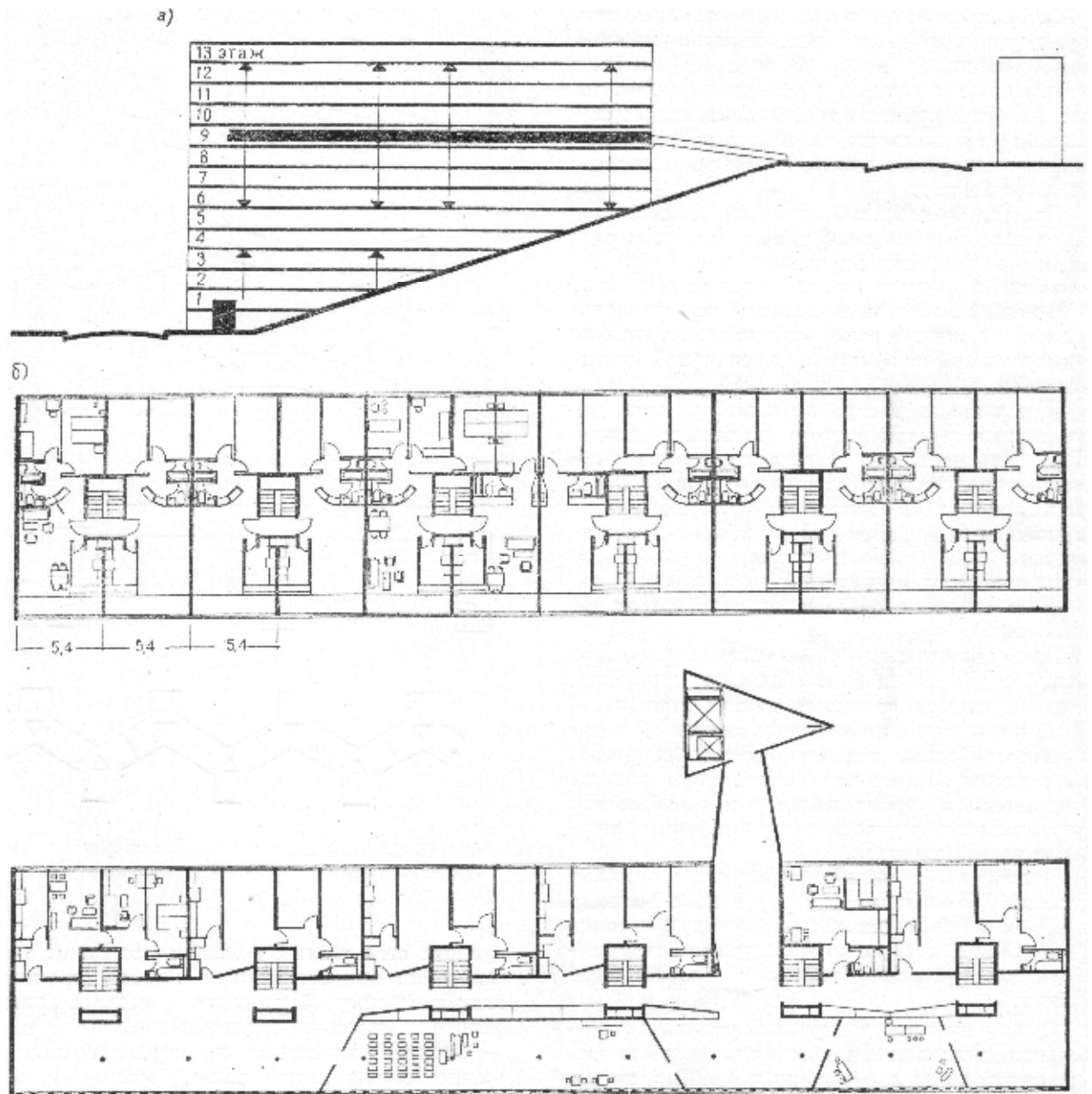


Рис. 167. Примеры жилых домов секционного типа

а — разрез жилого дома в комплексе Болье в Сент-Этьене (Франция); б — план типового и пятого этажей дома с помещениями общественного обслуживания (в квартале Ганза, Западный Берлин)

жильцов по лестницам не превышают четырех этажей.

Особый прием использован в жилом доме в квартале Ганза, Западный Берлин (рис. 167,б). Шахты пассажирского и грузового лифтов размещены на расстоянии 7 м от дома; выходы из

лифтов запроектированы в пятом и восьмом этажах, где предусмотрены коридоры и расположен ряд обслуживающих помещений. Жителям в связи с этим не приходится подниматься или спускаться по лестницам больше чем на два-три этажа.

Такой прием, несмотря на ряд недостатков данного проекта, позволяет получить экономию как стоимости строительства, так и расходов по эксплуатации лифтов. Этот дом является как бы переходным типом к домам с более развитым обслуживанием жителей дома.

#### 4. ОДНОСЕКЦИОННЫЕ ДОМА

Односекционные дома как многоэтажные, так и средней этажности имеют лишь один узел вертикальных коммуникаций (лестница и лифты) и сравнительно небольшие размеры в плане. Этим объясняется, что односекционные дома часто называют «точечными» домами.

К достоинствам подобных домов относятся, в первую очередь, хорошие условия инсоляции и проветривания квартир, а также хорошая, как правило, планировка квартир, что привело к распространению односекционных домов в послевоенном строительстве многих зарубежных стран, а также у нас.

Такие дома применяются обычно в сочетании с домами других типов (секционными и блокированными), что позволяет обеспечить достаточную плотность застройки и разнообра-

зить ее силуэт. Иногда, в особо сложных условиях рельефа, применяется застройка одними односекционными домами.

В односекционных домах применяются как светлые лестницы, так и темные (без естественного освещения).

В многоэтажных односекционных домах, где основным средством вертикальных коммуникаций служит лифт, а лестница имеет значение в основном только пути аварийной эвакуации, целесообразно устройство темных лестниц, располагаемых в средней зоне дома. При этом весь периметр наружных стен используется для размещения жилых комнат.

Проветривание лестничной клетки, а при небольшой этажности и освещение ее обеспечиваются иногда верхним фонарем.

Односекционные дома с темными лестницами более экономичны, чем со светлыми. Во втором случае, особенно при увеличении числа квартир в этаже, увеличиваются площадь, занимаемая самой лестницей, и величина площадок или переходов к квартирам.

В односекционных домах обычно предусматривают одну лестницу. Как уже указывалось ранее, по действующим у нас строительным правилам в домах свыше девяти этажей

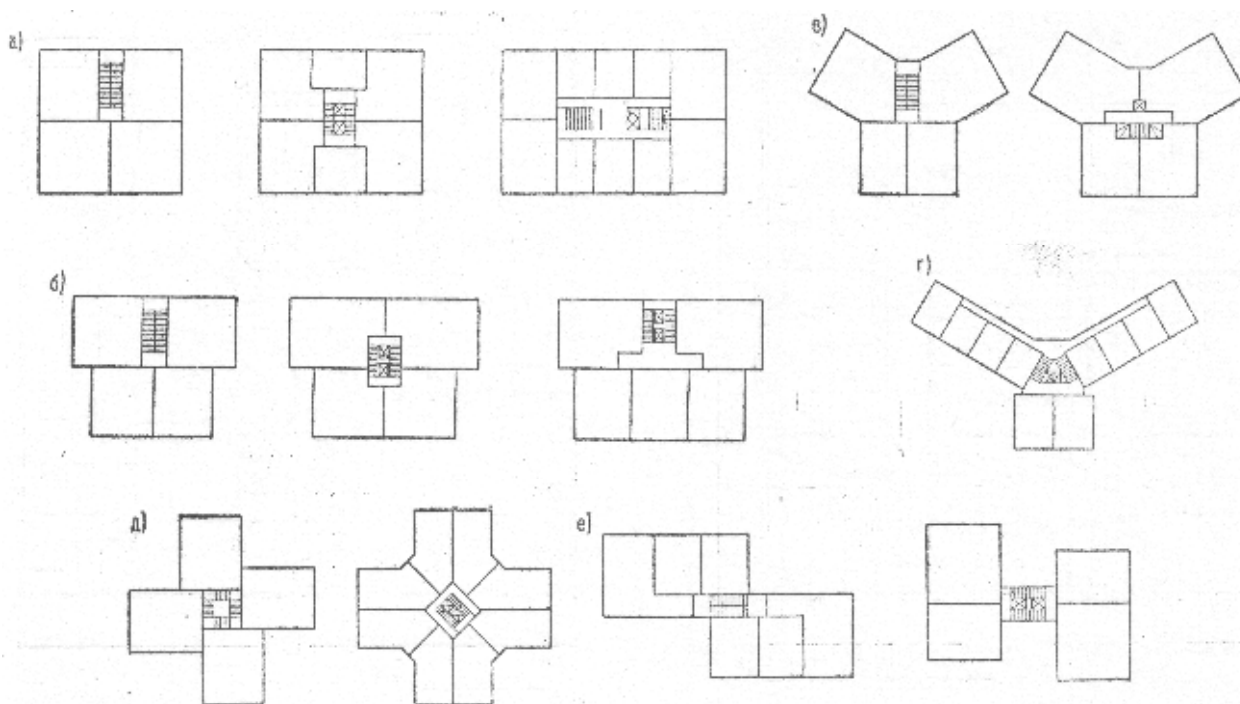


Рис. 168. Схемы планов односекционных домов

а — квадратные и прямоугольные планы; б — Т-образные; в — трехлучевые (так называемые «трилистники»); г — с галерейными или (Коридорными лучами); д — крестообразные; е — парноблочные

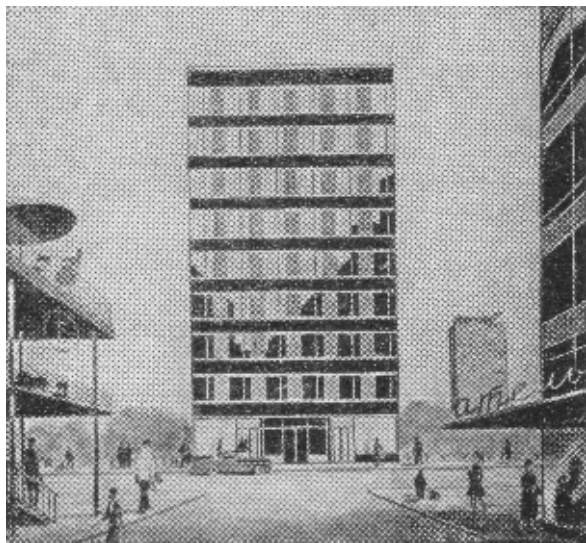


Рис. 169. Односекционный девятиэтажный дом с четырьмя двухкомнатными квартирами на этаже (СССР)

План и фасад  
Жилая площадь квартиры 28,7 м<sup>2</sup>

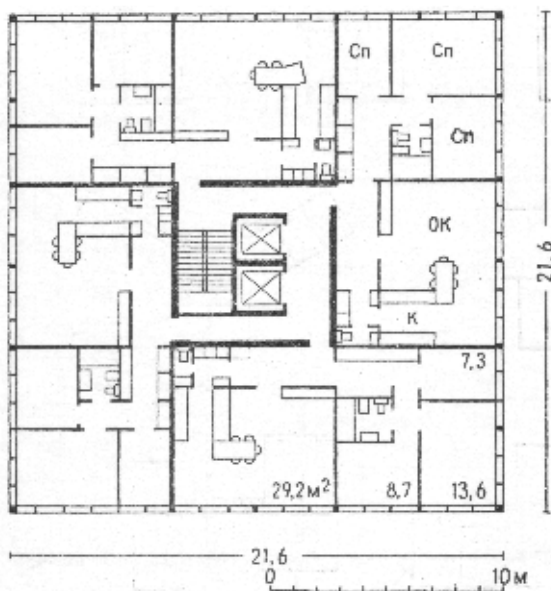
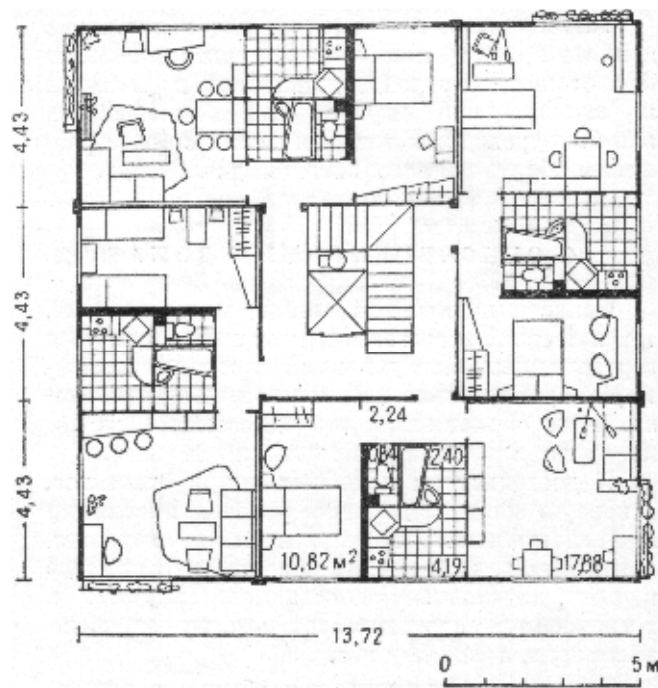


Рис. 170. План 12-этажного односекционного дома с четырьмя квартирами на этаже (Польша)  
Жилая площадь квартиры 58,8 м<sup>2</sup>

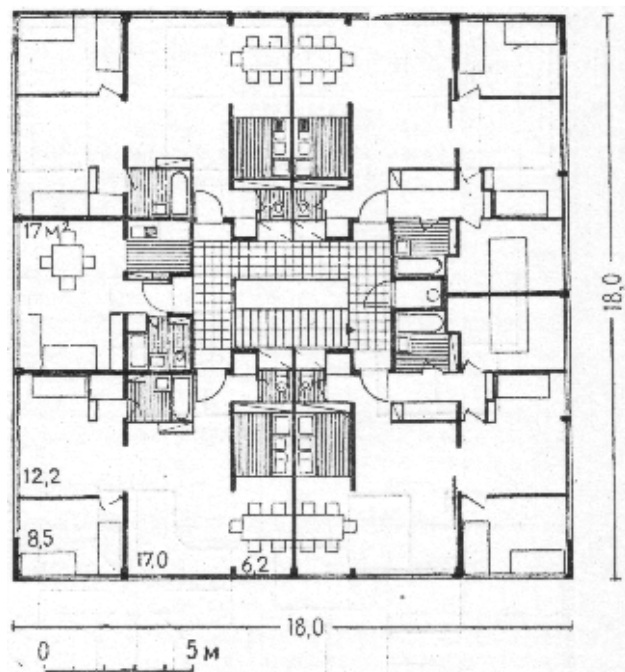


Рис. 171. Односекционный пятиэтажный дом (Франция)  
На этаже пять квартир, лестница освещается верхним фонарем



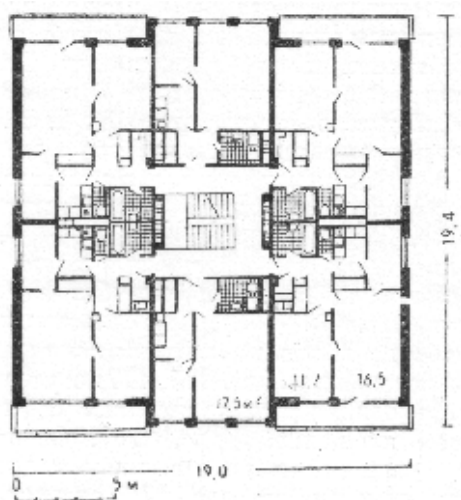


Рис. 172. Односекционный четырехэтажный дом с шестью квартирами на этаже (Венгрия)  
Жилая площадь однокомнатной квартиры 17,5 м<sup>2</sup>, двухкомнатной — 27,7 м<sup>2</sup>

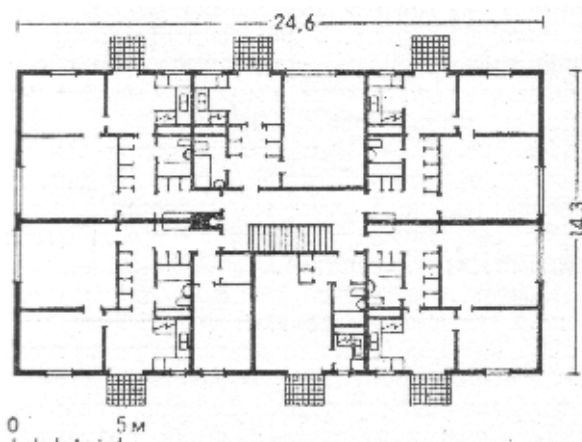


Рис. 173. Односекционный четырехэтажный дом (Швеция)  
Шесть квартир на этаже. Жилая площадь однокомнатных квартир 17,3 и 25,4 м<sup>2</sup>, двухкомнатной — 34 м<sup>2</sup>, трехкомнатной — 44,7 м<sup>2</sup>

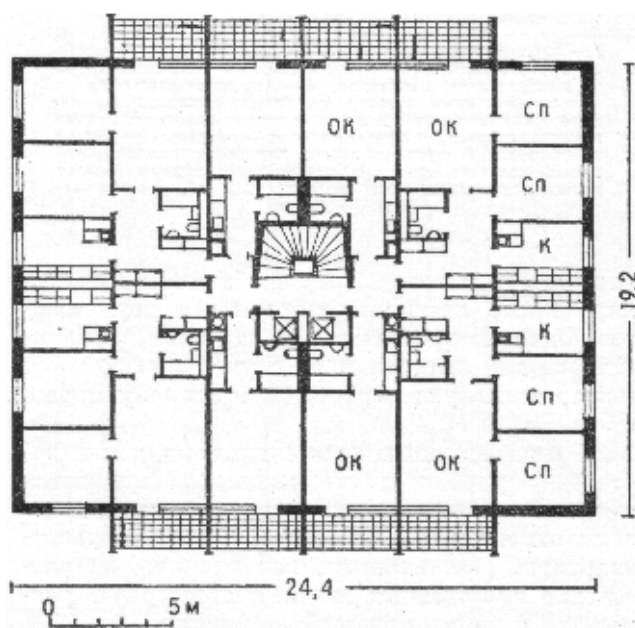
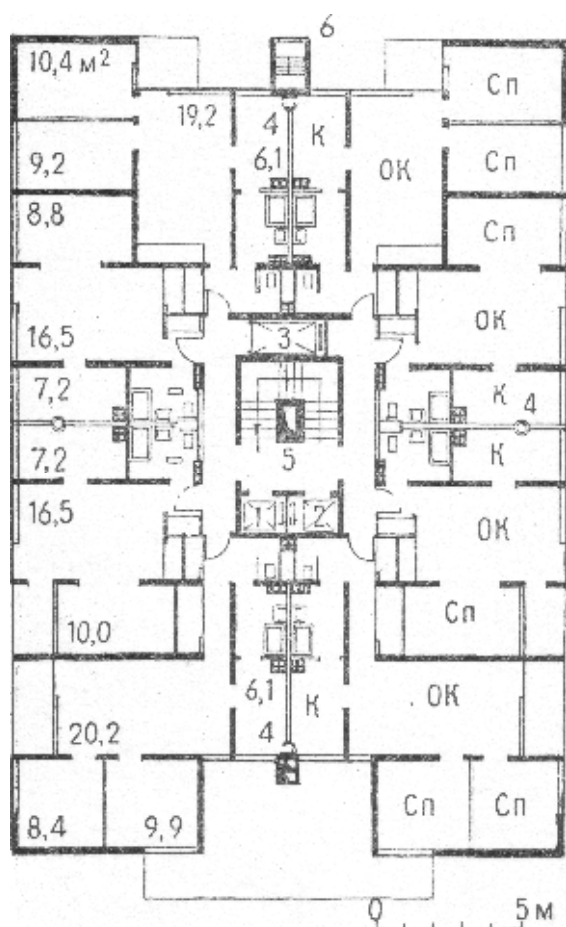


Рис. 174. Односекционный 13-этажный дом (Швеция)  
Общий вид и план  
На этаже восемь квартир (четыре однокомнатные и четыре трехкомнатные). В однокомнатных квартирах кухня-ниша в передней. Жилая площадь однокомнатной квартиры 19,76 м<sup>2</sup>, трехкомнатной — 42,38 м<sup>2</sup>



175. Односекционный 19-этажный дом (Франция)

1 — лифт четных этажей; 2 — лифт нечетных этажей; 3 — грузовой лифт; 4 — мусоропровод; 5 — дымовая труба центрального отопления; 6 — пожарная лестница. На этаже восемь квартир (четыре двухкомнатные и четыре трехкомнатные). В двухкомнатных квартирах совмещенный санузел, в трехкомнатных — отдельные ванная и уборная. В трехкомнатных квартирах предусмотрен дополнительный проход в кухню через ванную. Жилая площадь двухкомнатной квартиры 27,7 м<sup>2</sup>, трехкомнатной — 38,5 м<sup>2</sup>.

(при высоте этажа 2,7 м) необходимы две изолированные лестницы и не менее двух лифтов. Одна из этих лестниц (запасная) предназначена для эвакуации на случай пожара; она может иметь уклон до 1 : 1,5 и ширину марша 0,9 м.

В многоэтажных односекционных домах достаточно удобно и экономично размещаются как небольшие одно-двухкомнатные, так и трех-четырёхкомнатные квартиры. Однако большие квартиры, рассчитанные, как правило, на расселение многодетных семей, целесообразно размещать в домах меньшей этажности.

Конфигурация планов односекционных до-

мов весьма различна. По этому признаку планы можно разделить на пять основных групп: квадратные или прямоугольные (рис. 168, а), Т-образные (рис. 168, б), трехлучевые («трилистник») (рис. 168 в, г), крестообразные (рис. 168, д), парноблочные (рис. 168, в).

В каждой из перечисленных групп могут применяться как светлые, так и темные лестницы и различное число квартир в этаже.

Прямоугольные или квадратные планы позволяют применять наиболее простые конструктивные схемы с минимальным числом типоразмеров строительных деталей в соответствии с требованиями индустриального строительства.

В односекционных домах с квадратным или близким к квадрату планом чаще всего размещают по четыре квартиры в этаже (рис. 169, 170), при этом каждая квартира имеет хорошее угловое проветривание и инсоляцию. При размещении пяти квартир в этаже одна квартира лишается углового проветривания (рис. 171).

При размещении шести квартир в этаже некоторые из них неизбежно получают недостаточно удовлетворительную ориентацию (рис. 172, 173).

Прямоугольная конфигурация плана позволяет разместить в этаже еще большее число квартир (рис. 174—178). При большом количестве квартир лестница и лифты занимают островное положение (рис. 175, 177) или же применяется одномаршевая лестница с развитой обходной площадкой (рис. 178). Очень компактное решение плана с восемью квартирами в этаже показано на рис. 174, следует, однако, иметь в виду, что лестницы с забежными ступенями действующими у нас нормами не допускаются. Дома с большим числом квартир в этаже имеют ограниченную ориентацию по сторонам света.

Т-образная форма плана, при размещении четырех квартир в этаже, дает возможность иметь в каждой квартире комнату, выходящую на южную сторону, а две квартиры получают даже трехстороннюю ориентацию, что обеспечивает всем квартирам высокие санитарно-гигиенические качества.

На рис. 179—181 показаны планы односекционных домов Т-образной формы. На рис. 181 показан тип дома, который является переходным к следующей группе домов с трехлучевыми планами («трилистник»).

В односекционных домах с трехлучевым планом три крыла образуют, как правило, углы в 120°. Это обеспечивает достаточную зрительную изоляцию квартир, размещенных в смежных крыльях, не ухудшая заметно инсоляции комнат, поскольку тени в углах получаются небольшими.

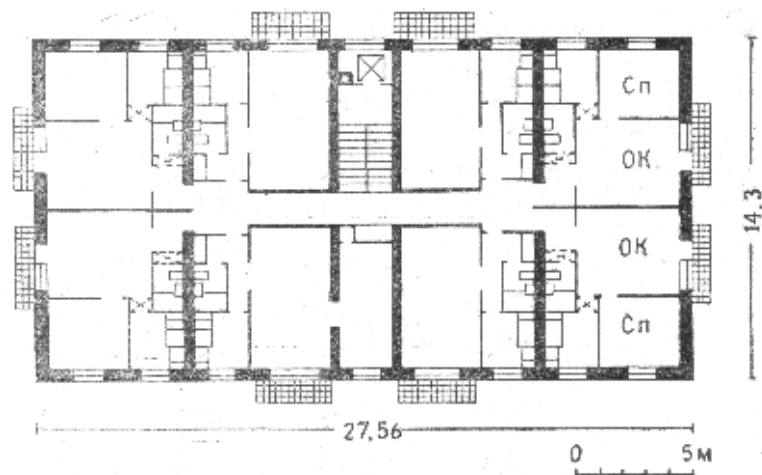


Рис. 176. Односекционный восьмизэтажный дом (СССР)

Общий вид и план

На этаже восемь квартир (три однокомнатные и пять двухкомнатных). Дом имеет ограниченную ориентацию. Жилая площадь однокомнатной квартиры 18,6 м<sup>2</sup>, двухкомнатной 25,05 м<sup>2</sup>

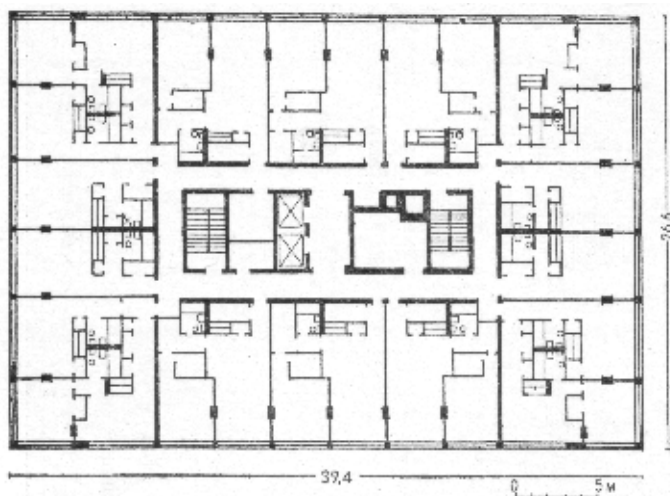
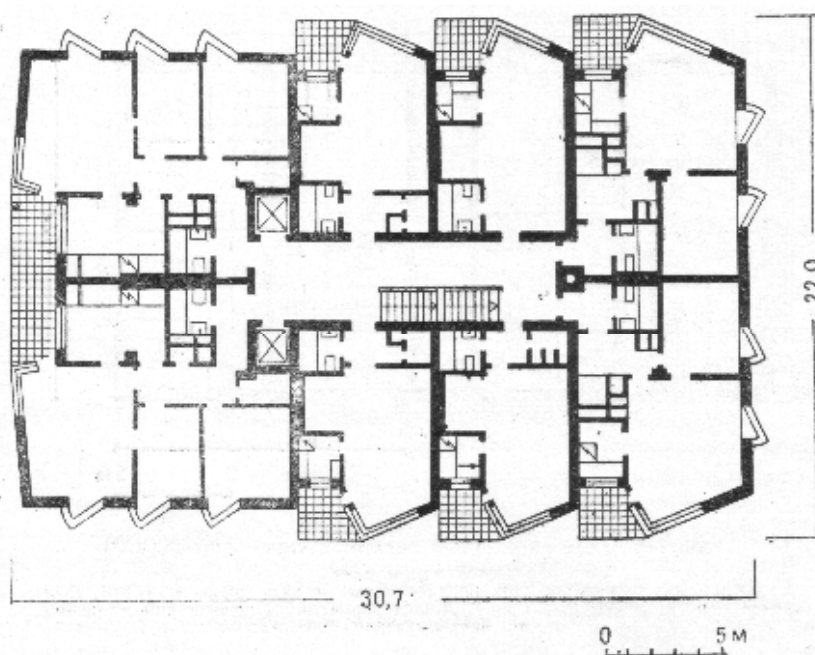


Рис. 178. Односекционный восьмиэтажный дом (Швеция)

Общий вид и план  
 На этаже восемь квартир (четыре однокомнатные, две двухкомнатные, две трехкомнатные). Каждая квартира имеет эркер, обращенный на южную сторону. Жилая площадь этажа 256,8 м<sup>2</sup>, однокомнатной квартиры 24 м<sup>2</sup>, двухкомнатной — 35 м<sup>2</sup>, трехкомнатной — 45,4 м<sup>2</sup>



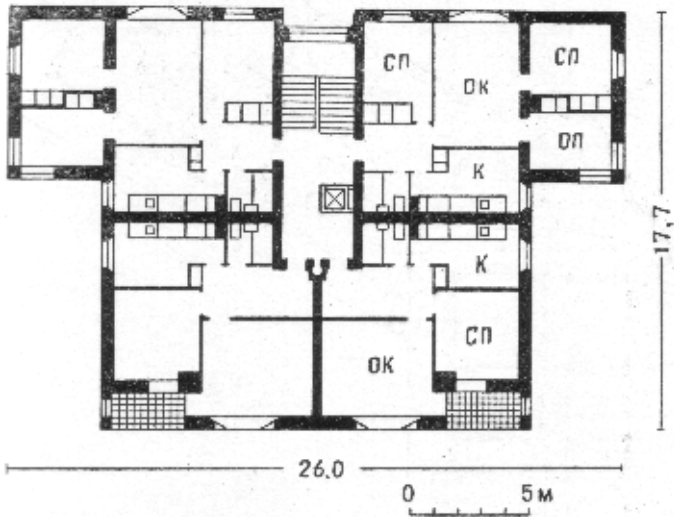


Рис. 179. Т-образный односекционный пятиэтажный дом (Швеция)

На этаже четыре квартиры (две двухкомнатные и две четырехкомнатные). Все квартиры имеют сквозное или угловое проветривание. Жилая площадь двухкомнатной квартиры — 28,3 м<sup>2</sup>, четырехкомнатной — 47 м<sup>2</sup>.

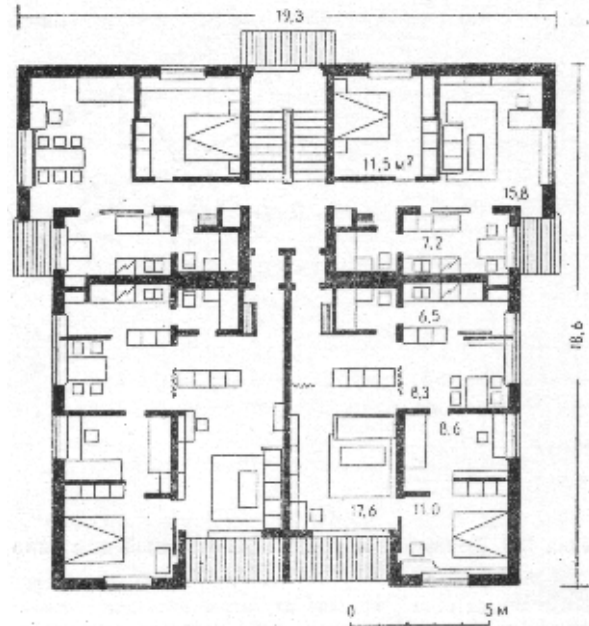


Рис. 180. Т-образный односекционный четырехэтажный дом (Финляндия)

На этаже четыре квартиры (две двухкомнатные и две трехкомнатные). Жилая площадь этажа 148 м<sup>2</sup>, двухкомнатной квартиры — 28,5 м<sup>2</sup>, трехкомнатной — 45,5 м<sup>2</sup>.

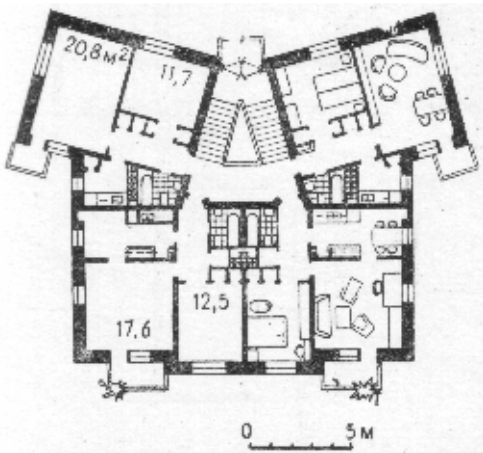


Рис. 181. Т-образный односекционный четырехэтажный дом (Финляндия)

На этаже четыре двухкомнатные квартиры. Во всех квартирах общие комнаты обращены на юг. Жилая площадь квартиры 32,5 и 30,1 м<sup>2</sup>.

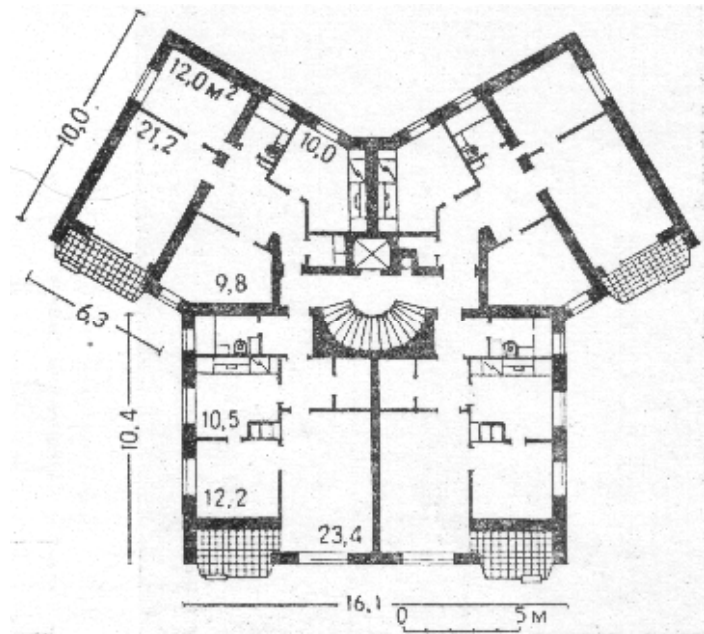


Рис. 182. Трехлучевой план односекционного восьмиэтажного дома (Швеция)

На этаже четыре квартиры. Большая часть комнат ориентирована на южную сторону горизонта. Две квартиры имеют угловое, две — сквозное проветривание. Жилая площадь двухкомнатной квартиры 40,1 м<sup>2</sup>, трехкомнатной — 47 м<sup>2</sup>.

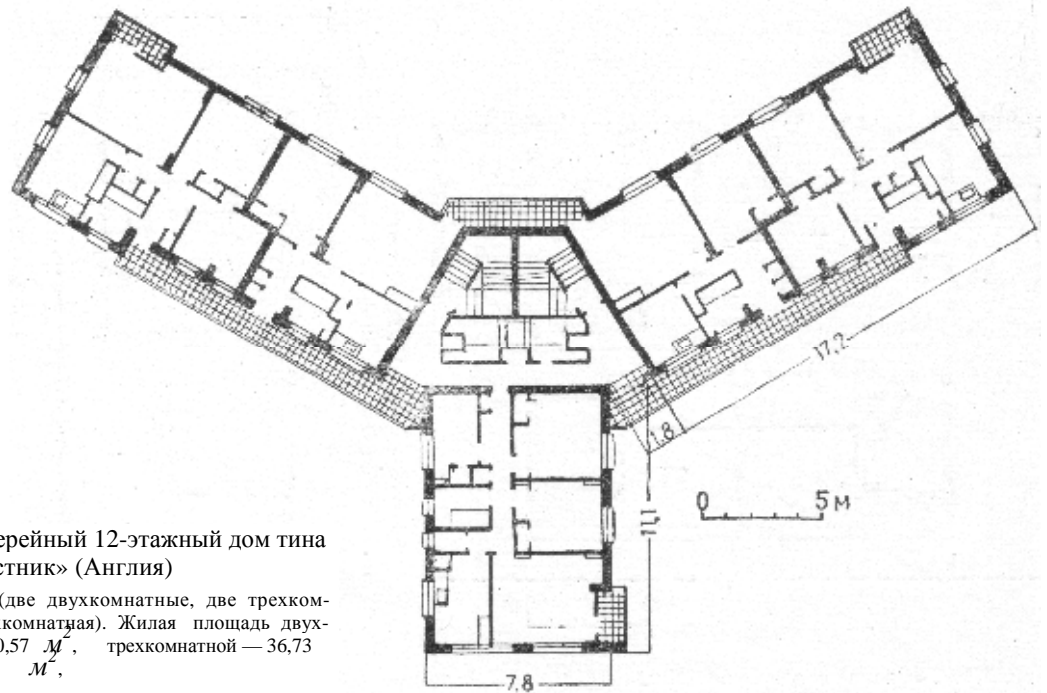


Рис. 183. Точечно-галерейный 12-этажный дом типа «трилистник» (Англия)

На этаже пять квартир (две двухкомнатные, две трехкомнатные и одна четырехкомнатная). Жилая площадь двухкомнатной квартиры  $30,57 \text{ м}^2$ , трехкомнатной —  $36,73 \text{ м}^2$ .

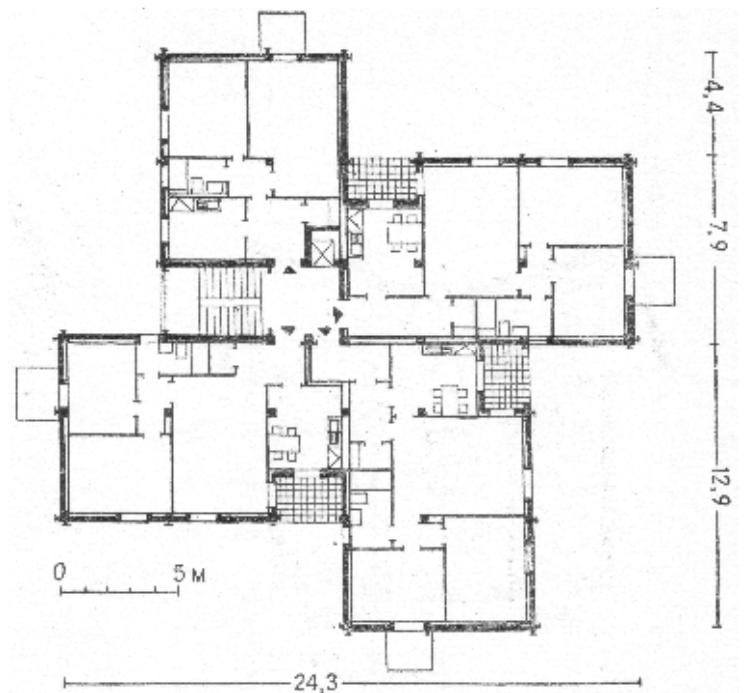
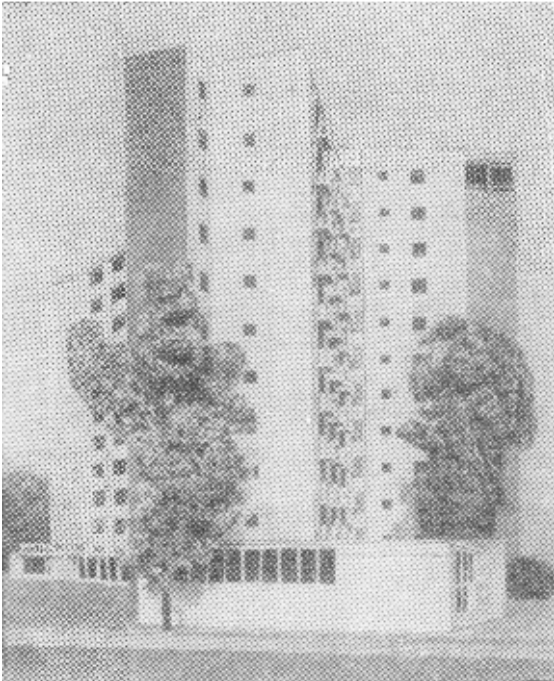


Рис. 185. Односекционный 12-этажный дом крестообразный в плане (Италия)

Общий вид и план типового этажа

На этаже четыре квартиры (одна двухкомнатная и три трехкомнатные). Все квартиры имеют сквозное проветривание; увеличенный периметр наружных стен допустим в южных районах. Жилая площадь двухкомнатной квартиры  $32,8 \text{ м}^2$ , трехкомнатной —  $53 \text{ м}^2$ .



При размещении четырех квартир в этаже все квартиры обеспечены хорошей инсоляцией и проветриванием (рис. 182).

Для размещения большего количества небольших квартир в этаже лучи «трилистника» удлиняют и применяют коридоры или, если климат позволяет, галереи (рис. 183, 184).

Крестообразная форма плана с четырьмя квартирами в этаже обеспечивает очень хорошую инсоляцию и проветривание квартир, однако значительно увеличивает периметр наружных стен (рис. 185).

При увеличении числа квартир входящие прямые углы и плохая зрительная изоляция квартир ухудшают санитарно-бытовые качества дома (рис. 186).

Парноблочная система планировки односекционных домов представляет собой соединение двух самостоятельных корпусов общей лестничной клеткой. Такая схема позволяет создать хорошие условия инсоляции и проветривания всех квартир, а также изолировать их от шума лифтов. В некоторых решениях парноблочных домов лестница включена в общий объем дома (рис. 187, 188), чаще же лестничная клетка (с лифтами) является только связующим элементом (рис. 189, 190).

В целях сокращения площади лестничной клетки в односекционных домах иногда размещают квартиры в разных уровнях (в двух,



Рис. 184. Точечно-галерейный 11-этажный дом типа «трилистник» (ФРГ)

Общий вид и план  
На этаже И квартир (семь однокомнатных, три двухкомнатные и одна трехкомнатная). Жилая площадь однокомнатной квартиры 28,6 м<sup>2</sup>, двухкомнатной 26 м<sup>2</sup>, трехкомнатной 38,4 м<sup>2</sup>

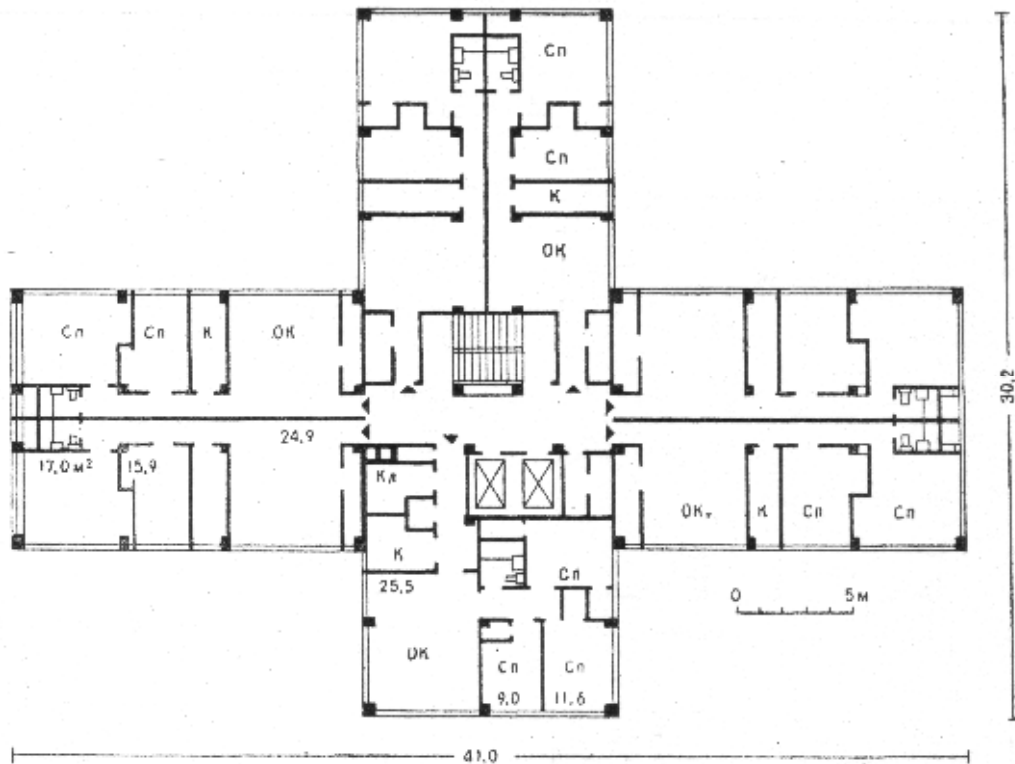
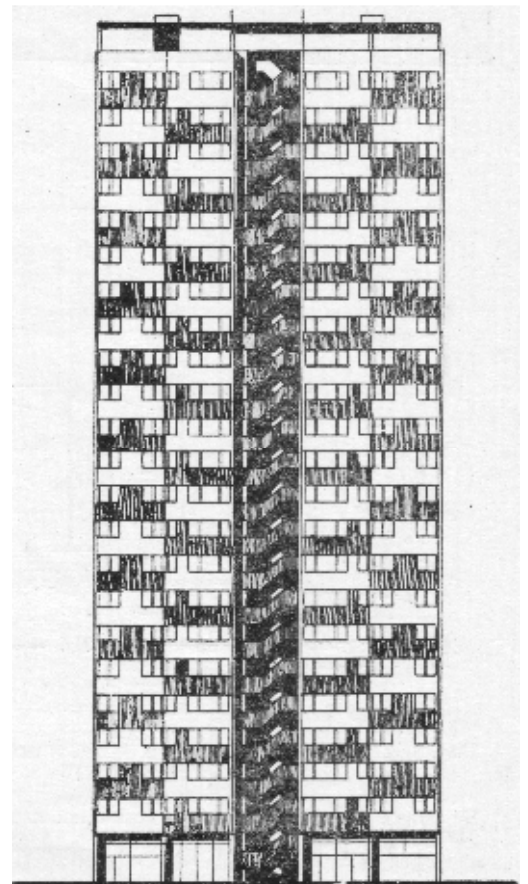
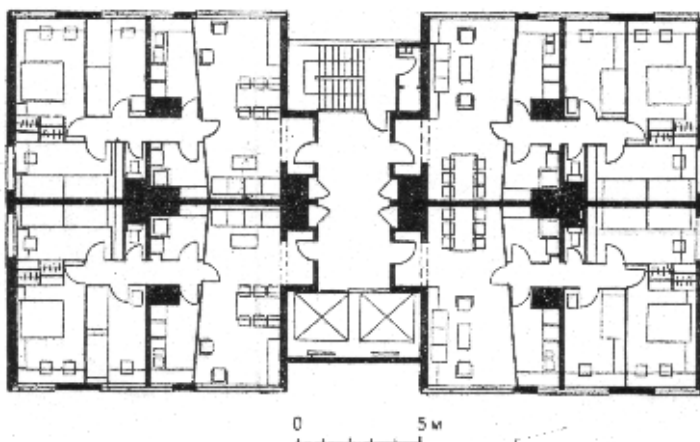


Рис. 186. Односекционный десятиэтажный дом крестообразный в плане (США)

На этаже семь квартир (шесть трехкомнатных и одна четырехкомнатная). Жилая площадь трехкомнатной квартиры 57,8 м<sup>2</sup>, четырехкомнатной — 57,7 м<sup>2</sup>

Рис. 187. Парноблочный односекционный 23-этажный дом (Франция)

На каждом этаже четыре четырехкомнатные квартиры. Жилая площадь квартир 54,1 м<sup>2</sup>





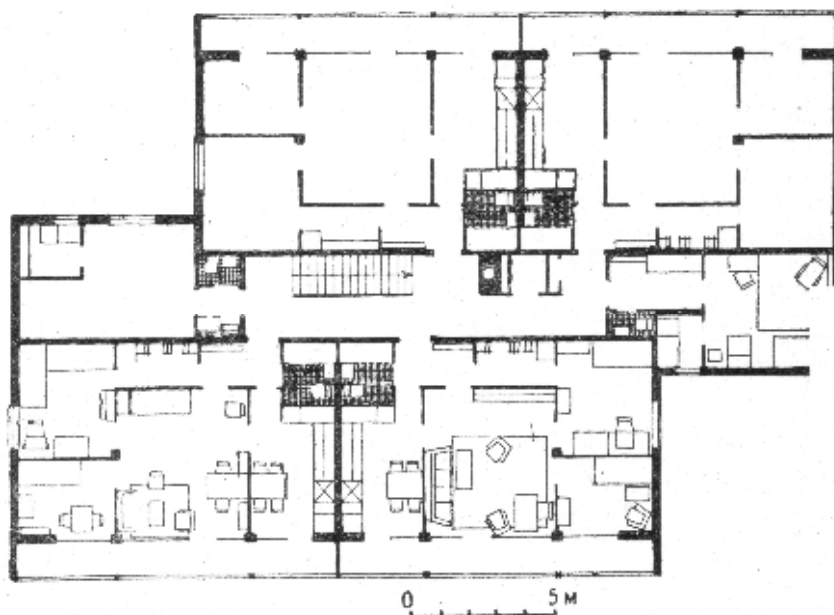


Рис. 188. Парноблочный пятиэтажный односекционный дом (Швеция)  
 На каждом этаже шесть квартир (две однокомнатные и четыре трехкомнатные)  
 Жилая площадь однокомнатной квартиры 16 М, трехкомнатной — 36,3 М

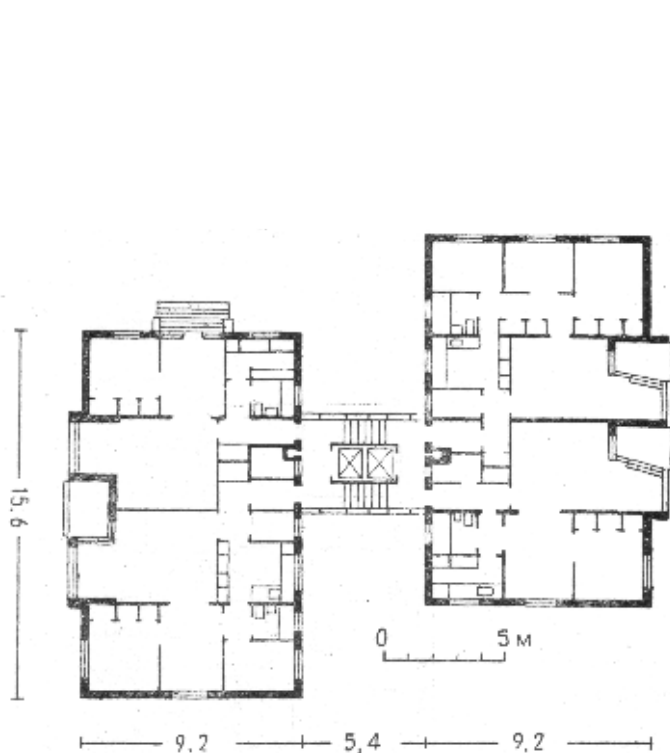


Рис. 189. Парноблочный 11-этажный односекционный дом (Дания)

В каждом этаже четыре квартиры (две трехкомнатные и две четырехкомнатные). Уровни полов обеих частей дома смещены на половину этажа. Жилая площадь четырехкомнатной квартиры 40 м<sup>2</sup>, трехкомнатной — 36,3 М



Рис. 190. Парноблочный 11-этажный односекционный дом (Швеция)

На каждом этаже четыре квартиры (одна двухкомнатная, две трехкомнатные и одна четырехкомнатная). Уровень пола каждой пары квартир смещен на половину этажа. Жилая площадь двухкомнатной квартиры 37,1 м<sup>2</sup>, трехкомнатной — 47,5 М, четырехкомнатной — 66,1 М

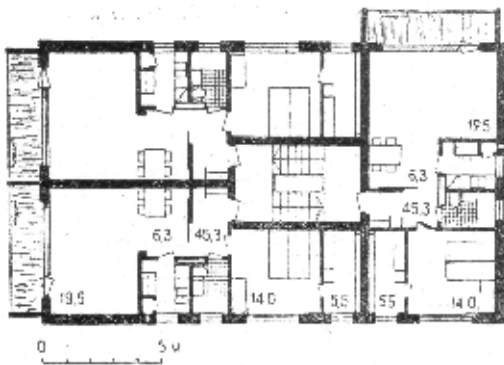
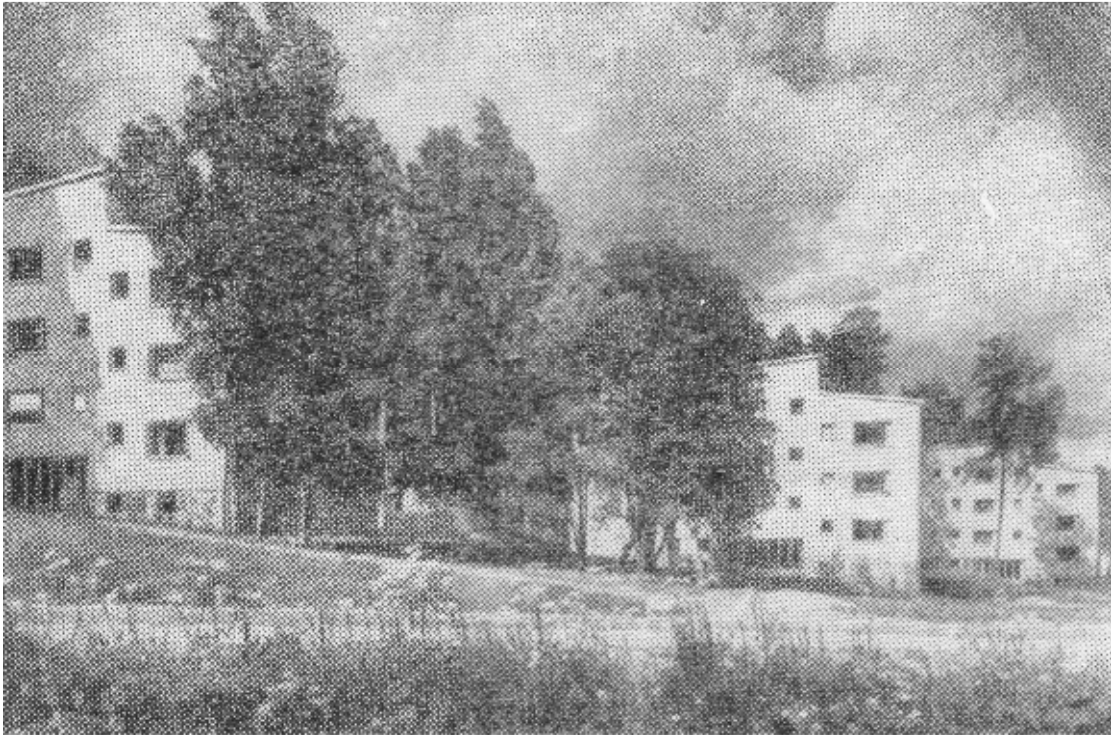


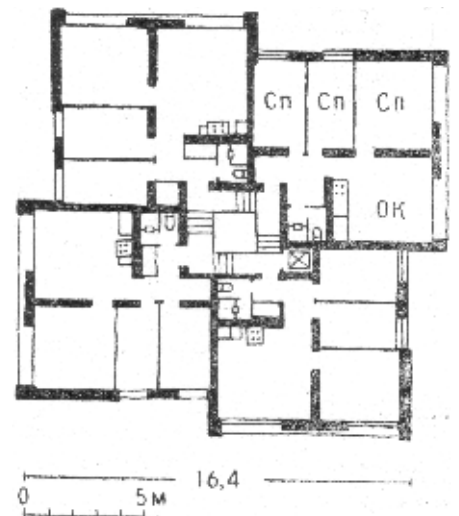
Рис. 191. Односекционный трехэтажный дом (Финляндия)  
Общий вид и план

На этаже три двухкомнатные квартиры. Уровень квартир одной части дома на половину высоты этажа ниже другой; дом хорошо приспособлен к рельефу местности. Лестница освещается через окно в месте перепада уровней крыши. Жилая площадь квартиры 43,16 м<sup>2</sup>.

семиэтажный дом (Швейцария)

На этаже четыре четырехкомнатные квартиры, расположенные в четырех уровнях, что позволило сделать лестничную клетку весьма компактной. Кухонное оборудование расположено в общих комнатах квартир. Жилая площадь квартиры 40,25 м<sup>2</sup>.

Рис. 192. Односекционный



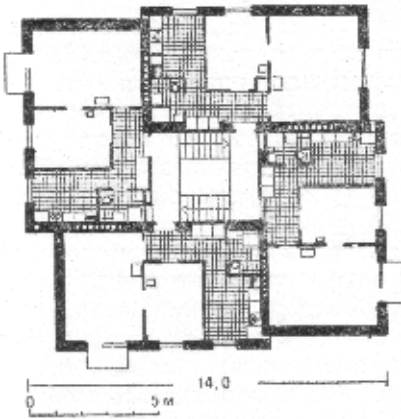


Рис. 193. Односекционный четырехэтажный дом (Венгрия)

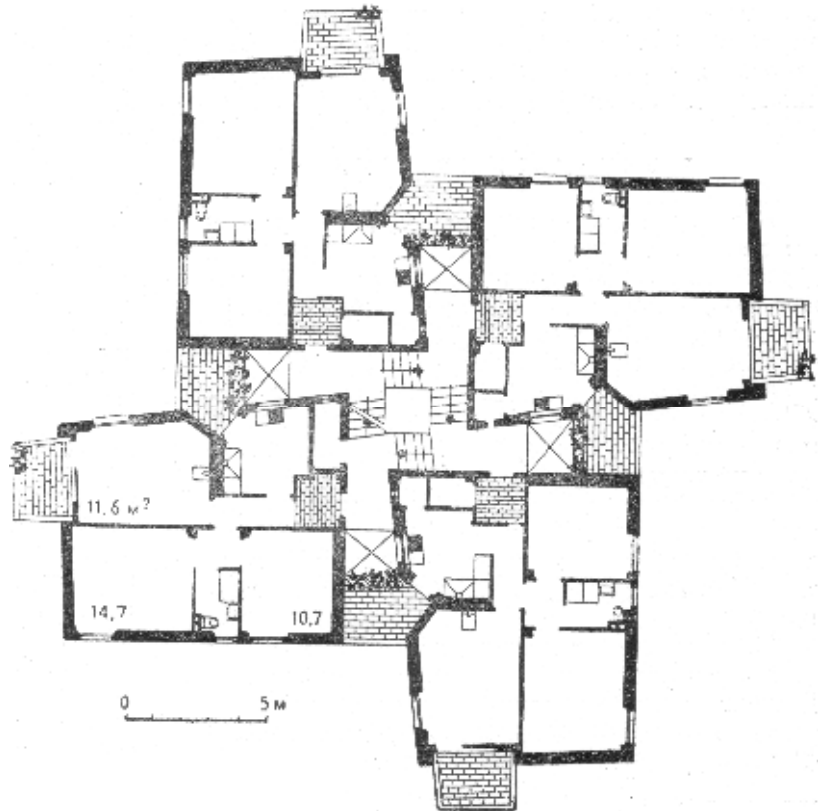
Фасад и план

На этаже четыре двухкомнатные квартиры, расположенные в двух уровнях. Жилая площадь квартиры 26,5 м<sup>2</sup>

Рис. 194 Односекционный десятиэтажный дом (Италия)

Общий вид и план

На этаже четыре трехкомнатные квартиры. Все квартиры расположены на разных уровнях. Большой периметр наружных стен может быть оправдан при строительстве в южных районах. Жилая площадь квартиры 37 м<sup>2</sup>



трех, иногда даже в четырех) со входами с разных лестничных площадок (рис. 189—194).

Применение домов с квартирами, расположенными в разных уровнях, целесообразно в условиях сложного рельефа. При размещении же их на ровном месте получается цокольный этаж, который используется под вспомогательные и хозяйственные помещения.

Несмотря на некоторое сокращение площади лестничной клетки, дома с квартирами на разных уровнях применяются редко в связи с усложнением конструктивных решений, особенно при сборных индустриальных конструкциях.

Иногда для улучшения условий инсоляции квартир в односекционных домах применяют эркеры, обращенные на южную сторону горизонта (рис. 178).

В многоэтажных односекционных домах (свыше девяти этажей), где по нашим нормам требуются две лестницы и не менее двух лифтов, количество квартир в этаже увеличивают до восьми—двенадцати, чтобы достичь экономически оправданного решения.

Односекционные дома имеют безусловные санитарно-бытовые достоинства и способствуют улучшению градостроительных качеств застройки. Некоторое увеличение периметра наружных стен по сравнению с многосекционными домами постепенно теряет свое значение в связи с увеличивающимся применением дешевых и эффективных теплоизолирующих материалов.

## 5. КОРИДОРНЫЕ ДОМА

В коридорных домах квартиры расположены вдоль коридора, соединяющего их с одной, двумя или более лестницами. Расстояния между лестницами должны отвечать требованиям пожарной безопасности.

Допускаемые наибольшие расстояния от дверей жилых комнат до выхода наружу или в лестничную клетку, а также количество лестниц и суммарная ширина маршей определяются по нормам<sup>1</sup>.

Коридорные дома предназначаются в основном для размещения небольших квартир для малосемейных и одиночек, а также и квартир больших размеров в многоэтажных зданиях.

Расположение квартир по коридору имеет свои специфические достоинства и недостатки. Достоинствами коридорных домов являются:

а) обслуживание одной лестницей большого числа квартир и, следовательно, значительное

сокращение количества лестниц, лифтов и мусоропроводов в доме снижает строительную стоимость и уменьшает эксплуатационные расходы по дому. Коридорная система планировки жилых домов особенно экономична при повышенной этажности (свыше девяти этажей), когда по нормам требуется, чтобы каждая квартира имела выходы на две лестницы и обслуживалась бы двумя лифтами. В домах до пяти этажей она целесообразна только при размещении небольших квартир, рассчитанных на расселение одного или двух человек;

б) увеличение ширины здания благодаря расположению квартир по обе стороны коридора, что позволяет сократить периметр наружных стен и удешевить стоимость дома и благоустройства;

в) конструктивная схема в большинстве домов коридорного типа с повторяющимися однотипными квартирами проста и отвечает требованиям индустриального строительства;

г) расположение квартир по коридору облегчает организацию централизованного обслуживания квартир (уборка, доставка продуктов и т. п.<sup>1</sup>).

К недостаткам коридорных домов относится меньшая изолированность квартир, чем в секционных домах. Коридор является источником шума, поэтому особое внимание должно быть обращено на звукоизоляцию жилых комнат (размещение подсобных помещений квартиры между жилыми комнатами и коридором, устройство эластичных полов в коридорах и т. п.).

Кроме того, при центральном расположении коридора квартиры имеют одностороннюю ориентацию, что обуславливает их недостаточную градостроительную маневренность и отсутствие сквозного проветривания.

Ширина коридоров принимается в соответствии с нашими нормами не менее 1,4 м при длине его до 40 м и 1,6 ж при большей его длине.

Коридоры могут быть освещены с одного или обоих торцов, а при значительной их длине дополнительно через световые разрывы или лестницы. По действующим нормам длина коридоров, освещенных только с торцов, не должна превышать при освещении с одного торца 20 м, а при освещении с двух торцов — 40 м.

При большей длине коридора должны устраиваться световые разрывы, расстояния между которыми должны быть не более 20 м, а между световым разрывом и окном в торце коридора не более 30 м. Ширина светового разрыва

<sup>1</sup> Нормы пожарной безопасности см. СНиП, глава П-В.10, § 2.

<sup>1</sup> Дома коридорного типа с обслуживанием называются домами гостиничного типа (см. пятую главу).

должна быть не менее половины его глубины (без учета ширины коридора). Поэтажные коридоры длиной не более 10 м допускается устраивать без естественного освещения.

Основные схемы планировки коридорных домов делятся на прямоугольные (рис. 195, а), прямоугольные с одним или более сдвигами частей дома для освещения и проветривания коридоров (рис. 195, б) и трехлучевые (рис. 195, в) жилые дома могут быть и более сложной конфигурации.

В конкретных условиях застройки, например при сложном рельефе участка, возможны и другие планировочные схемы домов коридорного типа. П-образные и угловые коридорные дома в настоящее время применяются редко в связи с затенением жилых помещений во входящих углах здания.

В коридорных домах, как правило, применяют наиболее экономичное размещение квартир по обе стороны коридора. В ряде случаев применяются коридоры и с односторонней застройкой, особенно, когда один коридор обслуживает два или три этажа. При этом для связи с коридором в квартирах предусматривают внутриквартирные лестницы; такие решения имеют ряд преимуществ как в экономическом отношении (уменьшение площади коридора, приходящегося на каждую квартиру), так и в санитарно-бытовом (обеспечение сквозного проветривания в связи с возможностью двухсторонней ориентации квартир).

Особенно целесообразны такие решения при размещении в одном доме различных по площади квартир. На рис. 196 показаны схематические разрезы коридорных домов с одним коридором на один, два или три этажа. При последних решениях часто применяют квартиры, помещения которых расположены в двух уровнях. Используют также прием смещения уровня полов помещений, расположенных с разных сторон коридора, на пол-этажа. Это позволяет сократить размеры внутриквартирных лестниц, создает более удобную связь между отдельными помещениями квартиры, обеспечивая в то же время сквозное проветривание значительной части квартир.

*Квартиры в коридорных домах.* Однокомнатные квартиры в коридорных домах могут иметь разные типы кухонь (в зависимости от системы бытового обслуживания, рис. 197,а): кухня-столовая, небольшая светлая кухня, кухня, освещенная вторым светом или темная, кухня-ниша.

Темные кухни и кухни-ниши могут применяться только в случае установки электроплит и хорошей организации бытового обслуживания

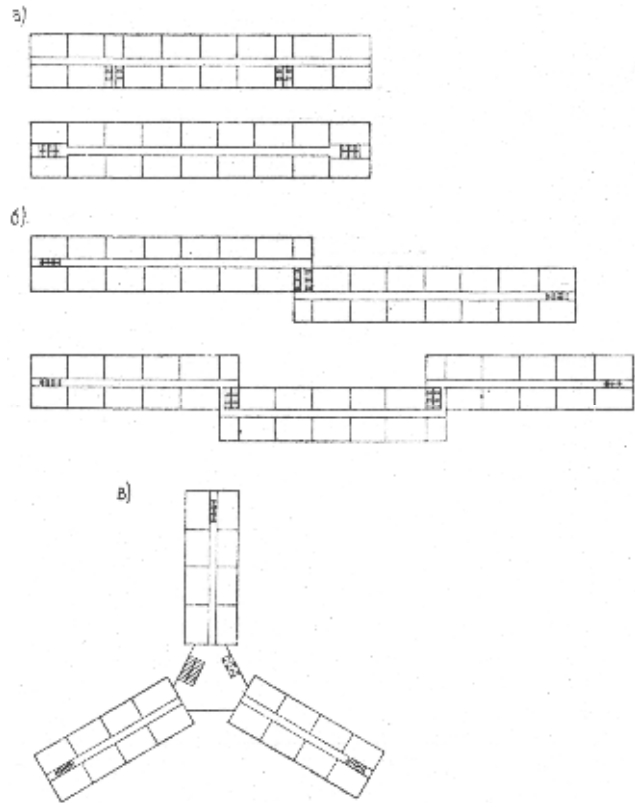


Рис. 195. Схема коридорных домов

а — прямоугольные дома; б — дома со сдвигами для лучшего освещения и проветривания коридоров; в — трехлучевые дома

живущих. Благодаря экономии, которая получается при применении темных кухонь и кухонь-ниш, могут быть устроены при доме группы помещений общественного обслуживания. Планы однокомнатных квартир с минимальными подсобными помещениями показаны на рис. 198.

Более дорогими являются комфортабельные однокомнатные квартиры со светлыми кухнями и с кухнями-столовыми, планировочные решения которых могут быть весьма разнообразными; в некоторых случаях в однокомнатных квартирах выделяются спальные альковы (рис. 199).

Двухкомнатные квартиры так же, как и однокомнатные, могут быть с темными и со светлыми кухнями. Однако, учитывая, что двухкомнатные квартиры рассчитаны на семьи, которые могут вести более развернутое домашнее хозяйство, преимущественно применяют квартиры со светлыми кухнями или кухнями-столовыми.

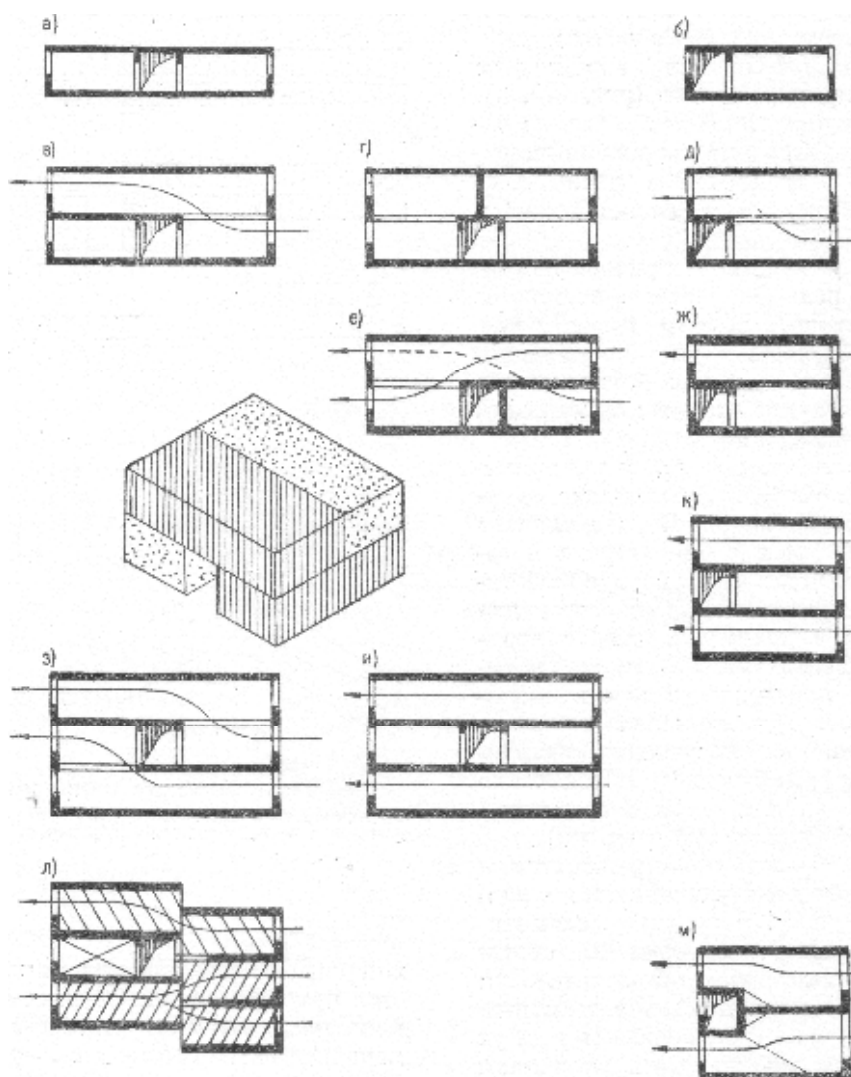


Рис. 196. Схематические разрезы коридорных домов разных систем

а — центральный коридор в каждом этаже; б — освещенный естественным светом коридор с односторонней застройкой; в — центральный коридор обслуживает два этажа; двухъярусные квартиры со сквозным проветриванием расположены с одной стороны коридора, по другую сторону которого расположены небольшие одноярусные квартиры; г — центральный коридор обслуживает два этажа, все квартиры двухъярусные без сквозного проветривания; д — светлый боковой коридор обслуживает два этажа; двухъярусные квартиры со сквозным проветриванием; е — центральный коридор обслуживает два этажа, двухъярусные (так называемые «перекрестные») квартиры со сквозным проветриванием; ж — светлый боковой коридор обслуживает два этажа, все квартиры одноярусные, верхние квартиры связаны с уровнем коридора внутриквартирными лестницами; з — центральный коридор обслуживает три этажа, все квартиры двухъярусные со сквозным проветриванием; и — центральный коридор обслуживает три этажа, все квартиры одноярусные; две квартиры, расположенные на уровне коридора, без сквозного проветривания; к — боковой коридор обслуживает три этажа, все квартиры одноярусные; квартира, расположенная на уровне коридора, без сквозного проветривания; л — центральный коридор обслуживает два этажа, квартиры имеют перепад уровней полов на половину высоты этажа, все квартиры, за исключением малых квартир, расположенных на уровне коридора, могут иметь сквозное проветривание; м — боковой коридор на два этажа, обе квартиры имеют сквозное проветривание за счет разности высот общих комнат и высот спален и коридора

Рис. 197. Схема планировок квартир в коридорных домах

*a* — однокомнатные квартиры: 1 — кухня-столовая; 2 — небольшая светлая кухня; 3 — небольшая кухня, освещенная вторым светом через обеденный альков; 4 — темная кухня; 5 — кухня-ниша в общей комнате; *б* — двухкомнатные квартиры: 6 — кухня-столовая и смежный санузел расположены вдоль одной из межквартирных стен; 7 — кухня-столовая и санузел на противоположных сторонах квартиры; 8 — небольшая светлая кухня и санузел в середине квартиры; 9 — темная кухня и санузел вдоль стены, отделяющей квартиру от коридора; 10 — кухня-ниша в общей комнате



Двухкомнатные квартиры с темными кухнями или с кухнями-нишами находят применение в домах гостиничного типа с системой бытового обслуживания жильцов. На рис. 197, *б* показаны основные планировочные типы двухкомнатных квартир с большими кухнями-столовыми, обычными светлыми кухнями, с темными кухнями и кухнями-нишами. Наиболее распространенным является расположение кухни и санузла вдоль межквартирных стен. Это позволяет создать наиболее компактную и экономичную систему санитарно-технических проводок. Раздельное расположение кухни рядом с общей комнатой, а санузла рядом со спальней обеспечивает более высокие бытовые качества квартиры.

На рис. 200 показаны различные примеры планировки двухкомнатных квартир в коридорных домах.

Трех и четырехкомнатные квартиры в домах коридорного типа с коридором в каждом этаже применяются редко, так как

экономичнее и удобнее в бытовом отношении размещать их в секционных домах. Однако размещение таких квартир в двух уровнях с устройством одного коридора на два или три этажа, особенно в многоэтажных домах с лифтами, делает их достаточно экономичными и удобными в бытовом отношении. Эти решения особенно распространены в ряде зарубежных стран (Англии, Франции, Западной Германии).

Квартиры, расположенные в двух уровнях (коттеджного типа), по своей организации аналогичны квартирам в двухэтажных блокированных домах. На первом уровне — в уровне коридора — обычно размещают переднюю, общую комнату и кухню; на втором уровне, который может располагаться как выше, так и ниже уровня коридора, — спальни и санитарный узел.

На рис. 201 показаны квартиры, расположенные в двух уровнях в доме с одним центральным коридором. По обе стороны коридора расположены входы в квартиры. Общие

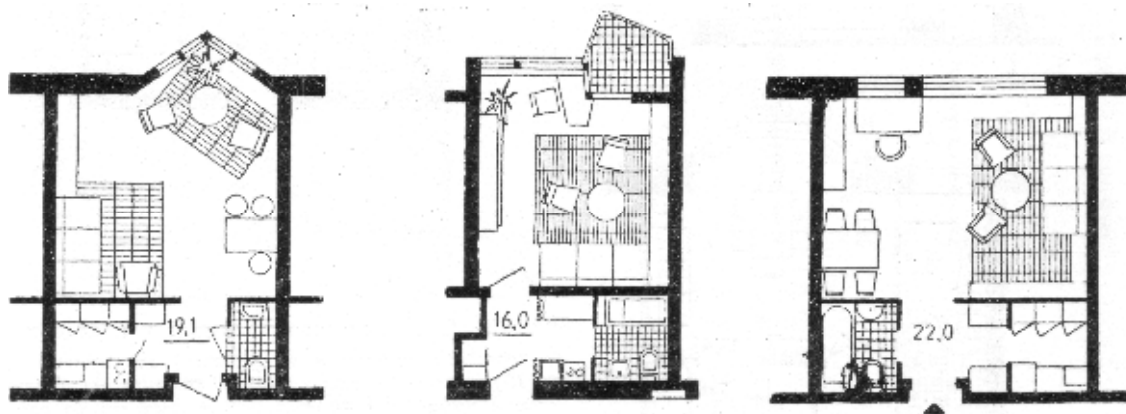


Рис. 198. Однокомнатные квартиры в коридорных домах (Швеция)  
Все подсобные помещения размещены вдоль коридора

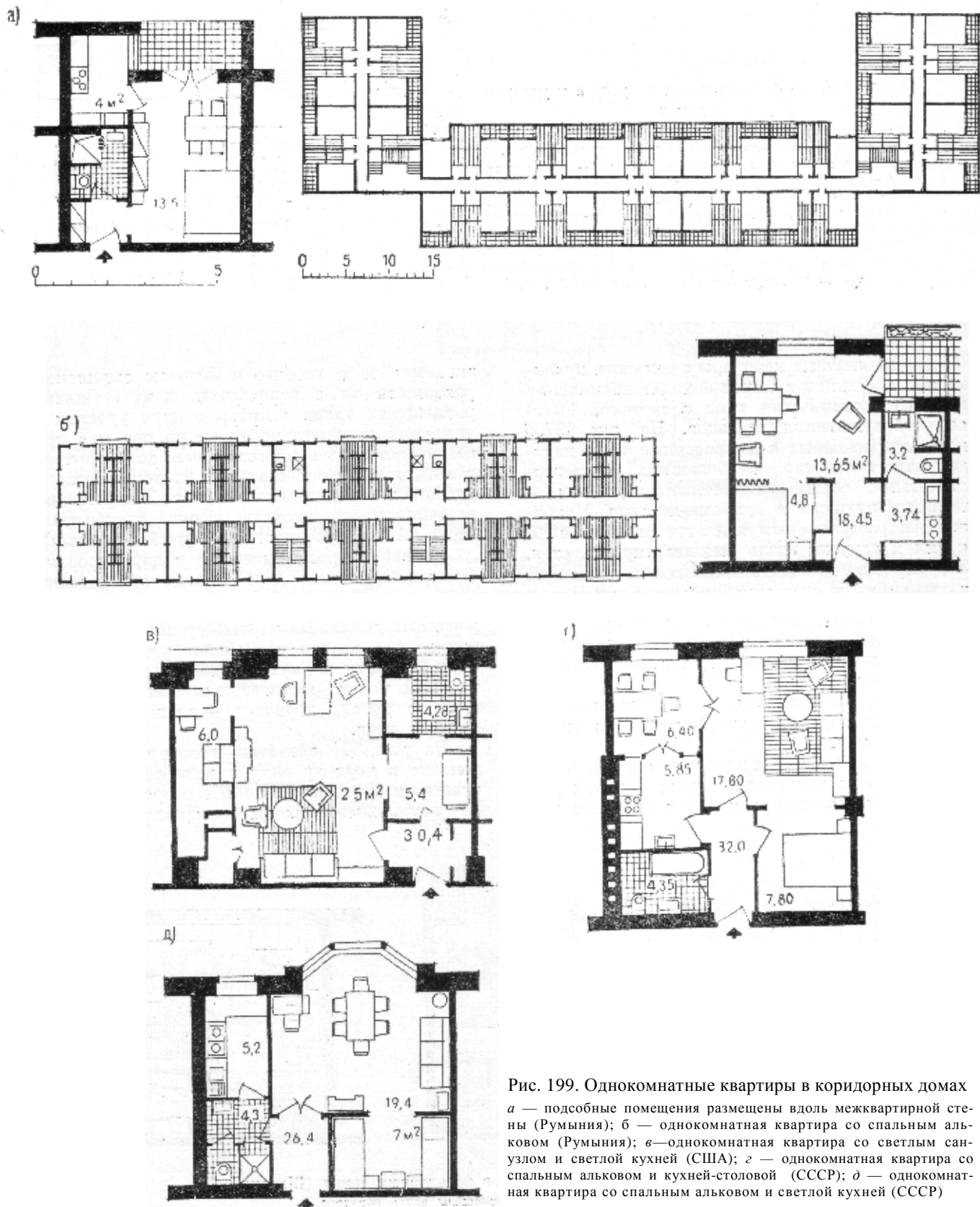


Рис. 199. Однокомнатные квартиры в коридорных домах  
 а — подсобные помещения размещены вдоль межквартирной стены (Румыния); б — однокомнатная квартира со спальным альковом (Румыния); в — однокомнатная квартира со светлым санузлом и светлой кухней (США); г — однокомнатная квартира со спальным альковом и кухней-столовой (СССР); д — однокомнатная квартира со спальным альковом и светлой кухней (СССР)



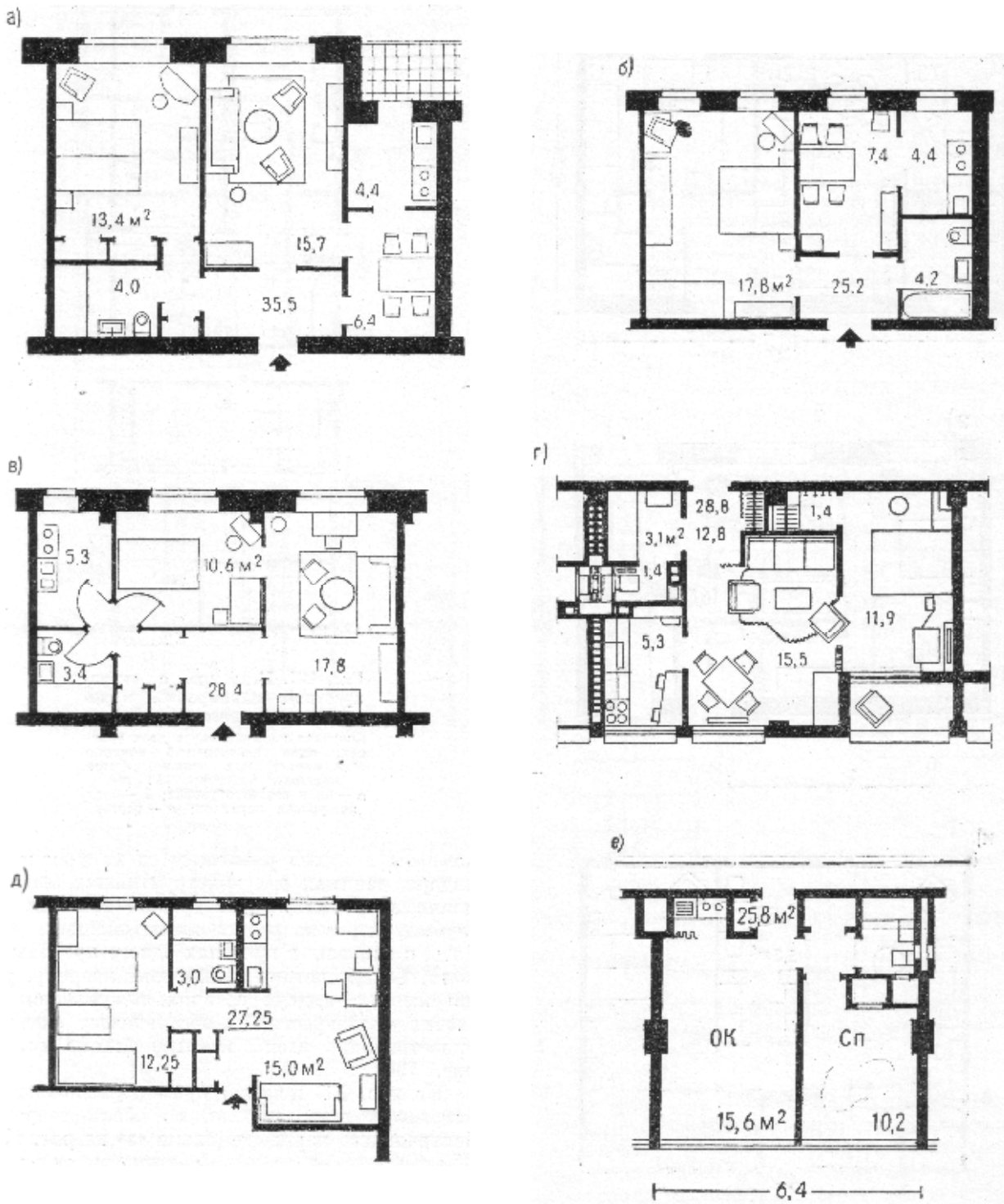


Рис. 200. Двухкомнатные квартиры в коридорных домах

*a* — раздельное размещение санузла и кухни (СССР); *б* — санузел и кухня-столовая размещены смежно вдоль одной из межквартирных стен (СССР); *в* — то же, спальня изолирована (СССР); *г* — то же, проходная общая комната (Франция); *д* — светлый санузел и кухня размещены в средней части квартиры (США); *е* — минимальные подсобные помещения, кухня-ниша в общей комнате (США);

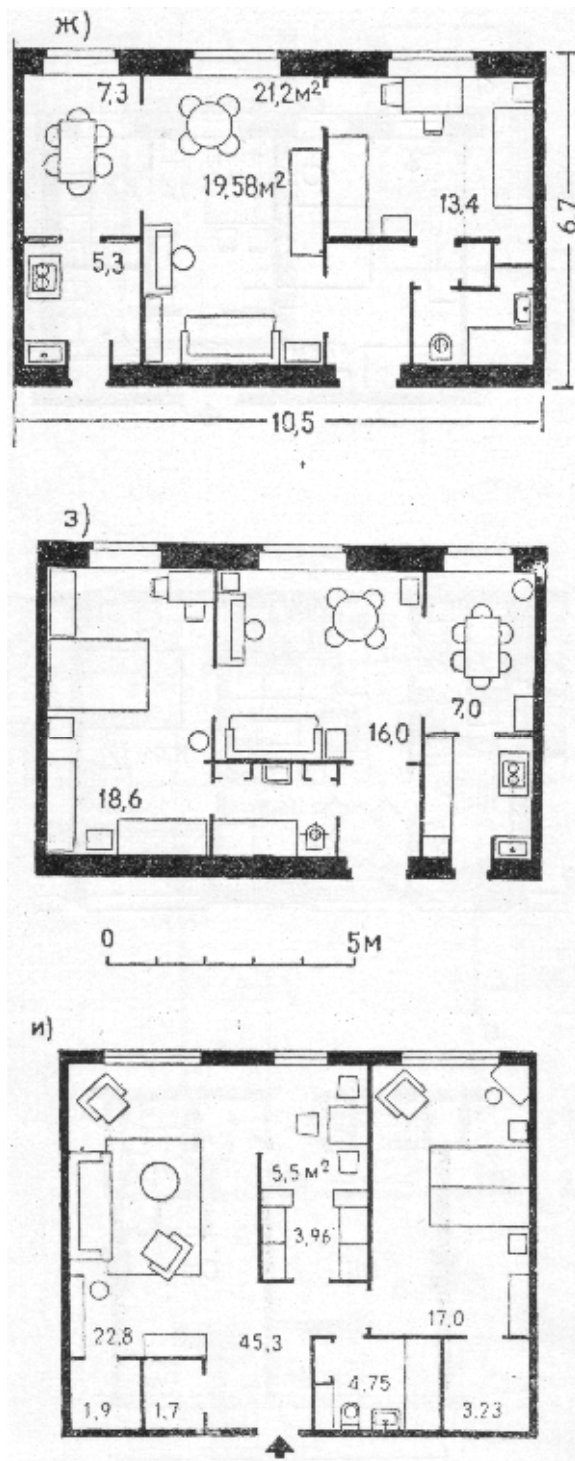


Рис. 200. Двухкомнатные квартиры в коридорных домах

ж — кухня освещается вторым светом через столовую, дополнительный выход в коридор из кухни (СССР); з — то же, проходной санузел (СССР); и — кухня-столовая в средней части квартиры (США)

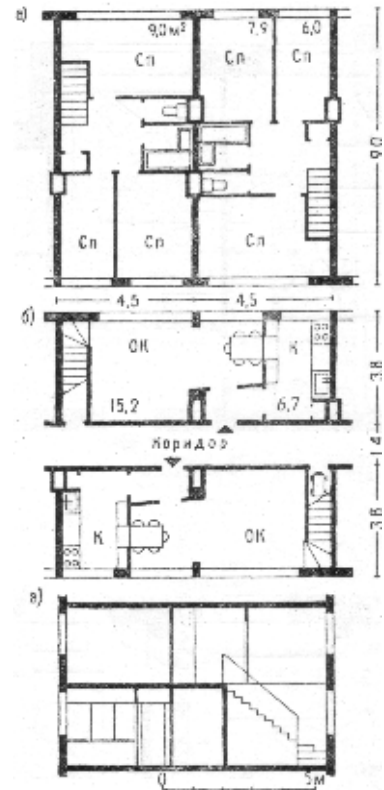


Рис. 201. Квартира с «перекрестной» планировкой в коридорном доме (Англия)

Квартира расположена в двух уровнях, один центральный коридор обслуживает два этажа. Жилая площадь квартиры 38,1 м<sup>2</sup>  
а — план верхнего уровня; б — план на уровне коридора; в — разрез

комнаты и кухни размещаются на уровне коридора, занимая два конструктивных шага по длине дома; на втором уровне, занимая всю глубину корпуса, расположены спальные комнаты и санузлы в пределах одного продольного шага. Такая система планировки квартир, расположенных в двух уровнях, получившая название «перекрестной», обеспечивает сквозное проветривание всех квартир (схема «е» на рис. 196).

На рис. 202 показан пример расположения квартир в двух уровнях по обеим сторонам центрального коридора (схема «з» на рис. 196). В этом случае квартиры лишены сквозного проветривания и дом имеет ограниченную ориентацию. Однако расположение спален над помещениями той же квартиры позволяет применить облегченные конструкции внутриквартирных перекрытий, ввиду пониженных требований к их звукопроводности, что снижает стоимость квартиры.

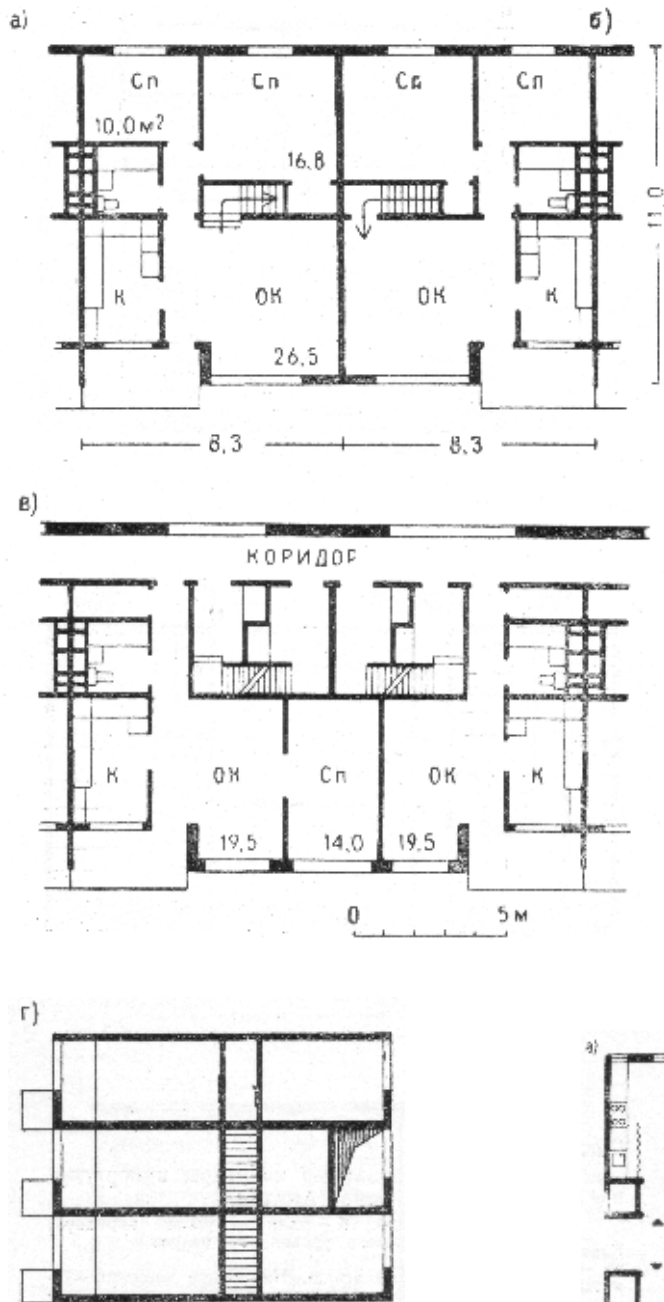


Рис. 206. Одноэтажные квартиры в 15-этажном коридорном доме (Франция)

*a* — план на уровне коридора; *б* — план на верхнем и нижнем уровнях; *в* — разрез  
 Один центральный коридор, обслуживающий три этажа. На уровне коридора размещаются двухкомнатные квартиры, в верхнем и нижнем уровнях — трехкомнатные. Квартиры верхнего и нижнего уровней имеют сквозное проветривание. Жилая площадь двухкомнатной квартиры 27,2 м<sup>2</sup>, трехкомнатной — 35,9 м<sup>2</sup>

Рис. 205. Одноэтажные квартиры в коридорном 12-этажном доме (Норвегия)

*a* — план на нижнем уровне; *б* — план на верхнем уровне; *в* — план, на уровне коридора; *г* — разрез  
 Светлый коридор обслуживает три этажа. Кухни и санузлы всех квартир расположены друг над другом. Жилая площадь однокомнатной квартиры 19,5 м<sup>2</sup>; двухкомнатной — 33,5 м<sup>2</sup>; трехкомнатной — 53,3 м<sup>2</sup>

На рис. 206 показано подобное решение, но с центральным коридором. Каждая квартира расположена в одном уровне. В квартиры верхнего и нижнего уровней попадают непосредственно из коридора по внутриквартирным лестницам. На уровне коридора размещены небольшие двухкомнатные квартиры с кухней-нишей в общей комнате. В верхнем и нижнем уровнях размещены трехкомнатные квартиры.

На рис. 207 дан пример решения дома с квартирами, в которых уровни помещений смещены на 1/2 высоты этажа, а коридоры расположены через этаж. Из коридора поднимаются на половину высоты этажа в двух- или трехкомнатные квартиры (*A* и *Г*). Эти квартиры, занимающие всю ширину корпуса, имеют сквозное проветривание и перепад уровней помещений на 1/2 этажа. Спускаясь на половину этажа из коридора, попадают в одно- или трехкомнатные квартиры (*B* и *Д*), занимающие половину ширины корпуса. В уровне коридора размещены небольшие однокомнатные квартиры (*Б*),



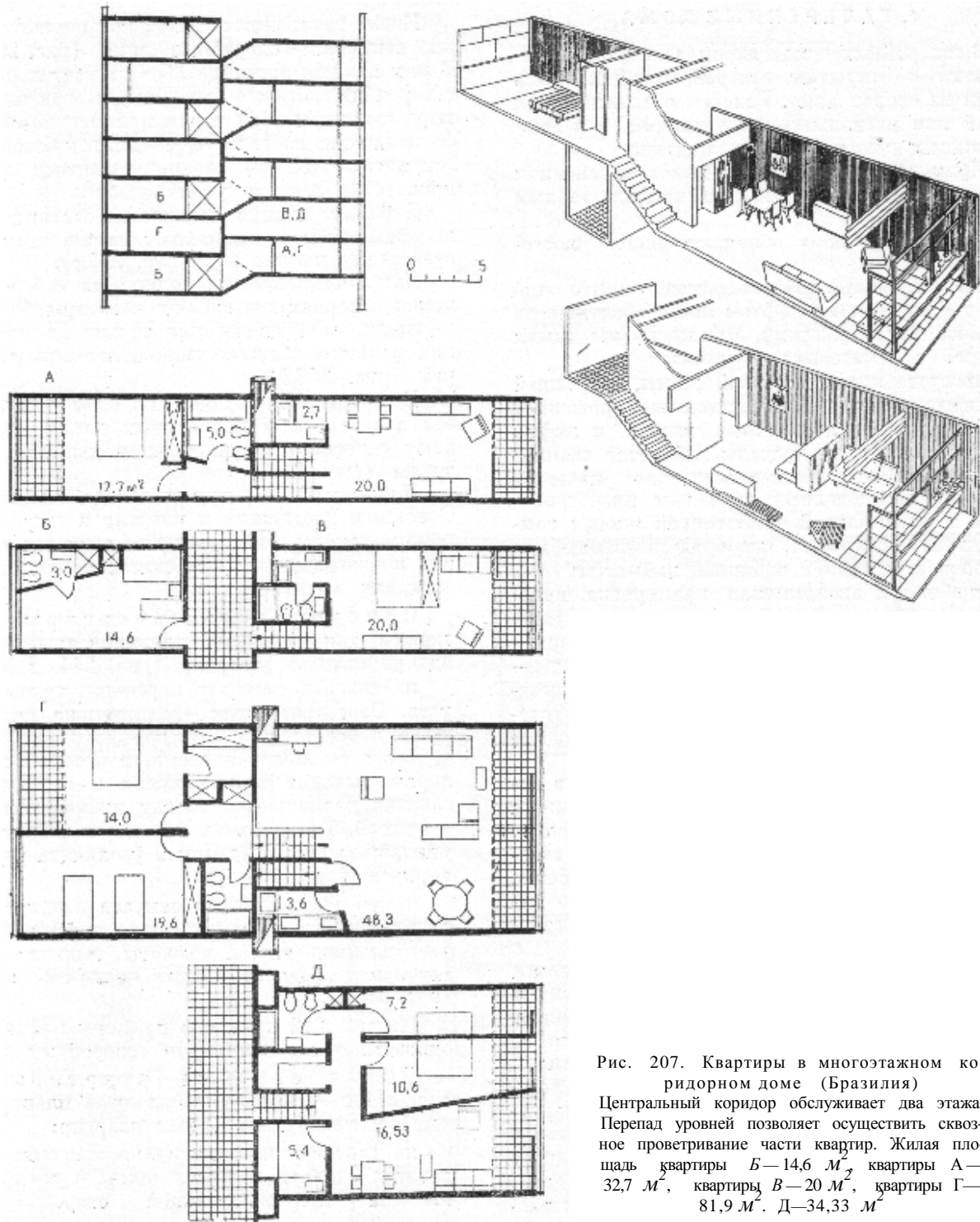


Рис. 207. Квартиры в многоэтажном коридорном доме (Бразилия)  
 Центральный коридор обслуживает два этажа. Перепад уровней позволяет осуществить сквозное проветривание части квартир. Жилая площадь квартиры Б—14,6 м<sup>2</sup>, квартиры А—32,7 м<sup>2</sup>, квартиры В—20 м<sup>2</sup>, квартиры Г—81,9 м<sup>2</sup>. Д—34,33 м<sup>2</sup>

## 6. ГАЛЕРЕЙНЫЕ ДОМА

В галерейных домах входы в квартиры устраивают с открытых галерей, идущих вдоль одной из сторон дома. Галереи обслуживаются одной или несколькими лестницами, а в многоэтажных домах также и лифтами.

Применение галерейных домов в основном ограничивается районами с мягким или теплым климатом.

Галерейные дома обладают рядом достоинств:

экономичность, обусловленная тем, что одна или две лестницы с лифтом могут обслуживать большое число квартир, стоимость же самих галерей сравнительно невелика; простота конструктивной схемы, состоящей из многократно повторяющихся планировочных единиц; причем лестничные клетки и лифты можно вынести за пределы габаритов здания; высокие санитарно-технические качества квартир, обеспеченных сквозным проветриванием и оптимальной ориентацией жилых комнат по странам света, что особенно важно для районов с жарким и влажным климатом;

удобная и экономичная планировка квартир, позволяющая размещать со стороны галереи в основном только подсобные помещения — переднюю, санузел, кухню, а жилые комнаты — с противоположной стороны. Во многих случаях имеется возможность осветить санузел естественным светом и обеспечить его хорошее проветривание.

При строительстве галерейных домов в более холодных районах (с обильными снежными осадками) в некоторых случаях применялись остекленные галереи. Однако остекление галерей снижало в значительной мере, особенно зимой, основные санитарно-гигиенические качества домов этого типа и удорожало строительство.

Планировочные схемы галерейных домов различаются главным образом расположением лестниц. Их можно разделить на две основные группы: дома с лестницами, вынесенными из габаритов дома, и с лестницами, встроенными в габариты дома (рис. 208). Размещение лестниц вне габаритов дома позволяет стандартизовать и повторять конструктивные элементы, что наиболее соответствует индустриальному строительству, а также сокращает длину дома. Часто лестницы располагают на некотором расстоянии от дома, чтобы не затемнять помещения квартиры (рис. 209).

Расстояния от входов в квартиры до лестницы, а также расстояния между лестницами регламентируются нормами пожарной безопасности.

Кроме галерейных домов, применяются также секционно-галерейные дома (рис. 208, в). В них каждая лестница обслуживает короткие галереи, на которые выходят две, три или четыре квартиры. При таком приеме уменьшается движение по галерее, создаются более благоприятные условия изоляции квартир, однако количество лестниц увеличивается.

Для уменьшения количества лестниц в галерейных домах применяют также трехлучевую схему планировки (рис. 208, г).

Для повышения экономичности галерейных домов в торцах размещают квартиры большей площади, галереи доводят только до входа в них и таким образом уменьшают длину галерей (рис. 208, 5).

В некоторых случаях подобно тому, как это делается и в коридорных домах, устраивают галереи, обслуживающие два или три этажа (рис. 210).

*Планировка квартир в галерейных домах.* Основным достоинством квартир в галерейных домах, как уже указывалось, является сквозное проветривание даже самых небольших по площади квартир.

*Однокомнатные квартиры.* Возможны три основные планировочные схемы однокомнатных квартир (рис. 211, а, б, в):

на галерею выходят передняя, кухня, санузел. Этот прием дает сравнительно широкий шаг и небольшую глубину корпуса (рис. 211, а);

более экономичная схема, в которой на галерею выходят только кухня и передняя, а санузел размещается между жилой комнатой и кухней. Такой прием позволяет значительно уменьшить шаг квартиры и увеличить глубину корпуса (рис. 211, б);

прием расположения санузла изолированно от кухни позволяет несколько дифференцировать площадь жилой комнаты, выделив в ней место для обеденного стола рядом с кухней (рис. 211, в).

На рис. 212 показаны примеры планировки однокомнатных квартир в галерейных домах.

*Двухкомнатные квартиры.* На рис. 211 г—е показаны основные планировочные схемы двухкомнатных квартир:

на галерею выходят кухня, санузел и передняя; спальня и общая комната расположены на противоположной стороне дома (рис. 211, г);

общая комната занимает всю ширину корпуса; санузел расположен между спальней и кухней. Для получения хороших пропорций общей комнаты приходится уменьшать глубину корпуса (рис. 211, д);

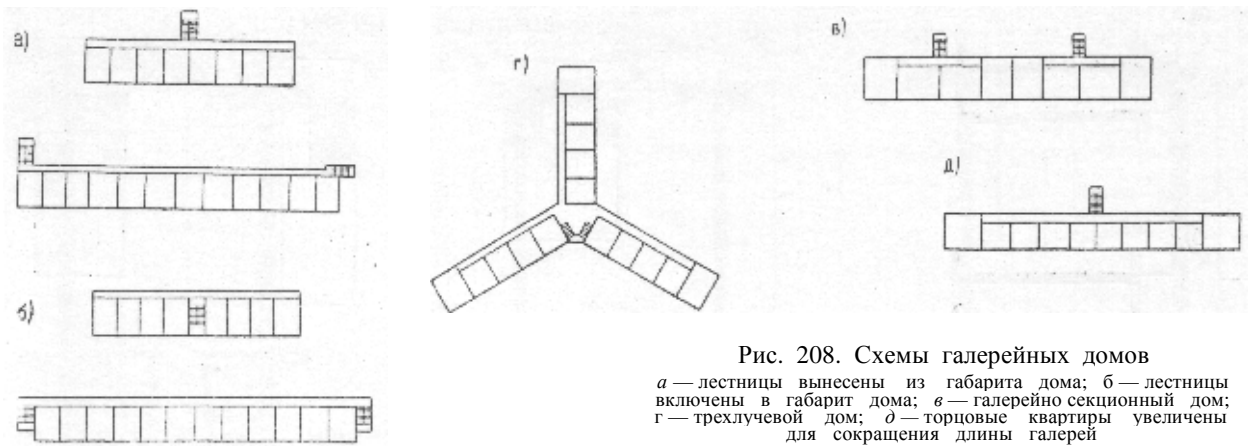


Рис. 208. Схемы галерейных домов  
 а — лестницы вынесены из габарита дома; б — лестницы включены в габарит дома; в — галерейно секционный дом; г — трехлучевой дом; д — торцовые квартиры увеличены для сокращения длины галерей

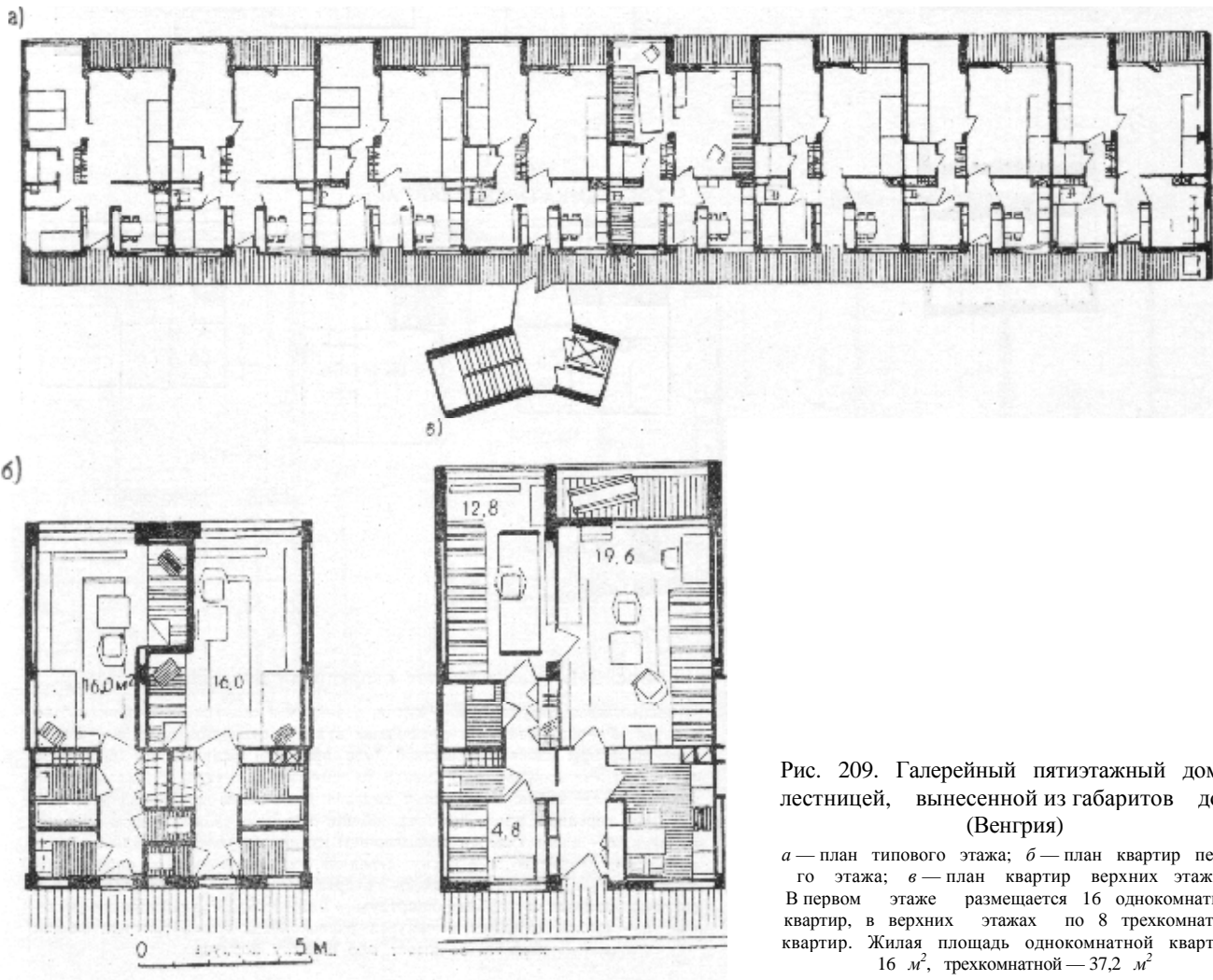


Рис. 209. Галерейный пятиэтажный дом с лестницей, вынесенной из габаритов дома (Венгрия)

а — план типового этажа; б — план квартир первого этажа; в — план квартир верхних этажей  
 В первом этаже размещается 16 однокомнатных квартир, в верхних этажах по 8 трехкомнатных квартир. Жилая площадь однокомнатной квартиры 16 м<sup>2</sup>, трехкомнатной — 37,2 м<sup>2</sup>

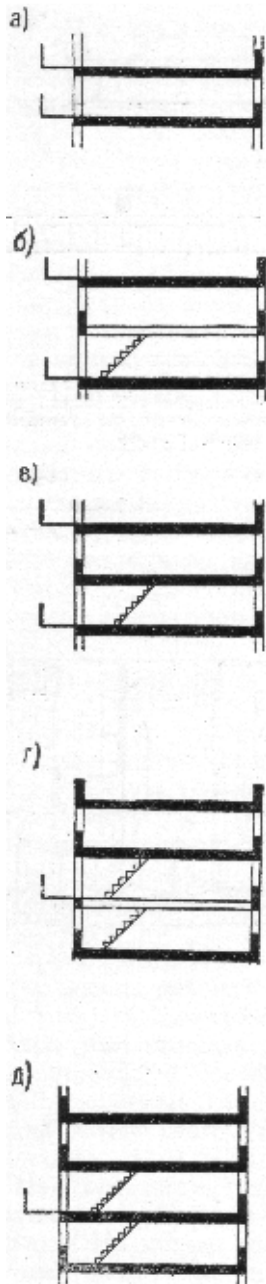


Рис. 210. Схемы разрезов галерейных домов

*а* — галерея в каждом этаже; *б* — галерея обслуживает два этажа, квартиры двухэтажные (коттеджного типа); *в* — галерея обслуживает два этажа, квартиры поэтажные; *г* — галерея обслуживает три этажа, квартиры среднего и нижнего уровней двухэтажные, квартиры верхнего уровня — поэтажные; *д* — галерея обслуживает три этажа, все квартиры поэтажные

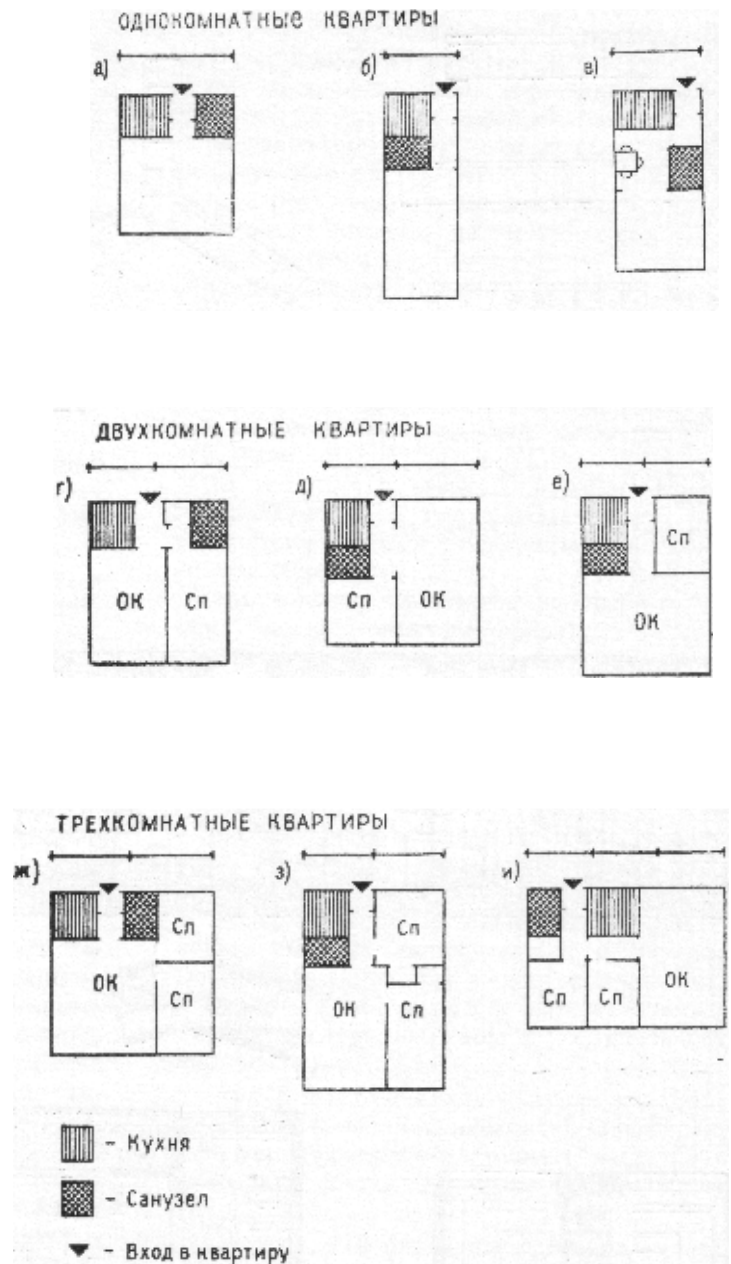


Рис. 211. Схемы планов квартир в галерейных домах.

Однокомнатные квартиры: *а* — кухня, передняя и санузел размещены вдоль галереи; *б* — вдоль галереи размещены кухня и передняя, санузел — в глубине квартиры смежно с кухней (это наиболее экономичное решение); *в* — то же, но санузел расположен не смежно с кухней. Двухкомнатные квартиры: *г* — кухня, передняя и санузел размещены вдоль галереи; *д* — кухня и передняя вдоль галереи, общая комната занимает всю ширину корпуса; *е* — вдоль галереи расположены кухня, передняя и спальня. Трехкомнатные квартиры, *ж* — кухня, передняя, санузел и одна из спален размещены вдоль галереи; *з* — вдоль галереи размещены кухня, передняя и спальня; санузел в глубине квартиры — это наиболее экономичное решение; *и* — кухня, передняя и санузел расположены вдоль галереи; общая комната занимает всю ширину корпуса

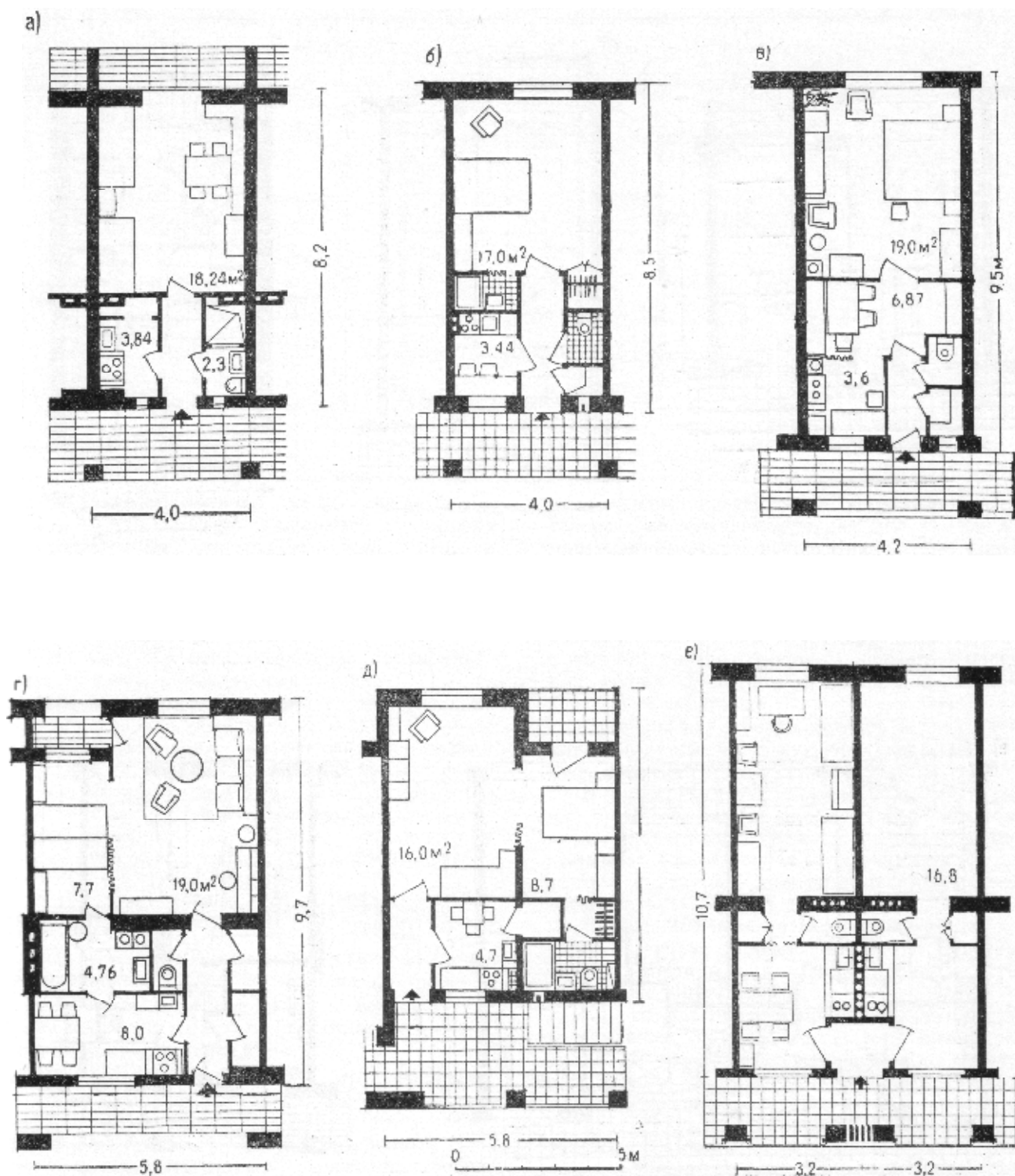


Рис. 212. Однокомнатные квартиры в галерейных домах

*a* — подсобные помещения, расположенные по обе стороны передней, выходят на галерею, жилая площадь  $18,24 \text{ м}^2$  (Румыния); *б* — то же, душевая расположена при жилой комнате, жилая площадь  $17 \text{ м}^2$ ; *в* — то же, подсобные помещения расположены по обе стороны передней, в кухне выделено место для обеденного стола, жилая площадь  $25,87 \text{ м}^2$  (Венгрия); *г* — проходная ванная расположена между жилой комнатой и кухней, жилая площадь  $26,7 \text{ м}^2$  (Венгрия); *д* — кухня и санузел размещаются с одной стороны прихожей, вход в санузел из спального алькова, жилая площадь  $24,7 \text{ м}^2$  (Румыния); *е* — экономичное решение со входом через кухню-столовую, жилая площадь  $16,8 \text{ м}^2$  (СССР)



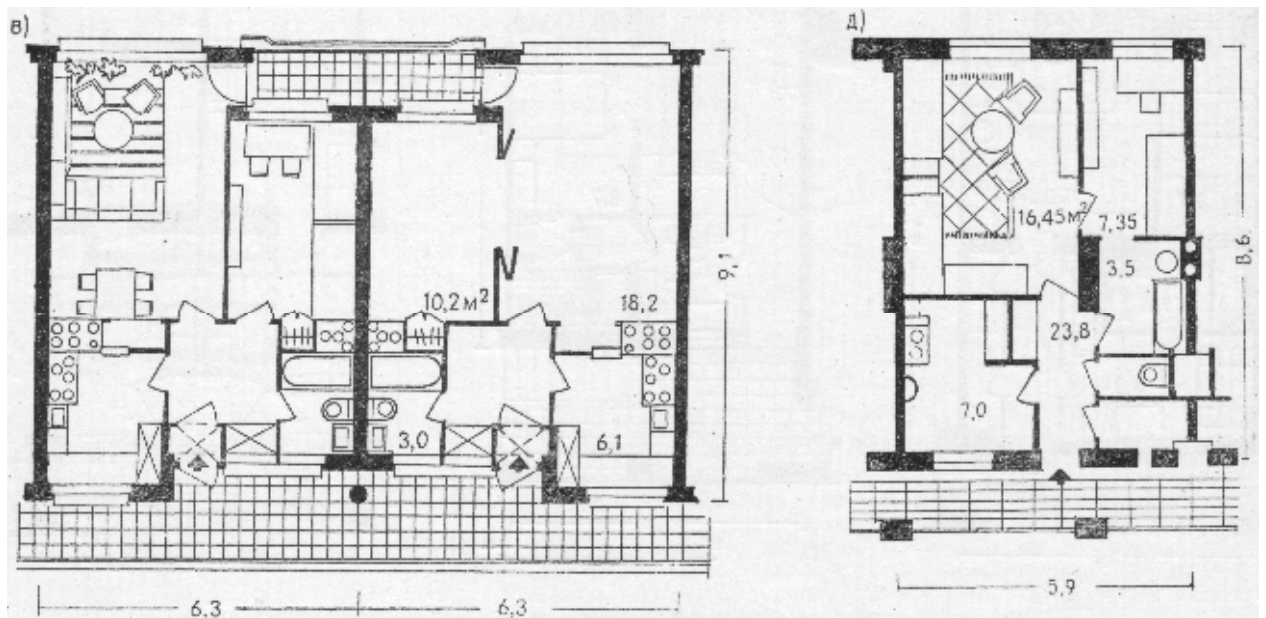
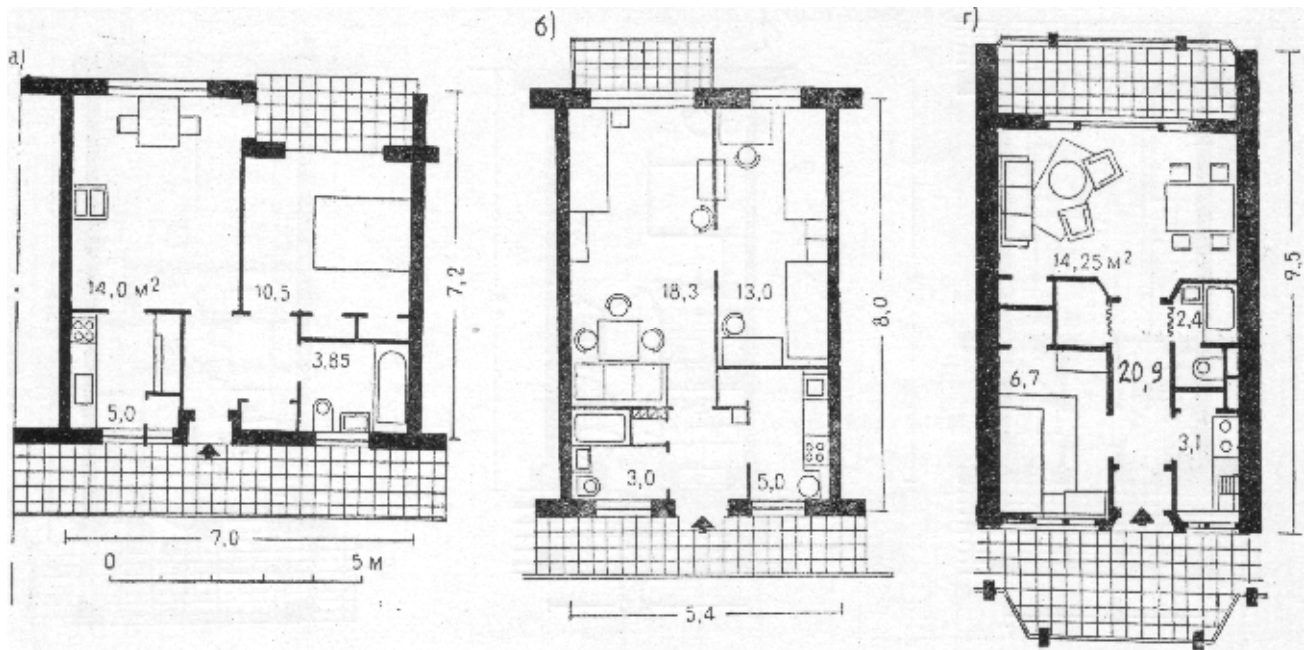
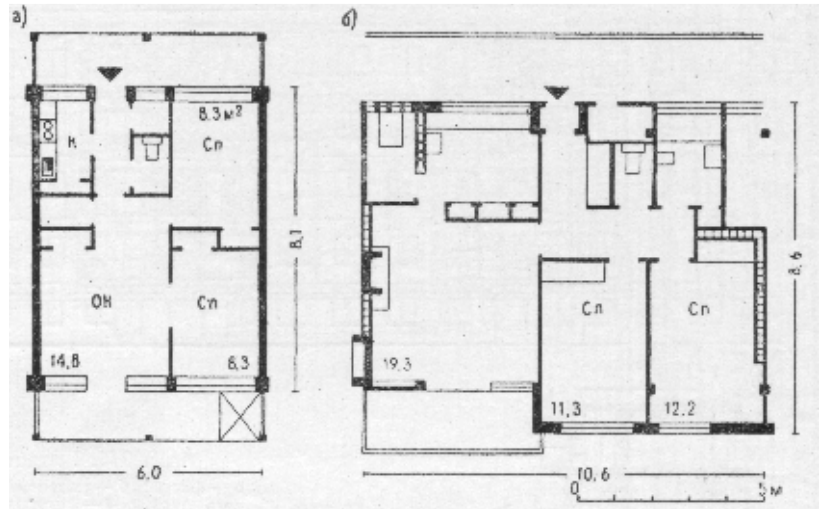


Рис. 213. Двухкомнатные квартиры в галерейных домах

*а* — подсобные помещения выходят на галерею, жилая площадь 24,5 м<sup>2</sup> (Англия); *б* — очень экономичная планировка, однако пропорции комнат несколько вытянуты, жилая площадь 31,3 м<sup>2</sup> (СССР); *в* — хорошие пропорции всех помещений, жилая площадь 28,4 м<sup>2</sup> (Польша); *г* — одна из комнат (спальня) выходит на галерею, жилая площадь 20,95 м<sup>2</sup> (Голландия); *д* — темный санитарный узел, жилая площадь 23,8 м<sup>2</sup> (Венгрия)

Рис. 214. Трехкомнатные квартиры в галерейных домах

*a* — на галерею выходят подсобные помещения и одна из спален, жилая площадь  $31,4 \text{ м}^2$  (Голландия); *б* — на галерею выходят все подсобные помещения, спальни и общая комната выходят на противоположную сторону, жилая площадь  $42,6 \text{ м}^2$  (Марокко)



на галерею выходят кухня, передняя и спальня. Общая комната занимает весь фронт квартиры на противоположной стороне (рис. 211, *e*). Пропорции комнат хорошие, корпус более глубокий, чем в других схемах, однако спальня, выходящая на галерею, не достаточно изолирована от шума.

На рис. 213 показаны планы двухкомнатных квартир в галерейных домах.

Основные планировочные схемы трехкомнатных квартир показаны на рис. 211, *ж—и*:

кухня, передняя, санузел и одна спальня выходят на галерею (рис. 211, *ж*);

кухня, передняя и спальня выходят на галерею, санузел расположен между кухней и общей комнатой. Это наиболее экономичная схема, она дает возможность увеличить глубину корпуса (рис. 211, *з*);

все жилые комнаты выходят на сторону, противоположную галерее (рис. 211, *и*).

Недостатком первых двух схем является расположение спален, выходящих на галерею.

Недостаток третьей схемы — большая ширина квартиры по фронту и соответственно малая глубина корпуса.

На рис. 214 даны планы трехкомнатных квартир в галерейных домах. На рис. 215 показан галерейный дом с двух- и трехкомнатными квартирами, в которых все жилые комнаты выходят на сторону, противоположную галерее; в торцах дома расположены четырехкомнатные квартиры. На рис. 216 показан галерейный дом с четырехкомнатными квартирами, на рис. 217 — с одно-, двух-, трех- и четырехкомнатными квартирами.

Для повышения экономичности галерейных домов, особенно с большими трех- и четырех-

комнатными квартирами, устраивают одну галерею, обслуживающую два или три этажа, при этом квартиры располагаются как в двух уровнях (коттеджного типа), так и в одном. Построение квартиры в двух уровнях позволяет хорошо изолировать спальную часть от галереи. Так же как в блокированных домах, в нижнем уровне обычно размещаются передняя, общая комната и кухня, а в верхнем — спальня и санузел.

Примеры планировки квартир в двух уровнях в галерейных домах приведены на рис. 218, 219.

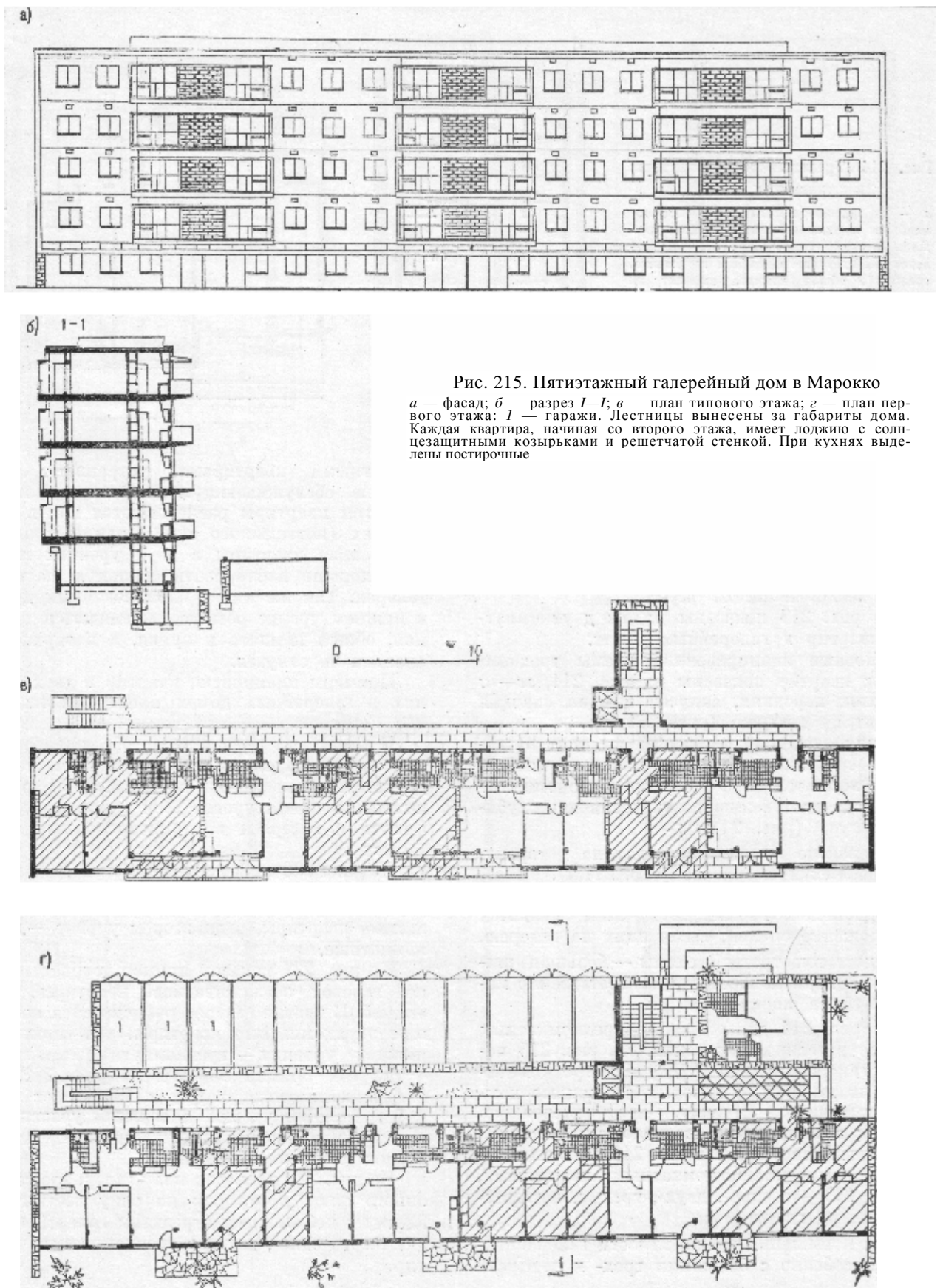
В домах, где одна галерея обслуживает два или три этажа, могут располагаться не только двухэтажные квартиры, но и квартиры, размещаемые в одном уровне. Эти квартиры соединяются с галереей внутриквартирными лестницами.

На рис. 220 показан галерейный дом, в котором в уровне галерей размещены однокомнатные квартиры, а на втором уровне — двухкомнатные.

На рис. 221 показан пример устройства одной галереи, обслуживающей квартиры трех этажей. В уровне галереи размещаются небольшие двухкомнатные квартиры, а в верхнем и нижнем уровнях — трехкомнатные квартиры.

Другой пример показан на рис. 222, где четырехкомнатные квартиры занимают средний и нижний уровни, а верхний уровень занят трехкомнатными квартирами с отдельным входом с уровня галереи.

На рис. 223 приведен план галерейно-секционного дома, в котором на одну лестничную клетку с небольшими отрезками галерей выходит шесть одно-, двух- и трехкомнатных квартир.



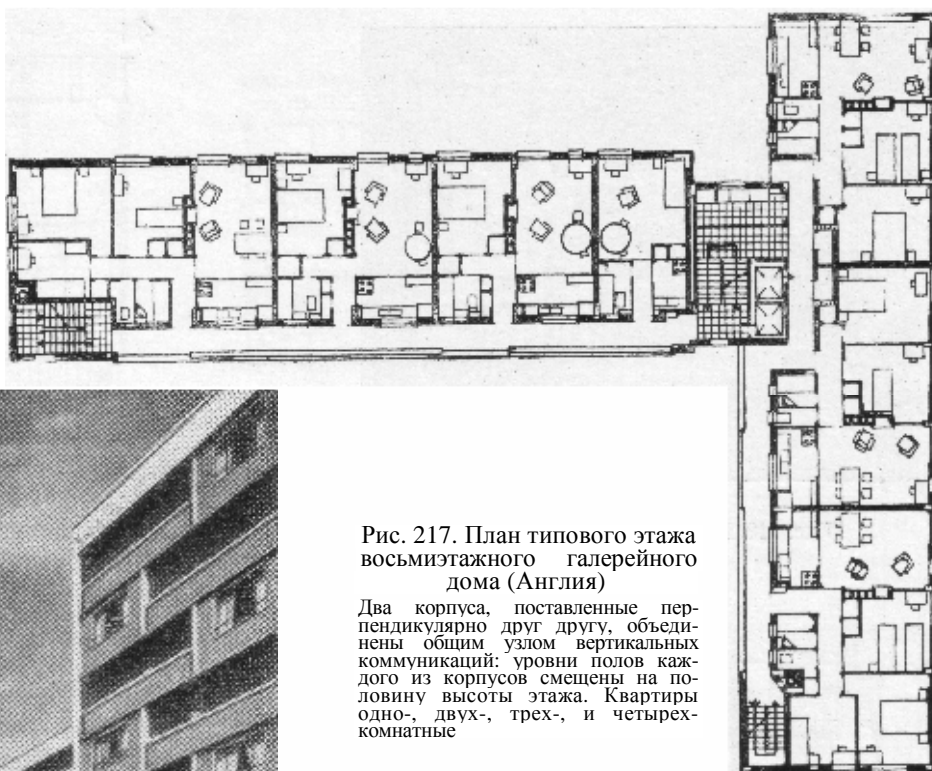


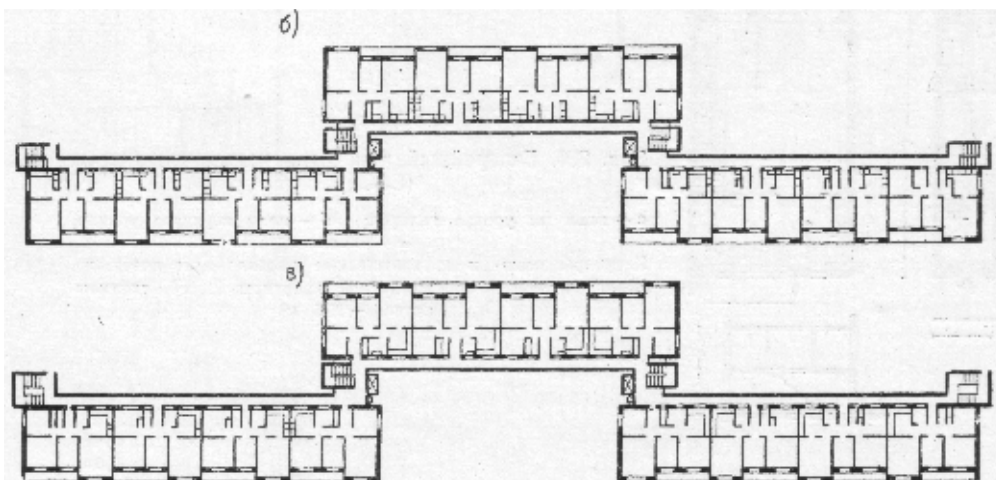
Рис. 217. План типового этажа восьмизэтажного галерейного дома (Англия)

Два корпуса, поставленные перпендикулярно друг другу, объединены общим узлом вертикальных коммуникаций: уровни полов каждого из корпусов смещены на половину высоты этажа. Квартиры одно-, двух-, трех-, и четырехкомнатные



Рис. 216. Галерейный восьмизэтажный дом из трех блоков, соединенных двумя узлами вертикальных коммуникаций (Англия)

а — общий вид; б — план четных этажей; в — план нечетных этажей, все квартиры четырехкомнатные



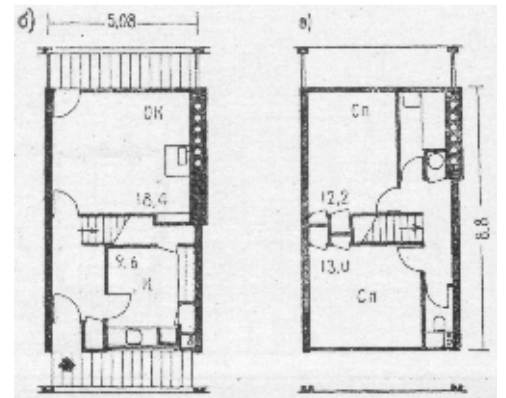
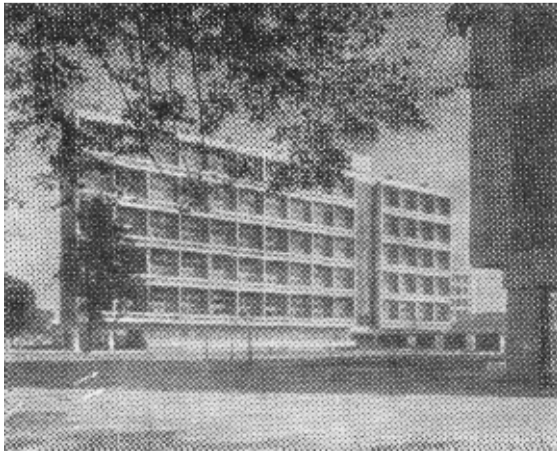


Рис. 218. Галерейный 11-этажный дом с трехкомнатными квартирами в двух уровнях (Англия)

*a* — общий вид; *б* — план на уровне галереи; *в* — план верхнего уровня  
Жилая площадь квартиры 43,6 м<sup>2</sup>

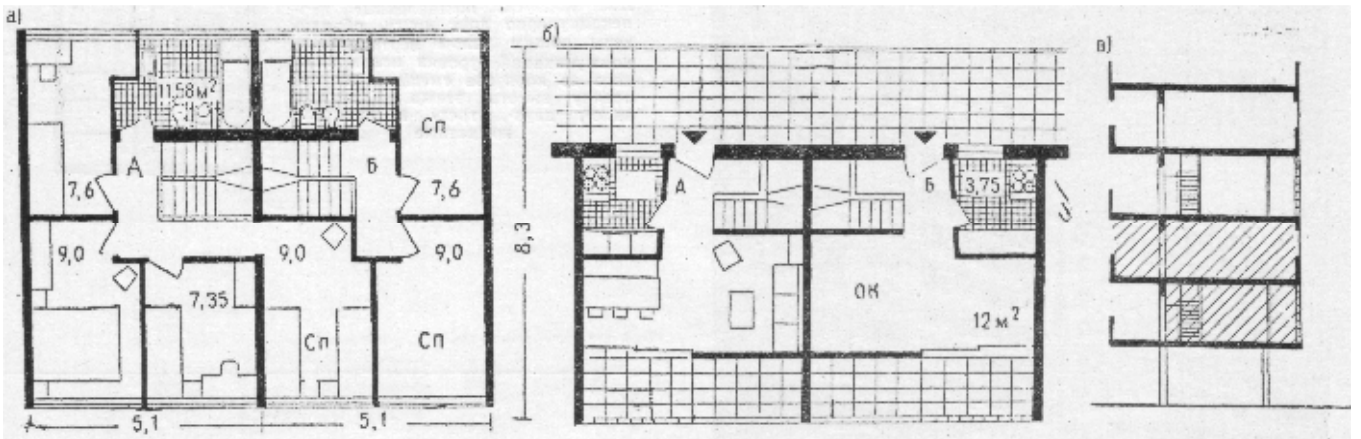


Рис. 219. Галерейный дом с галереями через этаж и квартирами в двух уровнях (Бразилия)

*a* — план верхнего уровня; *б* — план на уровне галереи; *в* — разрез  
На уровне галереи расположены общая комната и кухня, на верхнем уровне — три спальни и санузел. Жилая площадь квартиры 37,5 м<sup>2</sup>

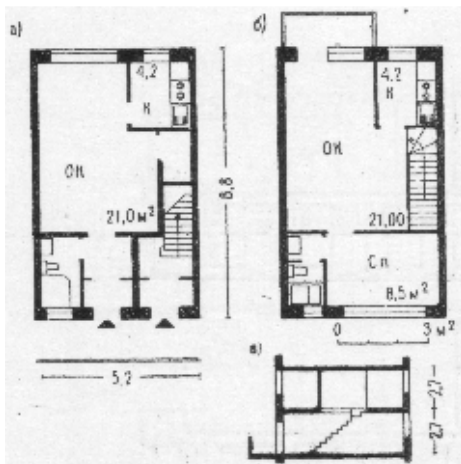


Рис. 220. Галерейный дом с галереями через этаж (СССР)

*a* — план на уровне галереи; *б* — план верхнего уровня;  
*в* — разрез

Квартиры одно- и двухкомнатные расположены поэтажно.

Жилая площадь однокомнатной квартиры 21 м<sup>2</sup>,  
двухкомнатной — 29,5 м<sup>2</sup>

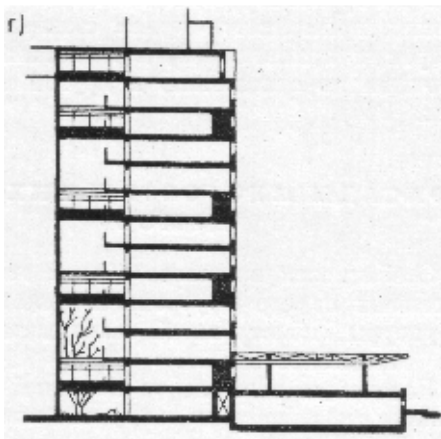
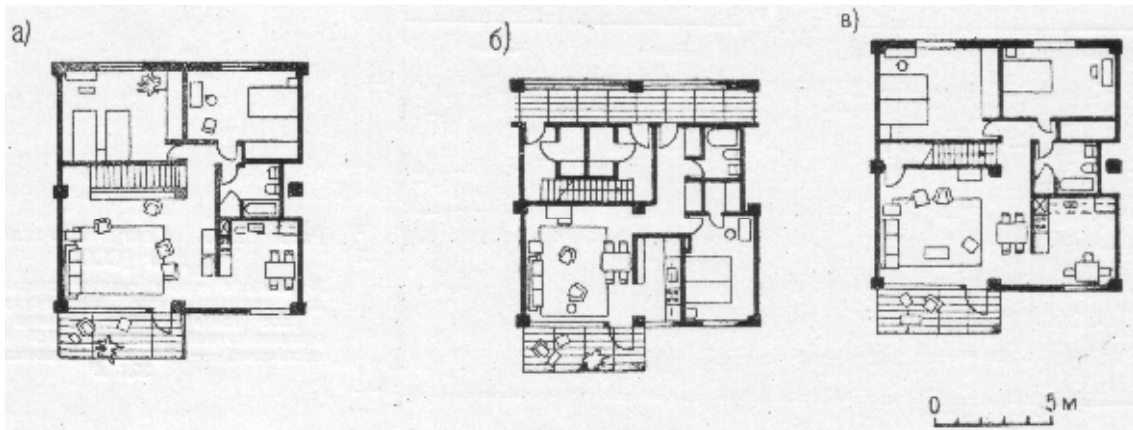


Рис. 221. Галерейный дом с одной галереей, обслуживающей три этажа (США)

*a* — план нижнего уровня; *б* — план на уровне галереи; *в* — план верхнего уровня; *г* — разрез. Каждая квартира расположена в одном уровне. Площадь двухкомнатной квартиры  $37,2 \text{ м}^2$ ; трехкомнатной —  $74 \text{ м}^2$

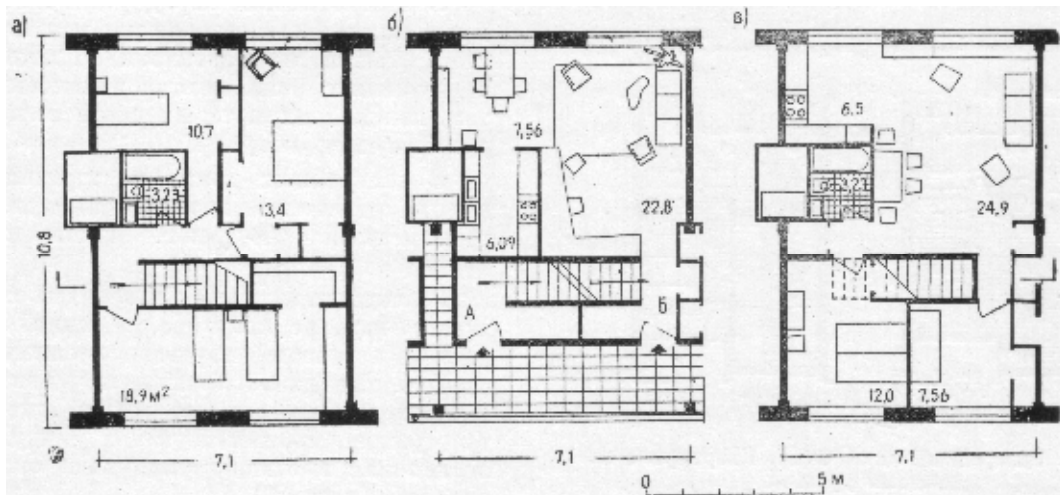


Рис. 222. Галерейный дом с одной галереей, обслуживающей три этажа (США)

*a* — план нижнего уровня; *б* — план на уровне галереи; *в* — план верхнего уровня. Жилая площадь четырехкомнатной квартиры (Б) —  $73,4 \text{ м}^2$ ; трехкомнатной квартиры (А) —  $43,7$

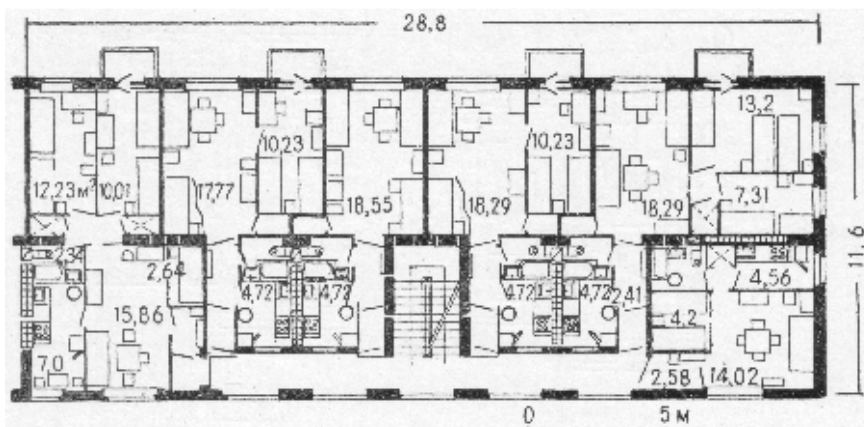


Рис. 223. Секционно-галерейный дом (СССР)

В каждом этаже секции шесть квартир, две двухкомнатные, две однокомнатные, две трехкомнатные. Жилая площадь однокомнатной квартиры 18,55 м<sup>2</sup>; двухкомнатной — 28 м<sup>2</sup>; трехкомнатной — 36,1 м<sup>2</sup>.

В галерейных домах так же, как и в коридорных, применяется прием смещения уровня галереи и прилегающей к ней части дома на  $\frac{1}{2}$  этажа по отношению к другой части дома (рис. 224).

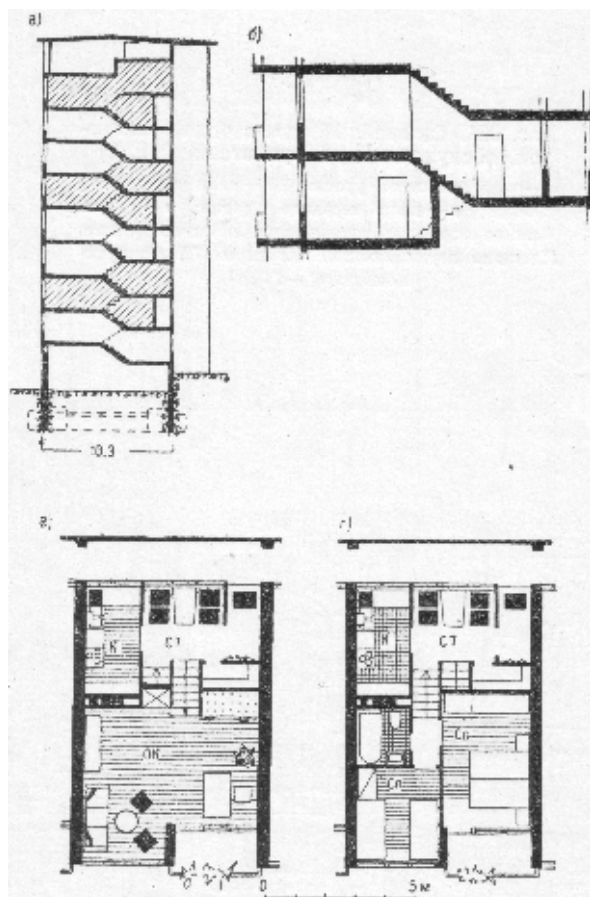


Рис. 224. Галерейный дом (ФРГ). Квартиры с перепадами уровней

а — разрез по дому, б — разрез по квартире; в — план верхнего уровня квартиры; г — план нижнего уровня квартиры

Одна галерея обслуживает два этажа. Уровни пола квартир смещены на половину этажа

## 7. ФАСАДЫ МНОГОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ

Особенности внешнего облика жилого дома вытекают из его внутренней планировочной структуры, конструкций, материалов и методов строительства.

Решающее влияние на внешний вид современного городского жилого дома оказывают его многоквартирность, сочетание в одном объеме большого числа повторяющихся жилых квартир.

В многоэтажных коридорных и галерейных домах квартиры повторяются как по горизонтали, так и по вертикали, поэтому фасад представляет собой сетку одинаковых элементов, каждый из которых соответствует одной комнате или квартире.

В галерейных домах повторяющиеся по высоте открытые галереи создают характерное горизонтальное построение одного из фасадов (рис. 225, 226).

В секционных домах элементом повторения может быть не квартира, а секция, что придает своеобразный характер внешнему облику секционного дома, в котором основную организующую роль играет четкий ритм элементов фасада, соответствующих секциям (вход, лестничная клетка, группировка окон, балконов или лоджий).

Планировочная структура квартир обуславливает композицию фасадов, размещение окон различных размеров и их ритмическое повто-

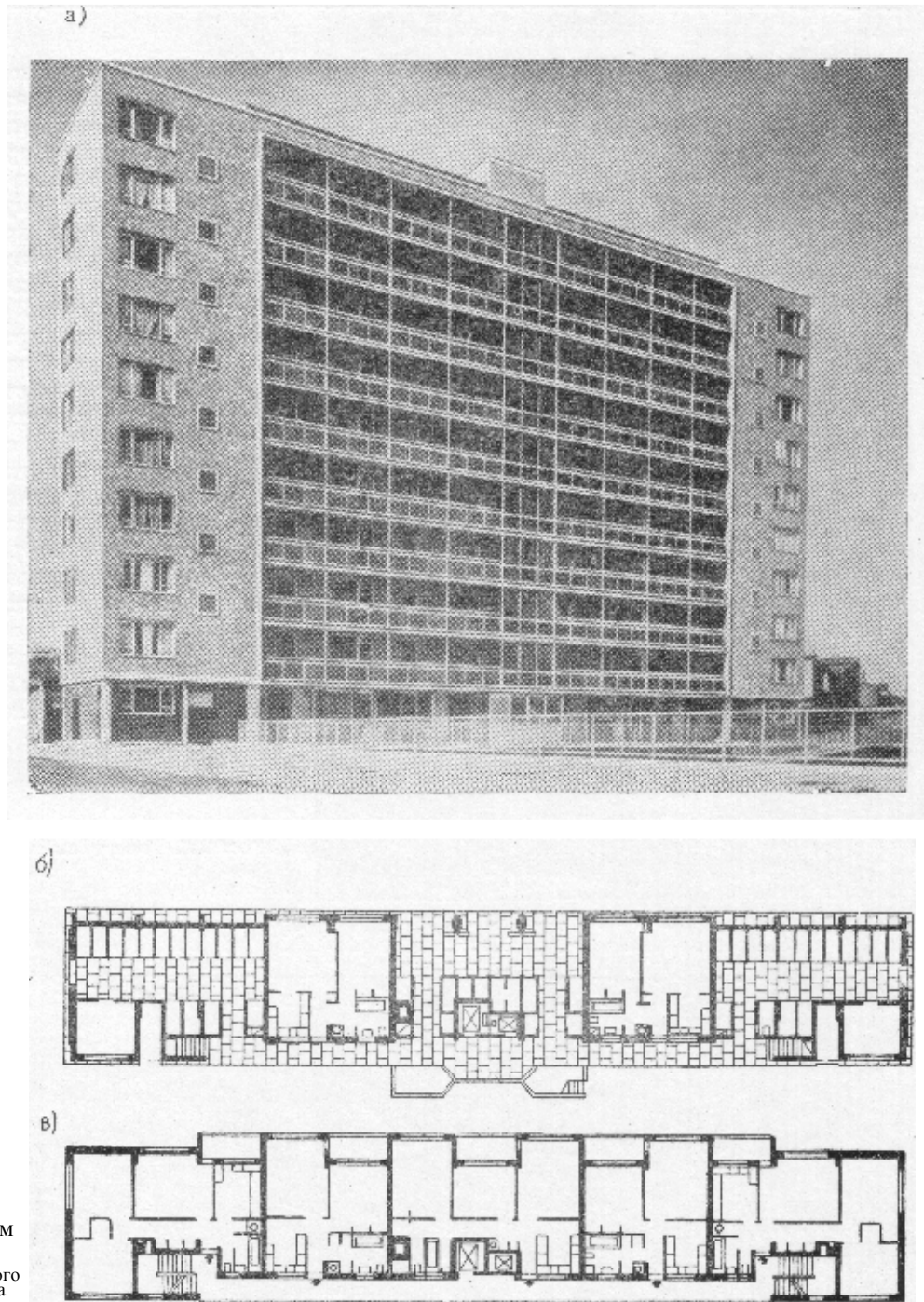


Рис. 225. Галерейный дом (Англия)  
*a* — фасад; *б* — план первого этажа; *в* — план типового этажа

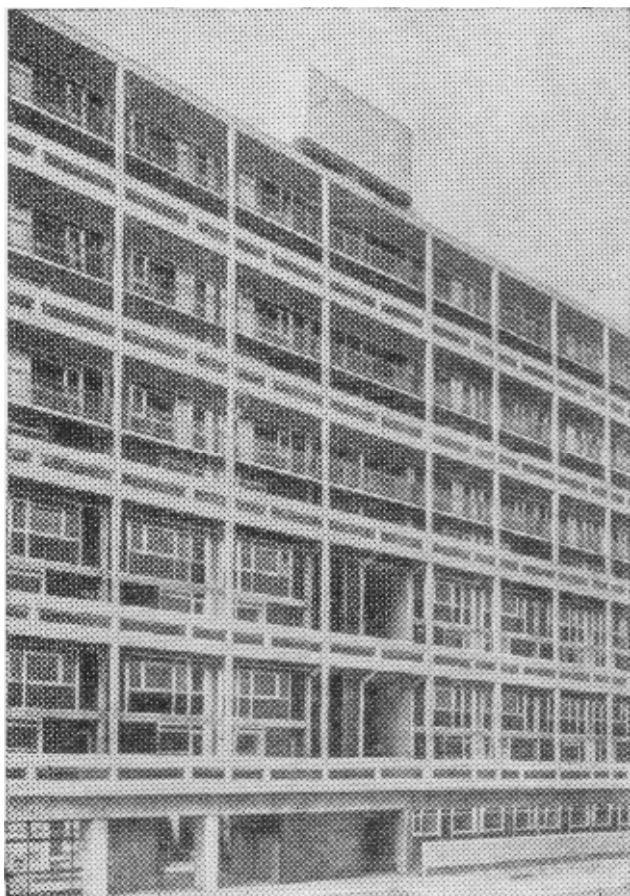
рение, а также группировку балконов или лоджий (рис. 227—230).

В односекционных (башенных) домах элементы фасада или группы их обычно не повторяются по горизонтали и вся композиция фасада строится в основном на повторении элементов по вертикали. Для башенного дома особенно большое значение имеют пропорции

объема, так как здание можно обозревать со всех сторон (рис. 231—234).

Весьма существенно влияют на внешний вид жилого дома принятое конструктивное решение и строительные материалы. Например, конструктивное решение жилых домов с наружными несущими стенами из кирпича, на которые опираются настилы перекрытий, огра-





ничивает ширину оконных проемов, поскольку простенки нижних этажей должны иметь достаточные сечения, чтобы выдержать приходящую на них нагрузку (рис. 235).

Совершенно иначе может быть решен фасад жилого дома при внутренних поперечных несущих стенах или при каркасной системе.

В этом случае наружные стены могут быть превращены в легкие и тонкие ограждения, выполняющие лишь теплозащитные функции, ширина оконных проемов при необходимости может быть равной расстоянию между поперечными стенами или стойками каркаса.

На фасаде выявляются торцы несущих поперечных стен или стоек каркаса с протянутыми между ними горизонтальными окнами и подоконными поясами (рис. 236). В домах с навесными подоконными панелями, перекрывающими поперечные торцы стен или стойки каркаса, на фасаде появляются непрерывные горизонтальные окна и подоконные пояса. При применении наружных панелей на комнату панель ясно видна на фасаде так же, как и в домах из объемных элементов, что придает облику дома специфический характер (рис. 237).

Рис. 226, Галерейный дом с двухэтажными квартирами (Англия)  
Фасад со стороны галерей



Рис. 227. Восьмиэтажный четырехсекционный дом (Швейцария)

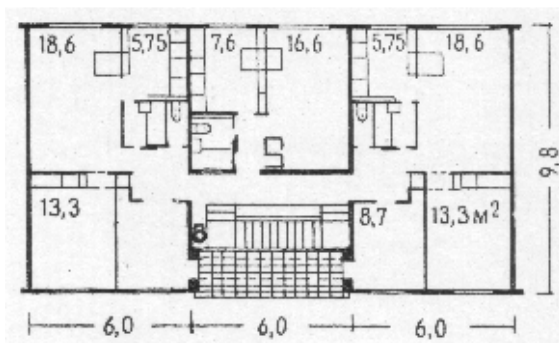
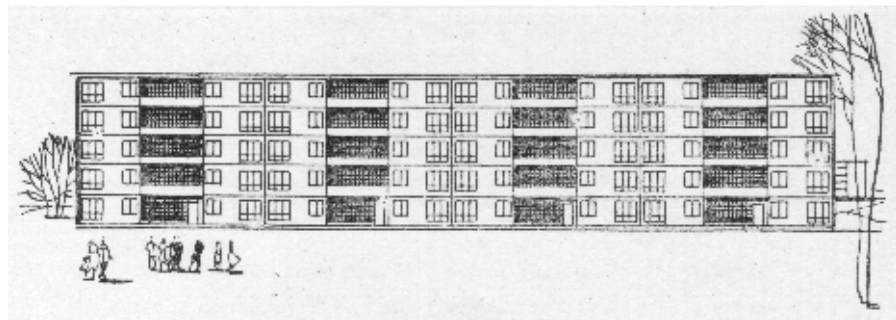


Рис. 228. Проект пятиэтажного четырехсекционного дома (СССР)  
Фасад со стороны лестничных клеток и лоджий и план трех-квартирной секции

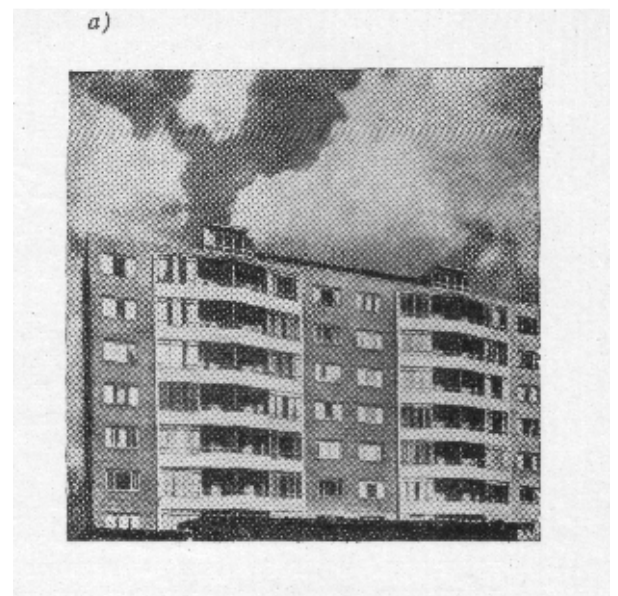


Рис. 229. Восемьэтажный двухсекционный дом (Англия)  
а — фасад со стороны эркеров; б — план первого этажа; в — план типового этажа

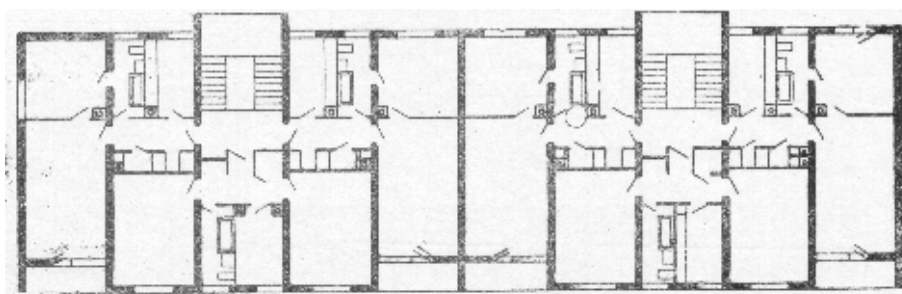


Рис. 230. Четырехэтажный секционный дом (Венгрия)  
Общий вид застройки и план типового этажа

При решении фасадов индустриальных домов большую роль играют модульность и стандартность применяемых элементов. Методы индустриального строительства влияют на весь композиционный строй архитектуры этих домов — на их тектонику, масштабность, ритм и пропорции (рис. 236, 237).

Большое значение для внешнего вида современного жилого дома имеют также элементы и детали его фасада — окна, входы, балконы, лоджии, эркеры, балконные ограждения, цветочницы и т. п. Именно они придают ему специфический жилой, уютный, привлекательный вид и пластичность, создавая богатую иг-

ру светотени. Ритмичное чередование гладких спокойных участков стены с группами балконов, эркеров или лоджий позволяет достигнуть разнообразия и живописности в решении фасадов.

Балконы, лоджии, эркеры в условиях свободной застройки, когда фасады жилых домов выходят не на шумные и пыльные магистрали, а обращены в сторону озелененных внутриквартальных пространств, приобретают свою полноценную функциональную и архитектурную значимость.

Различные системы расположения балконов, иногда в сочетании с эркерами и лоджиями,

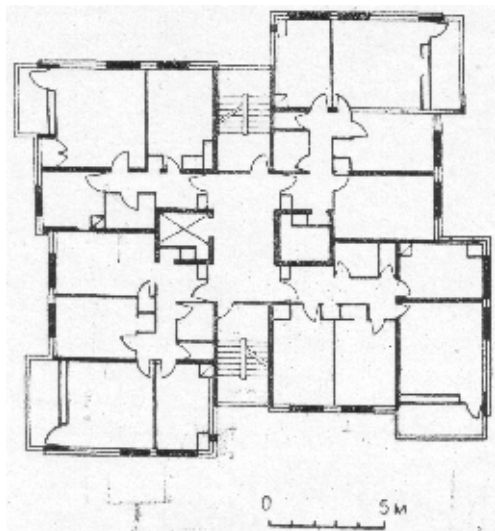


Рис. 231. Одиннадцатипятиэтажный односекционный дом (Англия)  
Общий вид и план типового этажа

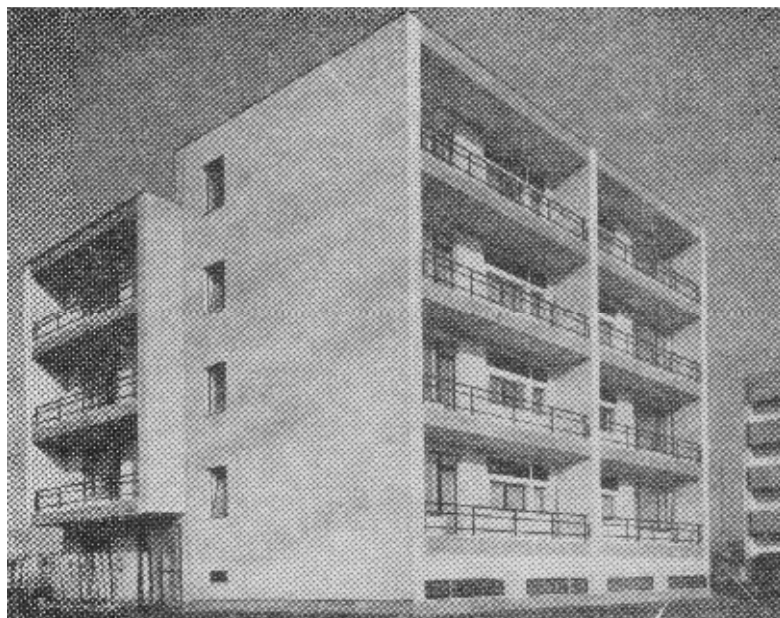
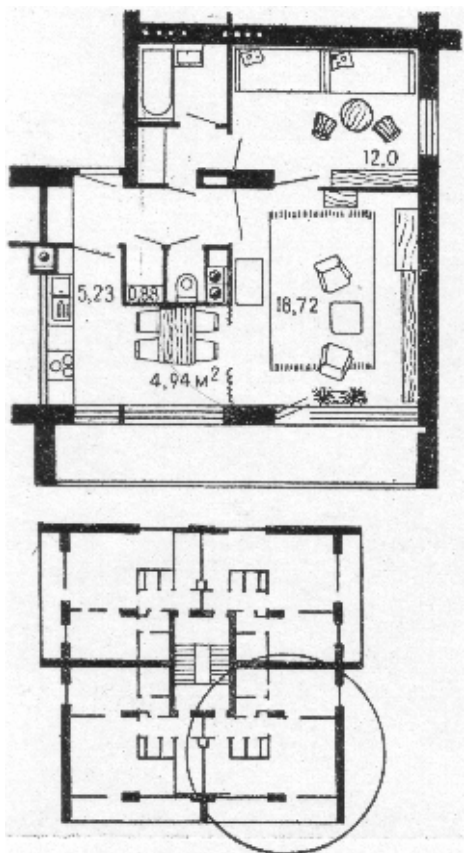


Рис. 232. Односекционный четырехэтажный дом (Венгрия)  
Общий вид и план двухкомнатной квартиры, планы типового этажа. Уровни квартир смещены на половину высоты этажа



Рис. 233. Группа 11-этажных односекционных домов в Лондоне



Рис. 234. Десятиэтажный односекционный дом с пристроенным одноэтажным общественным центром (Финляндия)

Общий вид, план типового этажа и генеральный план

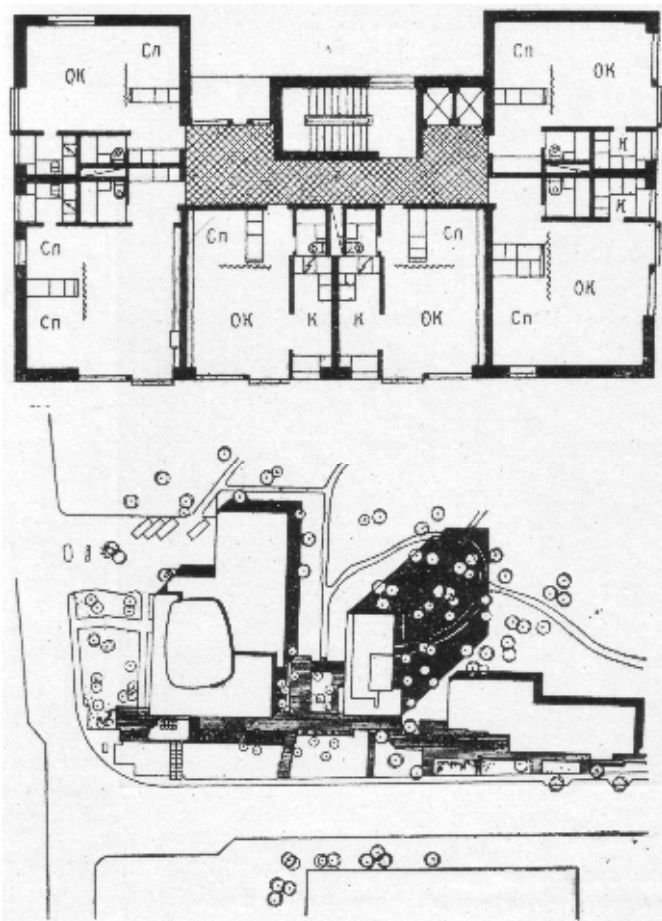


Рис. 235. Фрагмент фасада дома с несущими кирпичными стенами (Новые Черемушки, Москва)

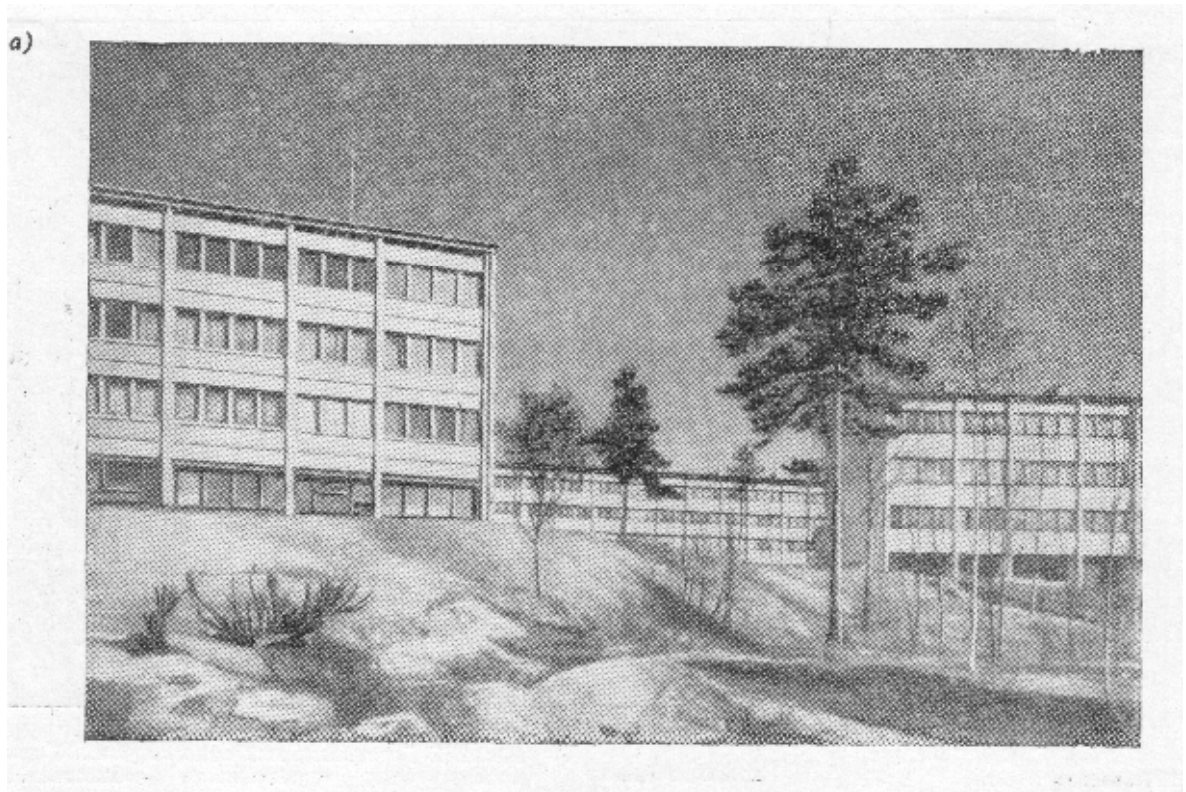


Рис. 236. Каркасно-панельные дома  
а — в жилом комплексе Хертониemi, Финляндия; б — в жилом комплексе Марли, Париж

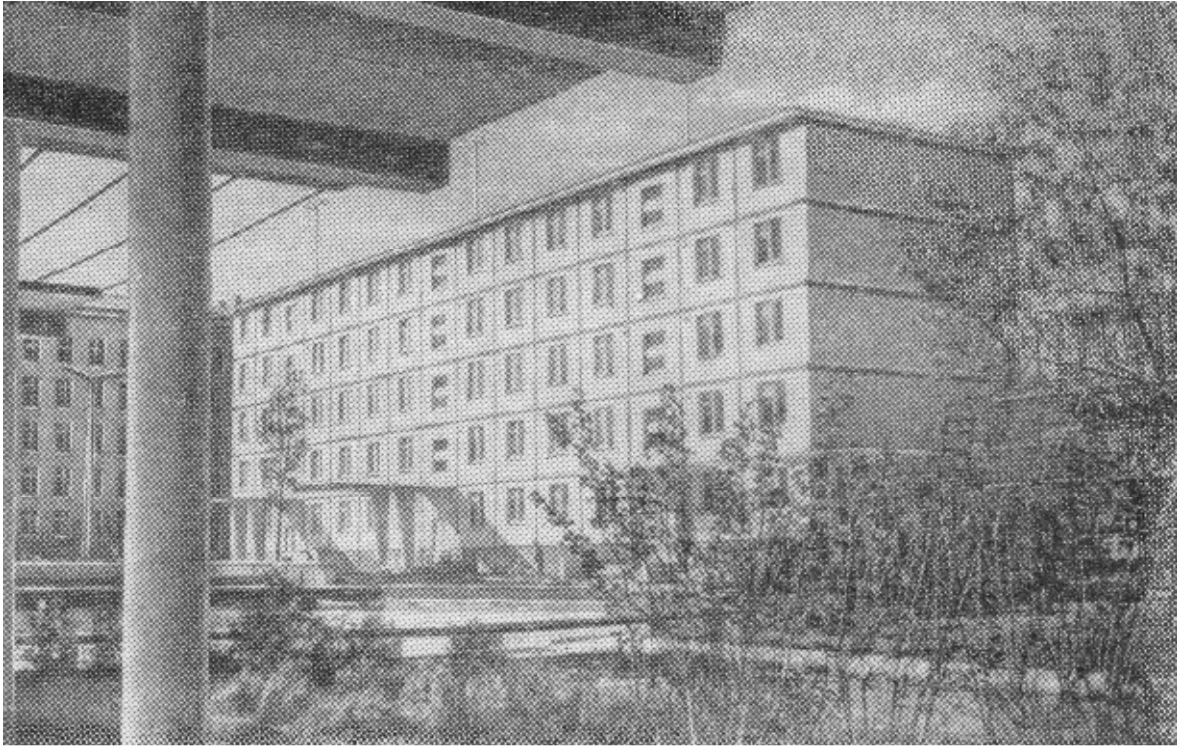


Рис. 237. Фрагмент застройки жилыми домами из объемных элементов, 10-й квартал Новых Черемушек, Москва

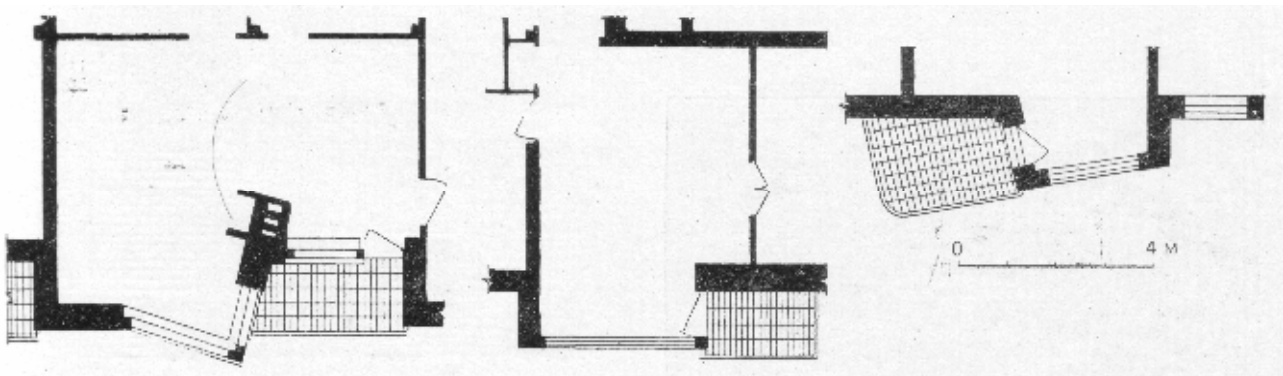


Рис. 238. Примеры сочетания эркера с балконом

способствуют наилучшей их изоляции (рис. 238, 239). Парные балконы смежных квартир разделяют, как правило, стенками (рис. 240). Чтобы избежать затемнения балконом комнат нижележащего этажа, балконы смещают иногда с оси оконного проема в сторону простенка или размещают окна с балконами в шахматном порядке (рис. 241).

Балконные ограждения могут быть решены в виде сквозных металлических решеток. Часто в целях большей изоляции балконов они заменяются полностью или частично глухими ограждениями из бетонных плит, сплошных или с отверстиями, из асбоцементных плит, гладких или волнистых, из армированного стекла, дере-



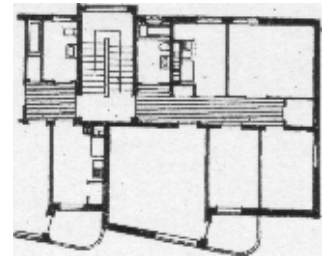


Рис. 239. Четырехэтажный дом с балконами, спаренными с эркерами общей комнаты в Мюнхене (ФРГ)  
Общий вид дома и фрагмент плана

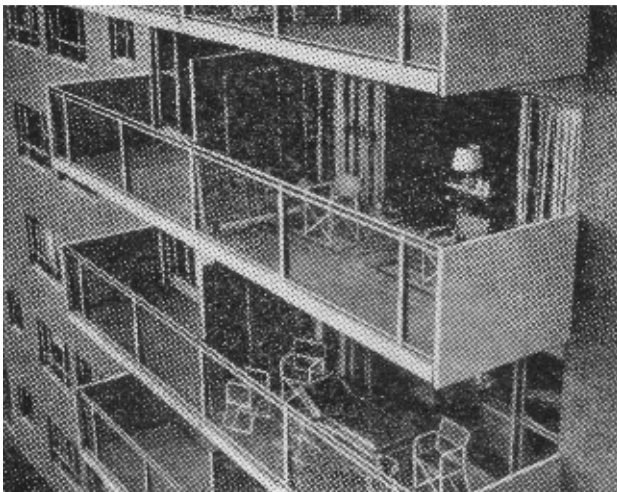


Рис. 240. Балконы смежных квартир, разделенные стенками (США)

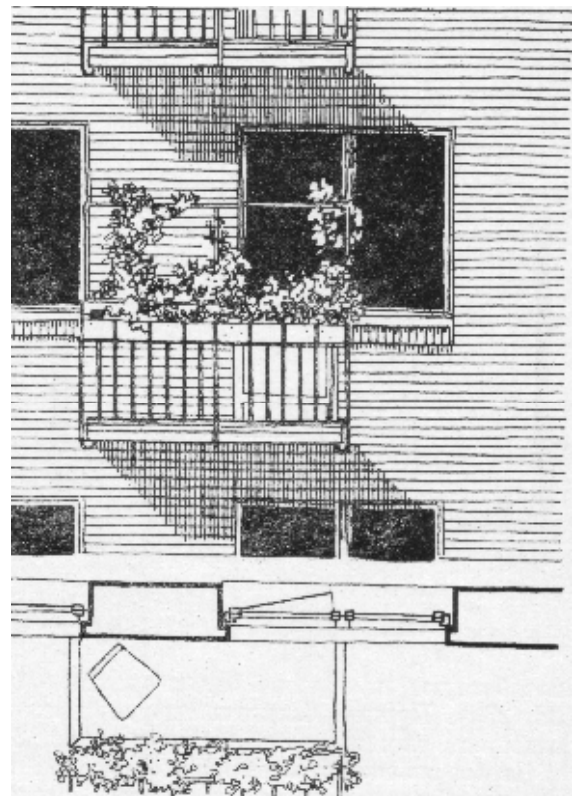


Рис. 241. Балкон, смещенный с оси оконного проема (СССР)

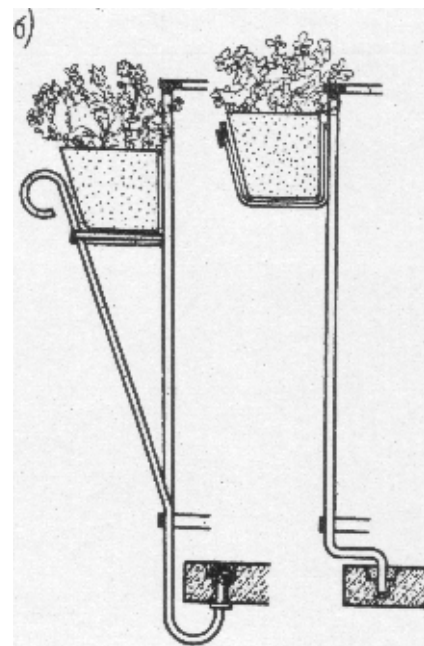
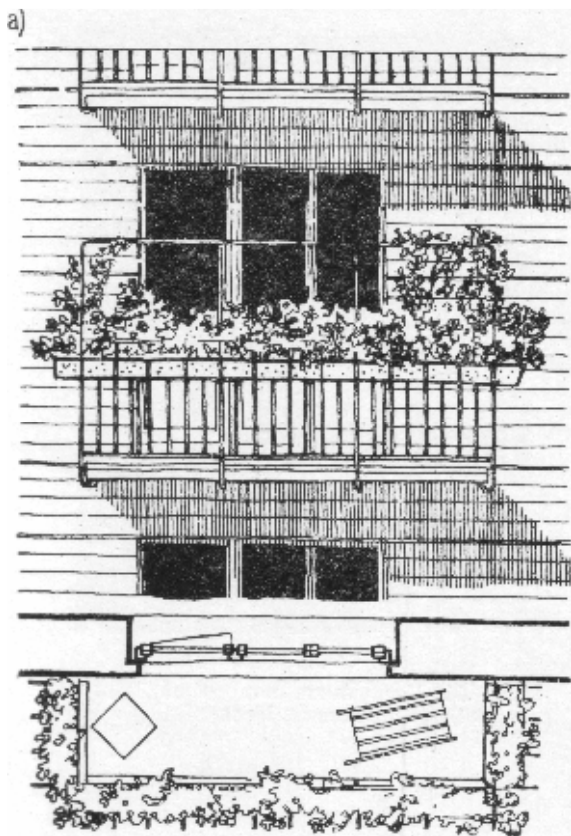
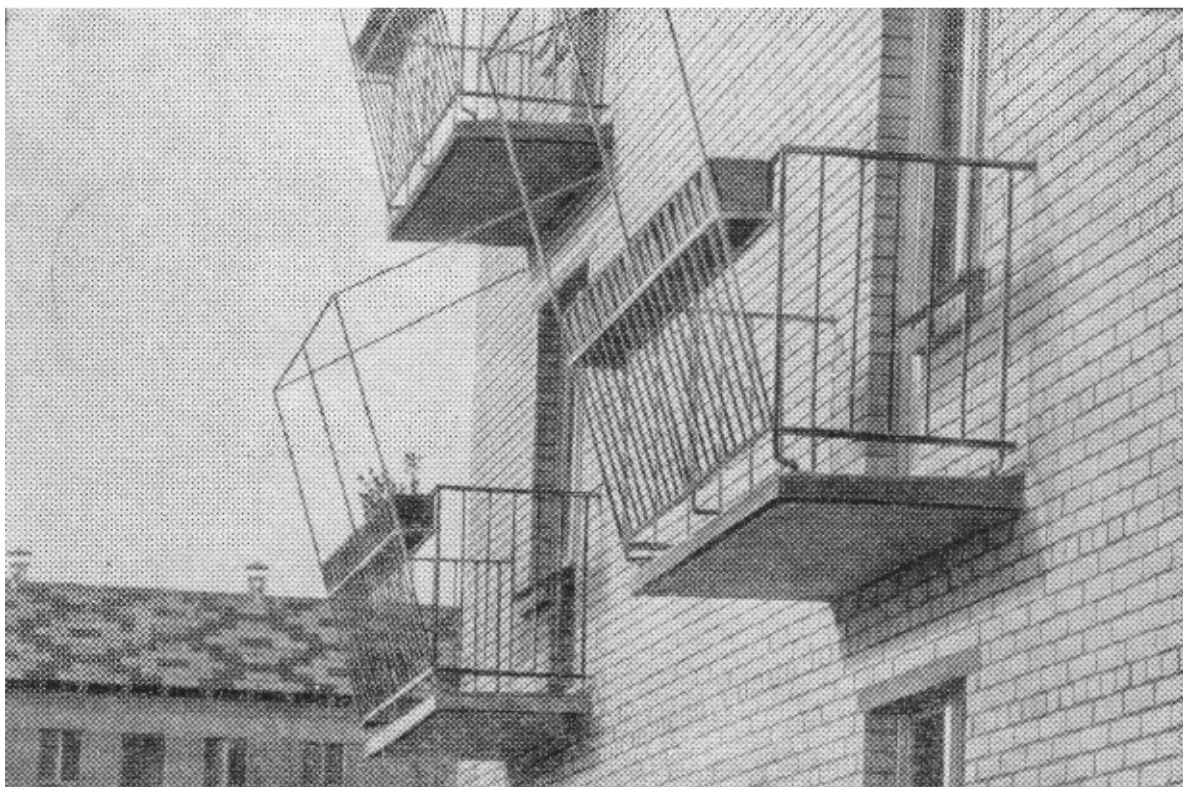


Рис. 242. Балконы с цветочницами (Новые Черемушки, Москва)

а — балкон с цветочницей в верхней части ограждения; б — детали крепления ограждения; в — общий вид балкона



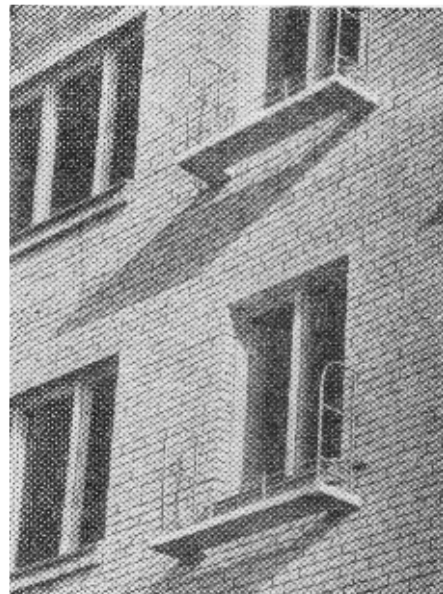


Рис. 244. Цветочница под окном (Новые Черемушки, Москва)



Рис. 243. Примеры ограждения балконов из листового алюминия и цветного брезента (Финляндия)

вянных реек, листов алюминия, цветного брезента, пластмассы и т. п. (рис. 242, 243).

На балконах или под окнами часто предусматривают цветочницы для посадок вьющихся растений и цветов (рис. 244).

В районах с жарким климатом, где значительную часть времени население проводит на воздухе, лоджии и балконы занимают иногда весь фасад жилого дома (рис. 246).

Вынос балконов и глубина лоджий обычно не менее 0,8—1 м. На юге, где лоджии используются большую часть года не только для

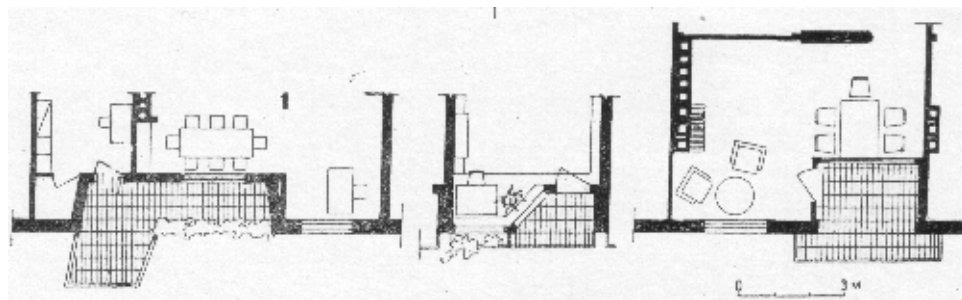


Рис. 245. Примеры частично заглубленных балконов

дневного пребывания, но и для сна, глубина их достигает 2 м.

В ряде планировочных решений квартир выходы на лоджию устраивают из общей комнаты и кухни, что позволяет использовать их для бытовых и хозяйственных нужд.

Применяется также смешанный тип лоджий-балконов (частично заглубленных балконов), совмещающих преимущества открытых балконов с большей изолированностью лоджий (рис. 245).

При различных конструктивных решениях домов применяются соответствующие конструктивные решения балконов; основные из них приведены на рис. 247.

Балконные плиты или консоли могут быть заделаны лишь в достаточно массивную стену

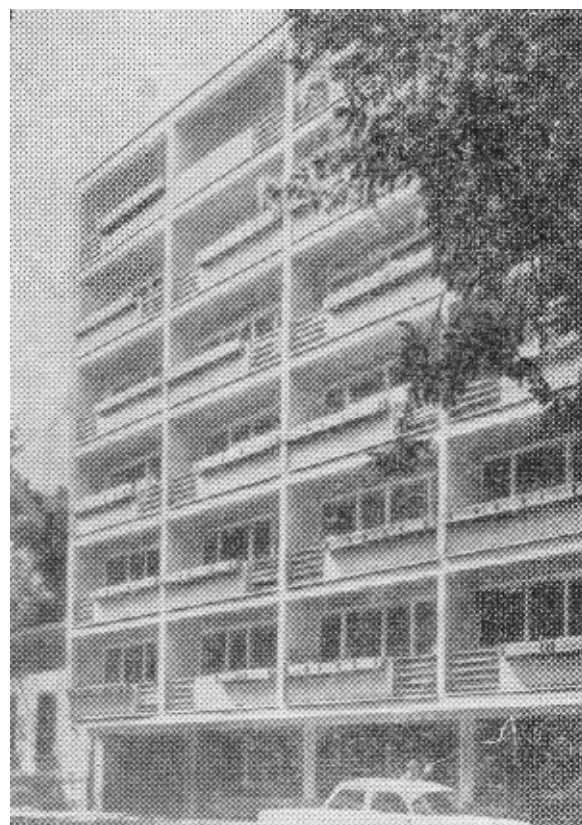


Рис. 246. Лоджии с частично глухим ограждением

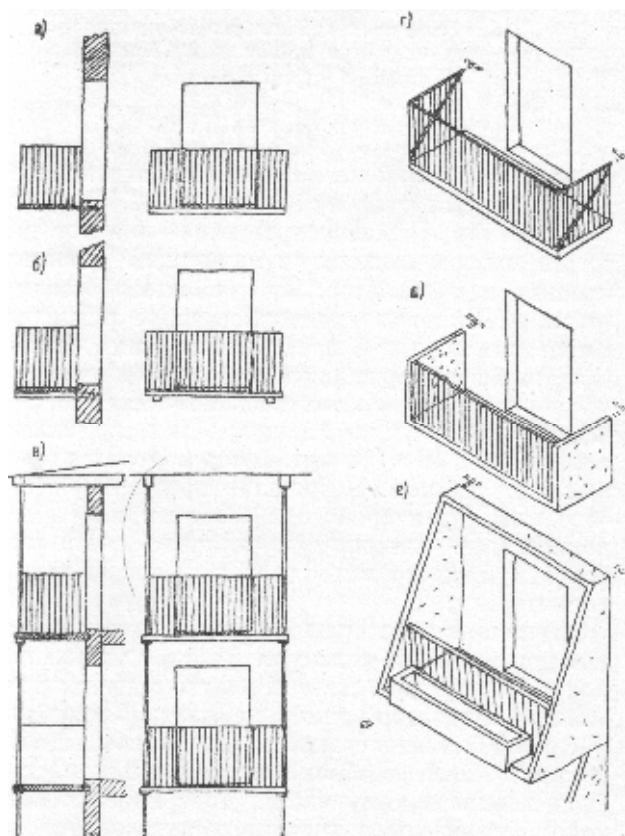
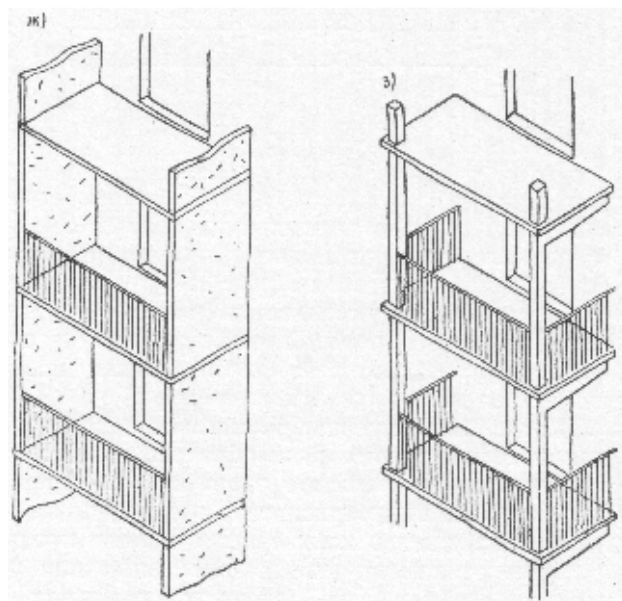


Рис. 247. Схемы конструктивного решения балконов

*a* — плита, заделанная в стену; *b* — плита на консолях, заделанных в стену; *в* — плиты подвешены на металлических струнах к заделанным в чердачное перекрытие консолям; *г* — плита подвешена к заделанным в стену металлическим стержням; *d* — боковые стенки балкона вместе с плитой образуют монолитную коробку, подвешенную с помощью заделанных в стену стержней; *e* — боковые стенки балкона образуют вместе с нижней и верхней плитами коробки, которые устанавливаются друг на друга; *ж* — плиты опираются на вертикальные боковые стенки, стоящие друг на друге; *з* — плиты опираются на стойки с консолями



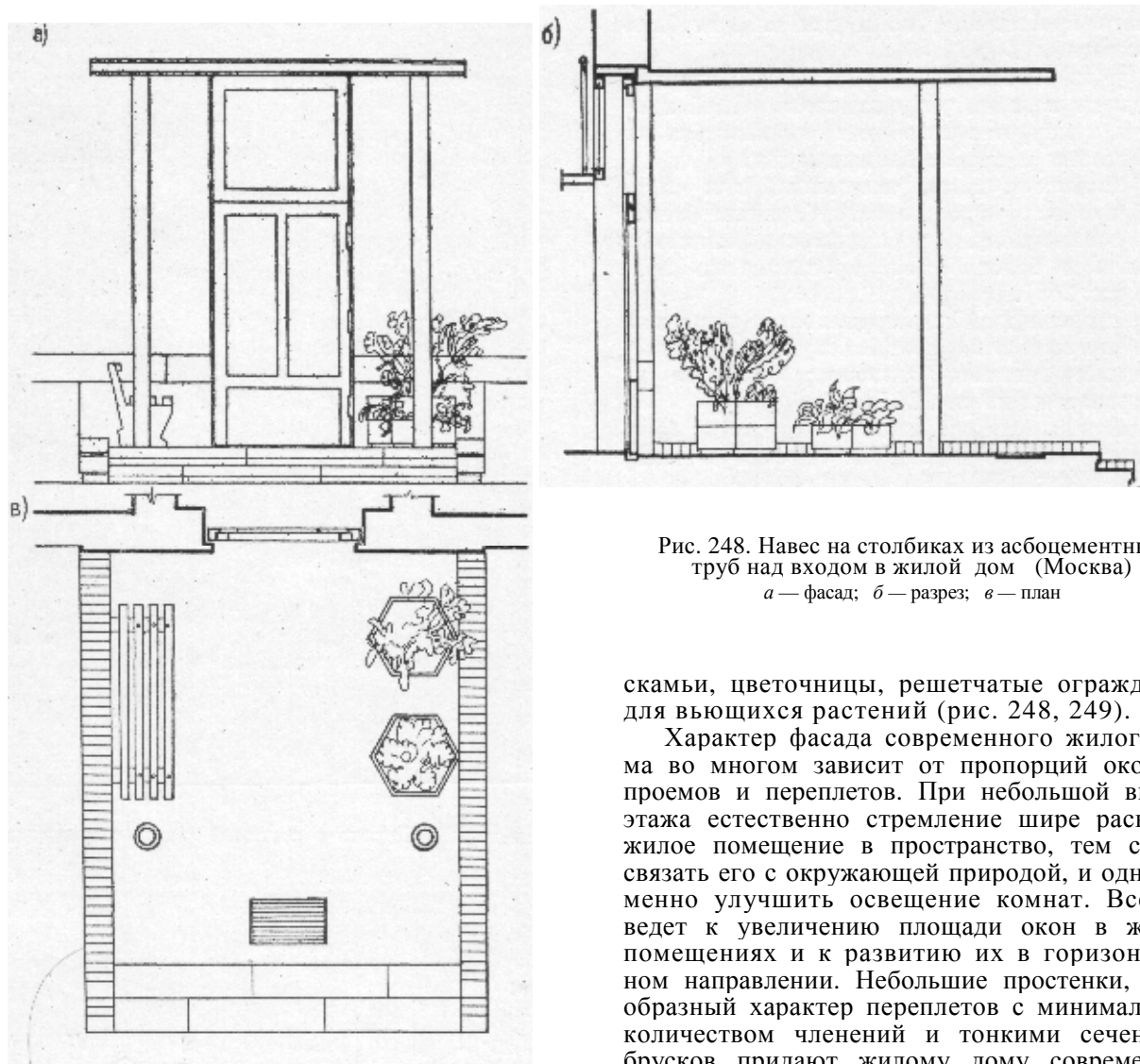


Рис. 248. Навес на столбиках из асбоцементных труб над входом в жилой дом (Москва)  
 а — фасад; б — разрез; в — план

(из кирпича, крупных блоков, шлакобетона и т. п.). При облегченных и панельных стенах применяются схемы конструктивного решения балконов, показанные на рис. 247, в—з.

Эркеры, как указывалось ранее, служат для улучшения условий освещенности и инсоляции жилых комнат и тем самым повышения их гигиенических качеств.

Устройство эркеров, размеры и конфигурация которых весьма разнообразны, усложняет конструктивное решение зданий, особенно в современных индустриальных конструкциях.

Над входами в жилые дома обычно предусматривают легкие навесы консольные или на тонких стойках, на входных крыльцах —

скамьи, цветочницы, решетчатые ограждения для вьющихся растений (рис. 248, 249).

Характер фасада современного жилого дома во многом зависит от пропорций оконных проемов и переплетов. При небольшой высоте этажа естественно стремление шире раскрыть жилое помещение в пространство, тем самым связать его с окружающей природой, и одновременно улучшить освещение комнат. Все это ведет к увеличению площади окон в жилых помещениях и к развитию их в горизонтальном направлении. Небольшие простенки, своеобразный характер переплетов с минимальным количеством членений и тонкими сечениями брусков придают жилому дому современный характер.

Существенным средством повышения архитектурной выразительности фасадов жилых домов является цвет. Цветом можно подчеркнуть, усилить значение тех или иных элементов фасада. Незначительное количество ярких цветных пятен, особенно в затененных местах (под карнизом, на нижних поверхностях балконов), в лоджиях хорошо контрастирует с ровной светлой поверхностью освещенной стены.

В зарубежной архитектуре иногда применяют довольно интенсивную расцветку не только отдельных элементов фасадов, но и целых частей их, причем окрашенные части фасада могут ритмически повторяться или же составлять некоторую общую цветовую композицию.

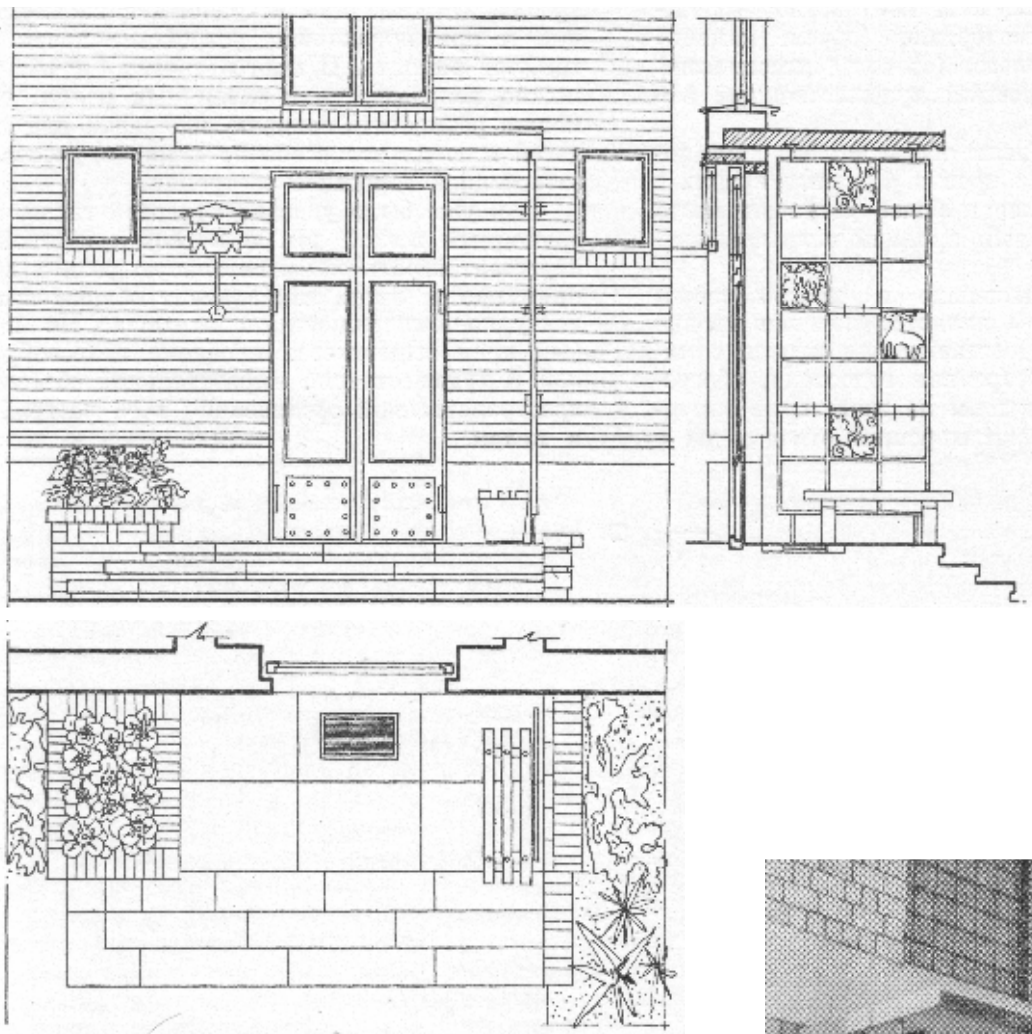
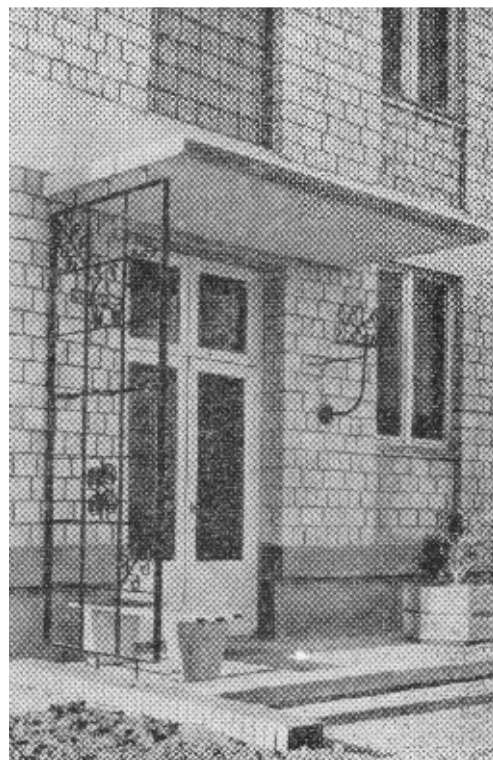


Рис. 249. Консольный навес над входом в жилой дом (Москва)  
Общий вид, фасад, разрез и план

Очень важную роль играют характер и качество отделки внешней поверхности стен.

В настоящее время в жилищном строительстве почти полностью отказались от штукатурки, как трудоемкой и недолговечной. Для получения хорошей, окончательно отделанной поверхности применяется лицевая кирпичная кладка или облицовка различными материалами. В крупноблочном и панельном строительстве применяются офактуренные цветными цементными составами блоки и панели. Применяют также блоки, имеющие рельефную фактуру поверхности, облицовку из белых, цветных керамических или стеклянных плиток.



В некоторых случаях контрастное сочетание естественных материалов (дерево, камень) с новыми материалами (стекло, пластмассы) может дать интересный художественный эффект.

В большой степени облик жилого дома зависит от характера кровли. Скатные кровли с чердаками все более и более уступают место новым, прогрессивным приемам покрытия зданий.

Наиболее радикальным и прогрессивным верхним покрытием является плоская кровля с внутренними водостоками или кровля с малым уклоном. Внутренние водостоки, обогреваемые теплом, идущим из здания, не замерзают и обеспечивают хороший отвод воды с

кровли. Плоские кровли удобны в эксплуатации и при правильном устройстве почти не требуют ремонта. В многоэтажных домах их можно использовать в различных целях: там можно разместить солярии, площадки для игр детей и т. д., что особенно ценно в условиях затесненной городской застройки.

Как уже было указано в первой главе, современный жилой дом в массовой застройке перестает играть самостоятельную роль и воспринимается лишь как элемент общего архитектурно-композиционного замысла. На первый план выдвигается проблема целесообразной и художественно выразительной объемно-пространственной организации всей застройки в целом.



## ДОМА С ОБСЛУЖИВАНИЕМ

В домах городского типа — секционных, коридорных и галерейных, рассмотренных в главе четвертой, квартиры с полным составом подсобных помещений предназначены для семей различного численного состава.

Семьи из двух человек и одиночки, не ведущие домашнего хозяйства, предъявляют к квартирам особые требования в зависимости от бытового уклада и различного возрастного и численного состава (одиночки различного пола и возраста, учащиеся и рабочая молодежь, семьи, состоящие из двух взрослых, занятых трудовой деятельностью, из одного взрослого и ребенка, из двух престарелых). Некоторые семьи, состоящие более чем из двух человек, также не ведут домашнего хозяйства.

В то же время квартиры в домах обычного типа, предназначенные для семей из двух человек и одиночек, являются наиболее дорогими по стоимости I жилой площади. Включение в состав многоквартирных домов однокомнатных квартир повышает среднюю стоимость жилой площади.

Поэтому проблема экономически целесообразного расселения малосемейных и одиночек, составляющих около 30% от общего числа семей, получает специфическое разрешение в виде различных типов домов с коммунальным обслуживанием.

В связи с этим возникла настоятельная необходимость создания для этих групп населения специальных типов жилых домов, в которых наиболее полно учтены требования, вытекающие из бытового уклада одиночек и малосемейных. В таких домах при сокращении подсобной площади, предназначенной для ведения домашнего хозяйства, должны быть предусмотрены специальные помещения для разных видов общественно-бытового обслуживания проживающих.

Для временного проживания учащихся, некоторых групп сезонных рабочих и т. д. основным типом жилого дома являются общежития. В комнатах общежития предусматривается лишь минимальное бытовое оборудование (встроенные шкафы и иногда умывальники); в состав помещений обслуживания входят, как правило, вестибюль, гардероб, кухни-кубовые, комнаты дневного пребывания, кладовые различного назначения и общие санитарные узлы. В общежитиях для студентов вузов и техникумов, помимо жилых комнат на два — четыре человека, иногда предусматривают комнаты для учебных занятий.

Для постоянного проживания малосемейных и одиночек наиболее современным типом жилых домов являются так называемые дома гостиничного типа.

Дома гостиничного типа — новый прогрессивный вид жилища, получивший распространение в строительстве последних лет.

Этот тип дома включает, наряду с жилыми помещениями индивидуального пользования, ряд помещений общественно-бытового и хозяйственного обслуживания проживающих.

Жилые дома гостиничного типа, встречающиеся в строительстве СССР и зарубежных стран, весьма различны. Это объясняется разнообразием контингента семей, для которых предназначаются дома гостиничного типа, а также различной степенью и характером их обслуживания.

В нашей стране гостиничные дома строятся в первую очередь для одиночек и малосемейных, занятых на производстве, ведущих лишь частично или вовсе не ведущих домашнее хозяйство и нуждающихся в связи с этим в общественно-бытовом обслуживании (коллективная организация питания, уборка помещений, стирка белья и т. д.).



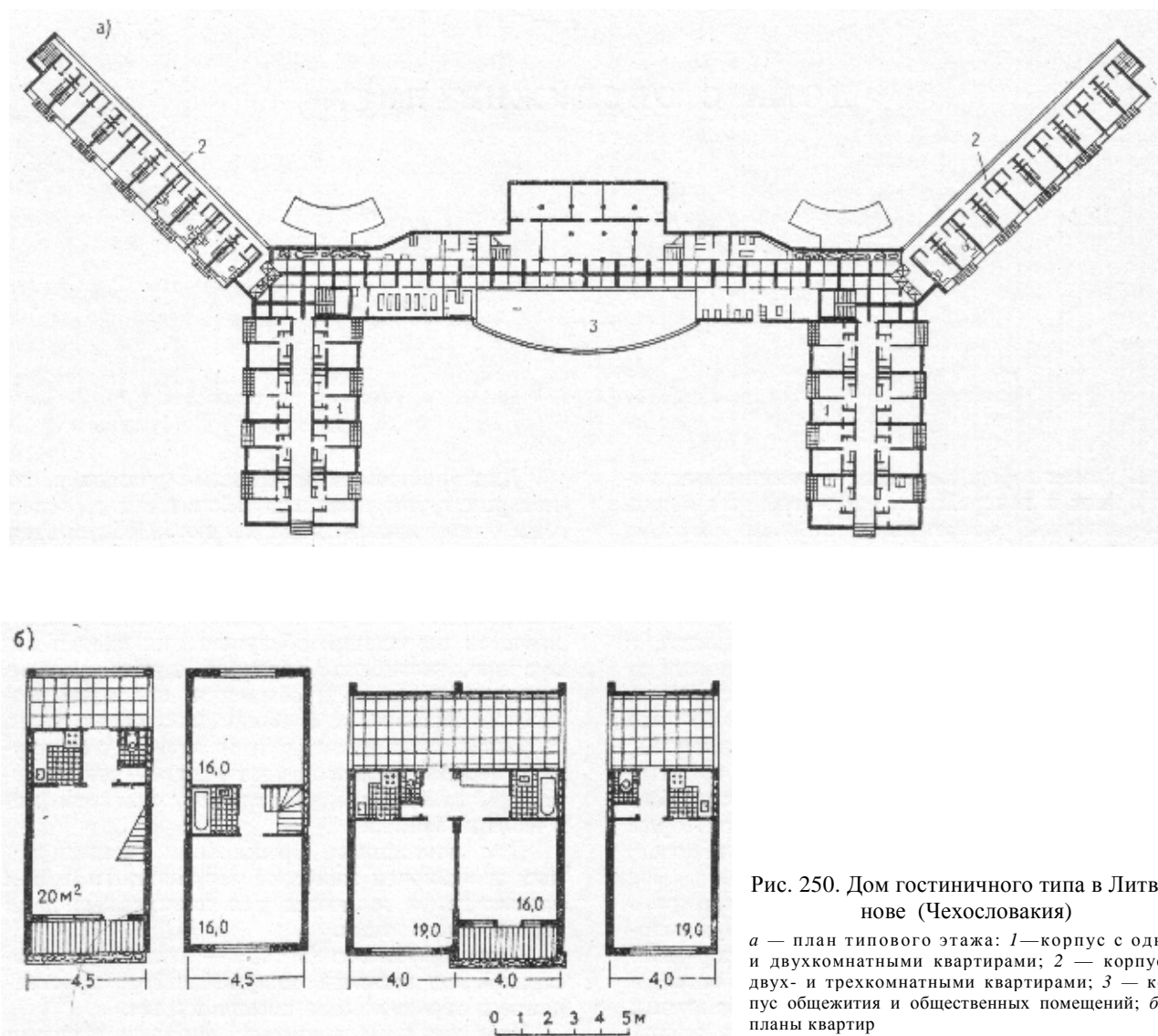


Рис. 250. Дом гостиничного типа в Литвинове (Чехословакия)

*a* — план типового этажа: 1 — корпус с одно- и двухкомнатными квартирами; 2 — корпус с двух- и трехкомнатными квартирами; 3 — корпус общезития и общественных помещений; *b* — планы квартир

Помещения коллективного обслуживания в этих домах выделяются за счет сокращения подсобных помещений в квартирах (кухонь, прихожих, коридоров и т. д.), что позволяет обеспечить необходимую экономическую целесообразность строительства таких домов.

За рубежом дома с коллективным обслуживанием проживающих предназначаются и для более многочисленных семей; так, например, в составе гостиничного дома в Литвинове (Чехословакия) предусмотрены не только одно- и двух-, но и трехкомнатные квартиры (рис. 250).

В США дома гостиничного типа с коллективным обслуживанием, так называемые «апартамент — отели», являются одним из наиболее дорогих по уровню квартирной платы

типов жилья, поэтому они заселены семьями из наиболее состоятельных слоев населения.

Однако ряд решений зарубежных жилых домов гостиничного типа представляет значительный интерес.

Жилые помещения в отечественных и зарубежных домах с коллективным обслуживанием можно подразделить на две группы: комнаты (номера) и квартиры.

*Номера* предусматриваются главным образом в домах-общезитиях. Они состоят из одной или двух комнат без кухни. Уровень санитарного оборудования их различен.

Обслуживающие помещения в домах-общезитиях могут быть поэтажными (общие кухни, кубовые, души или ванны, комнаты днев-

ного пребывания и т. д.), общедомовыми, размещаемыми в одном из этажей общежития (обычно в первом этаже) или в отдельном здании, непосредственно связанном с одним или несколькими домами-общежитиями.

Состав общих обслуживающих помещений определяется в зависимости от специфики бытового уклада жильцов дома.

Площадь номеров в домах-общежитиях различна — она определяется из расчета проживания в них от одного до четырех человек.

Учитывая, что в домах-общежитиях имеются общественные помещения, норма жилой площади в этих домах принимается, как правило, меньшей, чем в домах квартирного типа.

Минимальная площадь комнат, в зависимости от числа проживающих, составляет:

на одного человека ....	7—8 м <sup>2</sup>
на двух человек .....	10—12 „
на трех .....	14—15 „
на четырех „ .....	18—20 „

Комнаты указанной площади можно оборудовать необходимым набором мебели, не превышая рекомендуемого процента насыщенности комнаты мебелью — 40—50% от площади пола (рис. 251).

В том случае, когда номер состоит из двух

комнат, площади дифференцируются в соответствии с назначением: спальная комната и комната — для занятий и дневного пребывания (рис. 252, а).

Комфортабельность номера определяется не только его размерами и нормой жилой площади на живущего, но и его оборудованием.

Все жилые комнаты должны быть оборудованы встроенными шкафами. В остальном оборудование номеров в значительной степени зависит от контингента жителей, для которых предназначается общежитие, от характера их занятий и т. д.

Уровень санитарного оборудования номеров также различен.

В номерах могут быть предусмотрены: умывальник, уборная и умывальник, санитарный узел с ванной или душем (рис. 252, в; 253).

Наиболее экономичны номера без санитарных устройств. В этом случае санитарное оборудование сосредоточивается в общих поэтажных помещениях.

Устройство шлюза-прихожей при каждом номере улучшает его звукоизоляцию, оборудование санитарными приборами повышает комфортабельность номера, но одновременно значительно увеличивается его стоимость, особен-

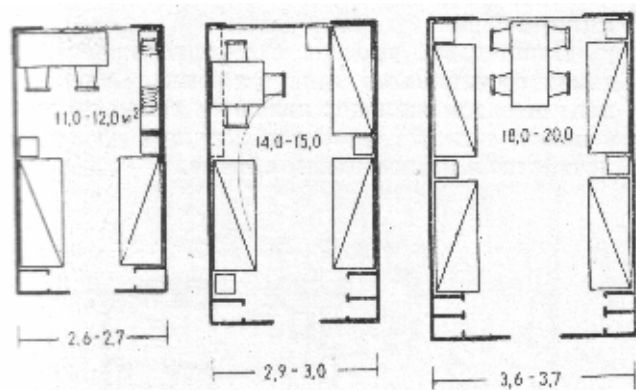
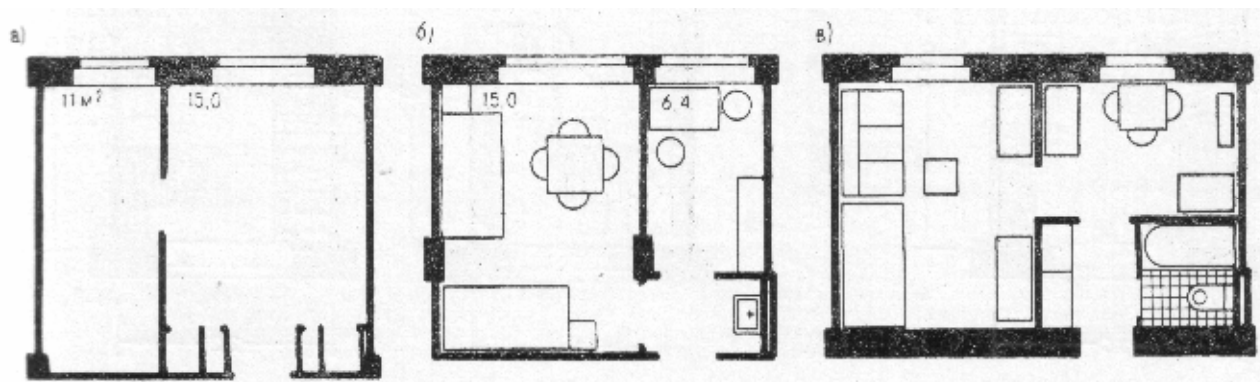


Рис. 251. Примерные схемы планировки комнат на 2, 3 и 4 человека в домах-общежитиях

Рис. 252. Примеры планировки двухкомнатных, номеров, применявшихся в строительстве домов-общежитий  
 а — двухкомнатный номер без подсобных помещений (СССР);  
 б — двухкомнатный номер с умывальником и прихожей (СССР);  
 в — двухкомнатный номер с прихожей и совмещенным санитарным узлом (Чехословакия)



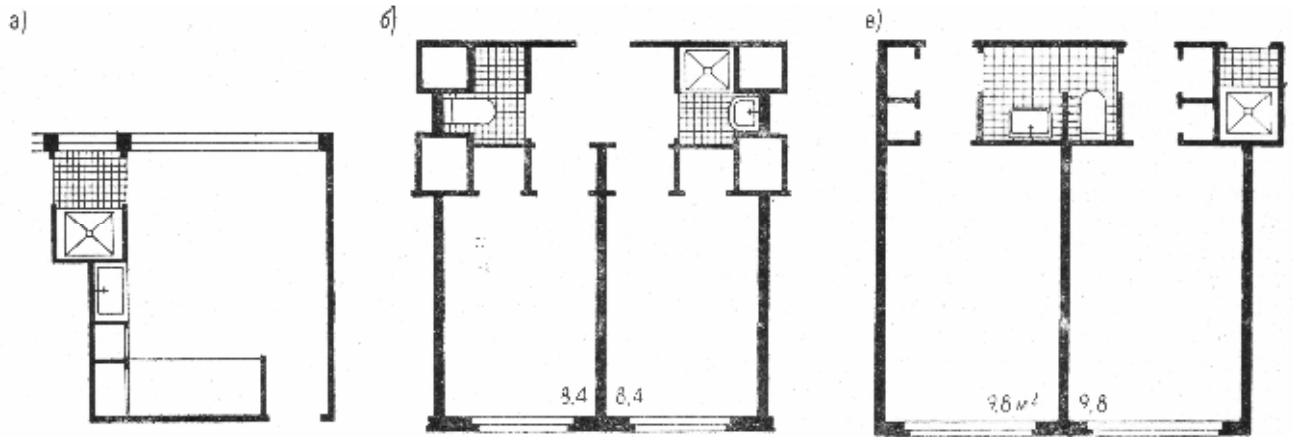


Рис. 253. Планировка однокомнатных номеров с общими подсобными помещениями  
*а* — общий душ на два номера в общежитии (Голландия); *б* — передняя, уборная и душевая общие на две комнаты в общежитии для студентов (СССР); *в* — санитарный узел на два номера и душ на четыре номера в общежитии (США)

но при устройстве душа или ванной. Например, при оборудовании номера умывальной нишей требуется увеличить его площадь на  $1-1,5 \text{ м}^2$ , при полном благоустройстве и устройстве шлюза-прихожей площадь номера возрастает еще больше (на  $4-5 \text{ м}^2$  и более).

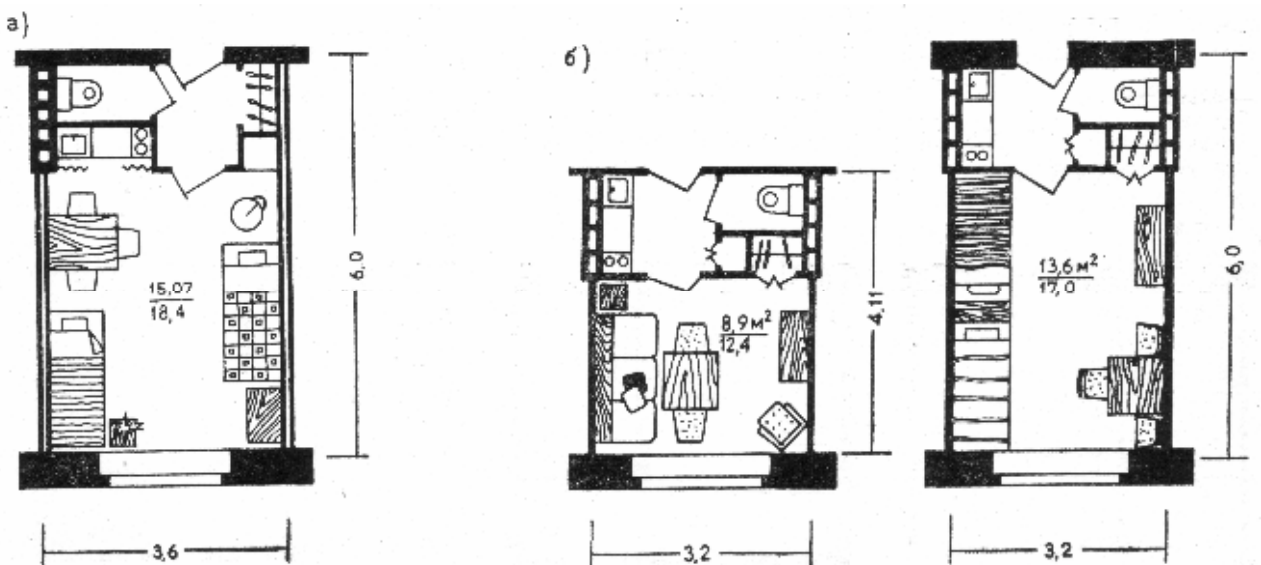
Поэтому наиболее распространены в отечественной и зарубежной практике строительства дома-общежития с номерами, оборудованными встроенными шкафами и умывальниками на двух-трех человек.

При оборудовании номеров душами или ванными применяются приемы планировки, позволяющие достигнуть экономических решений,

например предусматривают общую переднюю и общий санитарный узел на два номера и более (рис. 253).

*Квартиры.* В домах гостиничного типа предусматриваются квартиры. В них устраивают кухни-ниши или небольшие кухни, санитарные узлы (с различной степенью оборудования). Площадь подсобных помещений этих квартир минимальная.

Площадь и уровень комфорта квартир в домах гостиничного типа различны. Основным контингентом жильцов являются семьи из двух человек, а также одиночек, ведущих домашнее хозяйство в минимальном объеме.



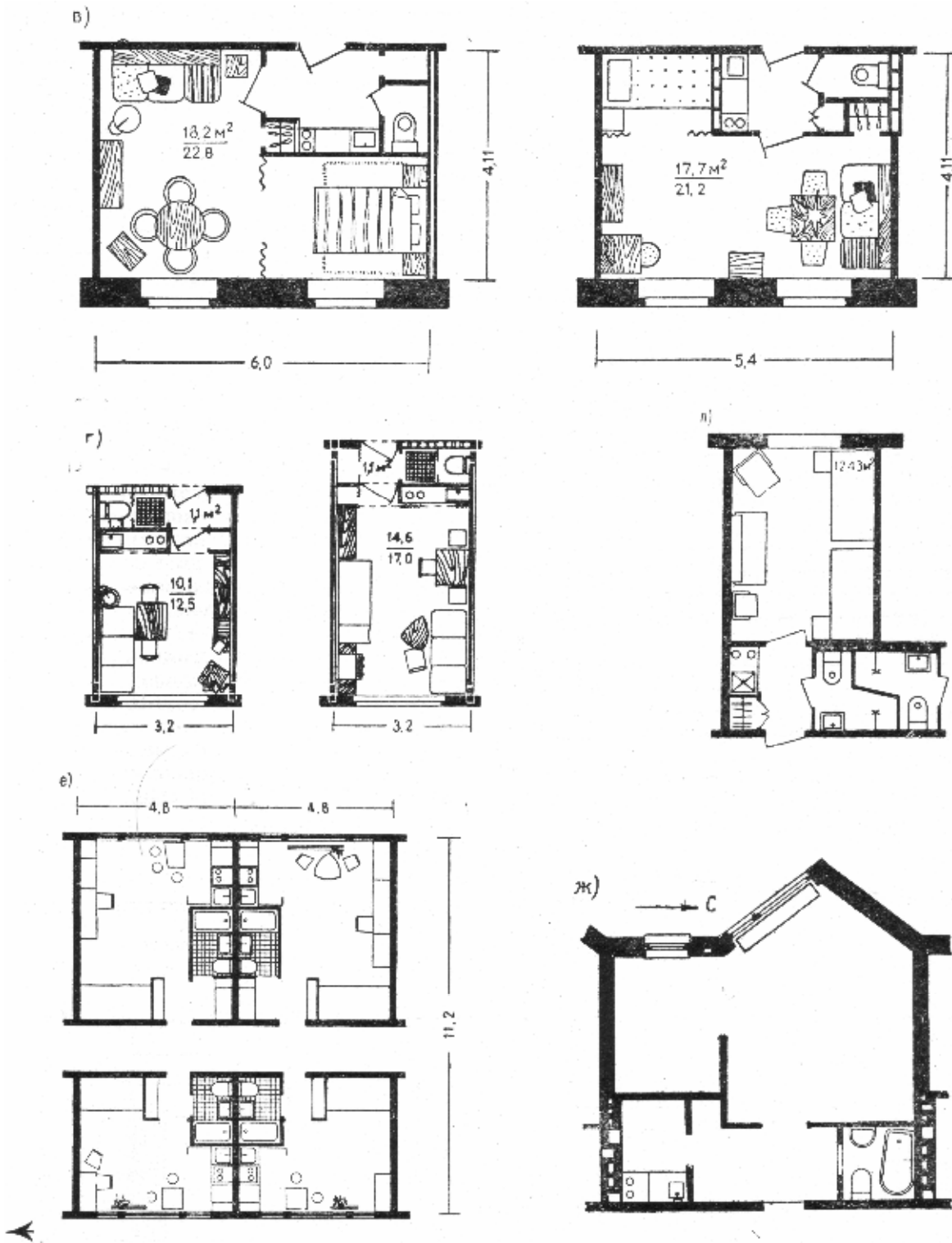


Рис. 254. Однокомнатные номера в домах гостиничного типа

*a* — комната на два человека с кухней-нишей; *б* — комнаты на одного и двух человек, кухня-ниша в прихожей; *в* — комната на двух человек, альков в глубине комнаты и у наружной стены, кухня-ниша в прихожей; *г* — комнаты на одного и двух человек в уборной предусмотрен душ (СССР); *д* — комната на двух человек; санитарный узел совмещенный (Финляндия); *е* — комнаты на одного и двух человек, совмещенный санитарный узел и светлая кухня-ниша (СССР); *ж* — план полуторакомнатной квартиры со светлым спальным альковом, кухней и совмещенным санитарным узлом (Швеция)

Наиболее распространены в домах гостиничного типа однокомнатные квартиры. Реже встречаются двух- и тем более трехкомнатные квартиры.

На рис. 254 приведены примеры квартир в домах гостиничного типа.

В однокомнатных квартирах часто выделяют спальные альковы в глубине комнаты или у наружной стены (рис. 254, в, ж).

Жилую площадь квартир принимают обычно по нормам.

Площадь вспомогательных помещений принимается минимальной из расчета размещения необходимого оборудования.

Кухни. Кухни-ниши размещают в жилой комнате, в прихожей или в подсобных помещениях. В них устанавливают электрическую плиту (или газовую, если они не расположены в жилых комнатах), мойку и небольшой рабочий столик. Площадь кухни-ниши от 0,85 до 1,6 м<sup>2</sup>. Более целесообразно с санитарно-гигиенической точки зрения устройство кухни-ниши в подсобном помещении квартиры. Однако оба варианта расположения кухни-ниши применяются в гостиничных домах. Выбор того или другого варианта зависит от бытового уклада проживающих в доме и степени использования кухни.

Наряду с кухнями-нишами применяются небольшие кухни, площадь которых от 2,5 до 4,5—5 м<sup>2</sup> (рис. 255). Иногда они рассчитаны на размещение обеденного стола.

Санитарные узлы часто оборудуются малогабаритными ваннами (0,7X1,2 м) или душевыми поддонами, что позволяет уменьшить площадь совмещенных санитарных узлов до 1,8—2 м<sup>2</sup>.

В ряде случаев квартиры оборудуют только уборными, а общие ванны или души разме-

щают поэтажно или группируют в первом или цокольном этаже.

На рис. 256 показаны примеры экономичных планировок санитарных узлов с различным оборудованием.

Подсобная площадь квартир в домах гостиничного типа составляет от 2 до 6—7 м<sup>2</sup> вместо 11—15 м<sup>2</sup> в квартирах обычного типа.

Значительно может быть сокращена подсобная площадь (прихожие, шлюзы и т. д.) квартир при рациональном устройстве и размещении встроенной мебели. Достаточное количество встроенных кладовых, шкафов, гардеробных и т. д. является одним из условий комфортабельности квартир.

В зарубежном строительстве, кроме обычных встроенных шкафов и гардеробов, широко применяют встроенную мебель: откидные кровати, убирающиеся на день в специальные шкафы, откидные столы, особенно в кухнях, и другие трансформирующиеся предметы обстановки, позволяющие полноценно использовать небольшие по площади помещения квартир.

Наиболее экономичны квартиры с темными кухнями и санитарными узлами, расположенными в глубине квартиры. Такие планировочные решения позволяют увеличить ширину корпуса и сократить тем самым протяженность здания. В отечественной практике строительства домов гостиничного типа этот планировочный прием встречается чаще всего.

Наряду с этим, особенно в зарубежном строительстве, применяются и светлые кухни, с входом, как правило, из комнаты.

Планировочная структура домов гостиничного типа может быть секционной, коридорной, галерейной, коридорно-секционной (рис. 257).

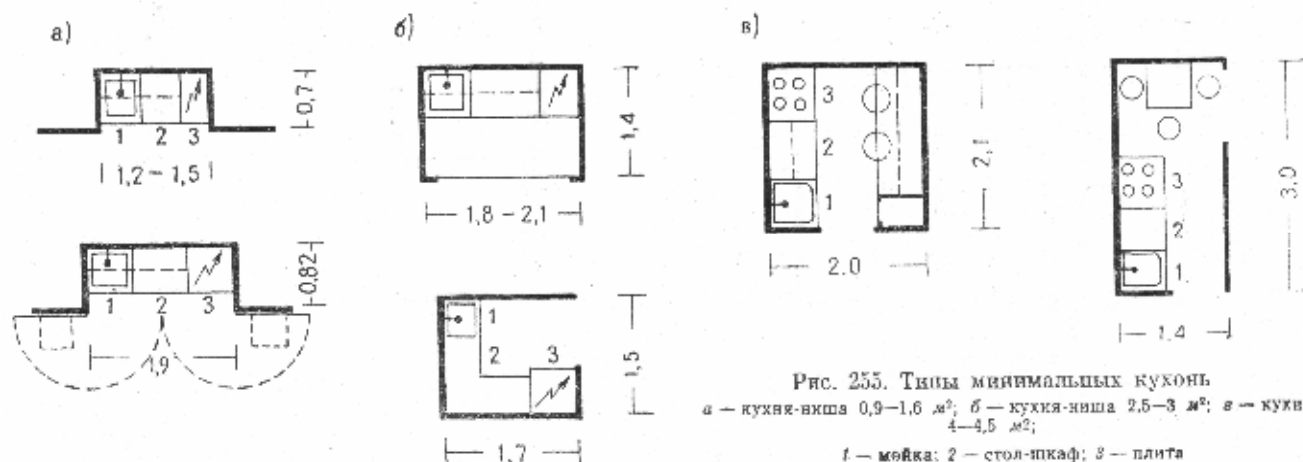


Рис. 255. Типы минимальных кухонь  
 а — кухня-ниша 0,9—1,6 м<sup>2</sup>; б — кухня-ниша 2,5—3 м<sup>2</sup>; в — кухня 4—4,5 м<sup>2</sup>;  
 1 — мойка; 2 — стол-шкаф; 3 — плита

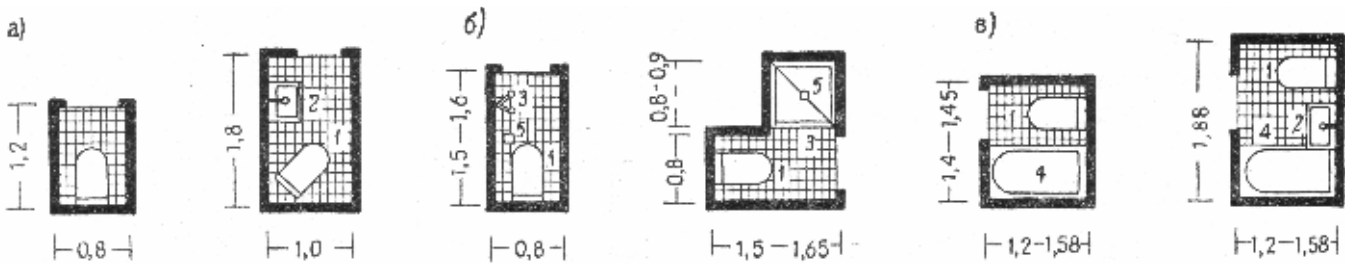


Рис. 256. Типы минимальных санитарных узлов

а — уборная и уборная с умывальником  $0,96-1,8 \text{ м}^2$ ; б — уборная с душем  $1,3-2 \text{ м}^2$ ; в — совмещенный санитарный узел с ванной  $1,7-3 \text{ м}^2$ ; 1 — унитаз; 2 — умывальник; 3 — душевой поддон; 4 — ванная; 5 — трап

Коридорная и галерейная системы наиболее распространены в домах гостиничного типа, так как позволяют организовать удобную связь всех жилых помещений с помещениями общего пользования, сократить количество лифтов и лестниц, применить простую конструктивную схему.

В гостиничных домах, как и в жилых домах квартирного типа, иногда применяются пространственные решения квартир и обслуживание одним коридором или галереей двух и более этажей (рис. 257,а). Однако такие решения встречаются сравнительно редко, так как основным типом квартир в домах гостиничного типа являются одно-двухкомнатные квартиры небольшой площади, наиболее просто размещаемые в коридорных и галерейных домах. На рис. 258 приведены примеры планировки домов гостиничного типа по коридорной и галерейной системам.

При секционной структуре дома помещения культурно-бытового обслуживания выделяются, как правило, в отдельное здание, связанное с жилыми корпусами коридором или галереей, устраиваемыми чаще всего в первом этаже. Иногда обслуживающие помещения встраиваются в первый этаж дома. Преимуществом гостиничных домов с секционной структурой плана является хорошая изолированность квартир, однако связь жилых помещений с сектором коллективного обслуживания в домах этого типа усложняется.

Гостиничные дома секционно-коридорного типа применяются чаще всего четырех-пятиэтажные, без лифта, так как при секционной структуре дома и особенно при небольшом количестве малых по площади квартир в секции устройство лифтов значительно увеличивает строительную стоимость и эксплуатационные расходы по дому.

В отечественном строительстве применяют главным образом секции простой конфигу-

рации; в каждой секции от 6 до 14 квартир.

Наиболее экономичны многоквартирные секции (8—14 квартир). Количество квартир в секции ограничивается допускаемыми нормами длиной темных внутрисекционных коридоров (до 10 м) и зависит от размеров квартир (рис. 259).

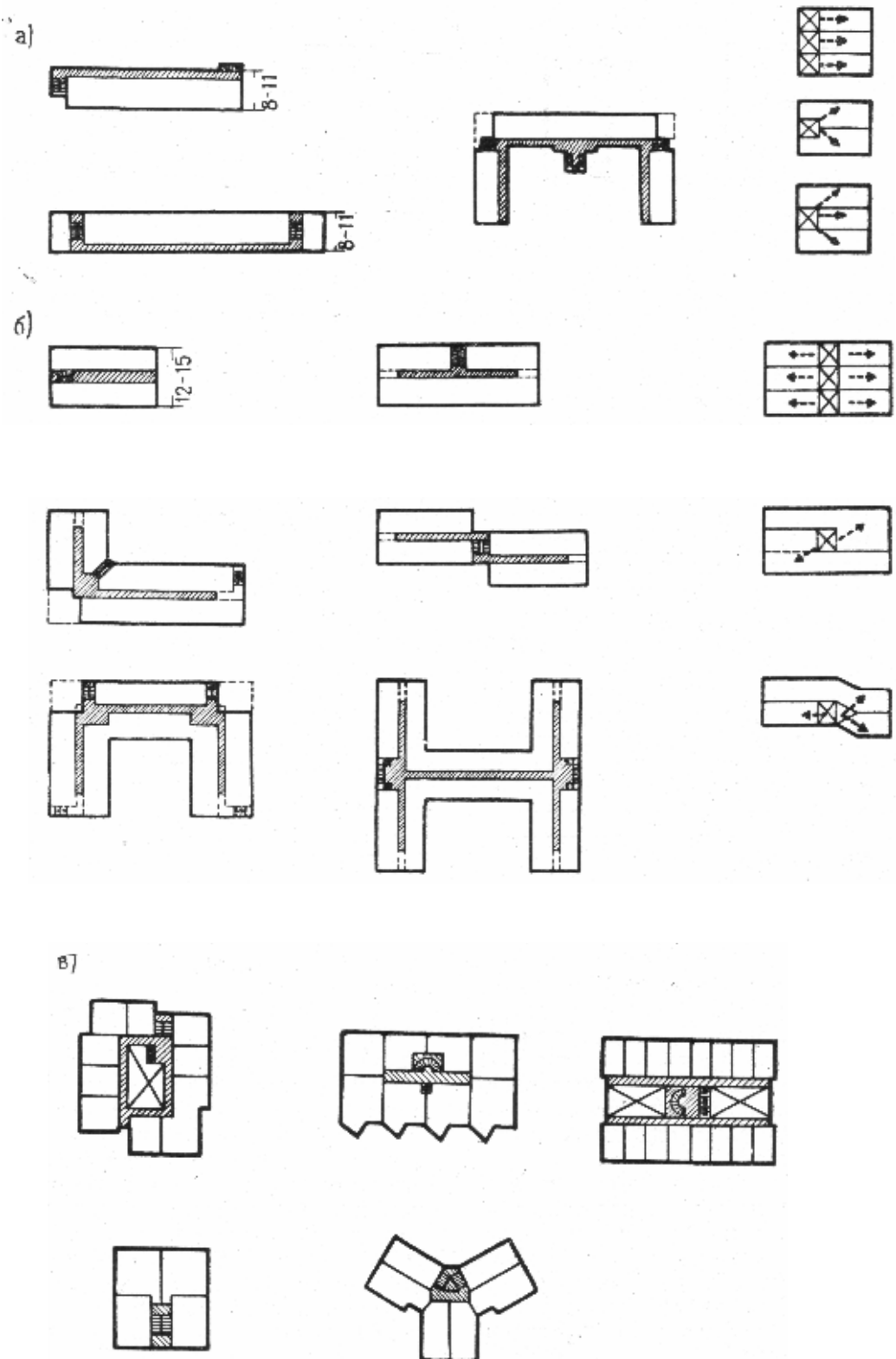
Лестницы чаще всего устраивают светлые, однако в зарубежной практике строительства лестницы, расположенные в центральной зоне секций, вовсе лишены естественного освещения или, при небольшой этажности, освещаются верхним светом (рис. 260). По сравнению с гостиничными домами коридорного и галерейного типов секционно-коридорные дома с небольшими индивидуальными квартирами (средняя полезная площадь квартиры  $18-20 \text{ м}^2$ ) более экономичны. Снижение единовременных затрат в них около 4%.

Дома гостиничного типа могут быть и односекционными. Часто несколько односекционных домов объединяют в жилые комплексы, где помещения обслуживания выделены в отдельное здание, связанное переходами с жилыми корпусами.

Уровень комфорта в домах гостиничного типа зависит в большой степени от удобной связи с обслуживающими помещениями и, в частности, расстояния от жилых квартир до помещений блока обслуживания.

При четырех-пятиэтажном строительстве длина этих коммуникаций может достигать значительной величины, поэтому в отечественном и зарубежном строительстве часто применяются гостиничные дома повышенной этажности (8—9 этажей и выше), особенно при большой их емкости (свыше 300 человек).

Связь между жилыми и обслуживающими помещениями осуществляется главным образом при помощи лифтов, благодаря чему расстояния, которые должны проходить живущие, значительно сокращаются.



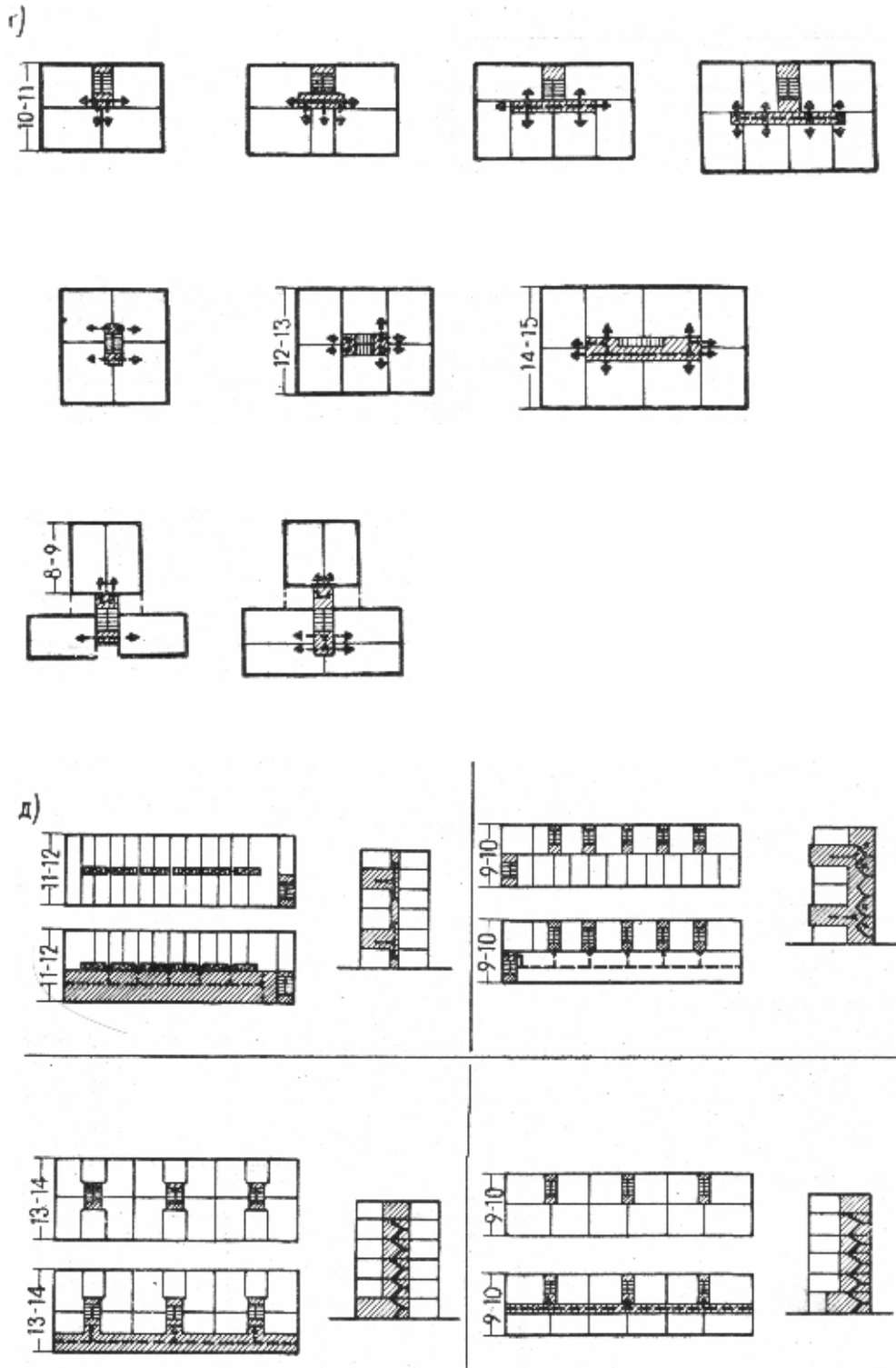
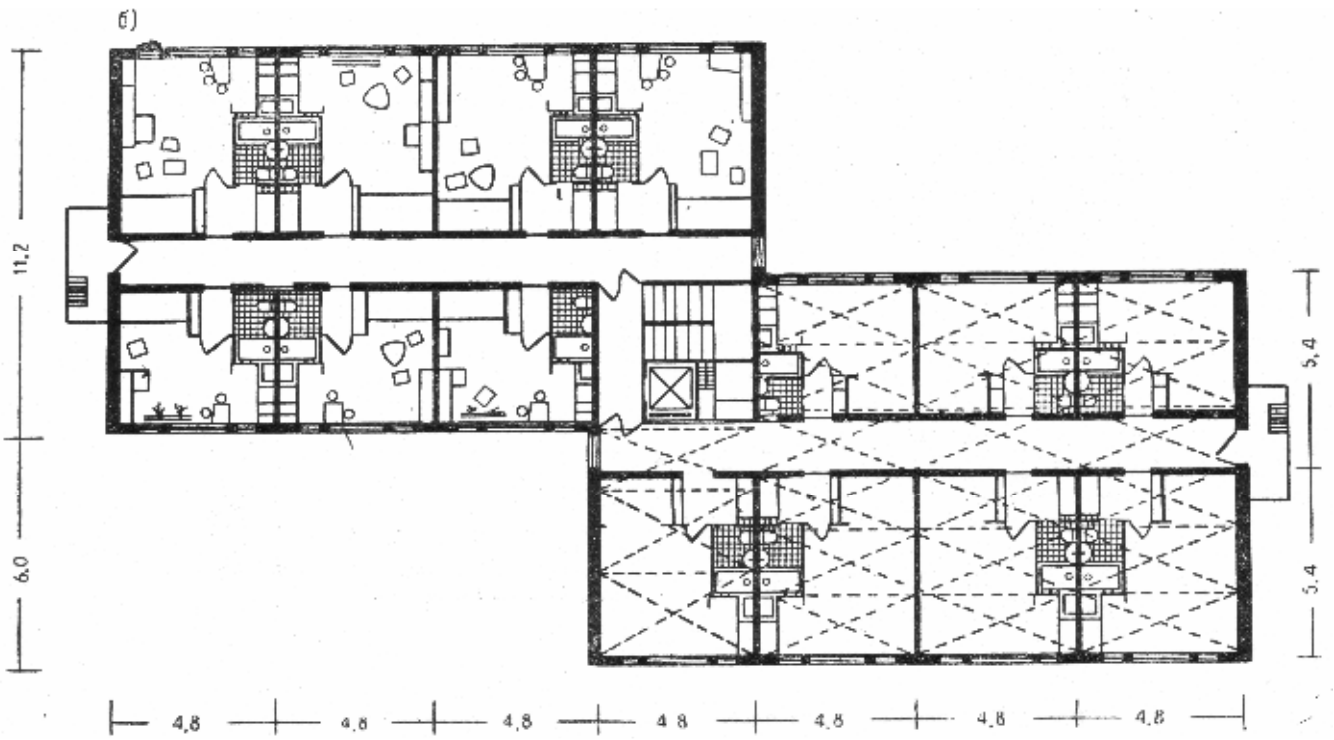
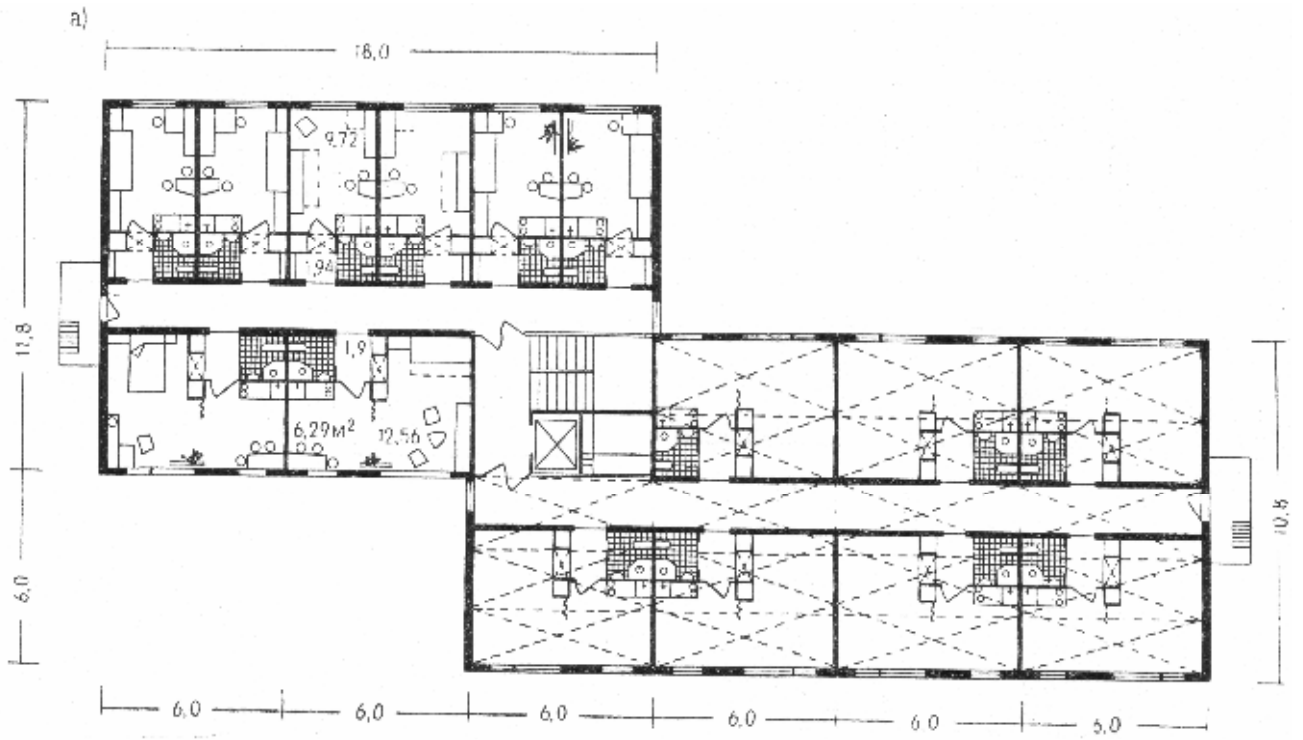


Рис. 257. Основные схемы планов и разрезов домов гостиничного типа  
 галерейные дома; б — коридорные дома; в — односекционные дома; г — секции домов секционного типа; д — коридорно-секционные дома





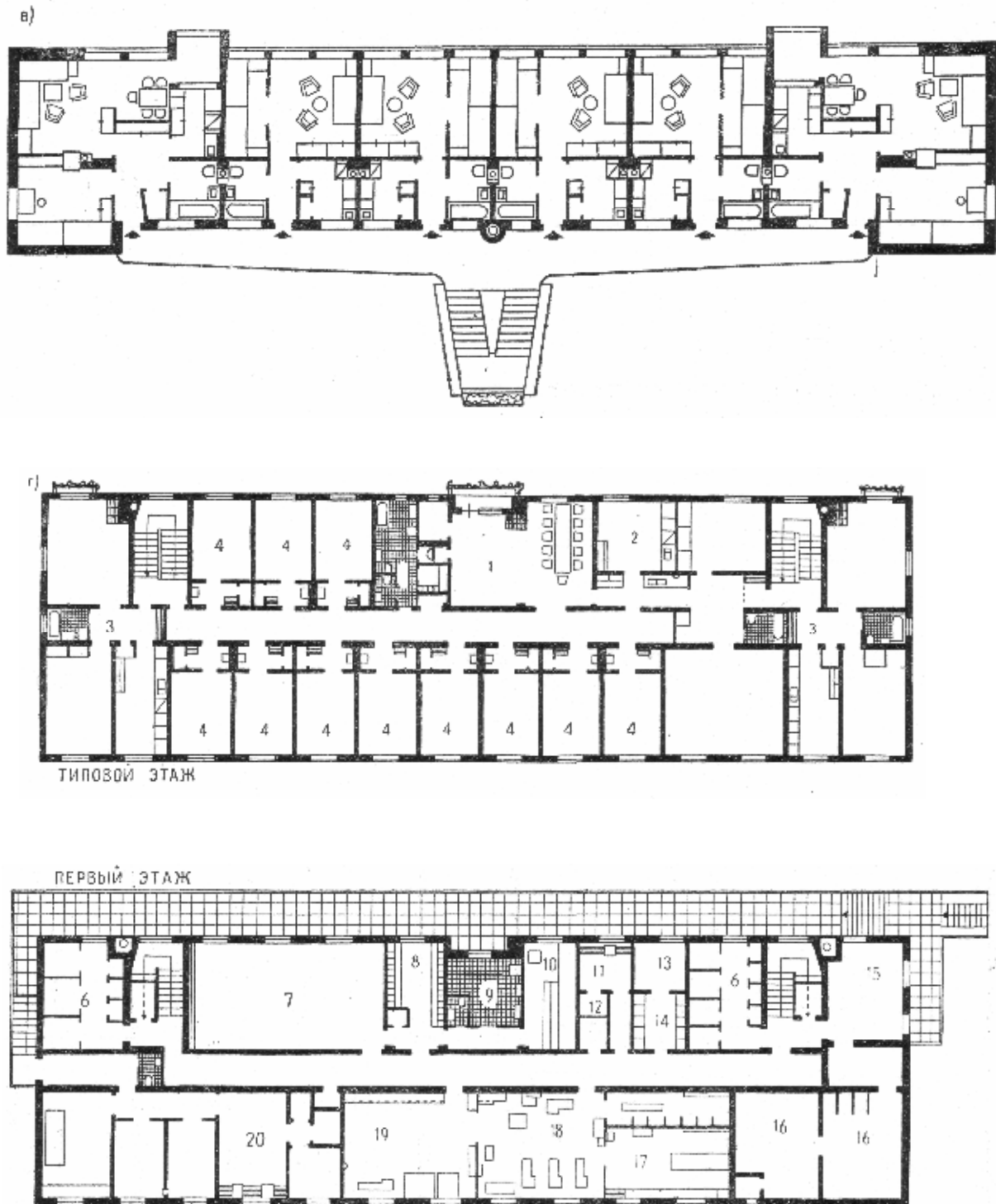
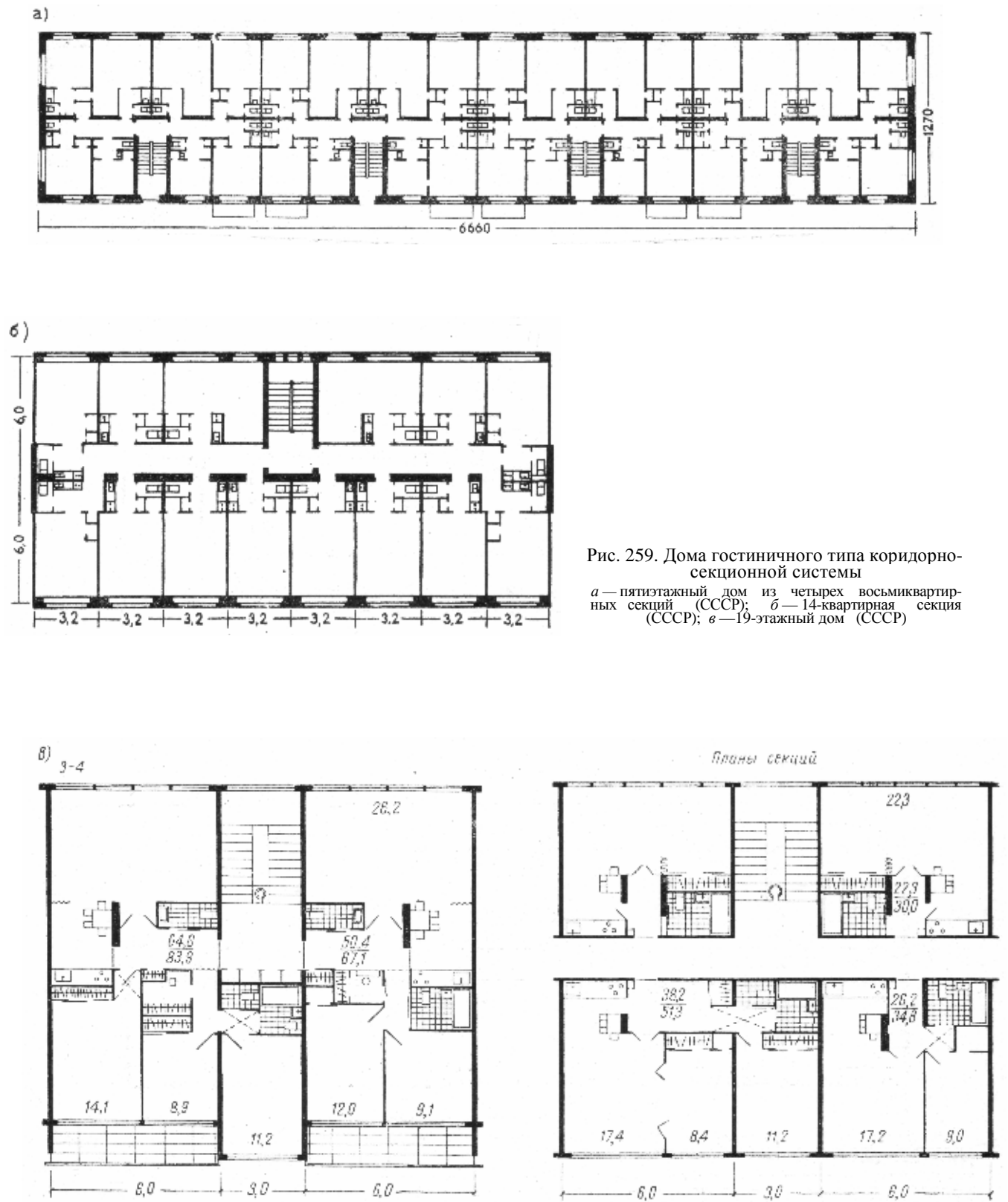
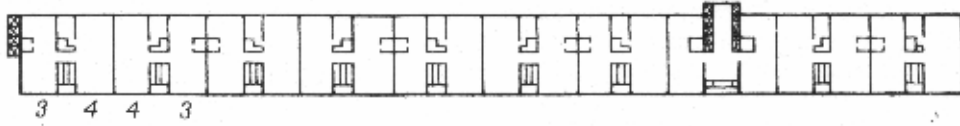


Рис. 258. Планировка домов гостиничного типа

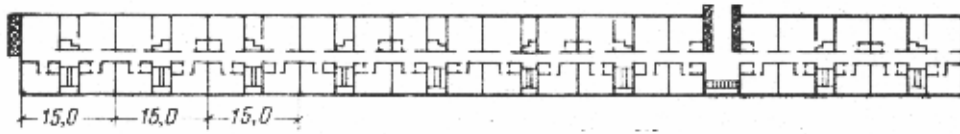
*a* — девятиэтажный дом коридорного типа с однокомнатными квартирами на одного-двух человек (СССР); *б* — девятиэтажный дом коридорного типа с однокомнатными квартирами на одного и двух человек, светлая кухня-ниша (СССР); *в* — четырехэтажный дом галерейного типа (Венгрия); *г* — четырехэтажный дом коридорного типа (Швеция); 1 — гостиная-столовая; 2 — кухня; 3 — служебная квартира; 4 — однокомнатные номера; 5 — санитарный узел; 6 — кладовые квартир; 7 — физкультурный зал; 8 — раздевалные; 9 — душевая и мыльная; 10 — парильная; 11 — постирочная для самообслуживания; 12 — сушильня для белья и спортивной одежды; 13 — хранение чемоданов; 14 — помещения для хранения спецодежды; 15 и 16 — помещения для хранения лыж и велосипедов и мастерская; 17 — слесарная мастерская; 18 — столярная мастерская; 19 — модельная мастерская; 20 — механизированная прачечная



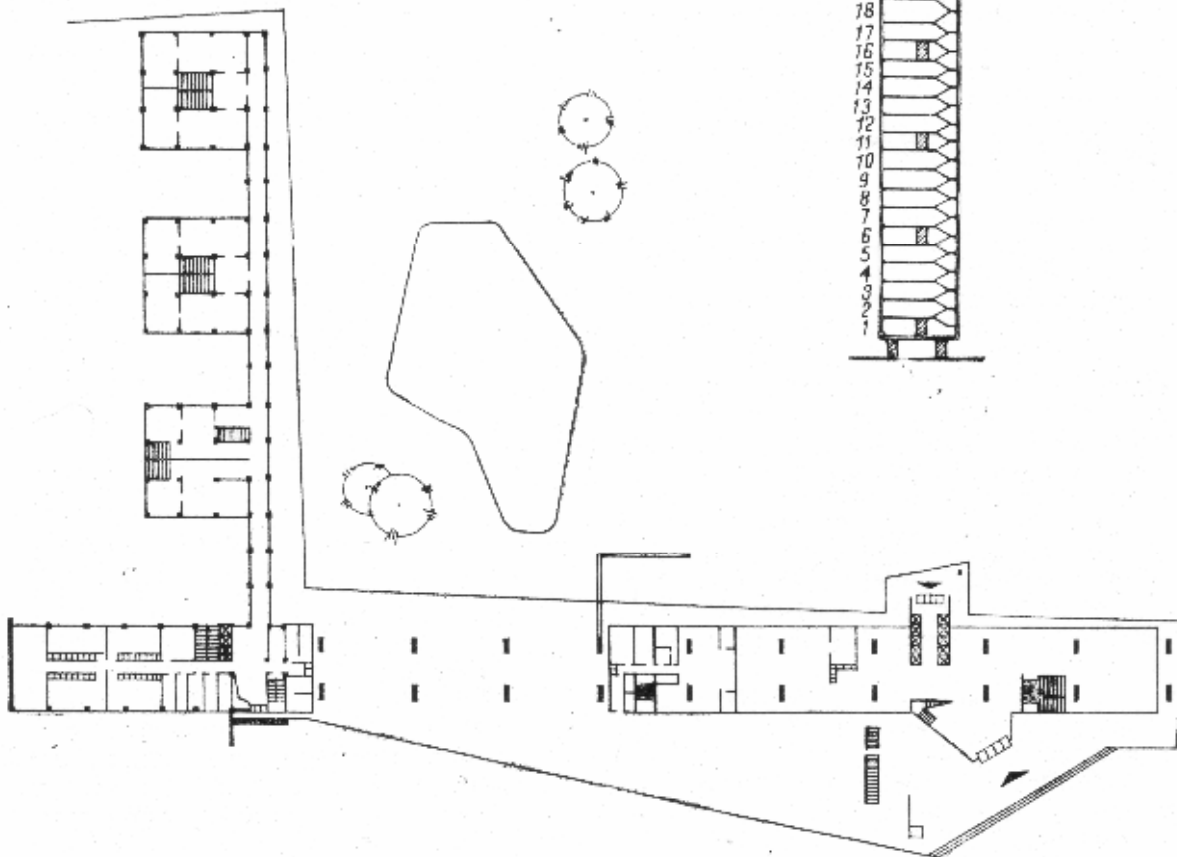
План этажей 2-5, 7-10; 12-15; 17; 18



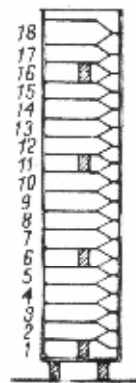
План этажей 1; 6; 11; 16



План 1 этажа



Разрез



В домах коридорного и галерейного типа повышение этажности не вызывает заметного удорожания в связи с тем, что лифт обслуживает большое количество квартир.

Особо благоприятные условия для решения небольших квартир создаются в односекционных домах гостиничного типа повышенной этажности. В этих домах хорошо инсолируется и проветривается большая часть квартир (а при небольшом их количестве на этаже и все квартиры), уменьшается протяженность коридоров, являющихся источником шума, удачно размещаются лифты и лестницы, чем обеспечивается удобная связь жилых помещений с обслуживающими.

Односекционные гостиничные дома проектируются с различным количеством квартир на этаже. Частично применяются смешанные секционно-коридорные схемы планировки, позволяющие увеличить количество квартир на этаже.

На рис. 261, а—в приведены разные системы планировки гостиничных домов повышенной этажности.

Стремление осветить поэтажные коридоры, а также обеспечить каждую квартиру угловым проветриванием и увеличить количество квартир приводит к усложненной конфигурации зданий (рис. 261). В некоторых решениях, особенно зарубежных, для повышения экономичности домов гостиничного типа коридоры проектируют без естественного освещения (рис. 261,а), а лифты и некоторые подсобные помещения располагают в центральной части зданий (рис. 261,б).

Выделение блока обслуживания в отдельное здание позволяет сохранить однотипность конструкций жилых корпусов, а при больших по площади и высоте помещениях культурно-бытового назначения — зала собраний, гимнастического зала и т. д., требующих больших пролетов, дает возможность применять для них соответствующие конструкции.

*Основные виды общественно-бытового обслуживания* в домах гостиничного типа следующие:

общественное питание — столовая, закусочная, буфет, домовая кухня с выдачей обедов на дом и т. д.;

уход за детьми — детский сад и детские ясли в домах большой емкости; при меньшей вместимости дома — комнаты дневного пребывания детей дошкольников, комнаты для занятий школьников и молодежи;

культурное обслуживание — помещения для коллективного отдыха и занятий — зал собраний, используемый также для киносеансов,

комнаты для самостоятельных мастерских и кружковых занятий, фотолаборатория, помещения для спорта — физкультурный зал и т. д.; коммунально-бытовое обслуживание — прачечные или приемный пункт белья, мастерские по ремонту одежды и обуви, магазин и торговые киоски, бюро обслуживания по закупке продуктов и промтоваров, почта, телеграф, парикмахерская и т. д.

Может быть также предусмотрена централизованная уборка квартир. В домах-общежитиях, не имеющих полного санитарного оборудования номеров, как правило, устраиваются душевые и ванные общего пользования, в ряде случаев домовые бани и т. д.

В гостиничных домах с квартирами на одного—трех человек при вестибюле предусматривают колясочные, помещения для велосипедов; в ряде случаев при доме предусматриваются гаражи для автомашин, кладовые для хранения продуктов, вещей и т. д.

Разнообразие контингента семей, для которых предназначаются дома, и, отчасти, недостаточный опыт строительства и эксплуатации домов гостиничного типа не позволили еще определить номенклатуру помещений коллективного обслуживания для различных видов гостиничных домов и разработать соответствующие нормы. Поэтому состав групп помещений блока обслуживания, применяемых в строительстве домов гостиничного типа, разнообразен, решается в каждом конкретном случае отдельно и зависит от контингента проживающих и их потребностей, емкости дома, организационных форм обслуживания, принятых по данному типу дома, и, наконец, от экономических возможностей.

Так, например, в домах-общежитиях для молодежи устраиваются клубные помещения, комнаты для занятий и т. д. В домах для семейных обычно организуется детский сектор, стол заказов по доставке продуктов питания и промтоваров и т. д.

Характер и размеры сектора коллективного обслуживания в значительной степени зависят от емкости дома.

Стоимость блока обслуживания значительно увеличивает стоимость жилой площади небольших домов гостиничного типа, а организованные в них обслуживающие предприятия: столовые, кафе, магазины и столы заказов и т. д., часто оказываются нерентабельными.

Практика строительства домов гостиничного типа показывает, что полный состав помещений коллективного обслуживания возможен по экономическим соображениям лишь в до-

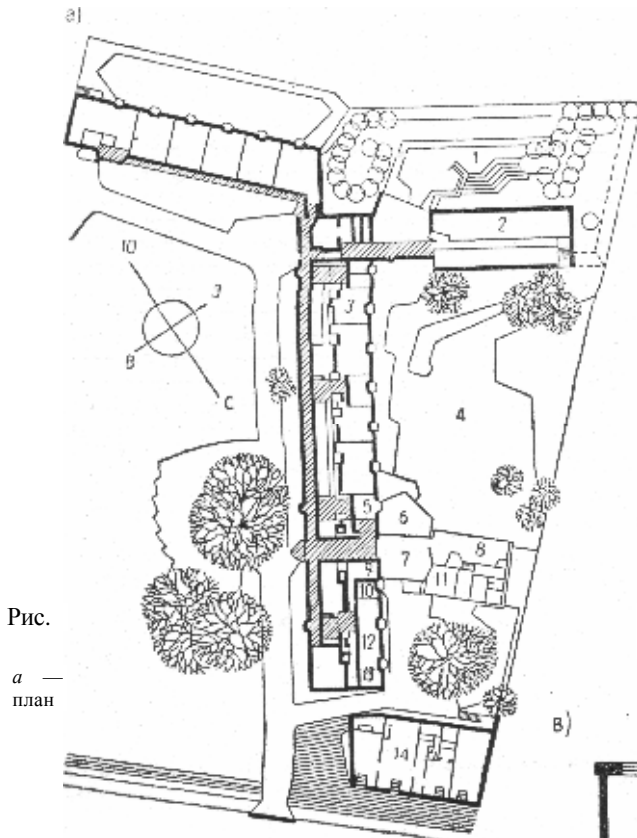
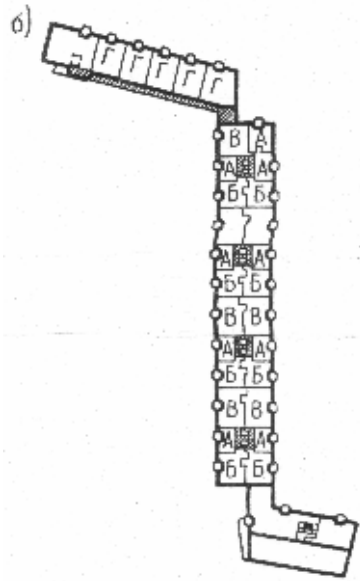
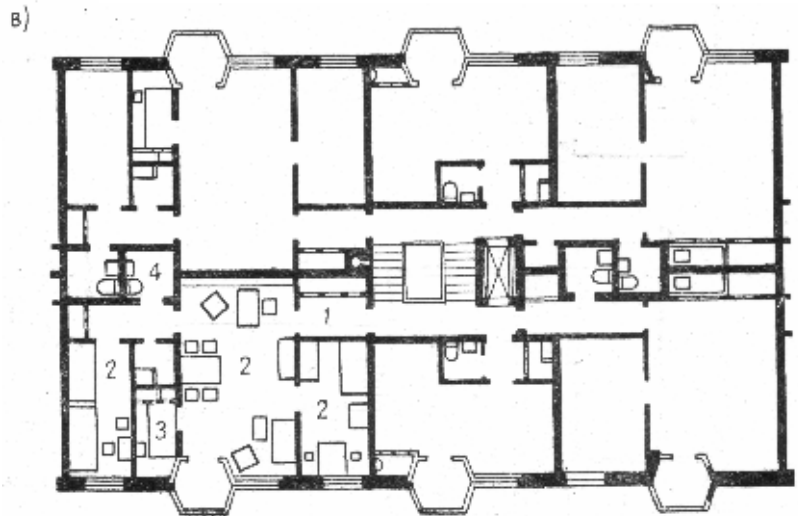


Рис.

а — план



260. Дом гостиничного типа «Хойе Со-борг» в Копенгагене (Дания)



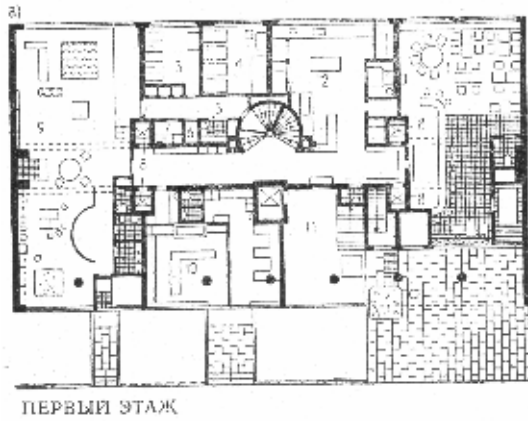
первого этажа: 1 — игровые площадки детского сада; 2 — детский сад; 3 — помещение для гостей; 4 — сад; 5 — зимний сад; 6 — терраса; 7 — магазин-киоск; 8 — ресторан; 9 — помещение дежурного администратора; 10 — служебная комната; // — кухня ресторана; 12 — комната персонала; 13 — бюро обслуживания; 14 — магазины; б — план типового этажа; А — однокомнатная квартира; Б — двухкомнатная квартира; В — трехкомнатная квартира; Г — двухкомнатная квартира с холлом-столовой; в — шестиквартирная секция основного корпуса; 1 — передняя; 2 — жилая комната; 3 — кухня-ниша; 4 — санитарный узел

мах с числом жильцов не менее 500—600 человек.

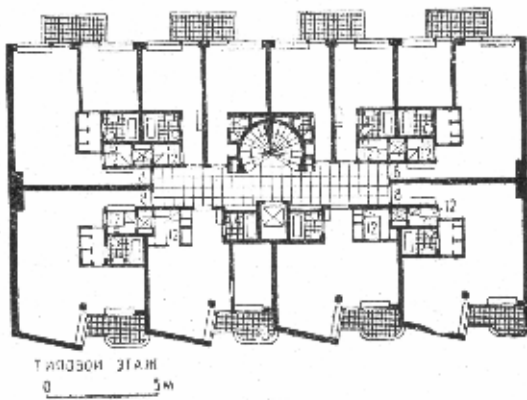
По данным АСиА СССР, при кубатуре и площади помещений общественного обслуживания, не превышающих соответственно 4—5 м<sup>3</sup> и 1,3—1,5 м<sup>2</sup> на одного жителя, и строительной стоимости общественного сектора не более 10—11% от всей стоимости дома затраты на одного человека, проживающего в доме гостиничного типа, не превышают затрат на одного человека в обычных домах квартирного типа.

В микрорайонах, где предусматривается рассредоточение гостиничных домов и включение их в первичные жилые комплексы (с населением 2—4 тысячи человек), ряд предприятий коллективного обслуживания, например кафе-столовые, отпускающие обеды на дом, детские учреждения и т. д., рассчитываются на обслуживание не только проживающих в гостиничных домах, но и части населения всего жилого комплекса.

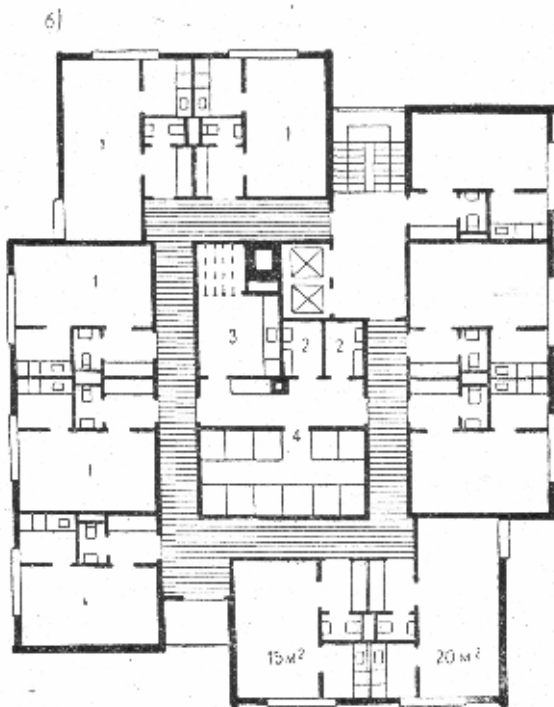
Для увеличения объема блоков обслуживания в них включают также ряд торговых и



ПЕРВЫЙ ЭТАЖ



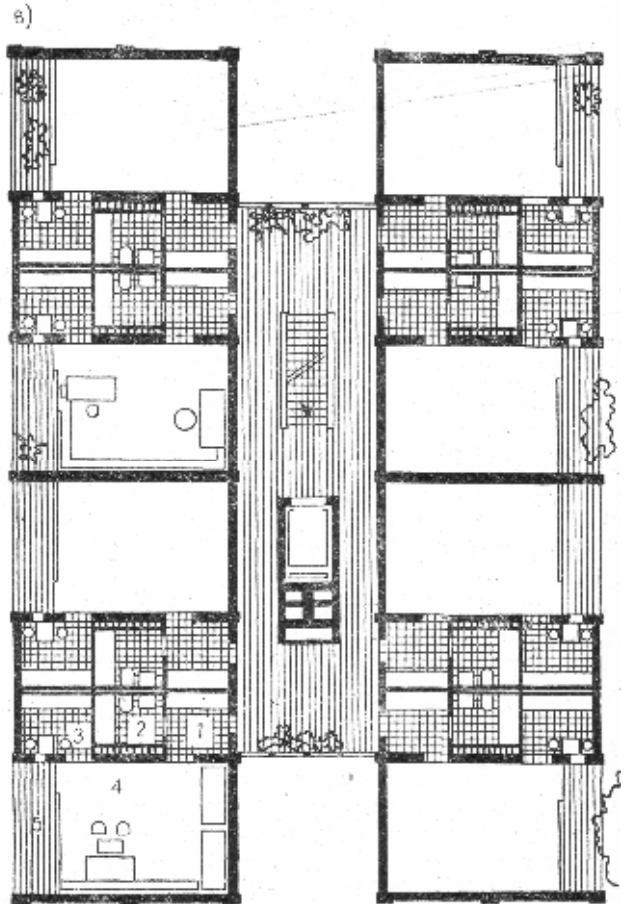
ТИПОВОЙ ЭТАЖ



12-ЭТАЖНЫЙ ДОМ

Рис. 261. Односекционные дома гостиничного типа

*a* — «коллективный дом» в Стокгольме (Швеция) с поэтажной подачей пищи в квартиры из ресторана. Планы первого и типового этажей: 1—обеденный зал ресторана; 2 — кухня ресторана; 3 — комната для детей ясельного возраста; 4 — комната обслуживающего персонала детского сада; 5 — постирочная детского сада; 6 — сушильный шкаф; 7 — кухонная ниша детского сада; 8 — лифт для поэтажного распределения пищи; 9 — игровые комнаты детского сада; 10 — молочный магазин; 11 — вестибюль дома; 12 — кухня-ниша; б — план типового этажа дома с упрощенными однокомнатными квартирами (Норвегия); 1 — однокомнатные квартиры; 2 — душевые общего пользования; 3 — постирочная; 4 — индивидуальные кладовые; в — 12-этажный дом в Голдесберге (ФРГ)



12-ЭТАЖНЫЙ ДОМ

других предприятий, входящих в общую сеть обслуживания жилого района.

Это позволяет улучшить обслуживание жильцов в домах гостиничного типа, непосредственно связанных со зданиями блока обслуживания, и повысить рентабельность обслуживающих предприятий при сравнительно небольших по емкости гостиничных домах.

Стремление улучшить бытовые условия всех проживающих в жилом комплексе (2—4 тыс. человек) и приблизить предприятия обслуживания к населению, привело к новым формам организации жилых комплексов.

На рис. 262 показан проект, принятый для экспериментального строительства в Новых Черемушках (Москва). Все обслуживающие предприятия и учреждения жилого комплекса, в том числе и блок обслуживания дома гостиничного типа, размещаются в одноэтажном здании значительной протяженности, с которым непосредственно связаны все жилые корпуса с населением около 3000 человек.

Такое решение позволит пользоваться всеми видами обслуживания всему населению жилого комплекса.

*Организация обслуживания* в домах гостиничного типа решается различно. В зарубежном строительстве применяют главным образом систему централизованного обслуживания, что приводит к значительному увеличению обслуживающего персонала — до 15—20 человек на 100 человек, проживающих в доме. Естественно, что при такой системе обслуживания значительно повышается оплата за услуги, и дома этого типа за рубежом заселяются семьями из наиболее обеспеченных слоев общества.

Целесообразно поэтому широко использовать систему самообслуживания (столовые с самообслуживанием, самодеятельные механизированные прачечные и т. д.). Это позволяет значительно снизить численность обслуживающего персонала (до 6—8 человек на 100 проживающих) и сократить эксплуатационные расходы.

Целесообразной формой удешевления коллективного обслуживания является организация филиалов учреждений сетей обслуживания районного значения, например столовых, работающих на полуфабрикатах, кухонь-раздаточных, пунктов приема белья, городских прачечных и т. д.

Общественное питание может быть организовано в виде столовых, ресторанов и кафе-закусочных, обслуживающих один или несколько домов, или в виде кухонь-раздаточных с вы-

дачей обедов на дом и продажей полуфабрикатов.

Часто используются обе формы обслуживания одновременно. При столовых такте организуется выдача обедов на дом и продажа полуфабрикатов.

Величина, пропускная способность и формы обслуживания на предприятиях общественного питания меняются в зависимости от контингентов семей, для которых предназначается проектируемое здание, и связаны с бытовым режимом проживающих, пользующихся одноразовым, двух- или трехразовым питанием.

По данным Института торговли и общественного питания, организация столовых экономически целесообразна при обслуживании не менее 270—300 посетителей, при этом обеденный зал проектируется на 24—25 мест. Более рентабельны столовые на 50—100 посадочных мест.

Общая площадь помещений столовой на одного проживающего составляет от 0,7 до 1 м<sup>2</sup>.

Следует учитывать, что пропускная способность обеденного зала при самообслуживании увеличивается, поскольку количество посадок, равное двум-трем в час при обслуживании официантами, возрастет до трех-четырех при самообслуживании.

При обеденных залах можно предусматривать специальные комнаты для организации вечеров и семейных праздников (рис. 263).

Домовые кухни получили широкое распространение в СССР как в домах гостиничного типа, так и в виде самостоятельных предприятий по отпуску готовых обедов и продаже полуфабрикатов (рис. 264). В ряде случаев в торговом зале устанавливают небольшое число столиков для посетителей.

Для домашних кухонь требуется значительно меньшая площадь, чем для столовых. По данным НИИ общественных зданий АСИА СССР, для организации их в домах гостиничного типа на 500—600 человек требуется площадь 0,4—0,5 м<sup>2</sup> на одного проживающего.

Домовые кухни рентабельны при обслуживании 180—200 человек и могут успешно работать как в домах гостиничного типа небольшой емкости (до 350—400 человек), так и в обычных жилых домах квартирного типа.

Наиболее экономичным является устройство буфета, общая площадь которого составляет около 0,3 м<sup>2</sup> на одного проживающего в доме.

За рубежом в ряде случаев предусматривают предварительный заказ обедов, которые жители дома могут получить при возвращении домой в специальном помещении, расположен-



ном вблизи вестибюля, или взять из специальных индивидуальных шкафов-холодильников, размещенных в непосредственной близости от кухни, куда к определенному, указанному заранее часу помещаются заказанные блюда.

В ряде случаев применяется система поэтажного распределения обедов, однако при этом требуется устройство специальных хозяйственных лифтов (рис. 261,а), что значительно увеличивает строительные и эксплуатационные расходы.

Отпуск готовых обедов на дом и продажа полуфабрикатов являются прогрессивной системой обслуживания населения, удобной и вместе с тем достаточно экономичной, так как при этом не требуется устройства специальных обеденных залов. Такая система получает все большее распространение в СССР не только в домах гостиничного типа, но и в системе квартальных блоков культурно-бытового обслуживания.

Помещения для обслуживания детей. Детские ясли и сады при домах гостиничного типа устраивают довольно редко и только в больших по емкости домах. Это объясняется тем, что даже при домах с населением около 1000 человек требуются детские сады и ясли всего на 50—60 детей, что экономически нецелесообразно, так как оптимальная вместимость детских учреждений 100—150 детей.

Кроме того, с развитием сети квартальных и микрорайонных детских учреждений, в том числе рассчитанных на круглосуточное пребывание, уменьшается потребность создания детских учреждений при отдельных гостиничных

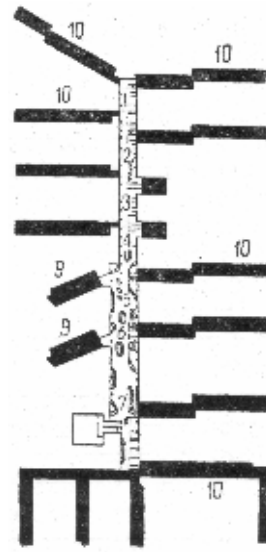


Рис. 262. Проект комплекса жилых домов, объединенных корпусом культурно-бытового и торгового обслуживания первой ступени на 3 тыс. человек (СССР)

1 — помещения медобслуживания; 2 — комбинат бытового обслуживания; 3 — детский сад-ясли на 180 мест; 4 — сберкасса и домоуправление; 5 — протоварный магазин; 6 — продовольственный магазин и столовая; 7 — библиотека и кружковые комнаты; 8 — зал универсального назначения; 9 — дома гостиничного типа; 10 — жилые дома для различных контингентов семей

Более распространено устройство в этих домах детских комнат (для игр, для занятий, читальные, мастерские, вспомогательные помещения) для кратковременного пребывания школьников и детей дошкольного возраста (рис. 265). Желательно, чтобы детские комнаты имели выход на дворовые участки с площадками для игр.

Площадь помещений для детей дошкольного возраста от 1 до 7 лет рекомендуется принимать из расчета 0,1—0,15 м<sup>2</sup> на одного жителя дома. Детские сады и ясли, как правило, обслуживают не отдельные дома, а жилой комплекс, состоящий из различного типа домов.

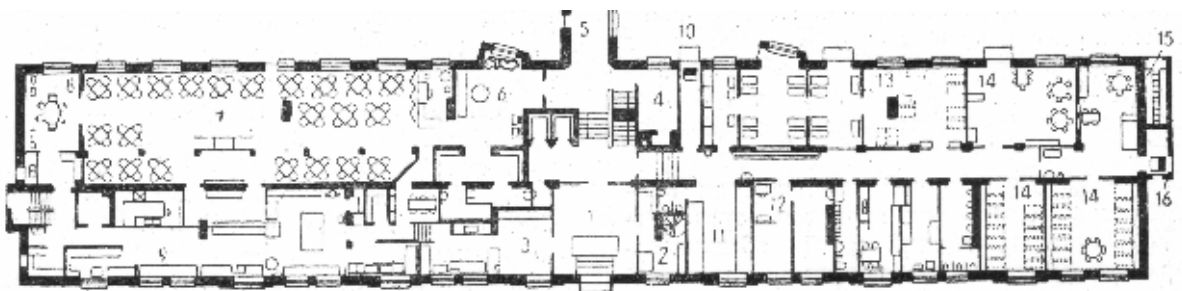


Рис. 263. Ресторан в цокольном этаже коллективного дома (Швеция)

1 — вестибюль; 2 — комната дежурного администратора, приема заказов и хранения пакетов; 3 — комната выдачи обедов на дом; 4 — контора; 5 — крытый переход ко второму корпусу; 6 — вестибюль ресторана; 7 — зал ресторана; 8 — комната для семейных празднеств; 9 — кухня и раздаточная ресторана; 10 — вход в детские ясли; 11 — раздевалка и колясочная; 12 — комнаты для персонала; 13 — детские ясли; 14 — детский сад; 15 — вход в подвал с пандусом для велосипедов; 16 — вход в детский сад

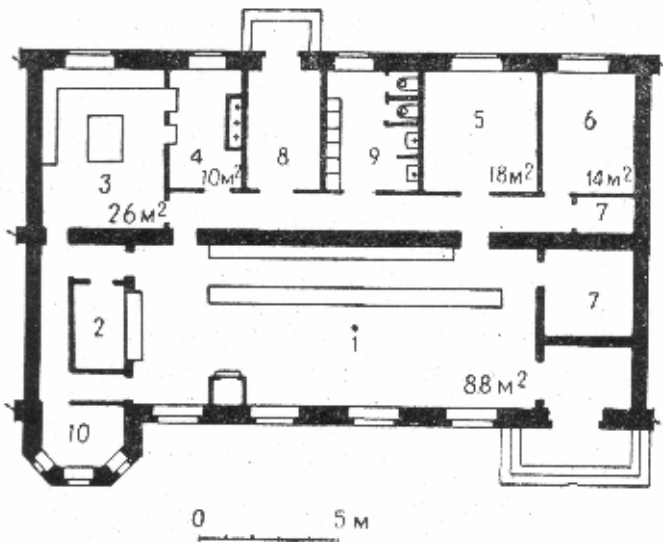


Рис. 264. Домовая кухня в жилом доме (СССР)

1—торговый зал; 2 — продажа мясных полуфабрикатов; 3 —варочный цех; 4—мойка; 5 — заготовочный цех; 6 — холодный цех; 7 — кладовые; 8 — загрузка товаров; 9 — гардероб персонала и санитарный узел; 10 — помещение администратора

Клубные помещения по составу и размерам в большей степени, чем другие группы обслуживающих помещений, зависят от контингента проживающих семей и емкости дома.

В домах-общежитиях для одиноких, рабочей молодежи, студентов и т. д. требуется значительное количество разнообразных помещений для занятий и коллективного отдыха. В гостиничных домах, предназначенных в основном для малосемейных, количество клубных помещений может быть сокращено. Номенклатура этих помещений, как и по остальным группам обслуживания, уточняется при составлении задания на проектирование в зависимости от контингента проживающих в доме.

Основное клубное помещение — зал собра-

ний, чаще всего универсального типа. В нем проводят, кроме того, лекции, киносеансы, используют для работы самодеятельных кружков.

В зарубежной практике широко распространено устройство в залах раздвижных перегородок, позволяющих разделить зал на несколько небольших помещений, каждое из которых может быть использовано самостоятельно. Перегородки должны обеспечивать достаточную звукоизоляцию. Ориентировочная норма площади зала в домах гостиничного типа может быть принята от 0,15 до 0,35 м<sup>2</sup> на одного проживающего.

В состав клубных помещений входят комнаты для кружковых занятий, отдыха и настольных игр, самодеятельные мастерские и т. п.

Помещения для отдыха — гостиные — часто

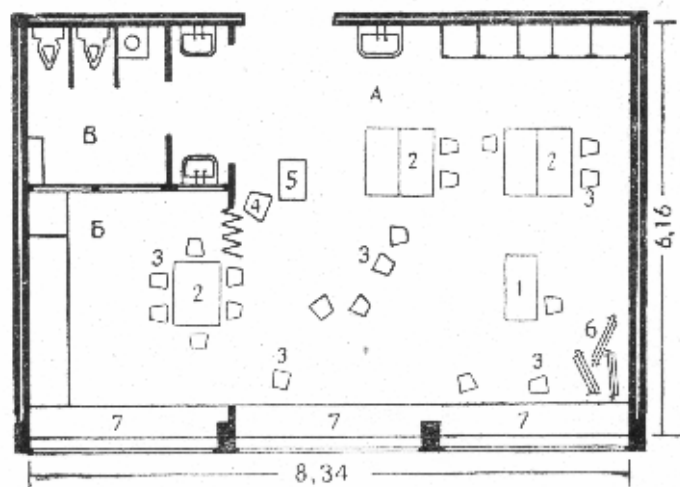


Рис. 265. Проект детской комнаты для кратковременного пребывания детей (СССР)

А — игровая комната; Б — спальня; В — санитарный узел;

1 —

стол двухместный; 2 — стол шестиместный; 3 — детский стул; 4 — стул для взрослых; 5 — стол для взрослых; 6 — экраны для рисования; 7 — встроенный стол вдоль окон

размещают поэтажно и используют для дополнительного освещения коридора. Остальные клубные помещения размещают, как правило, в непосредственной близости от зала. Общая норма площади клубных помещений может быть принята 0,2—0,4 м<sup>2</sup> на одного проживающего в доме.

Помещения для занятий спортом в домах гостиничного типа встречаются редко, так как общая сеть квартального обслуживания предусматривает спортивные сооружения, обслуживающие всех жителей микрорайона, включая проживающих в домах гостиничного типа.

В ряде случаев залы, входящие в состав клубных помещений, используются и для занятий спортом.

Помещения коммунально-бытового обслуживания предусматриваются для следующих видов обслуживания населения дома;

1) специальное обслуживание — доставка почты, посылок, хранение вещей, ремонт бытовых вещей и т. д.;

2) санитарное обслуживание — стирка белья (или приемный пункт), парикмахерская, уборка помещений общего пользования (в ряде случаев и жилых помещений), комнаты чистки и т. д.

Ниже приводятся некоторые ориентировочные нормы площадей отдельных помещений обслуживания (из расчета на одного проживающего) в м<sup>2</sup>:

гардероб (только - в домах-общежитиях)	0,1
колясочные.....	0,039
помещение для хранения велосипедов	0,05—0,06
приемные пункты белья.....	0,05—0,08

При рациональном и компактном решении помещений бытового обслуживания площадь их в доме может составлять 0,4—0,5 м<sup>2</sup> на одного проживающего.

Дома гостиничного типа в Советском Союзе и странах народной демократии не являются чем-то резко отличным от остальных форм жилья; гостиничные дома отличаются от обычных домов квартирного типа более развитой системой коллективного обслуживания, изменением типа самих квартир за счет сокращения площади подсобных помещений.

С дальнейшим развитием системы общественного обслуживания населения, с повышением технического оборудования домов и квартир в условиях постоянного повышения экономического благосостояния населения будут создаваться новые прогрессивные типы жилища, способствующие переходу от индивидуального домашнего хозяйства к более совершенным формам организации жизни и быта.

Уже в настоящее время имеется ряд проектных предложений и экспериментальных построек, предусматривающих создание единых жилых комплексов для всех категорий семей, с единой системой обслуживания, максимально приближенной к проживающим в комплексе.

Поэтому приведенные выше примеры решений домов гостиничного типа и некоторые нормативные данные для помещений коллективного обслуживания нельзя рассматривать как достаточно устойчивые. В дальнейшей работе над домами гостиничного типа следует творчески подходить к поискам новых, наиболее прогрессивных решений, с учетом развития экономики и новых форм жизненного уклада будущего коммунистического общества.

## ПЛАНИРОВКА МИКРОРАЙОНОВ

Города, унаследованные нами от прошлого времени, в большинстве случаев не отвечают современным представлениям о благоустройстве и комфорте.

За последние сорок лет произошла полная переоценка принципов организации старого города, состоящего из небольших плотно застроенных по периметру кварталов с дворами-колодцами, окруженных улицами-коридорами, превратившимися в шумные транспортные артерии. Воздух этих улиц насыщен выхлопными газами автомашин, застройка чрезмерно плотная, нет места для зеленых насаждений (рис. 266).

Благоустроенное жилище в социалистическом обществе — это не только удобно спланированная квартира со всеми видами технического благоустройства — канализацией, горячим водоснабжением, газом, электричеством, телефоном и т. д., но и высокий уровень обслуживания бытовых и общественных нужд населения, наилучшие санитарно-гигиенические условия, удобная и красивая планировка территории.

Жители должны иметь возможность покупать в непосредственной близости от своего дома товары первой необходимости, питаться, участвовать в общественной жизни, воспитывать и обучать детей, отдыхать и заниматься спортом. Жилище должно быть изолировано от шума и пыли проезжих улиц, обеспечено солнечным светом и чистым воздухом, из окон квартир должны быть видны трава, деревья и цветы, а не пыльный асфальт. Удовлетворение суммы этих требований легло в основу проектирования новых жилых комплексов.

В нашей стране примеры новой организации жилой территории относятся уже к первым годам Советской власти. Это районы Усачевки и Дангауэрвки в Москве, район улицы Стачек в

Ленинграде, города — Магнитогорск, Новокузнецк и др. На этих примерах можно проследить тенденцию к созданию укрупненных кварталов с менее плотной застройкой, к изоляции жилых помещений от пыли и шума улиц путем расстановки жилых домов торцами к городским магистралям (строчная застройка) или устройства между домами и улицей защитных зеленых полос; в кварталах размещались здания предприятий бытового и культурного обслуживания населения: универмаги, школы, бани и др.

Основы новой организации жилой территории, оказавшие значительное влияние на дальнейшее развитие принципов расселения не только у нас, но и за рубежом, были заложены в эти годы именно в нашей стране. Однако только теперь вопросы организации жилой территории и застройки получили научное обоснование. Вместо кварталов старого города, этих островов среди транспортных артерий, не удовлетворявших основным требованиям организации жизни населения, создаются комплексы, отвечающие современным представлениям о благоустроенном жилище и получившие название микрорайонов (рис. 267).

Задачи удовлетворения растущих культурных и материальных потребностей человека приобретают в социалистическом обществе все более разносторонний характер. Сокращение рабочего дня дает возможность людям использовать свободное время для занятий науками, искусством, спортом, для широкого развития общественных интересов и общения друг с другом. Все больше развивается система общественного обслуживания населения, что приводит к дальнейшему улучшению бытовых условий жизни. Эти явления имеют большое социальное значение, так как именно в них проявляются черты нового коммунистического общества.

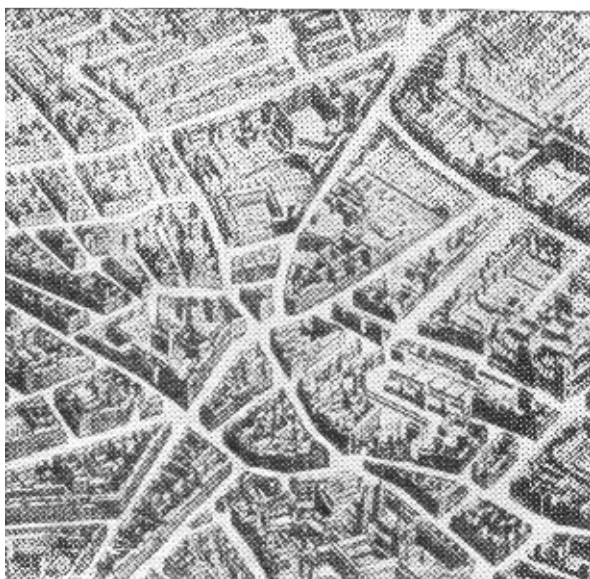


рис. 266, Кварталы старого города

Новые общественные и бытовые требования находят свое отражение в организации обслуживания населения и системе застройки микрорайона. Все предприятия и учреждения, необходимые для удовлетворения повседневных нужд жителей, должны находиться на близком расстоянии от жилища и представлять единую систему обслуживания.

Высокий уровень благоустройства территории микрорайона должен создавать наилучшие санитарно-гигиенические условия проживания. Территория микрорайона превращается в парк: зеленые насаждения, имеющие огромное оздоровительное значение, становятся необходимым элементом жилого комплекса. Микрорайон изолируют от шума и загрязненного воздуха, в нем создаются условия для безопасного передвижения пешеходов, для чего все виды городского транспорта выводят за пределы микрорайона.

Городские магистрали не определяют границ микрорайона, они служат только для связи между микрорайонами, общественными,

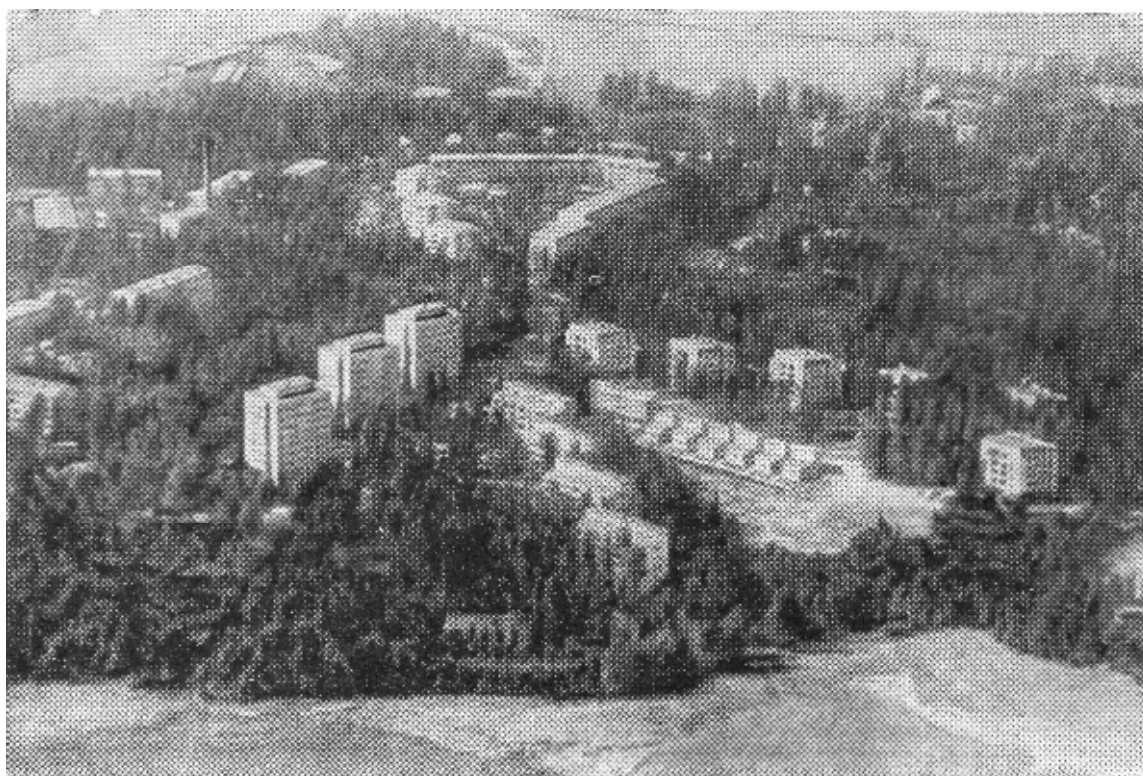


Рис. 267. Современный микрорайон

культурными и торговыми центрами города и местами приложения труда. Микрорайоны отделяются друг от друга только массивами зелени.

Микрорайон должен представлять законченный архитектурный ансамбль, в котором здания гармонически увязаны между собой и с природным окружением. Необходимо полностью использовать не только преимущества, которые дает человеку связь с природой, но и воздействовать на природно-климатические особенности, создавая в микрорайоне наиболее благоприятную среду для жизни человека.

К этим требованиям следует прибавить еще одно важнейшее условие: стоимость строительства и благоустройства территории не должна превышать определенных установленных норм.

Таким образом, жилой микрорайон должен удовлетворять многообразным требованиям и для решения сложнейших проблем организации различных функций жилого коллектива (социальных, бытовых, экономических и эстетических) необходим комплексный метод проектирования планировки и застройки территории, причем в большинстве случаев даже не в пределах одного микрорайона, а целого жилого района.

## 1. ЗАСТРОЙКА ЖИЛОЙ ТЕРРИТОРИИ МИКРОРАЙОНА

*Экономические показатели жилой застройки микрорайона.* При застройке жилой территории микрорайона большую роль играет выбор типов жилых домов и их этажности. От этого в решающей степени зависит экономичность застройки и возможность обеспечения населения жилищем в соответствии с соотношением различных типов семей.

Взаимное расположение зон различного назначения на территории микрорайона зависит от функциональной связи между ними, а их величина (площадь участков школ, детских учреждений, микрорайонного сада, участков зданий культурно-бытового обслуживания) определяются нормами (ПиН, раздел V).

Экономичность благоустройства микрорайона (дороги, инженерные сети, озеленение) в значительной степени зависит от целесообразного использования территории. Экономика застройки характеризуется количеством жилой площади в квадратных метрах на 1 га территории микрорайона и определяется понятием «плотность жилого фонда» (ПиН, §§ 272, 292).

Различают плотность жилого фонда брутто и нетто. Плотность брутто определяет количество жилой площади в квадратных метрах на

1 га всей территории микрорайона, включая участки детских учреждений, школ, коммунально-хозяйственных зданий, микрорайонный сад, физкультурные площадки и улицы микрорайона (рис. 268, а).

$$\text{Плотность брутто} = \frac{\text{жилая площадь в } m^2}{\text{территория микрорайона в га}}$$

Как видно из табл. 4, величина плотности жилого фонда брутто изменяется в зависимости от этажности.

Жилой территорией микрорайона называется территория, занятая жилыми домами с прилегающими к ним озелененными участками для отдыха населения и игр детей, хозяйственными площадками, местами для автостоянок, пешеходными дорогами и проездами в пределах жилой территории (рис. 268, б).

В жилую территорию не входят улицы и проезды, расположенные вне жилой территории, участки школ, детских учреждений, культурных и торговых центров, гаражей, котельных, микрорайонных садов и физкультурных площадок (ПиН, § 269).

Плотность жилого фонда нетто характеризует количество жилой площади на 1 га жилой территории.

$$\text{Плотность нетто} = \frac{\text{жилая площадь в } m^2}{\text{жилая территория в га}}$$

Плотность жилого фонда с точки зрения санитарно-гигиенических условий проживания характеризуется площадью застройки, выраженной в процентах от жилой территории (площадь нетто) и называется плотностью застройки (или процентом застройки). Плотность застройки =

$$= \frac{\text{территория, застроенная зданиями (площадь застройки), в } m^2}{\text{жилая территория в } m^2} (\text{в } \%)$$

Плотность жилого фонда нетто и плотность застройки также изменяются в зависимости от этажности (табл. 5).

Дополнительным показателем, не вошедшим в ПиН, но применяемым в процессе проектирования, является число жителей на 1 га территории микрорайона. Этот показатель является производным от количества жилой площади и меняется в зависимости от нормы жилой площади на человека.

Из табл. 6 видно, как при норме жилой площади 9 м<sup>2</sup> на человека изменяется количество жителей на 1 га в зависимости от этажности застройки.

Освоение территории микрорайона, прокладка инженерных сетей, дорог, озеленение и ее

Таблица 4

## Плотность жилого фонда на 1 га площади микрорайона (брутто)

При застройке зданиями с числом этажей	2	3	4	5	6	7	8
Жилая площадь в $m^2$ на 1 га территории микрорайона должна быть:							
не более . . . . .	1800	2300	2700	3000	3200	3300	3400
не менее . . . . .	1400	1900	2200	2400	2600	2800	2900

Таблица 5

## Плотность жилого фонда и плотность застройки жилой территории микрорайона (нетто)

Застройка зданиями с числом этажей	2	3	4	5	6	7	8
Жилая площадь в $m^2$ на 1 га жилой территории должна быть не менее	2000	3000	3800	4400	4800	5200	5500*
Площадь застройки в % от жилой территории не должна превышать	28	27	25	24	22	21	20

Таблица 6

Число жителей на 1 га территории микрорайона при норме жилой площади  $9 m^2$  на человека

Застройка зданиями с числом этажей	2	3	4	5	6	7	8
Число жителей на 1 га территории микрорайона (брутто) должно быть:							
не более . . . . .							
не менее . . . . .	200	255	300	333	355	366	377
Число жителей на 1 га жилой территории (нетто) должно быть не менее	155	211	244	267	288	311	322
	222	333	422	488	533	577	611*

\* При увеличении этажности более 8 этажей плотность жилого фонда на жилой территории пропорционально увеличивается, но она не должна превышать  $7000 m^2$  (Плн, § 292) или 777 человек на 1 га. Плотность жилого фонда и число жителей на 1 га территории микрорайона для застройки в девять и более этажей определяют интерполяцией (см. приложение 3).

эксплуатация экономически тем более выгодны, чем выше плотность жилого фонда. Однако если увеличение плотности жилого фонда выше определенного предела приводит к излишней скученности населения, к уменьшению площади свободных территорий и озеленения, то чрезмерное увеличение свободных территорий в микрорайоне приводит к удлинению сетей инженерных коммуникаций и дорог и снижению экономичности застройки, а увеличение расстояний от жилых домов до обслуживающих зданий и остановок городского транспорта ухудшает условия обслуживания жителей. Сопоставление величин площадей различных

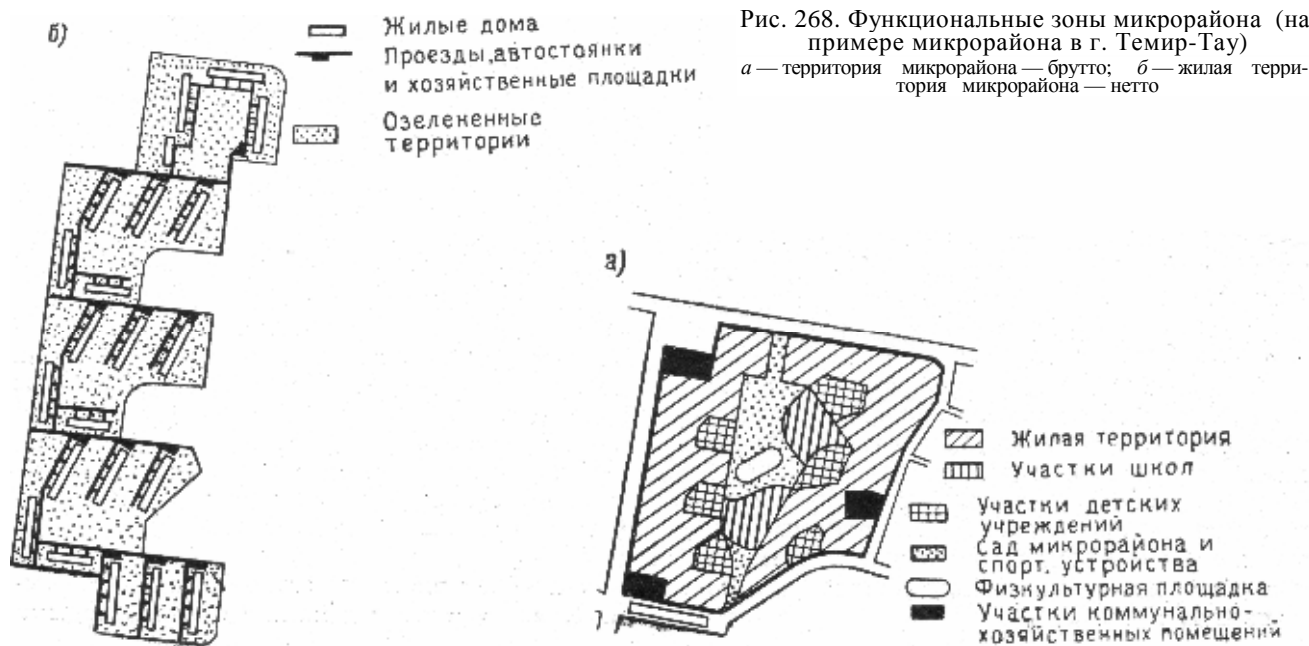
функциональных зон микрорайона чрезвычайно показательно (табл. 7).

Из табл. 7 видно, что с понижением этажности жилая территория увеличивается неравномерно и тем быстрее, чем меньше этажность, особенно резко она увеличивается при появлении квартирных участков. Территория, предназначенная для размещения необходимых в микрорайоне учреждений общественного обслуживания, садов, физкультурных площадок, остается постоянной при любой этажности, так как ее величина зависит от численности населения и колеблется в пределах, допускаемых нормами:  $8,4—13,7 m^2$  на человека. Из соотно-

Таблица 7

Площадь функциональных зон микрорайона

Функциональные зоны микрорайона	Площадь функциональных зон микрорайона в м <sup>2</sup> на одного человека при этажности жилой застройки								Примечание
	2 (с участками)	2 (без участков)	3	4	5	6	7	8	
Жилая территория (не более) . . .	90	45	30	23,7	20,4	18,8	17,2	16,4	При увеличении этажности жилая территория уменьшается, но она не должна быть менее 12,9 м <sup>2</sup> на одного человека Общая площадь, отводимая для общественных нужд, 8,4—13,7 м <sup>2</sup> на одного человека
Участки:	1,7—3,3	1,7—3,3	1,7—3,3	1,7—3,3	1,7—3,3	1,7—3,3	1,7—3,3	1,7—3,3	
школ .....	2,2—3,9	2,2—3,9	2,2—3,9	2,2—3,9	2,2—3,9	2,2—3,9	2,2—3,9	2,2—3,9	
детских учреждений . . . . .	2—3	2—3	2—3	2—3	2-3	2-3	2-3	2-3	
Сад микрорайона	1,5—2	1,5—2	1,5—2	1,5—2	1,5-2	2-3	2—3	2-3	
Физкультурные площадки . . .						1,5-2	1,5-2	1,5-2	
Участки магазинов коммунальных и хозяйственных учреждений . .	1—1,5	1—1,5	1—1,5	1—1,5	1-1,5	1—1,5	1—1,5	1—1,5	





шений площади жилой территории при различной этажности и территории общественного обслуживания, которая колеблется в пределах от 1:1 до 1:9, видно, насколько компактнее становится застройка при увеличении этажности и, следовательно, укорачиваются расстояния между жилищем и обслуживающими учреждениями.

В дальнейшем с увеличением нормы жилой площади до 12 и 15 м<sup>2</sup> на человека расчетное количество жителей в микрорайоне будет уменьшаться и соответственно будет увеличиваться территория микрорайона, приходящаяся на одного человека, в основном это скажется на увеличении площади озеленения.

Одновременно расширится и улучшится общественное обслуживание жителей микрорайона.

Одним из показателей, позволяющих сравнивать экономичность застройки с точки зрения затрат на благоустройство, является линейная плотность, которая характеризует использование жилых улиц на территории микрорайона и инженерных сетей, проложенных, как правило, вдоль этих улиц. Линейная плотность выражается количеством жилой площади, приходящейся на погонный метр дорог.

Не меньшее значение для характеристики экономичности застройки имеет количество жилой площади, приходящейся на 1 пог. м фасада жилого дома.

Плотность жилого фонда в микрорайоне нормируется в зависимости от принятой этажности жилых домов как по нижнему, так и по верхнему пределу в зависимости от конкретных условий проектирования (табл. 4).

Экономическая и санитарно-гигиеническая характеристика планировки и застройки микрорайона находит отражение в показателях и в балансе территории, из которых видно, как использована территория и насколько экономически выгодной является застройка.

Проект планировки и застройки микрорайона должен иметь следующие показатели: территория микрорайона (брутто), жилая территория (нетто), число жителей микрорайона, плотность жилого фонда (брутто и нетто), плотность застройки, общая площадь озеленения,

*Особенности планировки микрорайона в зависимости от типов жилых домов.* В застройке микрорайона должны быть предусмотрены различные типы квартир. Для определения потребности населения в количестве квартир различного размера пользуются статистическими данными, показывающими процентное соотношение семей разного численного состава (см. главу первую).

Необходимое количество квартир различного размера может быть получено при использовании в застройке жилых домов как одного, так и нескольких типов.

Застройка домами одного типа создает известное единообразие условий жизни, поскольку во всех квартирах предусматривается одинаковый уровень обслуживания и комфорта. Однако применение домов одного типа создает условия для максимальной типизации конструктивных элементов и, следовательно, наиболее полно удовлетворяет требования индустриализации строительства.

При застройке микрорайона домами нескольких типов можно более полно ответить на различные потребности жителей. В этих случаях для различных по этажности и планировке домов применяются по возможности унифицированные элементы перекрытий, стен и т. д. Необходимое соотношение квартир в пределах микрорайона достигается либо применением домов одного типа, в которых обеспечен необходимый набор квартир разной величины, либо домов разных типов, позволяющих создавать необходимый набор квартир по микрорайону в целом.

Планировка территории микрорайона при застройке малоэтажными жилыми домами с приквартирными участками имеет свои специфические особенности. Этот тип застройки характеризуется небольшой плотностью жилого фонда и в связи с этим относительно высокой стоимостью благоустройства на единицу жилой площади.

При застройке малоэтажными домами неизбежно возрастает длина проездов и инженерных сетей (по сравнению с многоэтажной застройкой). Поэтому при определении экономичности этого типа застройки большую роль играет величина линейной плотности.

Увеличение площади приквартирных участков при постоянной ширине их мало влияет на стоимость благоустройства. Например, при увеличении участка со 150 до 300 м<sup>2</sup> длина проездов возрастает всего на 4—5%. Наибольшая ширина участков получается при застройке многоквартирными и двухквартирными домами, ввиду необходимости устройства пожарных разрывов между домами. Такая застройка менее экономична, чем застройка блокированными домами, которая дает возможность получить наименьшую ширину участков при значительно меньшем количестве разрывов между домами.

Линейная плотность застройки двухэтажными блокированными домами с приквартирными

участками колеблется от 8 до 10 м<sup>2</sup> жилой площади на 1 *лог. м* проездов, в то время как при застройке двухквартирными домами такой же этажности с участками линейная плотность уменьшается примерно в 2 раза.

Небольшая плотность двухэтажной застройки приводит к увеличению расстояния от жилых домов до обслуживающих учреждений и остановок городского транспорта, к ухудшению связи между отдельными группами жилых домов.

Однако малоэтажные дома с приквартирными участками, как уже указывалось в третьей главе, имеют и свои преимущества — простота

возведения, возможность применения для строительства местных дешевых материалов, связь жилища с природой. Из всех типов двухэтажных жилых домов наибольшими экономическими и бытовыми преимуществами обладает застройка блокированными домами. Этим и объясняется распространение застройки двухэтажными блокированными домами за рубежом, где блокированные дома применяются также и в городской застройке в сочетании с многоэтажными домами.

В нашей стране малоэтажная застройка применяется преимущественно в поселках и пригородной зоне, причем при блокированных

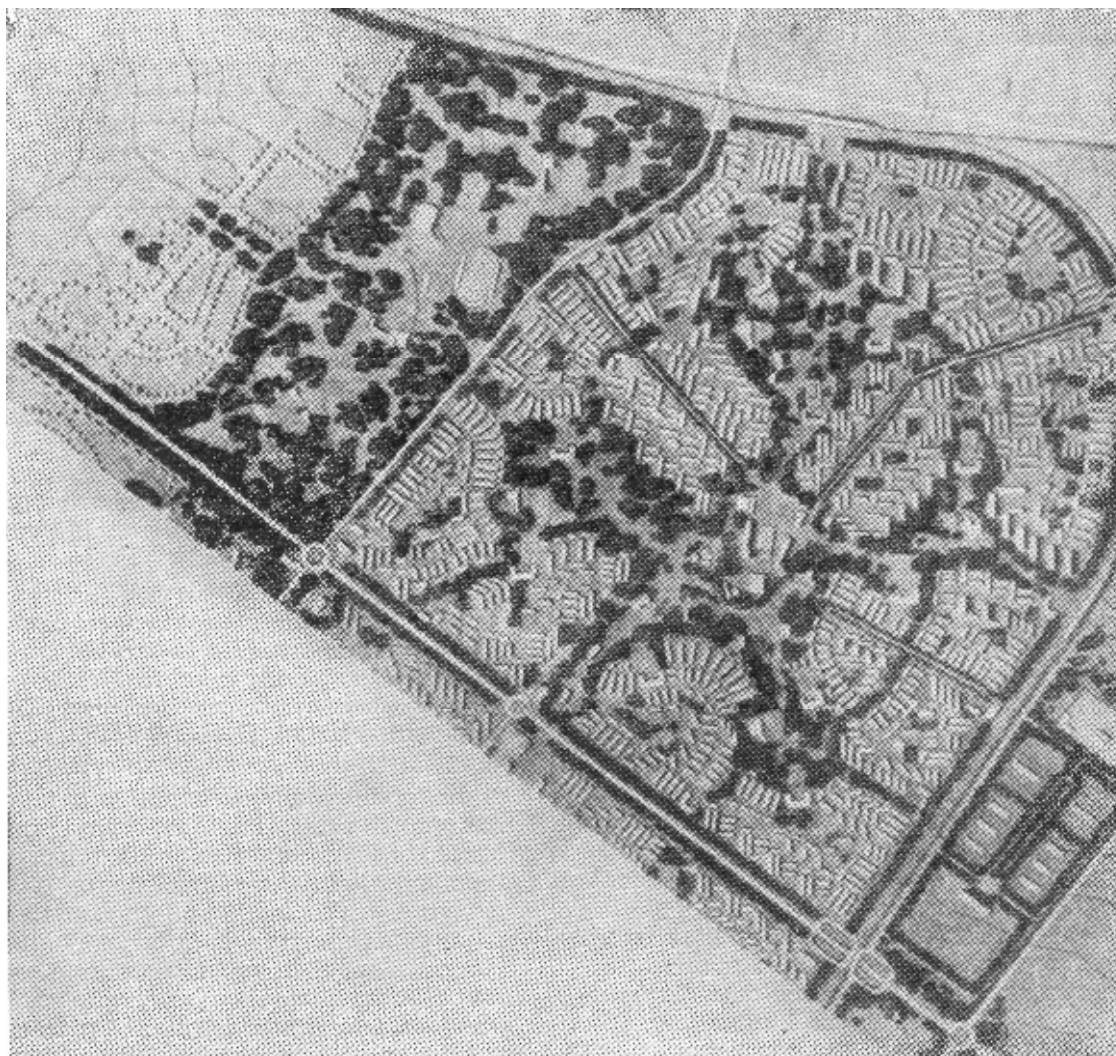


Рис. 269. Застройка малоэтажными домами без участков. Проект застройки микрорайона Сосновая Поляна, Ленинград. Генеральный план

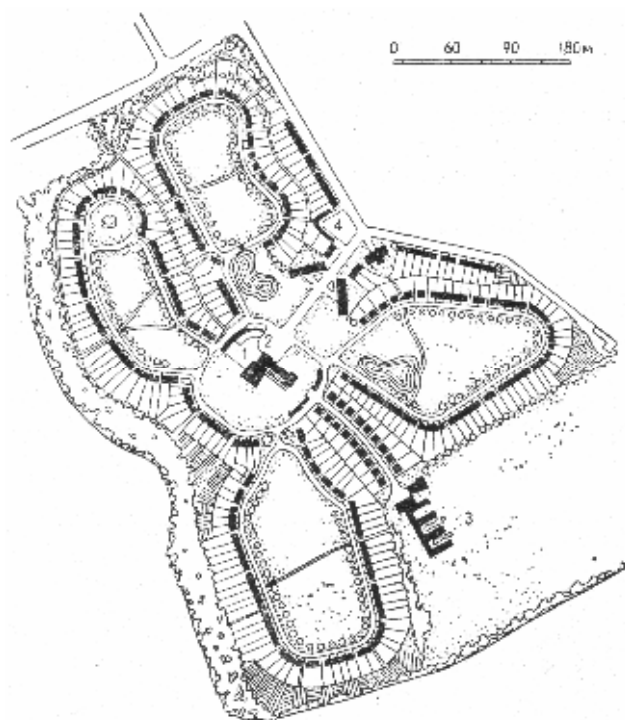


Рис. 270. Застройка малоэтажными блокированными домами с участками. Микрорайон в Билстоне, Англия

Генеральный план

1 — клуб; 2 — детский сад; 3 — школа; 4 — гаражи

домах не всегда имеются индивидуальные участки, в этих случаях в микрорайоне устраивают сады общего пользования как при многоэтажных домах.

Примером малоэтажной застройки без участков может служить микрорайон Сосновая Поляна в Ленинграде (рис. 269). Характерным примером зарубежного малоэтажного строительства с приквартирными участками (рис. 270) является микрорайон в Билстоне (Англия).

В экспериментальном проекте малоэтажной застройки с приквартирными участками, приведенном на рис. 271 и 272, интересен прием расположения жилых домов вокруг небольших общих озелененных участков, по которым проложены проезды к домам. При застройке малоэтажными домами с приквартирными участками стремятся сократить участок до минимума, что позволяет увеличить плотность жилого фонда. К таким решениям относится застройка жилого комплекса Тускалано под Римом (рис. 102, третья глава), где участки заменены внутренними озелененными двориками.

**Застройка многоэтажными домами одинаковой этажности.**

На стоимость благоустройства территории при застройке одинаковой этажности мало влияет тип дома (многосекционный, односекционный, коридорный или галерейный), так как показатели линейной плотности зависят не от экономической характеристики самих домов, а от системы их размещения на территории. Важным фактором в экономике застройки является этажность. Увеличение этажности позволяет сократить площадь территории при меньшей плотности застройки, улучшив таким образом условия обслуживания населения и сократив затраты на внешнее благоустройство. Однако увеличение этажности дает экономический эффект до тех пор, пока не требуются более сложные конструкции, установка лифтов и устройство мусоропроводов, удорожающих строительство самих домов.

Применение домов повышенной этажности целесообразно в тех случаях, когда экономия на благоустройстве территории перекрывает дополнительные затраты, связанные с повышенной этажностью. Увеличение этажности дает экономические преимущества при застройке в районах с дорогостоящими видами транспортных сооружений (метро, мосты) и при высоких затратах на инженерные сети и дороги (при неблагоприятных грунтовых условиях).

На приведенных примерах пяти-, десяти- и двенадцатиэтажной застройки (рис. 273—275) видно, как по мере увеличения этажности увеличивается плотность жилого фонда, уменьшается плотность застройки и за этот счет высвобождается площадь для озеленения и размещения зданий, обслуживающих культурные и бытовые нужды населения.

Смешанной застройкой называется застройка, в которой применены жилые дома разной этажности. Плотность жилого фонда при смешанной застройке принимается пропорционально соотношению жилого фонда по этажности зданий (ПиН, § 293); определение средней этажности приведено в приложении I.

Могут быть приняты два приема решения смешанной застройки. При одном решении застройка отличается только этажностью домов, принцип планировки квартир во всех домах одинаков, а следовательно, и одинаковы бытовые условия и уровень внутреннего благоустройства. Этот прием применяется обычно в целях увеличения плотности жилого фонда и разнообразия архитектурного решения. Для второго приема смешанной застройки характерно применение жилых домов разных типов с различной планировочной и бытовой организацией квартир: многоквартирные секционные

Рис. 271. Застройка индивидуальными малоэтажными домами. Экспериментальный проект микрорайона, Франция. Генеральный план

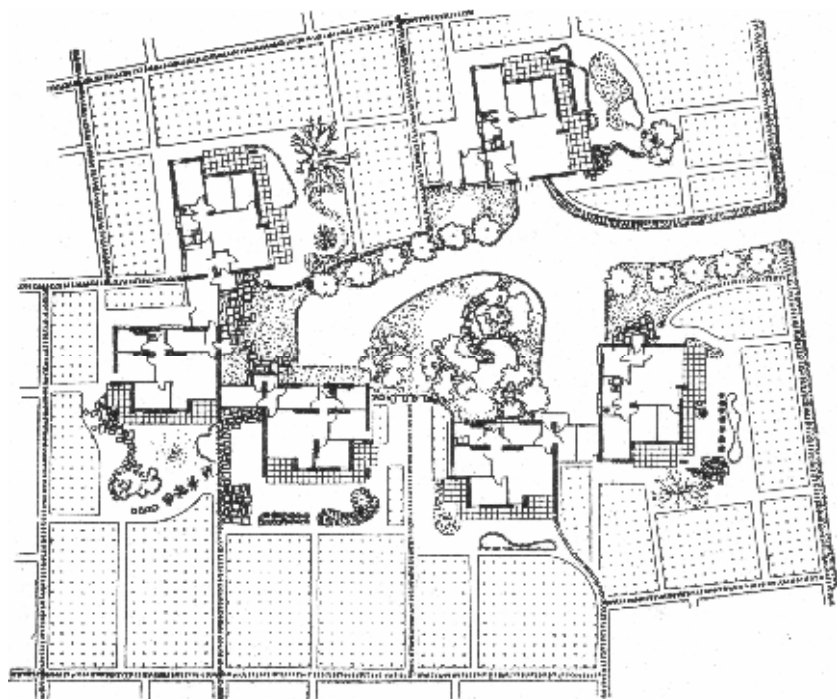


Рис. 272. Застройка индивидуальными малоэтажными домами. Экспериментальный проект микрорайона, Франция. План группы домов, расположенных вокруг общего озелененного участка с тупиковым подъездом

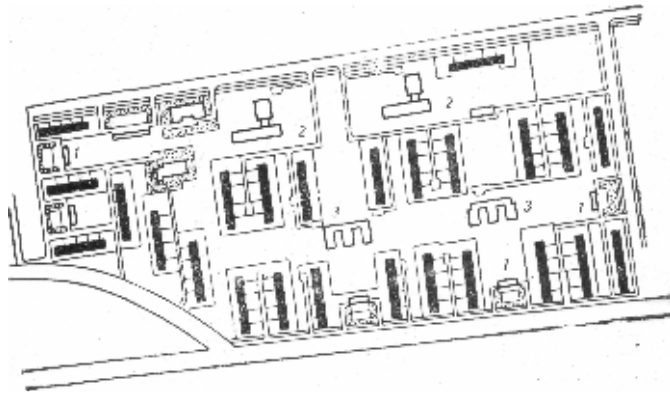


Рис. 273. Застройка пятиэтажными жилыми домами. Микрорайон Фили—Мазилово, Москва.

Генеральный план

1 — торговые и бытовые учреждения; 2 — школы; 3 — детские сады  
Площадь микрорайона 20 га; население 6723 человека, плотность жилого фонда 3000 м<sup>2</sup>/га (брутто), плотность застройки 16,5% (брутто)

дома, дома гостиничного типа с помещениями коллективного обслуживания, малоэтажные дома с приквартирными участками или без них и т. д.

Застройка микрорайона домами разных типов дает возможность предоставить населению квартиры с различными условиями проживания. Блокированные дома с участками предназначаются, как правило, для многодетных семей из пяти-шести и более человек, секционные дома средней и большей этажности — для семей средней численности из трех-четырех человек, где преобладают взрослые, дома гостиничного типа, большей частью повышенной этажности, предназначаются для малосемейных и одиноких.

Таким образом, разнообразие типов квартир позволяет удовлетворить различные потребности населения в зависимости от численного состава семей, от характера профессиональных занятий и бытовых навыков членов семей.

Независимо от применения того или иного приема смешанной застройки, размещение в

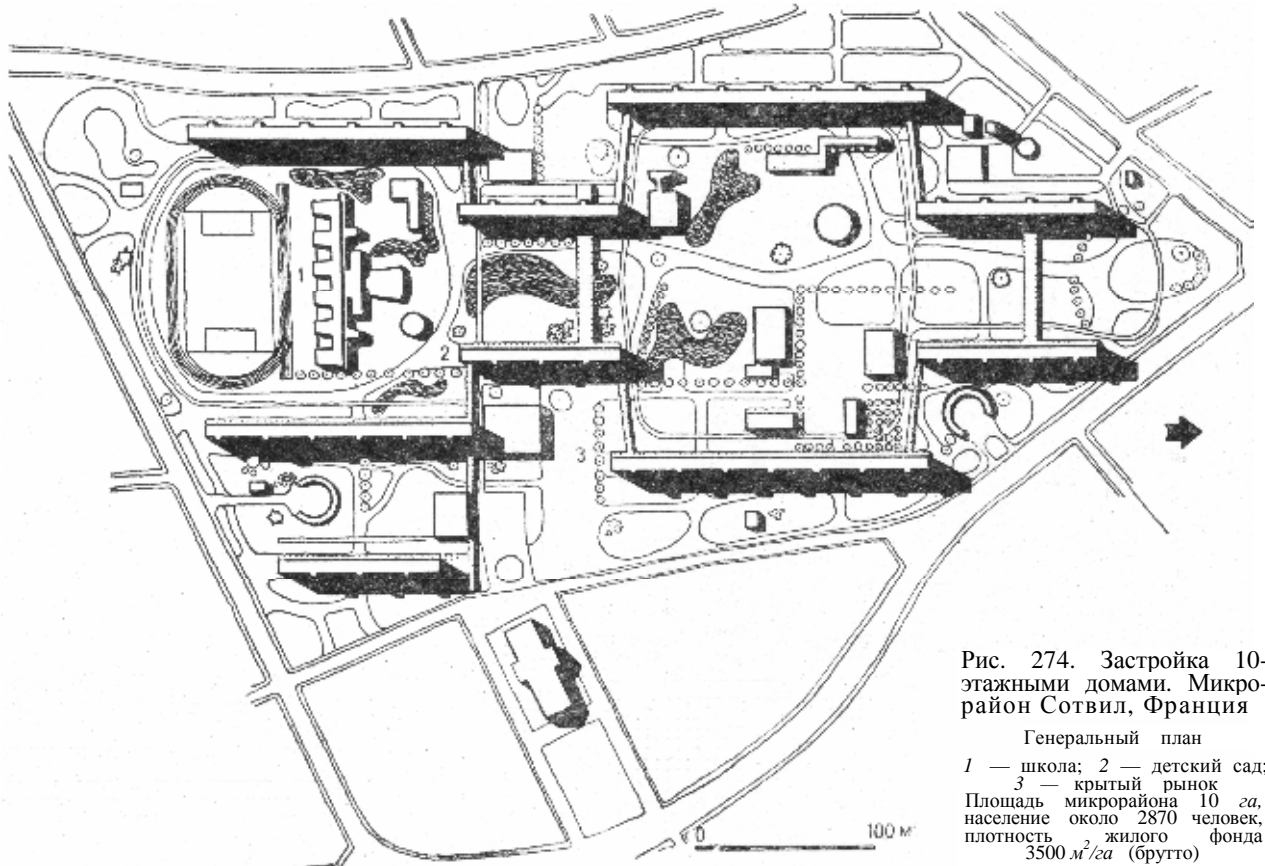


Рис. 274. Застройка 10-этажными домами. Микрорайон Сотвил, Франция

Генеральный план

1 — школа; 2 — детский сад;  
3 — крытый рынок  
Площадь микрорайона 10 га, население около 2870 человек, плотность жилого фонда 3500 м<sup>2</sup>/га (брутто)

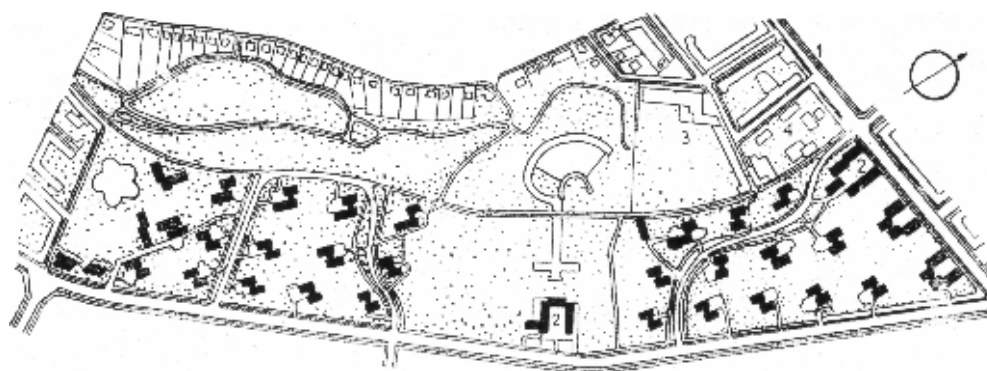


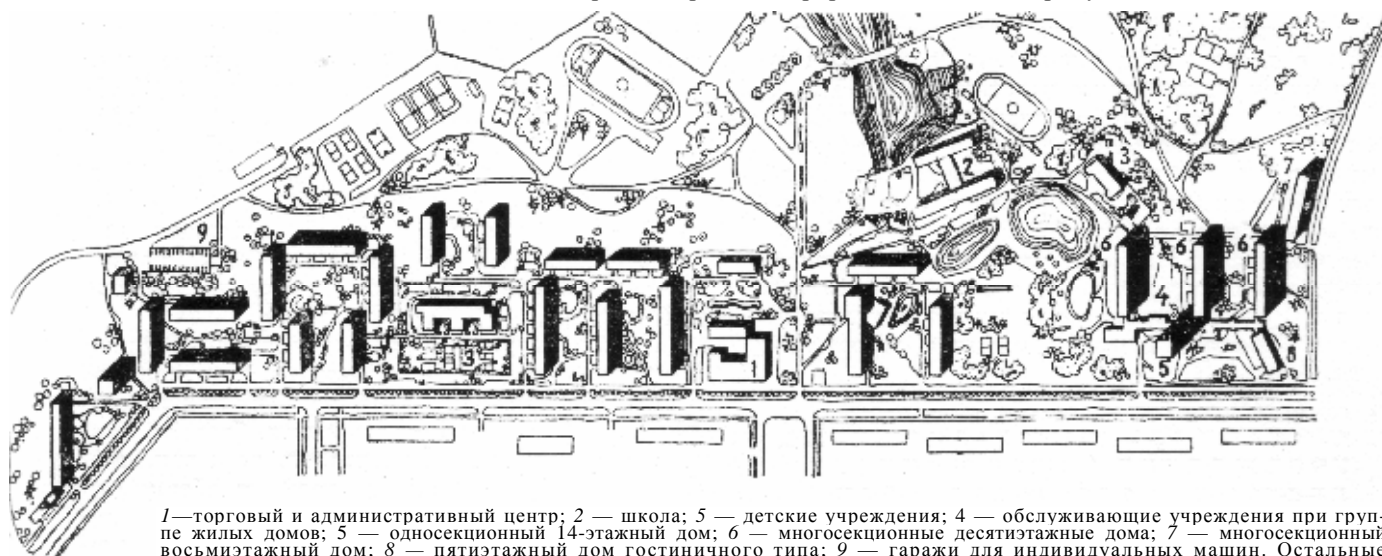
Рис. 275. Застройка 12-этажными жилыми домами. Микрорайон Белахой, Дания,  
Генеральный план  
1 — общественный и торговый центр; 2 — рестораны; 3 — школа; 4 — детские учреждения  
Площадь микрорайона 16 га, население около 4000 человек, плотность жилого фонда 3750 м<sup>2</sup>/га  
1 га (брутто)

одном комплексе домов разной этажности дает возможность получить в микрорайоне необходимую «среднюю» плотность жилого фонда, не ухудшая санитарно-гигиенических условий проживания по сравнению с застройкой одной этажности при той же плотности. При определенных соотношениях этажности (при большем удельном весе высоких домов или большей этажности) смешанная застройка позволяет достаточно выгодно использовать территорию для спортивных площадок, озеленения и т. д. Смешанная застройка позволяет целесообразно использовать природные условия (рельеф, строитель-

ные свойства грунтов) при размещении различных типов домов и создает индивидуальность архитектурного облика.

Удачным примером смешанной застройки с квартирами различной величины, но одинакового характера, является небольшой микрорайон в Новых Черемушках (9-й квартал) в Москве, где наряду с преобладающей четырехэтажной застройкой применены восьмизэтажные дома. Включение в застройку домов более высокой этажности повысило плотность жилого фонда и сыграло положительную роль в художественном отношении, удачно связав новый

Рис. 276. Смешанная застройка. Проект микрорайона в Новых Черемушках, Москва



1 — торговый и административный центр; 2 — школа; 5 — детские учреждения; 4 — обслуживающие учреждения при группе жилых домов; 5 — односекционный 14-этажный дом; 6 — многосекционные десятиэтажные дома; 7 — многосекционный восьмизэтажный дом; 8 — пятиэтажный дом гостиничного типа; 9 — гаражи для индивидуальных машин. Остальные жилые дома пятиэтажные. Площадь микрорайона 22 га, население 7660 человек, плотность (брутто) 348 человек на

Рис. 277. Смешанная застройка. Микрорайон Лоубороу, Англия  
 1 — блокированные дома с участками; 2 — четырехэтажные дома с двухэтажными квартирами; 3 — 11-этажные жилые дома с двухэтажными квартирами. Площадь микрорайона 12 га, население около 4000 человек, плотность 330 человек на 1 га



комплекс с окружающей высокой застройкой. Примером застройки, где применены различные по этажности и планировочному решению типы домов, может служить также 10-квартал в Новых Черемушках (рис. 276).

В Англии смешанная застройка получила широкое распространение. Там часто встречаются жилые комплексы, где многоэтажные жилые дома сочетаются с блокированными двухэтажными домами или, для повышения плотности жилого фонда, с четырехэтажными домами с двухэтажными квартирами, имеющими частично приквартирные участки (рис. 277).

Применение в одном микрорайоне излишне большого количества типов жилых домов, как это имеет место во многих примерах из зарубежной практики, не оправдывается ни с практической, ни с художественной стороны. Большое количество типов жилых домов затрудняет унификацию строительных изделий, препятствует индустриализации строительства и сказывается отрицательно на экономике строительства.

## 2, СОСТАВ, РАЗМЕРЫ И РАЗМЕЩЕНИЕ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МИКРОРАЙОНА

*Культурно-бытовые учреждения.* Необходимым требованием организации микрорайона является обеспечение населения культурным и бытовым обслуживанием.

Развитие общественной жизни, значительная часть которой может протекать в микрорайоне, увеличение общественного обслуживания и необходимость удовлетворять бытовые потребности живущих в непосредственной близости от жилища определяют характер, состав и размеры учреждений, обслуживающих население микрорайона.

Культурно-бытовые учреждения, обслуживающие население города, делятся на три группы. Первая группа — учреждения повседневного пользования. В нее входят: школы, детские сады и ясли, помещения для клубной работы и физкультурных занятий, продуктовые магазины первой необходимости (хлеб, молоко, мясо), столы заказов, мастерские по ремонту одежды и обуви, приемные пункты прачечной, столовые, домовые кухни, парикмахерские, гаражи. Они должны быть расположены вблизи от жилища, в пределах микрорайона.

Вторая группа — учреждения периодического пользования. В нее входят: дом общественных организаций, клуб со зрительным залом, кинотеатр, стадион, спортзал, бассейн, дом пионера и школьника, ресторан, столовая, кафе, универсам, гастроном, почта и сберкасса, лечебные учреждения, некоторые предприятия бытового обслуживания, коммунальный гараж. Учреждениями этой группы население пользуется не каждый день, поэтому они могут быть расположены вне территории микрорайона, об-

служивая население нескольких смежных микрорайонов,

Наконец, третья группа — общегородские учреждения — административные учреждения, театры, музеи, стадионы и т. д.

Статистические данные о возрастном составе населения позволяют установить необходимое количество школ, детских садов и ясель, а опытные данные дают возможность определить размеры различных учреждений культурно-просветительного и бытового характера в зависимости от численности населения.

Состав и размеры обслуживающих учреждений, их удаление от жилища, радиусы обслуживания<sup>1</sup> и условия их размещения на территории микрорайона предусмотрены нормами (ПиН, разделы V и VI).

Все обслуживающие учреждения повседневного пользования (кроме школ и детских учреждений), а также остановки городского транспорта должны быть удалены от жилища не свыше

<sup>1</sup> Радиус обслуживания определяется длиной пешеходного пути от наиболее удаленного жилища до обслуживаемого учреждения. При вычислении длины пути пешехода учитываются повороты и отклонения пути (если приходится огибать здания и участки), ширина магистрали, которую нужно пересечь для того, чтобы достигнуть остановки общественного транспорта, находящейся на ее противоположной стороне. Чтобы радиус, охватывающий зону пешеходной доступности, был близок к фактической длине пути пешехода, нужно пешеходные дороги прокладывать по кратчайшим направлениям, близким к прямой. Считается, что фактический путь пешехода равен расстоянию по прямой, умноженному на коэффициент 1,3.

400—500 м, что соответствует 5—10 мин ходьбы; радиус обслуживания для школ составляет 1 км, для детских садов и яслей 300 м. Территории, находящиеся в пределах радиуса обслуживания, называются зонами пешеходной доступности.

Ограничение всех расстояний внутри микрорайона пределами пешеходной доступности позволяет максимально приблизить сеть повседневного обслуживания к живущим и вывести за пределы территории микрорайона городской транспорт. Для обеспечения четкой организации быта и общественной жизни населения микрорайона учреждения повседневного обслуживания должны быть размещены в соответствии с общим решением планировки микрорайона (сеть дорог, группировка жилых домов), с учетом специфических особенностей и характера использования каждого учреждения. Радиус доступности для учреждений периодического пользования 750—1500 м. Предполагается, что эти учреждения связаны с микрорайонами городским транспортом.

*Детские учреждения.* Имеются различные предположения по размещению детских и школьных учреждений, зависящие от принятой системы планировки микрорайона, но общей тенденцией является расположение их в зонах с крупными зелеными массивами, наиболее благоприятных в санитарно-гигиеническом отношении (рис. 278). Детские дошкольные учреждения дневного пребывания (детские сады и ясли) обслуживают население только одного микрорайона и поэтому размещаются в его пределах (рис. 279).

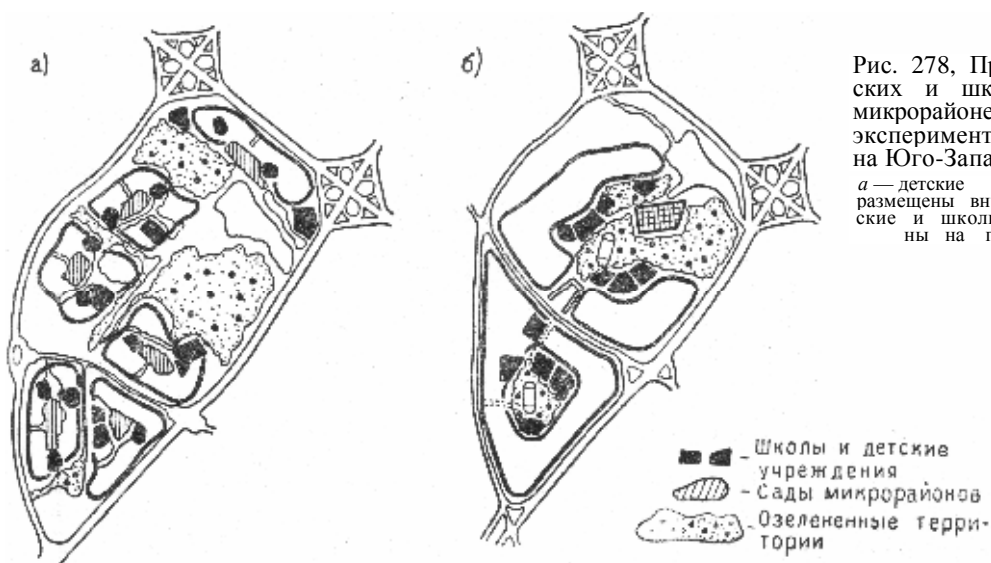


Рис. 278, Приемы размещения детских и школьных учреждений в микрорайоне. Конкурсный проект экспериментального жилого района на Юго-Западе Москвы

а — детские и школьные учреждения размещены внутри микрорайона; б — детские и школьные учреждения размещены на периферии микрорайона



Объединение детских учреждений для разных возрастов позволяет создать единую последовательную систему воспитания, охватывающую детей разного возраста, и укрупнить детские учреждения, что дает экономию в процессе строительства и в эксплуатации.

Школы целесообразно размещать не непосредственно в зоне жилой застройки, а за ее пределами, вблизи микрорайонного парка и спортивного центра (рис. 279). При этом школьные участки оказываются в наиболее отдаленной от городских магистралей зоне, а в микрорайонном парке вблизи школы удобно размещаются спортивные и игровые площадки для детей школьного возраста.

В больших микрорайонах удобным в организационном отношении и выгодным с точки зрения экономики является смежное расположение двух школ с общим школьным участком и спортивным ядром, или создание специальных школьных городков для нескольких микрорайонов.

Детские учреждения, рассчитанные на длительное пребывание детей, — детские сады и ясли недельного пребывания, школы-интернаты — могут размещаться вне территории микрорайона в местах с хорошими природными условиями и даже могут быть вынесены в пригородную зону.

*Культурное и бытовое обслуживание.* Культурно-бытовое обслуживание микрорайона делится на следующие группы:

- 1) культурно-просветительной работы, спорта, отдыха;
- 2) торговли, общественного питания, бытового, коммунального и административного обслуживания;
- 3) медицинского обслуживания;
- 4) гаражи<sup>1</sup>.

Культурно-бытовое обслуживание в микрорайоне должно охватывать наиболее полно бытовые и общественные нужды населения. Оно осуществляется на основе широкого развития общественных форм обслуживания и может быть осуществлено в микрорайоне различными приемами в зависимости от конкретных условий.

Наиболее трудно разместить в микрорайоне учреждения, работа которых связана с регулярным движением грузового транспорта и которые сами являются источниками пыли и шума (разгрузка товаров, сбрасывание тары и т. д.), это — магазины, столовые и некоторые

учреждения бытового обслуживания. Для удобства населения важно располагать эти учреждения достаточно близко к жилым домам, но так, чтобы изолировать их и грузовой транспорт, подвозящий к ним продукты и товары, от жилой застройки. Как показывают наблюдения, магазинами, столовыми и предприятиями бытового обслуживания наиболее часто пользуются по пути от остановок городского транспорта к дому. Это обстоятельство, а также неудобства, связанные с вводом регулярного грузового транспорта в глубь микрорайона, заставляют размещать предприятия торговли, питания и бытового обслуживания вблизи магистралей и остановок городского транспорта.

Размещение в микрорайоне небольших по размеру бытовых и торговых предприятий представляет ряд неудобств. На посещение разобщенных магазинов, столовых, бытовых учреждений затрачивается гораздо больше времени, чем на посещение этих предприятий, сгруппированных в одном месте. Ассортимент товаров и качество обслуживания посетителей в небольших предприятиях неизбежно ниже, чем в более крупных. Кроме того, укрупнение обслуживающих предприятий дает несомненные экономические и эксплуатационные преимущества — снижается стоимость строительства и сокращаются штаты обслуживающего персонала. Поэтому в микрорайонах принято торговые учреждения и предприятия бытового обслуживания объединять в одном месте — в торговом центре микрорайона. Часто торговый центр является местом размещения и культурных учреждений микрорайона.

Вблизи торгового или культурного центра микрорайона должны быть предусмотрены стоянки автомашин; значительные удобства представляет близость торгового центра к остановкам городского транспорта. Здания, в которых размещаются предприятия, требующие подъезда грузового автотранспорта, размещаются таким образом, чтобы автомашины не пересекали путей и территорий, предназначенных для пешеходов.

В небольших микрорайонах, где радиус пешеходной доступности сравнительно невелик (до 400 м), бытовые, торговые и культурные учреждения объединяются в один торговый центр. В больших микрорайонах, где радиус пешеходной доступности близок к максимальному (500 м), в целях улучшения обслуживания применяют более сложную систему из двух, а иногда и трех ступеней обслуживания (рис. 280). Такая многоступенчатая система дает возможность создать более крупные жилые комплексы.

<sup>1</sup> В приложении 2 приведен перечень учреждений, входящих в состав этих групп, и нормы для их расчета в соответствии с распределением этих учреждений между жилым районом и микрорайонами.

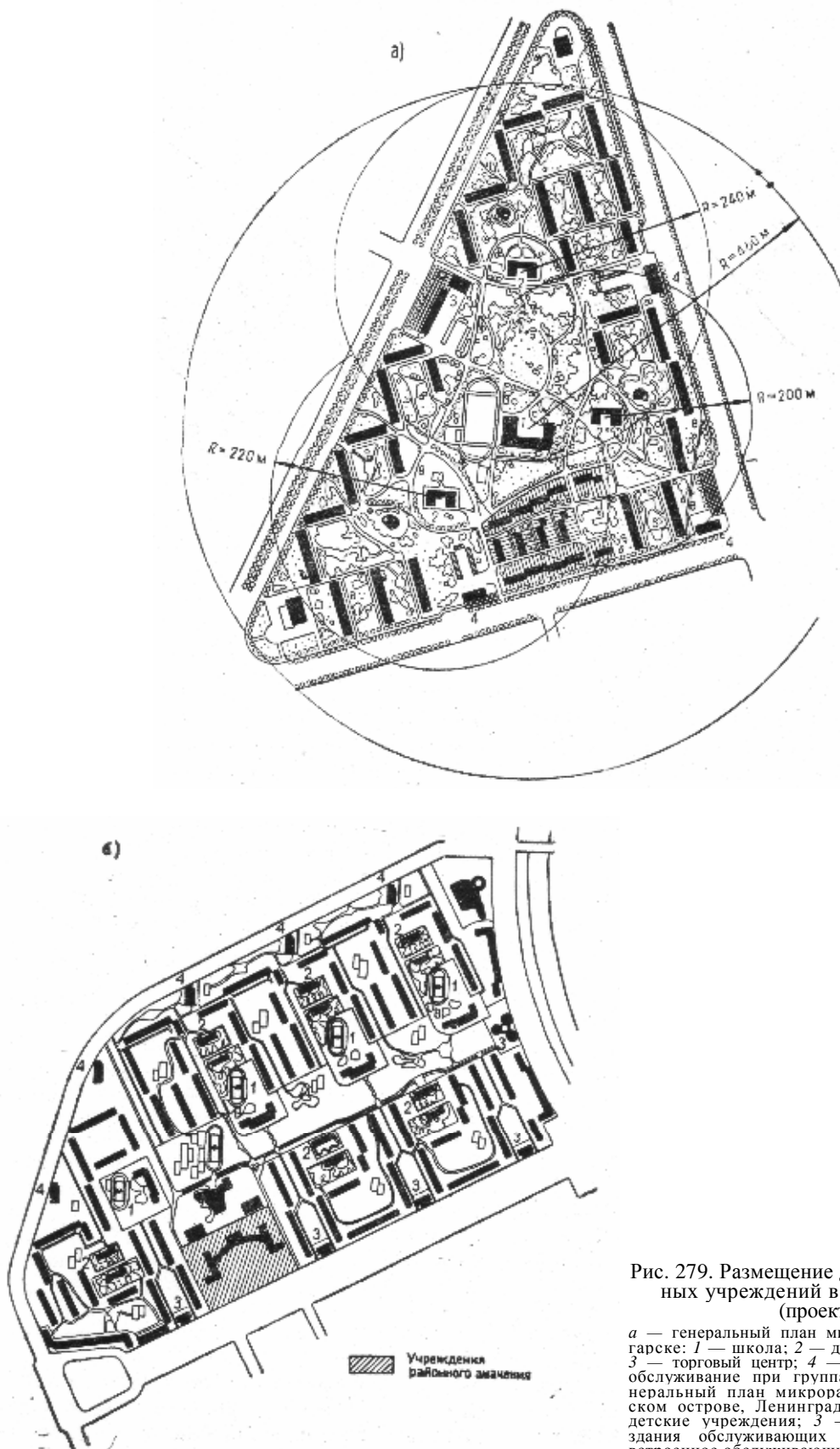


Рис. 279. Размещение детских и школьных учреждений в микрорайоне (проект)

*a* — генеральный план микрорайона в г. Ангарске: 1 — школа; 2 — детские учреждения; 3 — торговый центр; 4 — торговое и бытовое обслуживание при группах домов; *b* — генеральный план микрорайона на Васильевском острове, Ленинград: 1 — школа; 2 — детские учреждения; 3 — кооперированные здания обслуживающих учреждений; 4 — встроенные обслуживающие учреждения

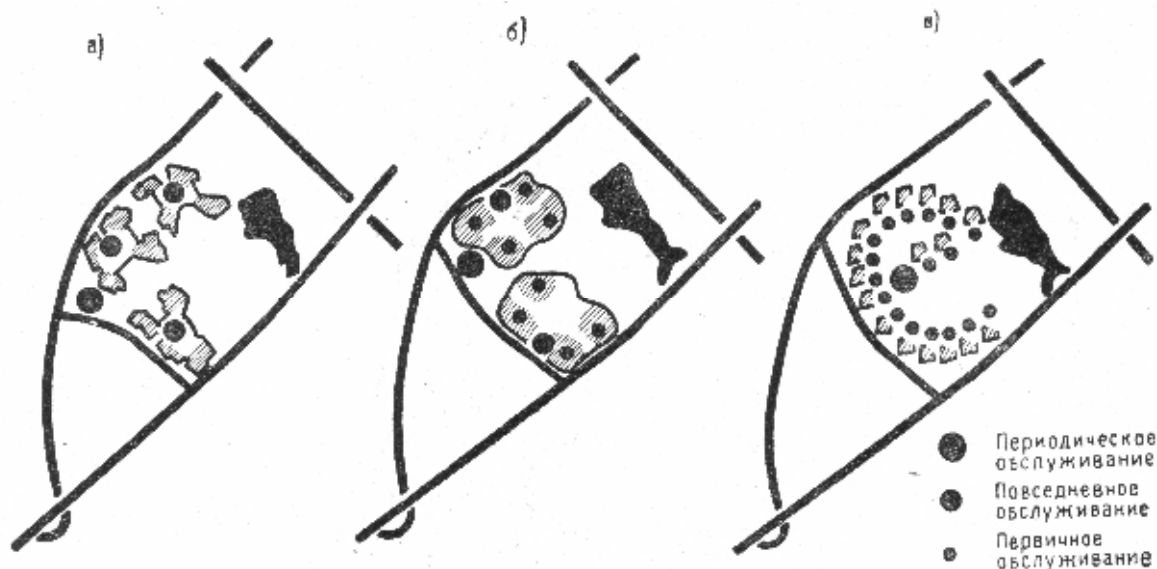


Рис. 280. Приемы размещения торговых, культурных и бытовых учреждений в микрорайоне (экспериментальный жилой район на Юго-Западе Москвы)  
 а — двухступенчатое обслуживание (повседневное и периодическое); б — трехступенчатое обслуживание (первичное, повседневное и периодическое); в — двухступенчатое обслуживание (первичное и периодическое)

Первой ступенью обслуживания является блок первичного обслуживания с радиусом обслуживания 150—200 м, рассчитанный на 1500—2500 человек (первичный жилой комплекс). В блоке первичного обслуживания располагаются предприятия и помещения, обеспечивающие удовлетворение потребностей населения первой необходимости: продажа самых необходимых продуктов (по возможности при помощи автоматов), пункты приема белья в прачечную, вещей в починку, закусочная-автомат, небольшие помещения для общественных нужд (комната отдыха, детская комната и др., рис. 281).

Вторая ступень обслуживания с радиусом обслуживания не более 400—500 м рассчитана на повседневное обслуживание 6000—9000 человек. В этом случае все обслуживающие учреждения объединяются в торговом центре микрорайона (рис. 282).

Третьей ступенью обслуживания является центр обслуживания жилого района или большого микрорайона, в состав которого входят учреждения периодического пользования (рис. 283). Расчет обслуживающих учреждений ведется для населения всего района и распределяется в зависимости от принятой системы между отдельными ступенями обслуживания (см. приложение 2).

Учреждения культурного обслуживания

микрорайона (помещения для клубной и спортивной работы) могут быть размещены на самостоятельных участках или блокироваться с торговым центром. В зависимости от принятой системы обслуживания некоторые помещения культурного обслуживания могут быть расположены в блоке первичного обслуживания. Там размещают часть клубных помещений: для небольших собраний, работы с детьми, отдыха, игр, передвижной библиотеки, для занятий ремеслами и т. д. Эти помещения должны легко трансформироваться в соответствии с различным использованием (рис. 281).

Клубная работа в микрорайоне рассчитывается на самостоятельность населения, что относится в первую очередь к первичному жилому комплексу. Клубная работа в блоке первичного обслуживания, объединяющая сравнительно небольшой коллектив из 1500—2000 жителей, может обеспечить не механическое соединение людей, связанных только общей территорией и общим обслуживанием, а настоящие дружеские связи и сплоченность людей, основанные на коммунистических принципах общежития.

Клубные помещения микрорайона, которые являются местом отдыха и встреч жителей всего микрорайона, должны быть использованы также разнообразно: для лекций, самодеятельных спектаклей, детских утренников. В них

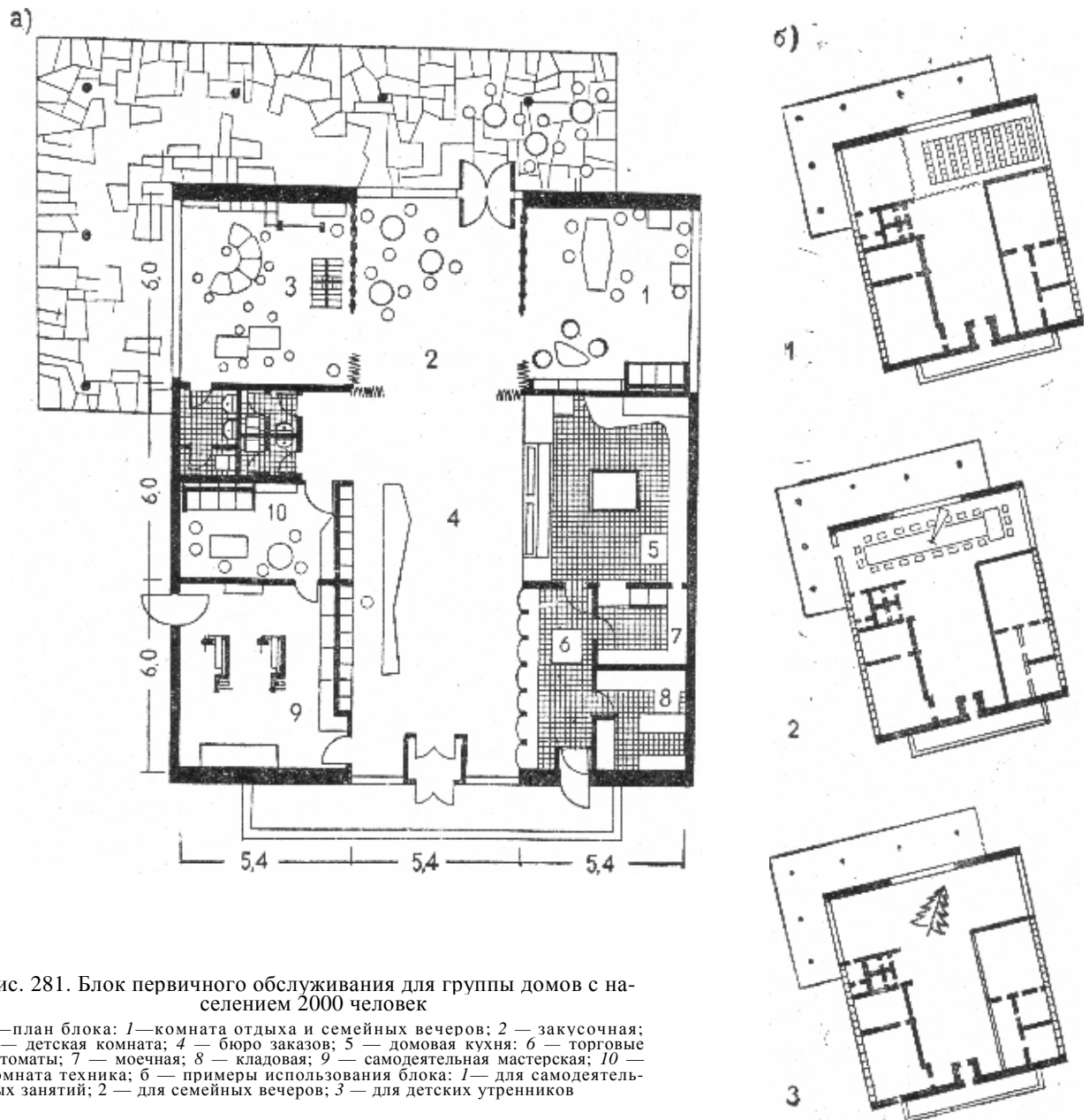


Рис. 281. Блок первичного обслуживания для группы домов с населением 2000 человек

*a*—план блока: 1—комната отдыха и семейных вечеров; 2—закусочная; 3—детская комната; 4—бюро заказов; 5—домовая кухня; 6—торговые автоматы; 7—мочевая; 8—кладовая; 9—самодеятельная мастерская; 10—комната техника; *б*—примеры использования блока: 1—для самодеятельных занятий; 2—для семейных вечеров; 3—для детских утренников

можно устраивать выставки, танцы, семейные празднества, проводить спортивные занятия (рис.282).

Система расселения и организация обслуживания населения должны быть связаны единой архитектурной идеей планировки и застройки микрорайона. Это можно видеть на примерах конкурсных проектов экспериментального жилого района в Москве.

На рис. 284 показан проект экспериментального жилого района в Москве, где на территории 75 га расположены три сравнительно не-

больших микрорайона с населением 5,5 тыс. человек в каждом. Жилая застройка микрорайона сгруппирована вокруг учреждений повседневного пользования с радиусом обслуживания в 370 м. Территория района в целом обслуживается группой учреждений периодического пользования, образующих общественный и торговый центры жилого района с радиусом обслуживания 1300 м. В этом проекте принята двухступенчатая система обслуживания (первая и третья ступени).

В другом проекте экспериментального жи-

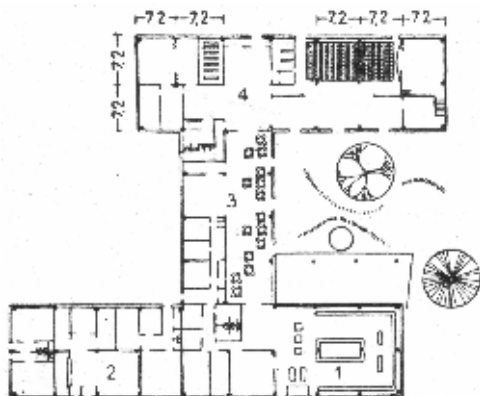


Рис. 282. План кооперированного здания общественного обслуживания для микрорайона с населением в 8000 человек

1 — продовольственный магазин на 18 рабочих мест; 2 — комбинат бытового обслуживания; 3 — кафе-столовая на 100 посадочных мест; 4 — домовый клуб с залом на 250 мест, клубными комнатами и помещением для жилищно-эксплуатационной конторы

лого района в Москве (рис. 285) на той же территории размещены два микрорайона большего размера с населением по 8 тыс. человек в каждом. С увеличением территории микрорайона увеличился и радиус обслуживания (до 450 м), поэтому в целях приближения обслуживающих учреждений первой необходимости к жителям была принята система трехсту-

пенчатого обслуживания. Микрорайон разделен на четыре группы жилых домов с населением 2000 человек в каждом и блоком первичного обслуживания с радиусом в 200 м. Каждый микрорайон имеет свой центр повседневного обслуживания с радиусом 450 м, а жилой район в целом — культурный и торговый центр периодического обслуживания с радиусом 1400 м (первая, вторая и третья ступени).

В третьем проекте (рис. 286) вся территория жилого района площадью в 75 га решена как один большой микрорайон, состоящий из небольших групп жилых домов с населением около 1000 человек в каждом. Такой первичный жилой комплекс обслуживается блоком первичного обслуживания с радиусом 150 м. Группы жилых домов размещены вокруг торгового и культурного центров микрорайона с радиусом обслуживания 700 и 800 м, где сосредоточены учреждения повседневного и периодического пользования. При этом решении выделение самостоятельной группы учреждений повседневного обслуживания стало не нужным, так как их функции разделились между блоком первичного обслуживания и учреждениями периодического пользования.

Как видно из приведенных примеров планировок микрорайонов, соотношение величины обслуживающих учреждений и распределение функций между различными ступенями обслуживания зависит от принятой системы расселения и количества жителей, обслуживаемых каждой ступенью.

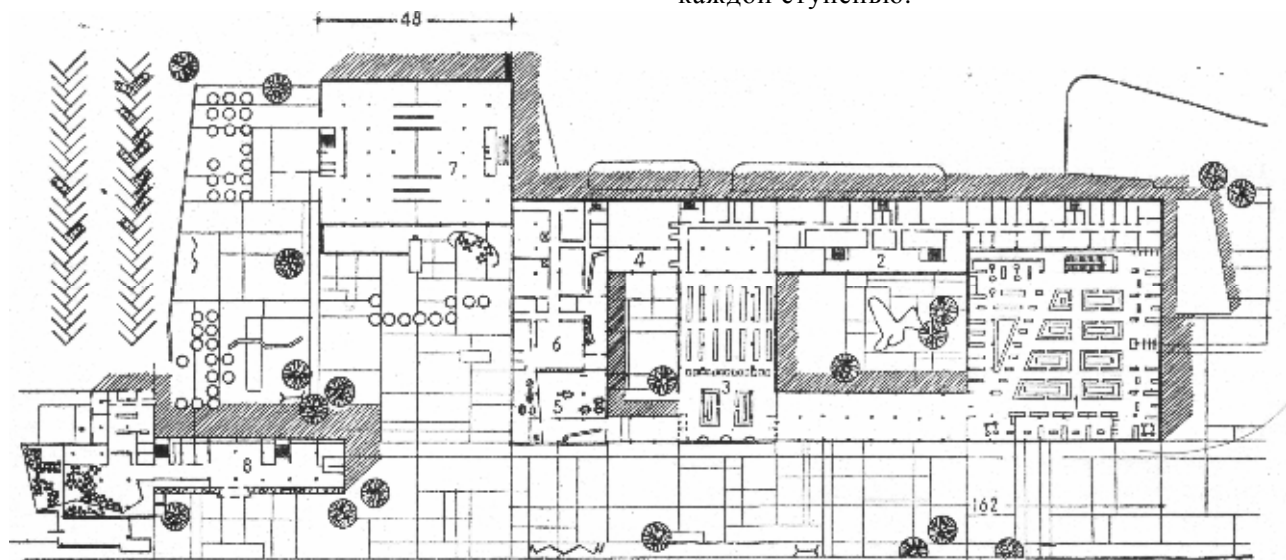


Рис. 283. План торгового центра района с населением 40 тыс. человек

1 — торговый зал универмага на 140 рабочих мест; 2 — комбинат бытового обслуживания на 40 рабочих мест (приемный зал и мастерские); 3 — торговый зал продовольственного магазина на 60 рабочих мест; 4 — стол заказов и магазин-автомат; 5 — столовая, кафе-закусочная общей вместимостью 200 посадочных мест; 6 — кухня; 7 — гараж-гостиница; 8 — гостиница и ресторан

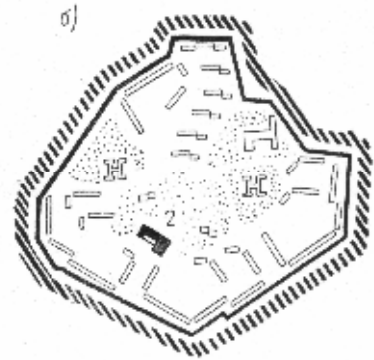
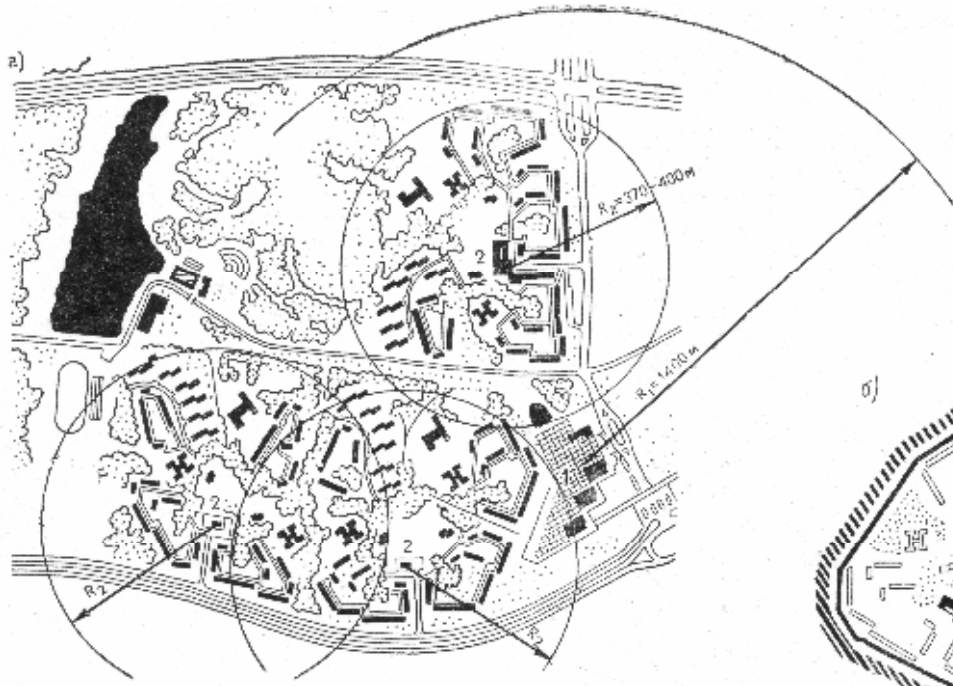


Рис. 284. Пример размещения культурно-бытового обслуживания (население каждого микрорайона 5,5 тыс. человек)  
*a* — схема района; *б* — схема микрорайона; 1 — торговый и общественный центр района с радиусом обслуживания 1400 м; 2 — торговый и общественный центр микрорайона с радиусом обслуживания 370—400 м

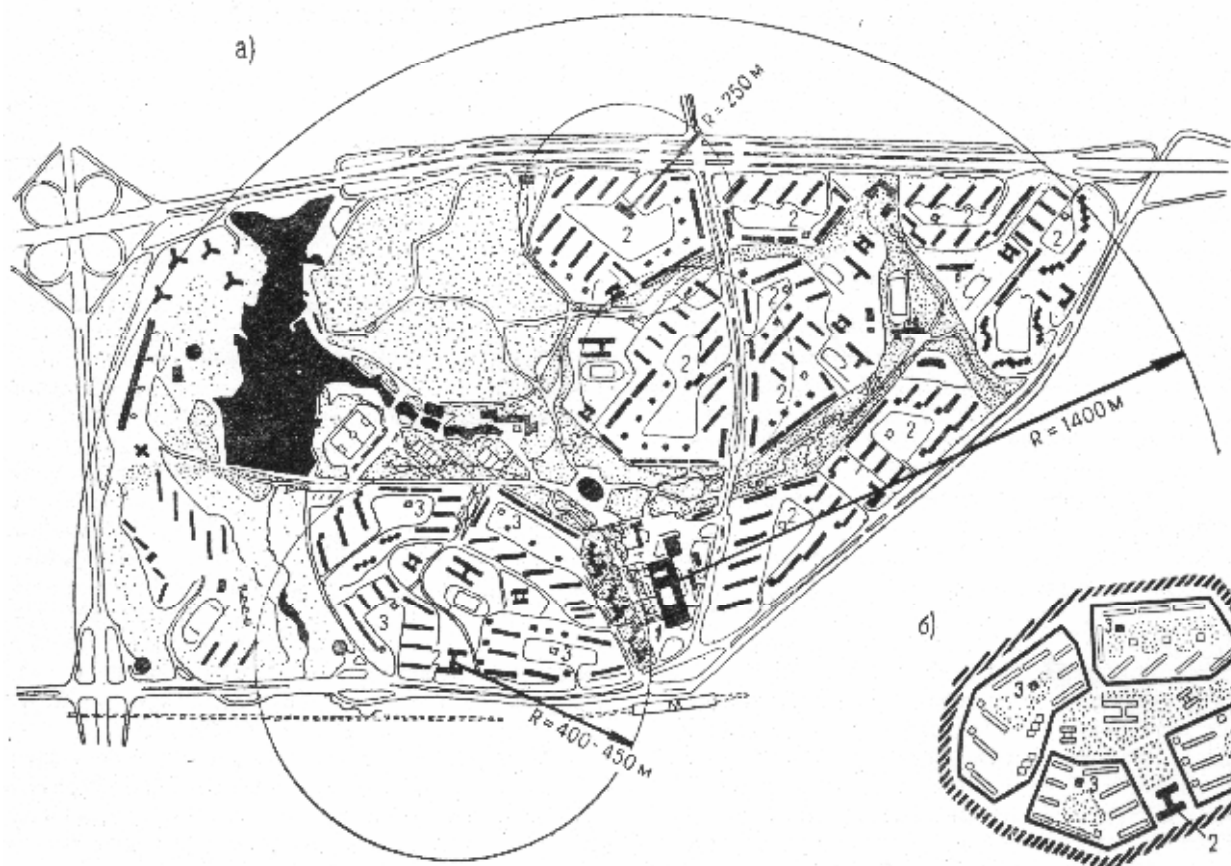
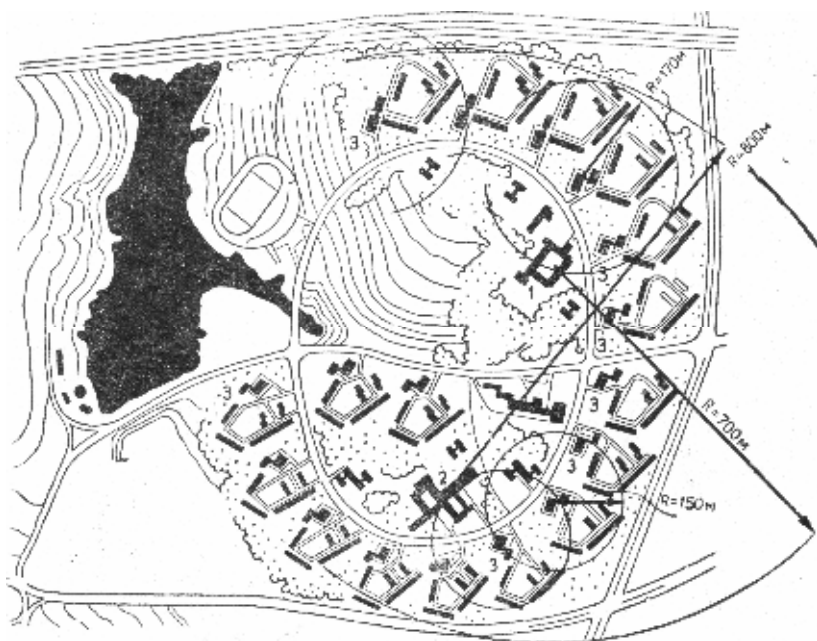


Рис. 285. Пример размещения культурно-бытового обслуживания (население каждого микрорайона 8 тыс. человек)  
*a* — схема района; *б* — схема микрорайона; 1 — торговый и общественный центр района с радиусом обслуживания 1400 м; 2 — торговый и общественный центр микрорайона с радиусом обслуживания 400—450 м; 3 — блок первичного обслуживания для группы домов с населением в 2000 человек с радиусом обслуживания 200 м



**Рис. 286.** Размещение культурно-бытового обслуживания в микрорайоне с населением 17 тыс. человек

1 — торговый центр микрорайона с радиусом обслуживания 700 м; 2 — культурный центр микрорайона с радиусом обслуживания 800 м; 3 — блок первичного обслуживания для группы домов с населением 1000 человек (радиус обслуживания 150—200 м)

На территории микрорайона должны быть предусмотрены гаражи и открытые стоянки для автомобилей индивидуального пользования. Размеры их определяют по расчету исходя из численности населения: 10—20 автомобилей на 1000 жителей на период первой очереди (5—10 лет) и 30—50 автомашин на проектный срок (ПиН, раздел VI, § 6).

Гаражи и стоянки автомашин должны быть изолированы от мест отдыха населения, игровых и спортивных площадок полосами озеленения. Радиус пешеходной доступности гаражей боксового типа 350 м, гаражи манежного типа выносятся за пределы микрорайона с радиусом обслуживания 600 м. Выезды из гаражей не разрешается устраивать непосредственно на магистральные улицы, поэтому гаражи располагают у проездов, ведущих к территории микрорайона.

Помещения для хранения велосипедов, детских колясок, лыж обычно располагают при входах в первых этажах жилых домов. На территории микрорайона при жилых домах следует предусматривать места для сушки белья и чистки одежды, площадки для мусоросборников, которые должны быть расположены вблизи входов в жилые дома (не далее чем 100 м) и хорошо изолированы зелеными насаждениями. К хозяйственным площадкам должны быть предусмотрены подъезды для автотранспорта. Целесообразно блокировать хозяйственные площадки и гаражи в одном месте.

### 3. ВЕЛИЧИНА МИКРОРАЙОНА

При определении площади микрорайона необходимо считаться с многообразными условиями, в которых будет осуществляться застройка. Размеры микрорайонов в реконструируемых частях города чаще всего определяются сложившейся сеткой улиц; при проектировании на свободных территориях они зависят от топографических особенностей местности. Овраги, существующие зеленые массивы и участки, неудобные для строительства, могут служить естественными границами микрорайона.

Однако независимо от конкретной обстановки в самом принципе организации микрорайона заложены условия; ограничивающие его размеры, это — радиусы обслуживания, система обслуживания и размеры учреждений обслуживающей сети. Если радиусы обслуживания не позволяют увеличить размеры микрорайона сверх определенного предела, то чрезмерному уменьшению микрорайона препятствуют требования, предъявляемые к экономике обслуживающих учреждений, излишнее измельчение которых делает их неэкономичными как в строительстве, так и в эксплуатации.

Микрорайоны располагаются на межмагистральных территориях, образуя жилой район. Границами межмагистральной территории служат магистрали, по которым проходит массовый пассажирский и грузовой транспорт.

Очертания и размеры межмагистральной территории могут быть разнообразными в за-

висимости от направления транспортных магистралей и топографии местности (рис. 287), Максимальный размер межмагистральной территории (рис. 288) определяется пешеходной доступностью от наиболее удаленных частей жилой застройки микрорайонов до остановок городского транспорта (400—500 м), а величина района зависит от радиуса обслуживания учреждений периодического пользования, равного 750—1500 м (ПиН, § 194).

Пересечение транспортными магистралями территории жилого района обуславливается необходимой транспортной связью. Расстояние между основными магистралями обычно равно 600—1000 м (ПиН, § 58). В настоящее время в практике допускаются и большие расстояния при условии соблюдения норм пешеходной доступности.

Увеличение расстояния между магистралями возможно за счет размещения районного парка в средней зоне межмагистральной территории и вынесения школ с их участками за пределы жилой зоны микрорайона.

По нормам площадь жилого района, состоящего из микрорайонов, районного озеленения и районного центра, не должна превышать 250 га (ПиН, § 194).

На рис. 288 показано, что при размещении парковой зоны и школ в центральной части межмагистральной территории размеры последней могут быть довольно значительными. Радиусы пешеходной доступности ко всем учреждениям периодического и повседневного пользования и к остановкам городского транспорта в этом случае не превышают нормальных.

Увеличение площади жилого района и комплексная его застройка микрорайонами приводят к сокращению протяженности магистральных дорог, к снижению стоимости строительства и эксплуатации обслуживающих учреждений, объединенных в более крупные комплексы.

Жилой район может состоять из одного или нескольких микрорайонов в зависимости от их величины и организации обслуживания населения.

На примере проектов планировки экспериментального жилого района в Москве (рис. 284—286) видно, как система организации обслуживания и принцип расселения влияют на размеры микрорайона: увеличение территории микрорайона приводит к образованию небольших жилых групп — первичных жилых комплексов — с дополнительными видами обслуживания.

Максимальная величина микрорайона опре-

делается радиусами обслуживания, размещением обслуживающих учреждений и остановок городского транспорта, причем каждой системе обслуживания (и расселения) должна соответствовать определенная территория.

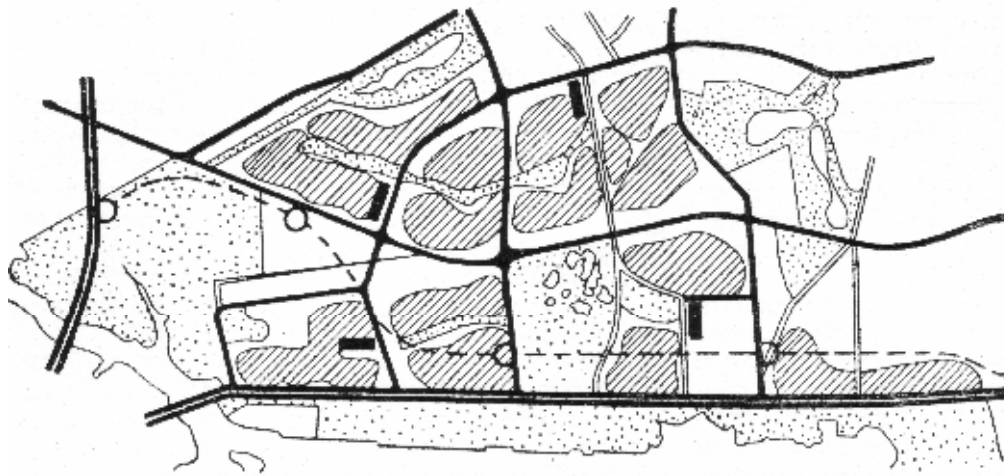
При одном торговом центре (или торговом и культурном), расположенном на городской магистрали, вблизи остановок городского транспорта (рис. 289,а) размер микрорайона не может превышать 25—35 га, так как радиус обслуживания жилой территории не должен превышать 350—400 м (фактический радиус пешеходной доступности в этом случае будет близок к предельному — 450—500 м). Следует отметить, что этот максимальный (при одном торговом центре) размер микрорайона может быть достигнут только в том случае, если школьный участок и микрорайонный сад будут вынесены за пределы жилой территории. Чтобы создать большие удобства для живущих, можно либо уменьшить радиусы обслуживания торгового центра и остановок городского транспорта до 280—340 м (при этом фактический путь пешехода будет равен 360—440 м, а территория микрорайона 15 — 20 га), либо организовать для отдаленных групп жилых домов первичное обслуживание, допуская, что до остановок городского транспорта сохранится предельное расстояние.

Микрорайоны с одним торговым и культурным центром, где сосредоточены все предприятия повседневного обслуживания, а периодическое обслуживание расположено в центре района, имеют, как правило, небольшие размеры и получили широкое распространение в нашей стране и за рубежом, так как в них обеспечивается удобная и четкая система обслуживания. Примером такой организации обслуживания может служить микрорайон Югла в Риге, обслуживаемый одним торговым и культурным центром (рис. 290).

Увеличение территории микрорайона свыше 25—35 га возможно в том случае, если магистрали с городским транспортом ограничивают микрорайон с двух сторон (рис. 289,б). В этом случае представляется более целесообразным размещение двух или нескольких торговых и бытовых учреждений вблизи магистралей, а учреждений культурного обслуживания — в центре микрорайона. Для того чтобы полностью использовать внутреннюю часть территории микрорайона, там же следует располагать школы со своими участками.

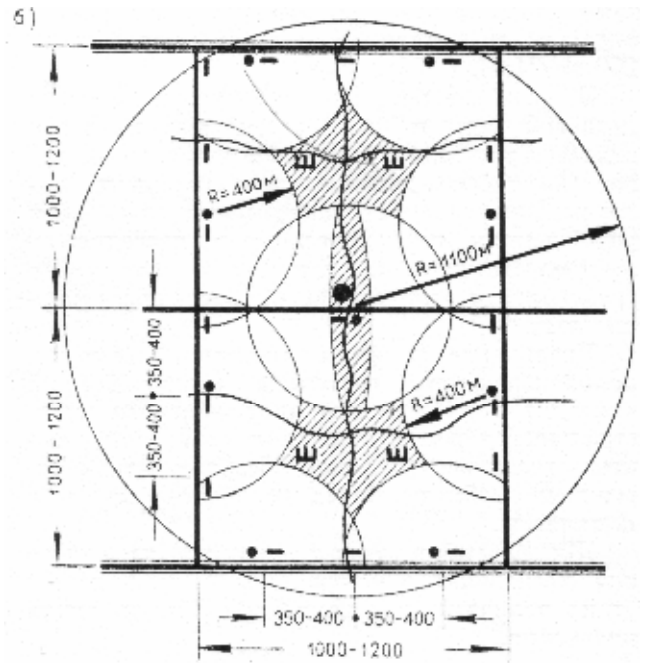
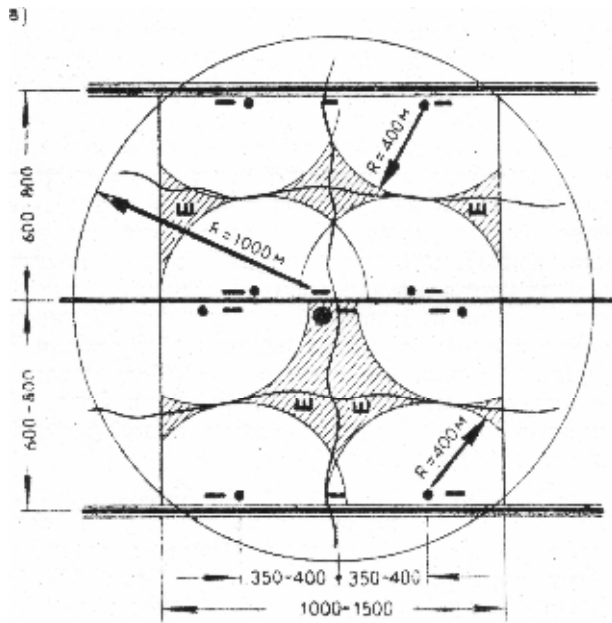
Примером микрорайона со сходной организацией обслуживания может служить микрорайон Сосновая Поляна, площадь территории которого около 100 га (рис. 291). Террито-





- Жилые массивы
- Общественный торговый центр
- Дороги местного значения
- Трасса метро
- Дороги общегородского значения
- Дороги районного значения
- Парки, сады, бульвары

Рис. 287. Пример деления городской территории на микрорайоны. Жилой район Химки—Ховрино, Москва  
Генеральный план



- Дороги городского значения
- Дороги районного значения
- Пешеходные дороги
- Остановка городского транспорта

- Районный центр
- Микрорайонный центр
- Школа
- Микрорайонное и районное озеленение

Рис. 288. Схемы размещения обслуживающих учреждений и остановок городского транспорта на межмагистральной территории

*a*—при расстоянии между магистралями 600—800 м, площадь района не более 240 га, радиус обслуживания районного центра 1000 м, фактический радиус обслуживания 1300—1450 м; *б* — при расстоянии между магистралями 1000—1200 м, площадь района не более 240 га, радиус обслуживания районного центра 1100 м, фактический радиус обслуживания 1400—1500 м

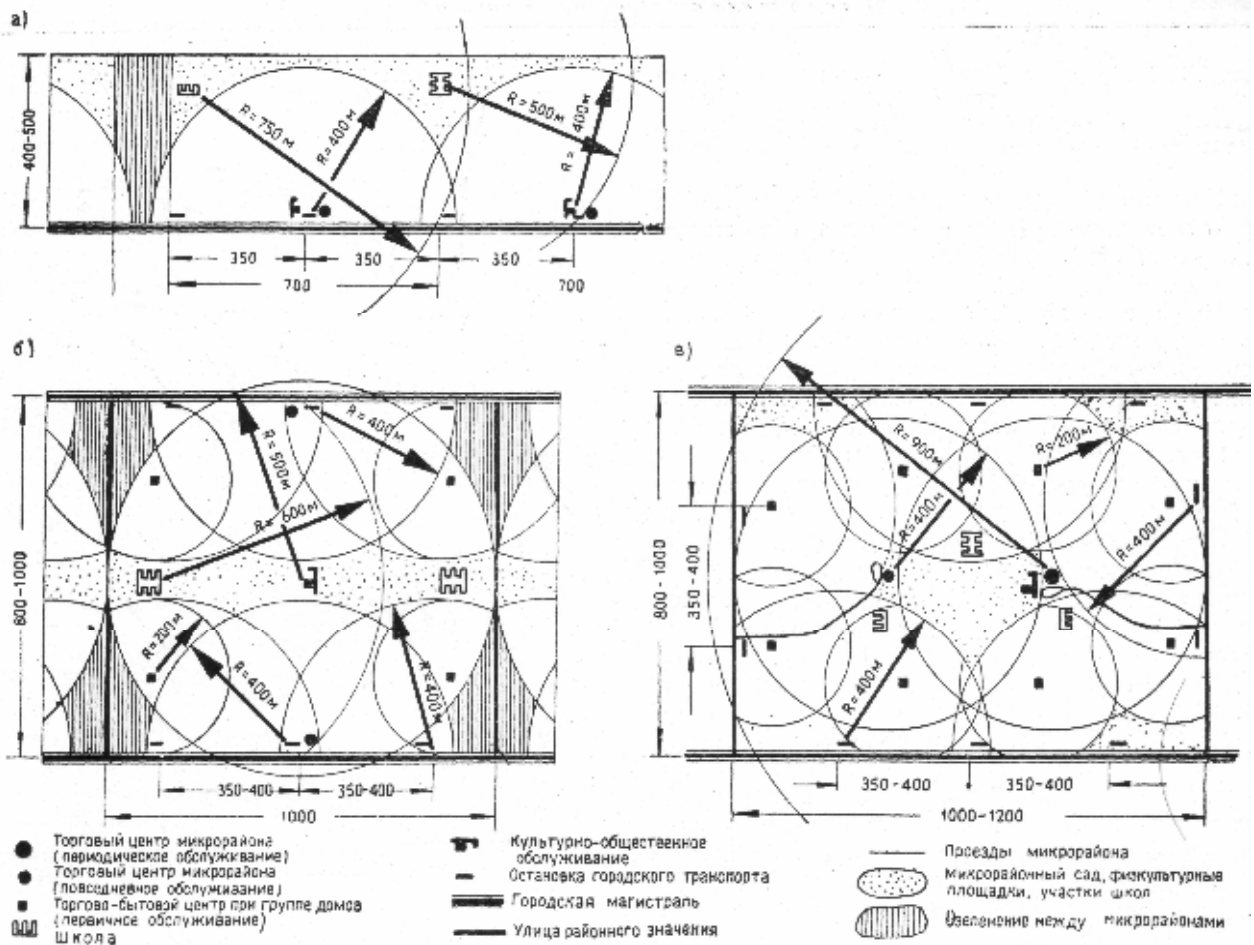


Рис. 289. Схемы размещения учреждений общественного обслуживания в микрорайоне (в зависимости от его величины)

а — микрорайон площадью до 30—35 га, жилая территория (в пределах допустимого радиуса обслуживания) 25 га, фактический радиус обслуживания торговых и культурных учреждений и остановок городского транспорта не более 520 м, радиус обслуживания школы 750 м; б — микрорайон площадью до 100 га; жилая территория в пределах допустимого радиуса обслуживания 60—70 га, фактический радиус обслуживания торговых, культурных учреждений и остановок городского транспорта не более 520 м, радиус обслуживания школы 600 м; в — микрорайон площадью 100—120 га; жилая территория в пределах допустимого радиуса обслуживания 90—120 га. Фактический радиус обслуживания торговых и культурных учреждений несколько больше 520 м; радиус обслуживания школы 600—700 м

рия микрорайона расчленена на три части с населением по 6000 человек в каждой, каждая часть обслуживается своими школьными, детскими и торгово-бытовыми учреждениями, а общественные и спортивные учреждения являются общими для всего микрорайона и размещены в его центральной части.

В целях увеличения территории микрорайона и максимальной концентрации обслуживающих учреждений применяется прием, при котором и общественный и торговый центры расположены в центральной части микрорайона (рис. 289, в). Недостатки этого приема: введение в микрорайон грузового транспорта, обслуживающего торговый центр, что ухуд-

шает условия проживания в домах, расположенных вблизи дороги, даже при использовании защитных зеленых насаждений, необходимость пересечения жителями микрорайона магистрали с грузовым транспортом, удаление общественного центра от остановок городского транспорта.

Площадь жилой территории в пределах радиуса обслуживания (нетто) в га	R по прямой в м	R фактический в м
12	278	364
15	310	405
18	338	440
20	356	463
25	400	520

шает условия проживания в домах, расположенных вблизи дороги, даже при использовании защитных зеленых насаждений, необходимость пересечения жителями микрорайона магистрали с грузовым транспортом, удаление общественного центра от остановок городского транспорта.

На рис. 292 показан микрорайон в Ленинграде. Территория его 150 га, население 36 500 человек. В связи с большой территорией микрорайона потребовалась сложная система обслуживания, а размещение общественного и торгового центра внутри микрорайона повлекло за собой введение в микрорайон грузового транспорта, обслуживающего этот центр.

Рис. 290. Микрорайон Югла в Риге (проект планировки)

1 — торговый и общественный центр; 2 — школа; 3 — детские учреждения. Площадь микрорайона 25,2 га, население 6700 человек

Система обслуживания этого микрорайона трехступенчатая. Первая ступень обслуживания (хозяйственный блок) находится при жилых комплексах с населением в 2000—2500 человек. Три-четыре таких комплекса объединяются в одну жилую группу, обслуживаемую одной школой, детскими и торговыми учреждениями повседневного пользования. Пять жилых групп составляют микрорайон с общим культурным, торговым и спортивным центром, расположенным среди зелени в центре микрорайона;

Культурные и торговые учреждения микрорайона (периодическое обслуживание) в целях сокращения радиусов обслуживания размещены по обе стороны микрорайонного сада. Максимальная концентрация обслуживающих учреждений достигнута за счет некоторого снижения удобств населения.

На рис. 293 приведена планировка микрорайона в Турине (Италия) площадью около 30 га, в котором общественный и торговый центры расположены в средней зоне микрорайона. В этом примере ввод грузового транспорта на территорию микрорайона не оправдан, так как площадь микрорайона не превы-

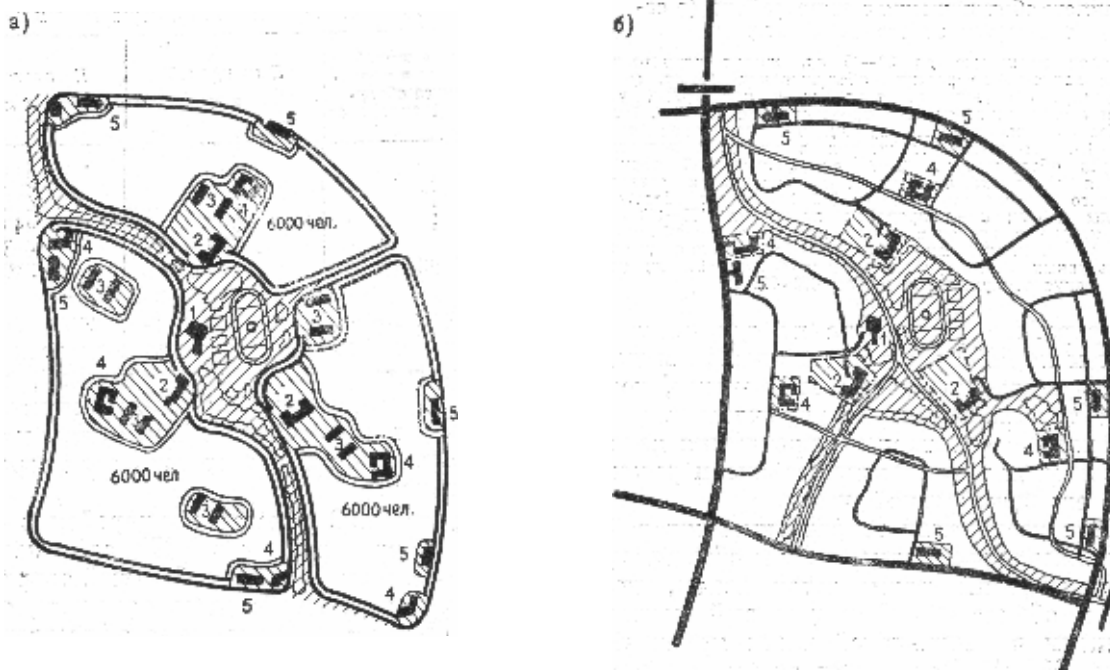
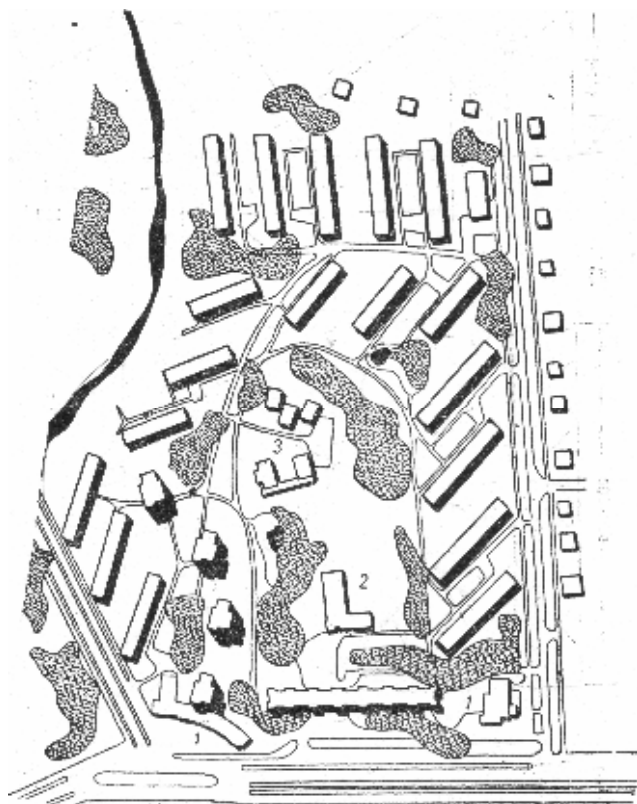


Рис. 291. Микрорайон Сосновая Поляна, Ленинград (проект планировки)

а — схема размещения учреждений общественного обслуживания; б — схема транспортных и пешеходных дорог; 1 — клуб; 2 — школа; 3 — детские учреждения; 4 — торговые учреждения; 5 — гаражи. Площадь микрорайона около 100 га, население 18 тыс. человек

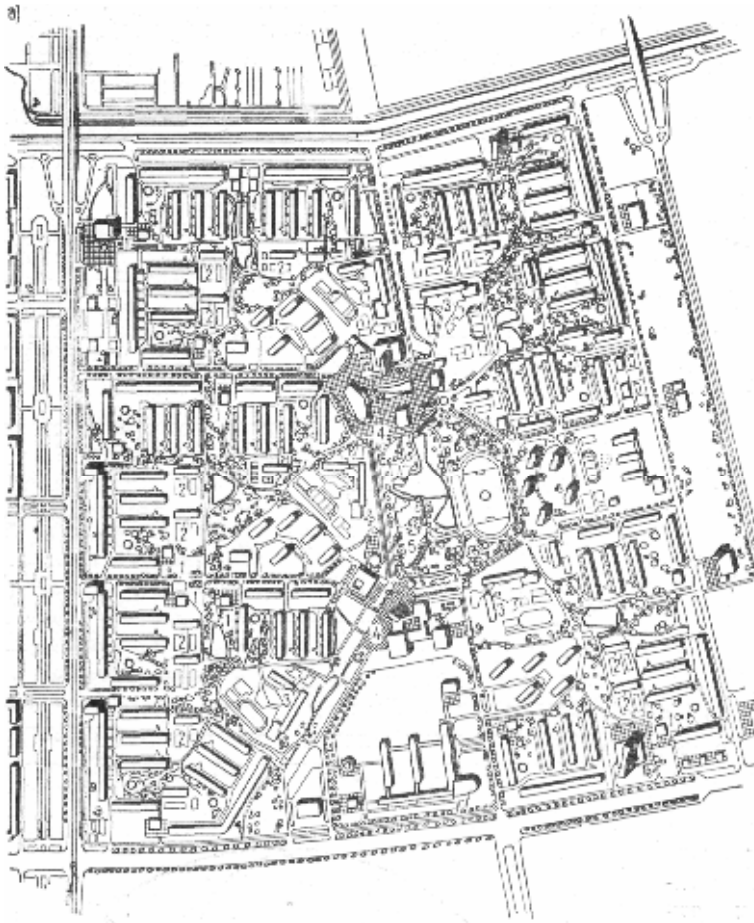
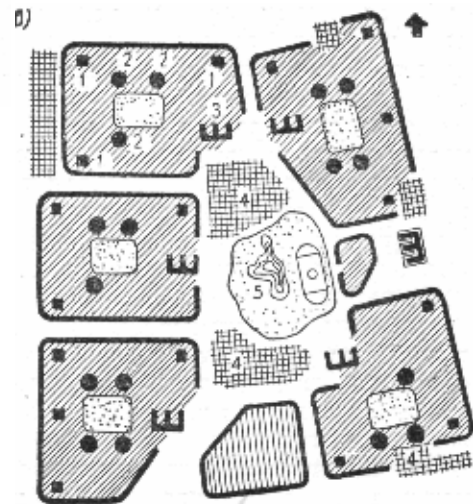
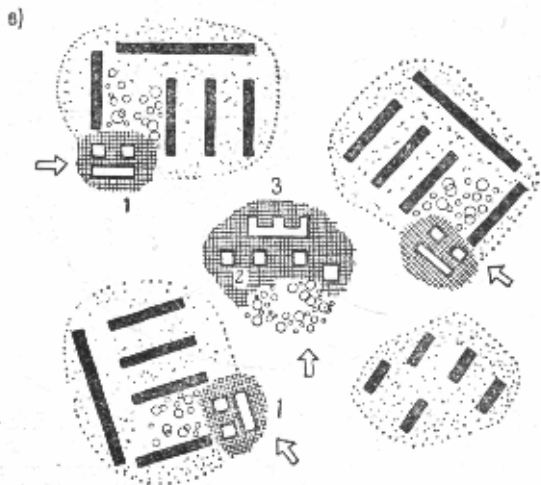






Рис. 292. Экспериментальный проект укрупненного микрорайона (Московский район, Ленинград)

Площадь микрорайона — 150 га; население 36,5 тыс. человек; а — генеральный план; б — схема деления микрорайона на жилые комплексы, в — жилой комплекс с населением 7—7,5 тыс. человек, состоит из первичных жилых групп с населением 2000—2500 человек; 1 — блок первичного обслуживания; 2 — детские учреждения, 3 — школа; 4 — торговый и общественный центр; 5 — спортивный центр и сад микрорайона



-  Жилой комплекс
-  Общественный центр
-  Районная больница
-  Внутрикомплексные сады

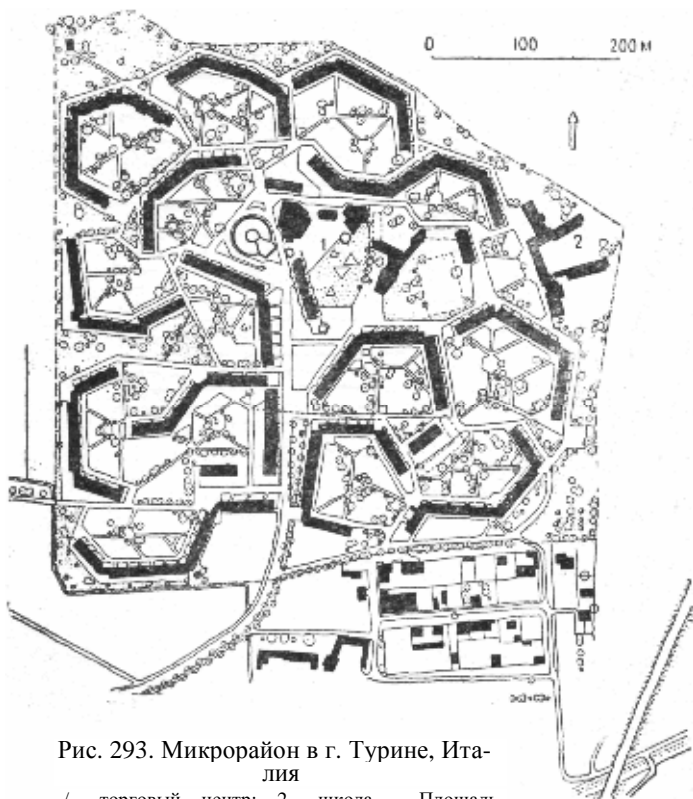


Рис. 293. Микрорайон в г. Турине, Италия

1 — торговый центр; 2 — школа. Площадь микрорайона около 30 га

шает 30 га. Таким образом, недостатки этого приема не искупаются преимуществами объединения обслуживающих учреждений в единый крупный комплекс.

Решение микрорайона, в центре которого расположен культурный и торговый центр, имеет значительные преимущества, если там же находится остановка городского транспорта. Однако это решение возможно в тех случаях, когда транспортные и пешеходные потоки передвигаются в разных уровнях. В этом случае микрорайонные сады, спортивные учреждения и школы могут быть отнесены на периферию микрорайона и радиус пешеходной доступности к общему центру микрорайона будет охватывать только зону жилой застройки, что значительно упрощает организационную структуру общественного обслуживания и позволяет уменьшить радиусы обслуживания.

Подобное решение принято в центральном микрорайоне г. Веллингбю, спутнике Стокгольма (рис. 294). Линия метро, соединяющая Веллингбю со Стокгольмом, проходит под зданием торгового и общественного центра, где находятся магазины, отделение связи, учреждения бытового обслуживания и выход из метро. Радиус обслуживания для многоэтаж-

ной застройки, расположенной вокруг торгового центра, равен 500 м, для периферийной застройки, состоящей из домов с участками, — 900 м. В периферийных районах предусмотрены, кроме того, свои небольшие центры обслуживания с радиусами, равными 350 м.

При определении размера микрорайона следует исходить не только из установленных нормами радиусов пешеходной доступности для детских, общественных и торговых учреждений (они должны быть безусловно соблюдены), но и из соображений целесообразной организации и вместимости обслуживающих учреждений микрорайона, например школ.

Наиболее распространенным типом школы является школа на 960 учащихся, которая может обслужить 6000 человек населения. Поэтому часто встречаются примеры микрорайонов или жилых групп, входящих в состав микрорайона, рассчитанных на 5500—7000 жителей.

Как показала практика, небольшие по размерам микрорайоны с населением менее 5—6 тыс. человек приводят к появлению чрезмерно мелких учреждений общественного обслуживания, неэкономичных в строительстве и в эксплуатации. Поэтому при проектировании небольших поселков с населением 2000—3000 человек в целях укрупнения зданий различ-

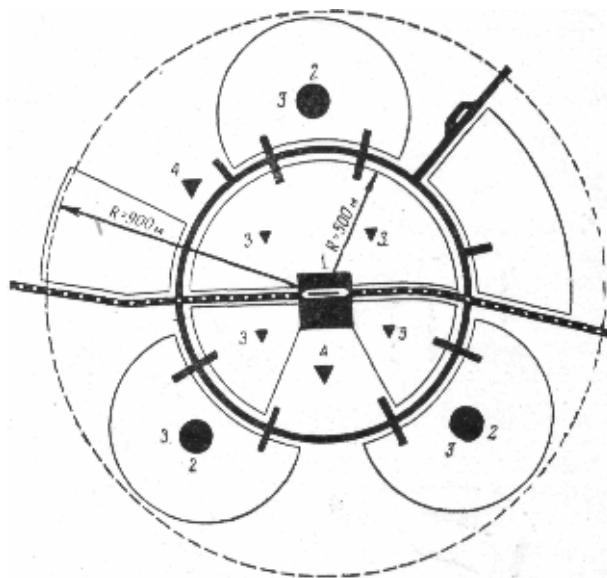


Рис. 294. Схема организации обслуживания г. Веллингбю, Швеция

1 — торговый центр района и центрального микрорайона с радиусом обслуживания 500 и 900 м (многоэтажная застройка); 2 — торговые центры периферийных микрорайонов (малоэтажная застройка); 3 — детские учреждения; 4 — школы, зона отдыха и спорта. Площадь района 170 га, население 16,5 тыс. человек

ных обслуживающих предприятий и более полного использования отдельных помещений их кооперируют. Например, при смежном расположении столовой, клубных помещений и школы столовый зал можно присоединять к клубным помещениям; смежное расположение школы, клуба и столовой позволяет использовать столовую для обслуживания школьников и как буфет при клубе, а школьный и спортивный залы — для взрослых в вечернее и каникулярное время.

Таким образом, при определении размеров микрорайона вне зависимости от заданной плотности жилого фонда следует исходить из общих требований: наименьшие радиусы обслуживания, целесообразные размеры обслуживающих учреждений и наилучшая организация системы обслуживания в целом.

Поскольку размеры микрорайона находятся в зависимости от распределения обслуживающих учреждений и радиусов их обслуживания, включая и радиусы остановок городского транспорта, то естественно, что всякие изменения в нормировании этих элементов будут влиять и на размеры микрорайонов.

#### 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТА НА ТЕРРИТОРИИ МИКРОРАЙОНА

Требования, предъявляемые к автомобильным и пешеходным дорогам внутри микрорайона, основаны на общих положениях, определяющих высокий уровень удобств и санитарно-гигиенических условий жизни населения.

В целях защиты территории микрорайона от шума и загрязненного воздуха и для того, чтобы обеспечить безопасность пешеходам, транзитный и массовый городской транспорт (автобусы, троллейбусы, трамваи) выводится за пределы территории микрорайона.

В пределах микрорайона допускается передвижение только местного автомобильного транспорта: подвоз грузов к жилым и общественным зданиям, транспортировка больных, передвижение легковых машин, обслуживающих жителей.

С магистралями, по которым проходит транзитный и массовый городской транспорт, микрорайон может иметь связь только в местах ввода в микрорайон местного транспорта и выхода пешеходных аллей к остановкам городского транспорта.

Автомобильные проезды на территории микрорайона должны обеспечивать возможность подъезда ко всем зданиям микрорайона, но во избежание увеличения стоимости благоустройства следует стремиться к минималь-

ной длине и ширине дорог, к уменьшению площади асфальтовых покрытий.

Соотношение между длиной автомобильных проездов и площадью территории, которую они обслуживают, определяется термином плотность проездов.

$$\text{Плотность проездов} = \frac{\text{длина проездов в пог. м}}{\text{площадь территории в м}^2}$$

Показатель, также характеризующий экономичность сети дорог микрорайона и учитывающий площадь асфальтированных проездов, автостоянок, площадей и т. д., выражается отношением:

$$\frac{\text{асфальтированные покрытия в м}^2}{\text{территория микрорайона в м}^2} \text{ (в \%)}$$

Система планировки микрорайона и размещение автомобильных дорог влияет на количество асфальтовых покрытий, которые могут составлять при рационально спроектированной сети дорог 10 и менее процентов жилой территории.

Экономичность автомобильных проездов микрорайона в значительной мере зависит от правильно выбранной системы распределения их по назначению и интенсивности движения.

Наибольшая ширина и наиболее дорогие покрытия требуются для проездов, связывающих жилую территорию микрорайона с общегородскими магистралями. Проезды с менее интенсивным движением могут быть меньшей ширины и с менее прочным покрытием. Чем короче будут проезды первого типа, тем экономичнее будет решение.

Практика показала, что ограничение автотранспорта в микрорайоне только местными нуждами в достаточной степени обеспечивает безопасность населения и не нарушает санитарно-гигиенических условий проживания. Поэтому в отличие от тенденций зарубежной практики, где стремятся к полной дифференциации автомобильных и пешеходных дорог, у нас допускается использование автомобильных дорог для пешеходов, а по пешеходным дорогам, ведущим к подъездам жилых домов, может проезжать в случае необходимости машина.

Для обеспечения безопасности пешеходов скорость машин в пределах микрорайона не должна превышать 15—20 км в 1 ч. Для устранения возможности увеличения скорости движения автомобилей следует избегать прямолинейных участков пути свыше 200—300 м, ограничивать ширину проезжей части одной полосой движения для предотвращения обгона и избегать пересечений дорог.

В микрорайоне могут быть применены следующие виды автомобильных проездов (в зави-

симости от их использования и степени интенсивности движения): распределительные проезды, проезды к группам домов, подъезды к отдельным домам (рис. 295).

Распределительные проезды связывают территорию микрорайона с общегородскими и транзитными магистралями. Их назначение — ввести в микрорайон и распределить на его территории весь местный автомобильный транспорт. Эти проезды с наиболее интенсивным движением транспорта устраивают с одной или двумя полосами движения шириной 3—3,5 м каждая. Присоединять распределительные проезды к общегородским магистралям разрешается только с правым поворотом, чтобы не снижать скорости движения на магистралях и обеспечивать безопасность пешеходов. Количество присоединений распределительных проездов к магистралям должно быть минимальным.

Распределительные проезды удобнее присоединять к общегородским магистралям, где нет скоростного движения, на некотором расстоянии от пересечений магистралей во избежание сложных узлов пересечений.

Количество въездов на территорию микрорайона должно быть ограничено.

Распределительные проезды могут быть нескольких типов. Распределительный проезд (дублер), проведенный параллельно общегородской магистрали на расстоянии 10—12 м от нее, может обслуживать жилую застройку, расположенную только по одну сторону проезда, что дает возможность не вводить интенсивное движение автотранспорта в глубь микрорайона (рис. 295,а).

Распределительный проезд, проведенный на расстоянии 150—250 м от магистрали, обслуживает большую территорию, так как жилая застройка может быть расположена по обе его стороны (рис. 295,б). В небольших микрорайонах, где интенсивность движения местного транспорта невелика, такой проезд не вызывает неудобств.

Распределительный проезд в виде петли (рис. 295,в) обеспечивает минимальное число присоединений к общегородским магистралям, но в этом случае неизбежно пересечение пешеходами дорог с достаточно интенсивным движением автотранспорта.

Тупиковые распределительные проезды (рис. 295,г) дают возможность полностью разобщить пешеходное и автомобильное движение, но при большем числе присоединений к магистрали.

Проезды к группам домов делают в виде тупиков или колец. Они имеют, как

правило, одну полосу движения шириной в 3 м. Для разъезда машин устраивают уширения на расстоянии 70—80 м друг от друга, их используют и для стоянок автомашин (рис. 296). Устройство проездов шириной в 5,5 м или двух полос шириной 7 м допускается только при обслуживании ими больших групп домов.

Подъезды к отдельным домам имеют ширину не более 2,5 м. Если расстояние между наиболее удаленным входом в жилой дом и автомобильным проездом не более 60 м, от их устройства можно отказаться, так как в случае необходимости машина может проехать по пешеходной дорожке или даже по газону.

Пешеходные дорожки могут быть с асфальтовым, гравийным и песчаным покрытием или с мощением из естественных или искусственных плит. Основные пешеходные дорожки должны быть проложены по кратчайшим путям, соединяющим жилые дома с остановками городского транспорта и общественными зданиями. Если они проведены неправильно, то жители сами протопчут более короткие и удобные.

Основные пешеходные пути не должны пересекать участки, предназначенные для тихого отдыха взрослых и игр детей, их следует прокладывать по озелененной территории между группами жилых домов.

Примеры решения взаимного расположения автомобильных и пешеходных дорог в микрорайонах показаны на рис. 297—301.

В микрорайонах следует предусматривать велосипедные дорожки. Ширина их при одной полосе движения 1,5 м, при двух — 2,5 м.

##### 5. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ В МИКРОРАЙОНЕ

В Программе Коммунистической партии сказано: «В предстоящий период осуществится широкая программа коммунального строительства и благоустройства всех городов и поселков, что потребует проведения системы мероприятий по дальнейшему оздоровлению условий жизни в городах и других населенных пунктах, включая их озеленение, обводнение, решительную борьбу с загрязнением воздуха, почвы и воды».

Улучшение гигиенических условий жизни в городах во многом зависит от архитекторов, от выбора типов жилых домов, планировки микрорайона, от умелого использования климатических условий и особенностей местности.

Недооценка условий внешней среды при решении архитектурных задач может приве-





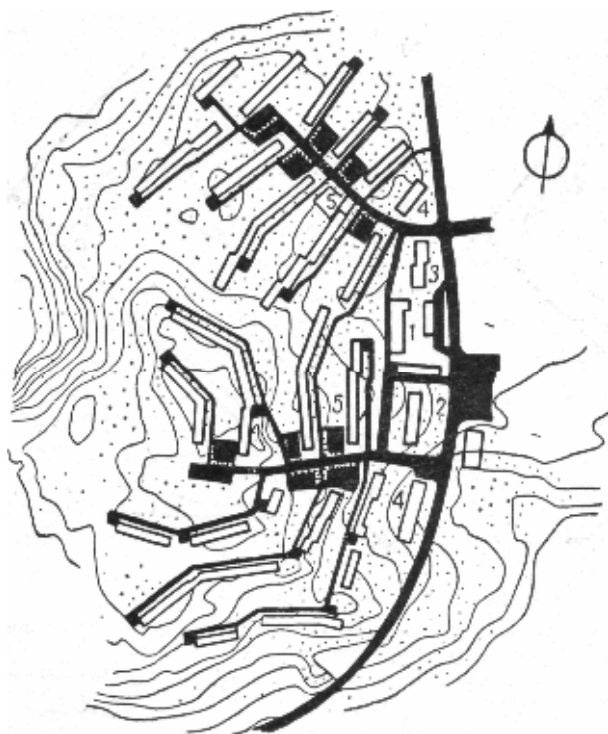


Рис. 297. Микрорайон Хертониэми, Финляндия  
1—торговый центр; 2—детский сад; 3—дом для одиноких;  
4—гараж; 5—автостоянки  
Площадь микрорайона 20 га, длина тупика 200 м

сти к серьезным ошибкам и в конечном счете к ухудшению условий проживания.

Чтобы улучшить климат города, необходимо учесть характер природных климатических условий данного места и их влияние на архитектуру зданий и на планировку и застройку. Для создания необходимых санитарно-гигиенических условий жизни в микрорайоне важно не только использование благоприятных природных климатических особенностей, но и устранение или смягчение вредных факторов: неблагоприятные ветры, высокая или низкая температура воздуха, влажность и т. д. Народная архитектура является примером того, с каким умением и остроумием использовались благоприятные климатические особенности и преодолевались вредные.

Однако гигиенические условия в больших городах связаны не только с влиянием климата данной местности, но и со специфическими особенностями городского климата. Многочисленные исследования городского климата показали, что в связи с ростом городов климат их значительно изменяется по сравнению с климатом окружающей местности. Это объясняется увеличением плотности застройки и этажности, наличием в городе промышленных предприятий, интенсивностью городского транспорта, недостатком зелени и т. д.

Бетон, камень и металл, применяемые для строительства зданий, асфальт и камень, покрывающие улицы и площади, оказывают значительное влияние на климат города. Они обладают гораздо большей теплоемкостью, чем почва, покрытая растительностью; стены и

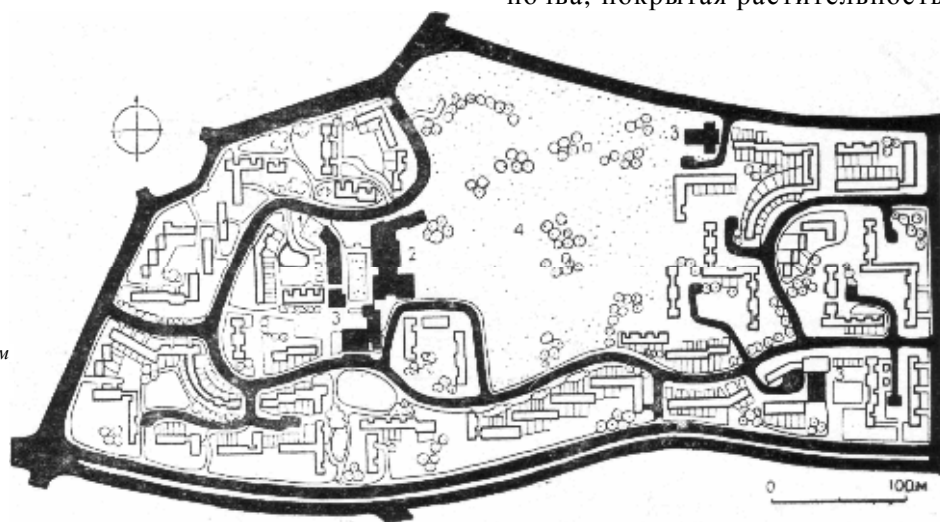


Рис. 298.  
Микрорайон  
Йорк-Род в г.  
Лидс, Англия  
1—магазин; 2—  
школа; 3—  
общественное  
здание; 4—сад  
микрорайона  
Площадь  
микрорайона —  
16—17 га. Дублер  
проведен на  
расстоянии 50—75  
от главной  
магистрالی  
двух сторон

и загружен с

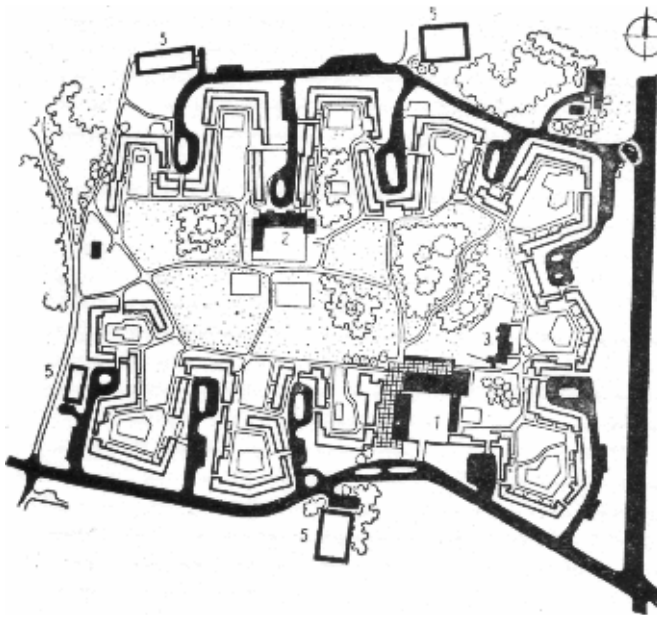


Рис. 299. Микрорайон Баронбакен, Швеция

1 — торговый центр; 2 — школа; 3 — детский сад; 4 — сад микрорайона; 5 — гараж

Площадь микрорайона примерно 25 га, длина тупиков, подводящих автотранспорт к жилым домам, 100—150 м, заканчиваются они стоянками для машин

крыши домов, уличные покрытия сильнее нагреваются за день и более длительное время отдают тепло ночью. Этим объясняется более высокая температура воздуха в городе, чем в пригороде, в условиях естественного ландшафта. Вследствие более высокой температуры в городе наблюдается более раннее распускание листвы и цветение цветов весной и летом и более поздние заморозки осенью по сравнению с окружающими районами.

Состав городского воздуха значительно отличается от состава воздуха за городом. В городе в воздух поступает большое количество твердых и газообразных веществ, образующихся в результате неполного сгорания топлива в печах, котельных, от выхлопных газов автотранспорта, пыли, состоящей из элементов почвы, продуктов стирания резины, материи, кожи, выбросов промышленных предприятий и т. д. Насыщение воздуха мельчайшими твердыми частицами (аэрозолями) является причиной образования так называемой «городской мглы», которая значительно уменьшает в го-

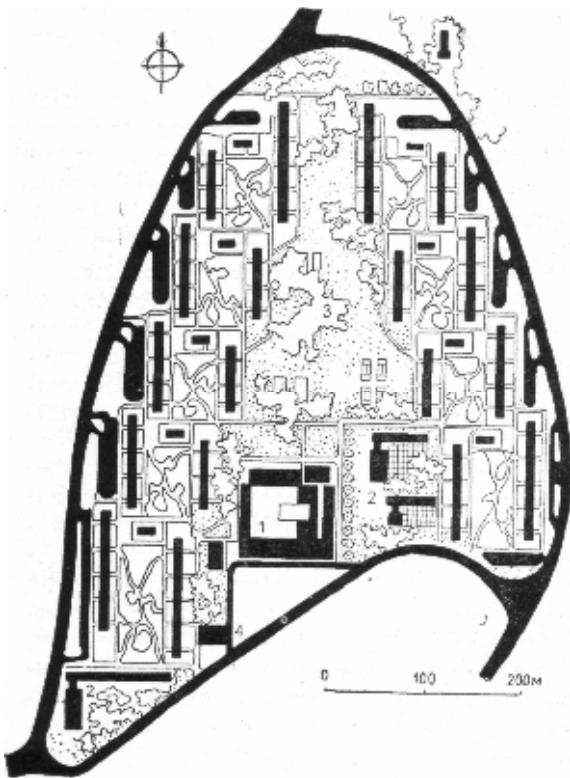


Рис. 300. Микрорайон Марли ле-Гранд-Терр, Франция

1 — торговый и общественный центр; 2 — школы; 3 — сад микрорайона; 4 — здания для обслуживания автотранспорта

Площадь микрорайона 26—28 га. Тупики короткие, расстояние от них до второго ряда домов 100 м. Тупики служат одновременно стоянками для машин

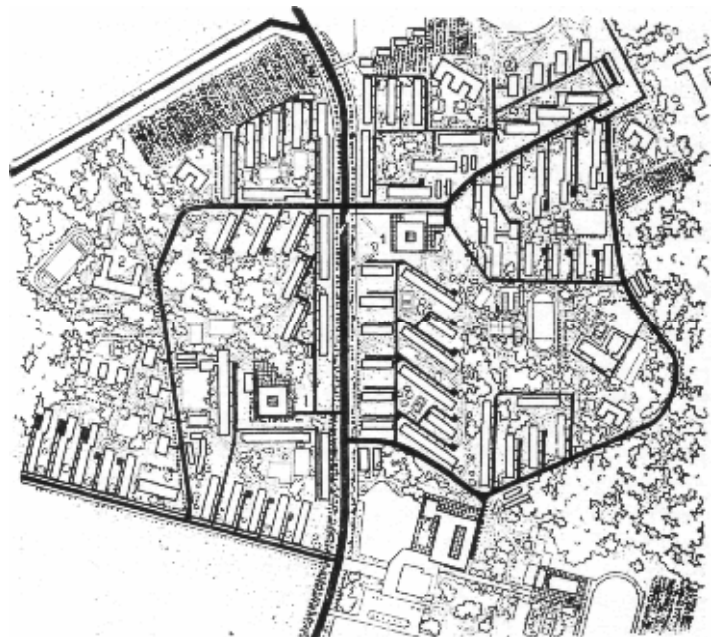


Рис. 301. Микрорайоны 1 и 2 в г. Крыуково, Москва (проект планировки)

1 — торговый центр микрорайона; 2 — школа; 3 — детские учреждения; 4 — сад микрорайона

Площадь каждого микрорайона 25—27 га. Внутри микрорайонов транспорт распределяется по петлям и присоединенным к ним тупикам

родах количество солнечных лучей, достигающих поверхности Земли, и естественную освещенность. Наличие в воздухе аэрозолей способствует образованию тумана и увеличению осадков: в городах больше пасмурных, дождливых и туманных дней, чем в их окрестностях.

В некоторых крупных промышленных городах и районах частые туманы стали настоящим бедствием, они вызывают большое количество человеческих жертв и огромные материальные потери. Такие туманы отмечены в Лондоне, в г. Донора, США, в долине реки Маас (Бельгия) и в других местах.

Проветривание городской территории зависит от характера застройки. Многоэтажная городская застройка меняет направление ветра и снижает его скорость. В районах города с плотной застройкой образуется застой воздуха, что ухудшает условия проветривания территории и помещений.

Только имея необходимые сведения о положительных и отрицательных сторонах городского климата и влиянии его на архитектуру, можно правильно решать вопросы планировки и застройки и создать высокий уровень санитарно-гигиенических условий в городе и микрорайоне.

В настоящее время собраны данные, характеризующие изменение климата городов по сравнению с окружающей местностью в разное время года и суток (количество солнечной радиации, освещенность, состав воздуха, влажность воздуха, ветровой режим, осадки). В Советском Союзе ведется систематическая работа по оздоровлению городов. В новых городах и микрорайонах проводится научно-обоснованное зонирование, при котором размещение промышленных объектов, жилых комплексов и озеленений строго обусловлено.

Для улучшения гигиенических условий в городах переходят на центральные отопительные установки и на газовое топливо, дающее наиболее полное сгорание; устраиваются очистные устройства для улавливания продуктов, загрязняющих воздух. Городской общественный транспорт переводится на электрическую тягу; проводятся мероприятия в целях уменьшения количества выхлопных газов при работе автотранспорта, увеличивается количество зеленых насаждений, водных бассейнов. Применяются меры по изоляции жилой застройки от шума и т. д.

Планировка микрорайона должна обеспечивать:

необходимую инсоляцию (освещение прямыми солнечными лучами) территории микро-

района, естественное освещение и инсоляцию помещений в жилых и общественных зданиях;

хорошее проветривание территории и защиту ее от неблагоприятных ветров, благоприятные условия для проветривания помещений;

защиту территории микрорайона и зданий от шума и пыли;

максимальное озеленение территории микрорайона.

*Инсоляция и освещение.* Важным требованием, влияющим на расположение жилых домов на территории микрорайона, является обеспечение помещений достаточной естественной освещенностью и инсоляцией.

Освещенность помещений зависит от многих факторов: наружной освещенности, количества прямых солнечных лучей, проникающих в помещение, что связано с ориентацией окон по странам света, а также от количества отраженных земель и окружающими зданиями световых лучей.

Нормы определяют ряд требований к расстановке и ориентации зданий в соответствии с климатическими особенностями различных районов (ПиН, раздел VI-2).

Для того чтобы одно здание не затеняло другое и обеспечивалась необходимая освещенность помещений, нормами обуславливается определенная ориентация жилых домов и минимальное расстояние между двумя параллельно расположенными зданиями, равное двойной высоте наиболее высокого здания.

При группировке зданий их следует размещать таким образом, чтобы входящие углы между соседними зданиями и дворами, образованные группой домов, были обращены на южную сторону горизонта, так как при такой ориентации происходит наименьшее затенение фасадов зданий и территории. Инсоляция помещений и территории зависит от конфигурации зданий. Наилучшие условия освещения и инсоляции обеспечиваются при простой прямоугольной форме зданий без выступов, затеняющих фасады. В северных районах и средней полосе СССР следует стремиться, чтобы территория по обе стороны дома в одинаковой мере освещалась солнечными лучами. Это условие выполнимо при меридиональном или диагональном к нему расположении домов. Такая ориентация благоприятна также для инсоляции и освещения жилых помещений.

В южных районах, где нужно избегать перегрева, недопустима западная и юго-западная ориентация жилых помещений, поэтому в этих районах применяют широтное или близкое к нему (со склонением на северо-запад) распо-

ложение жилых домов. В этом случае с северной стороны дома большую часть дня создается тень, столь необходимая в жарком климате. Для предотвращения перегрева помещений в летнее время в южных районах необходимы специальные устройства, защищающие помещения от прямых солнечных лучей, особенно юго-западных и западных.

Инсоляцию и освещение помещений, а также инсоляцию территории проверяют специальными расчетами.

*Проветривание территории.* Территория микрорайона должна являться резервуаром чистого воздуха, необходимого для проветривания помещений. На территории микрорайона должен быть обеспечен постоянный обмен воздуха, но в то же время микрорайон должен быть защищен от неблагоприятных ветров: в южных районах от горячих ветров и в северных районах от холодных. Разные требования, предъявляемые к проветриванию территории в зависимости от климатических условий, приводят к различным приемам планировки и застройки. В южных районах хорошее проветривание территории может быть обеспечено при расположении домов торцами по отношению к благоприятным господствующим ветрам или через незастроенные первые этажи домов. В средней полосе целесообразно располагать дома так, чтобы дворы были защищены от холодных зимних ветров, но были бы открыты с юга. При таком расположении жилых зданий в летнее время года будет обеспечиваться хорошее проветривание, так как будут создаваться конвекционные токи воздуха, способствующие понижению температуры воздуха во дворах.

В северных районах целесообразна компактная застройка с замкнутыми дворами, защищенными от ветра и снежных заносов.

Для создания наиболее благоприятных условий проветривания следует чередовать застроенные части территории с озелененными участками, расположенными через 250—300 м.

*Борьба с шумом.* Шум оказывает крайне неблагоприятное воздействие на здоровье населения, мешает работе, нарушает отдых. Поэтому одной из важнейших гигиенических проблем в современных городах является изоляция микрорайонов от сильно возросшего за последние годы шума.

Особенно значительных размеров уровень шума достигает на улицах с интенсивным движением транспорта. Чтобы шум городских магистралей не проникал в микрорайон, используются определенные планировочные приемы при решении уличной сети и застройки: уменьшают число транзитных магистралей и

удаляют от них жилую застройку, жилые дома располагают торцами к улицам с общественным транспортом, устраивают защитные зеленые полосы между домами и улицей и т. д. Это особенно важно при наличии магистралей со скоростным и грузовым движением.

Шум внутри микрорайона возникает при движении автомашин к магазинам, разгрузке товаров, тары, работе мусороуборочных машин, шумных играх детей. Для снижения уровня шума на территории микрорайона нужно располагать учреждения, требующие частых подъездов автотранспорта, ближе к въездам в микрорайон, окружать хозяйственные, подсобные и связанные с транспортом площадки защитными зелеными насаждениями.

Детские игровые (для детей старшего возраста) и спортивные площадки (зона активного отдыха и физкультурное ядро) следует располагать на известном расстоянии от жилых домов и мест тихого отдыха. Их следует отделять от жилых домов защитными посадками деревьев и кустарников.

*Озеленение территории микрорайона.* Создание хороших санитарно-гигиенических условий проживания в микрорайоне почти неосуществимо при недостаточном озеленении.

Озеленение позволяет предотвратить перегрев почвы и зданий, защитить территорию от ветра, шума, загрязненного воздуха, улучшить состав воздуха. Всю свободную территорию микрорайона следует засаживать деревьями, кустами, а поверхность земли, не занятую дорогами, хозяйственными и транспортными площадками, покрывать травяным покровом (рис. 302, 303).

Особенно важно, чтобы были покрыты травой детские игровые площадки, так как перегрев воздуха над горячей почвой сказывается главным образом на уровнях, близких к земле. Чтобы избежать повышения температуры воздуха за счет излучения тепла от нагретых стен домов, следует у юго-западных и западных фасадов насаждать пристенную зелень (рис. 304).

Озеленение межмагистральной территории и микрорайонов должно представлять единую систему, состоящую из районного и микрорайонных садов, озелененных дворов при группах домов. Озеленение участков детских и школьных учреждений должно быть включено в эту же систему.

При озеленении микрорайонов следует тщательно подбирать породы деревьев, кусты и цветы. Для создания хорошей защиты от солнца нужно, чтобы в микрорайоне было достаточно пород деревьев с высокими теневыми свойствами.



Рис. 302. Автомобильный проезд в микрорайоне



Рис. 303. Пешеходные дорожки в микрорайоне





Рис. 304. Озеленение в микрорайоне

Озелененная территория микрорайонов должна занимать 60—70%, но не менее 40—45% всей территории. В это число входят все озелененные участки, включая детские, школьные и другие, кроме сада микрорайона (ПиН, раздел VI, § 285).

Соотношение озеленения, отводимого для жилой территории и микрорайонных парков, школ и детских учреждений, принимается по нормам: для микрорайонных садов 2—3 м<sup>2</sup> и для физкультурных площадок 1,5—2 м<sup>2</sup> на жителя (ПиН, раздел VI, § 269).

На гигиенический режим территории микрорайона большое влияние оказывают водные поверхности: водоемы, плескательные бассейны, фонтаны.

Значение озеленения не ограничивается практической пользой, оно имеет и большое эстетическое значение. Необходимо стремиться к красивым сочетаниям деревьев, кустов, с учетом окраски и характера их листвы. Нужно, чтобы на полянах, клумбах и в цветочницах всегда цвели цветы, которые сменяли бы друг друга в течение всего сезона.

Примером продуманного подбора деревьев, кустов и цветов является озеленение 9-го квартала Новых Черемушек в Москве, где применен ландшафтный прием планировки озеленения с живописными группами деревьев и кустов на сплошном травяном газоне. В этом квартале на газонах и лужайках выделяются яркие, длительно цветущие группы цветов, отличающихся по времени и длительности цветения. Большое внимание уделено и вертикальному озеленению жилых зданий, озеленению детских и хозяйственных площадок, расположению и форме водоемов и плескательных бассейнов (рис. 304, 318, 319).

## 6. ПРИЕМЫ ПЛАНИРОВКИ МИКРОРАЙОНА

Из рассмотрения предшествующего материала очевидно, что при планировке микрорайона приходится решать сложный комплекс проблем, охватывающих все стороны жизни и

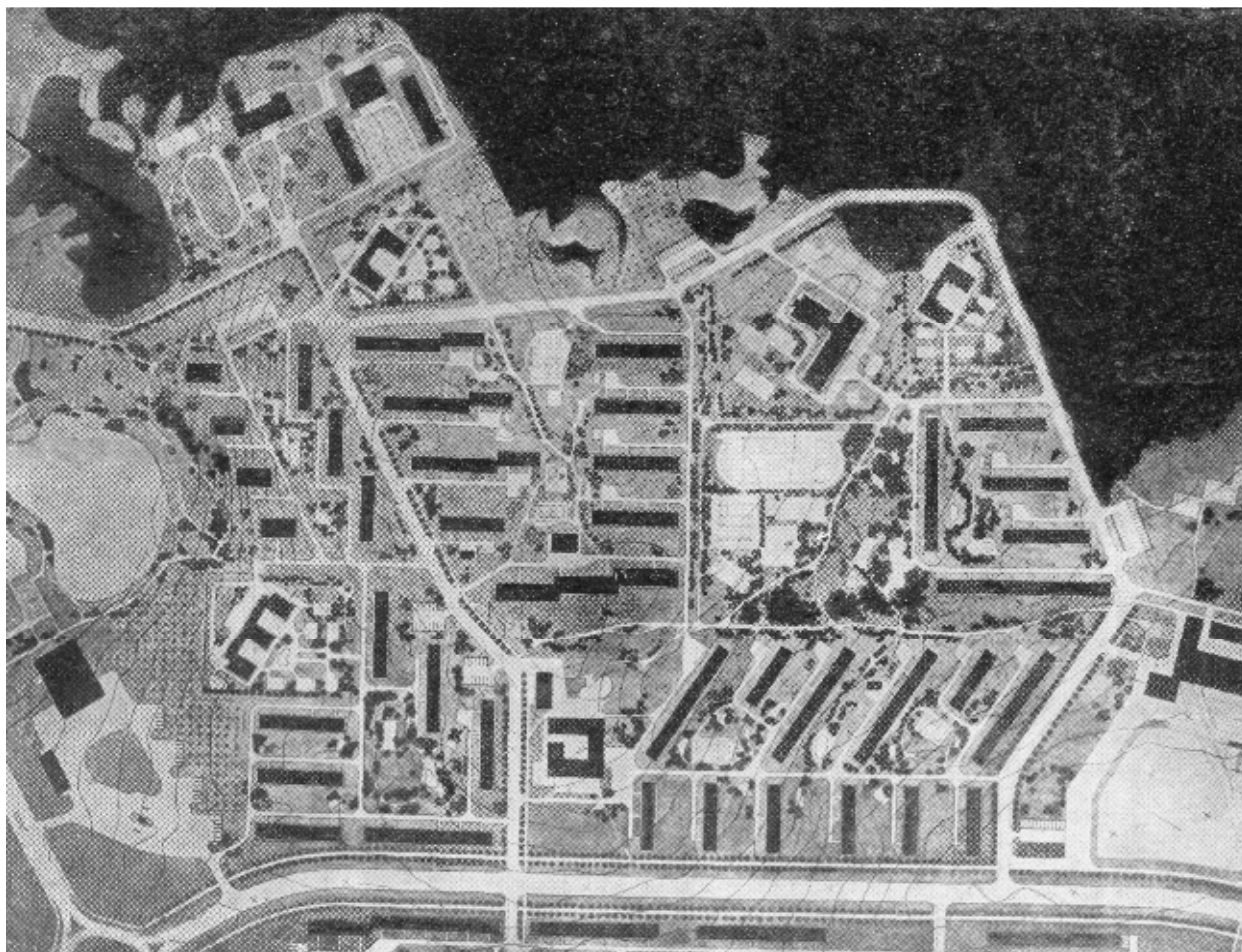


Рис. 305. Открытый прием планировки микрорайона г. Крюково под Москвой (вариант)

быта населения, в основе которых лежат социальные идеи.

Одновременно с решением этих важных вопросов должна решаться не менее важная эстетическая задача архитектурной композиции и образа. Она заключается в отыскании и претворении в архитектурные категории такого художественного приема, который был бы гармонически связан с идеями, заложенными при решении социальных и функциональных задач.

Конкретные условия — климат, окружающая природа — также влияют на художественный образ жилых комплексов, придавая им бесконечное разнообразие.

Установившиеся приемы планировки меняются и появляются новые в тех случаях, когда изменяются требования и возникает необ-

ходимость найти ответ на новые запросы людей. Именно в силу новых требований, предъявляемых к условиям жизни и к организации бытовых и общественных функций, за последние десятилетия появились новые приемы застройки и планировки.

Приемы застройки 20—30-х годов, при которых жилые дома размещали параллельно друг другу, торцами к улице, явились ответом на требование удалить жилые дома от уличного шума и загрязненного воздуха, сохранив при этом для всех домов наилучшую ориентацию.

В новых жилых комплексах для размещения зданий общественного обслуживания и озеленения оставляют свободные от жилой застройки территории. Такой прием застройки более совершенен и в художественном отноше-

нии, чем равномерная без разрывов застройка прежних времен, так как наличие пространства, занятого озеленением и общественными зданиями, вносит разнообразие в решение жилой застройки.

При размещении жилой застройки в условиях красивой природы и открытого пейзажа нет необходимости изолировать внутреннее пространство микрорайона. Наоборот, целесообразно раскрыть жилую территорию и ориентировать окна жилых помещений на окружающую природу. Современная тенденция использования пригородных районов для жилого строительства дает большие возможности для осуществления открытого приема планировки. Строчная застройка позволяет частично осуществить открытый прием планировки, но наиболее полное раскрытие внутреннего пространства микрорайона возможно при застройке односекционными жилыми домами.

Примером современного решения планировки, где использованы эти принципы, является застройка нового города Крюково под Москвой,

расположенного в прекрасных природных условиях (рис. 305—307). Жилая застройка микрорайонов свободно сгруппирована вокруг общественных центров, а отдельные группы домов — вокруг обширных озелененных пространств. От городских магистралей жилая застройка отделена широкими полосами озеленения. Расстановка жилых домов дает возможность зрительно связать отдельные части пространства микрорайона между собой и с окружающей природой.

Примером открытой планировки является микрорайон Кроненбург в Страсбурге (рис. 308).

Другим примером открытой планировки, прекрасно связанной с окружающей природой, является спутник Хельсинки—Тапиола (рис. 309-310).

Жилая зона Тапиолы состоит из трех микрорайонов, вкрапленных в лесные массивы. (Восточный микрорайон расположен на четырех холмах, местная транспортная сеть сведена к минимуму и проложена в лощинах между возвышенностями. Она огибает жилые группы по



Рис. 306. Микрорайонный парк в г. Крюково



периметру с небольшим числом тупиков. Внутри жилых комплексов имеется только пешеходная связь по тропинкам.

Применение односекционных домов, вызванное определенными практическими соображениями (малый периметр фундамента, дающий возможность применять их на рельефе, в условиях скалистых грунтов, среди густой растительности, неограниченная ориентация и т. д.), привело к совершенно новому характеру организации пространства жилой застройки. Размещение односекционных домов в центральной части микрорайона позволяет увеличить свободное внутреннее пространство микрорайона, не снижая плотности жилого фонда и сохраняя существующую растительность (рис. 311, 312). Размещение односекционных домов по периферии микрорайона дает возможность раскрыть внутреннее пространство микрорайона и связать его с окружающим ландшафтом (рис. 313—314). При этом создаются прекрасные видовые площадки внутри жилой застройки, а сами дома, стоящие на возвышенностях и видимые с больших расстояний, становятся



Рис. 307. Группа жилых домов в г. Крюково

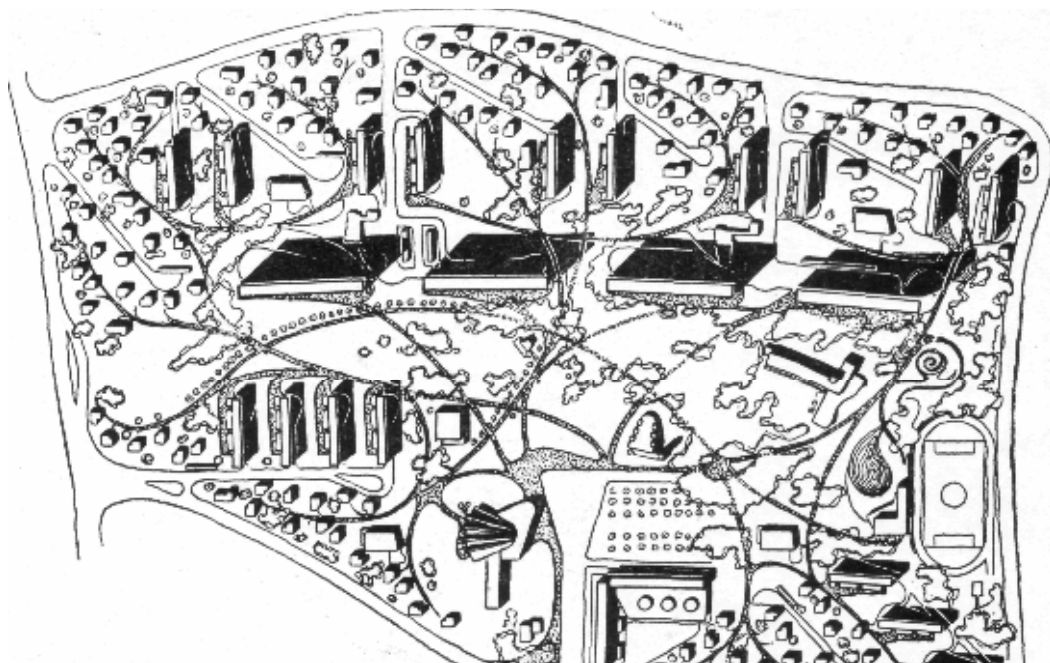


Рис. 308. Генеральный план микрорайона Кроненбург, Франция

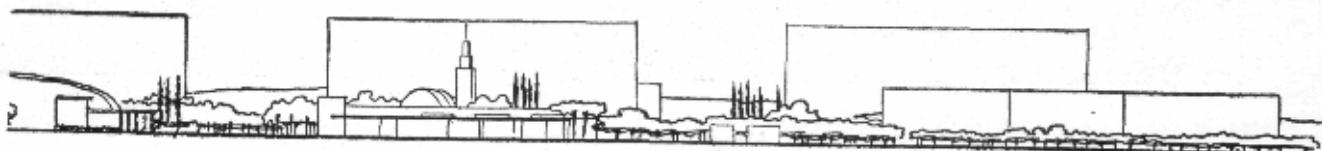




Рис. 309. Открытый прием планировки Тапиола, Финляндия  
Генеральный план города и восточного микрорайона, жилая застройка  
в восточном микрорайоне

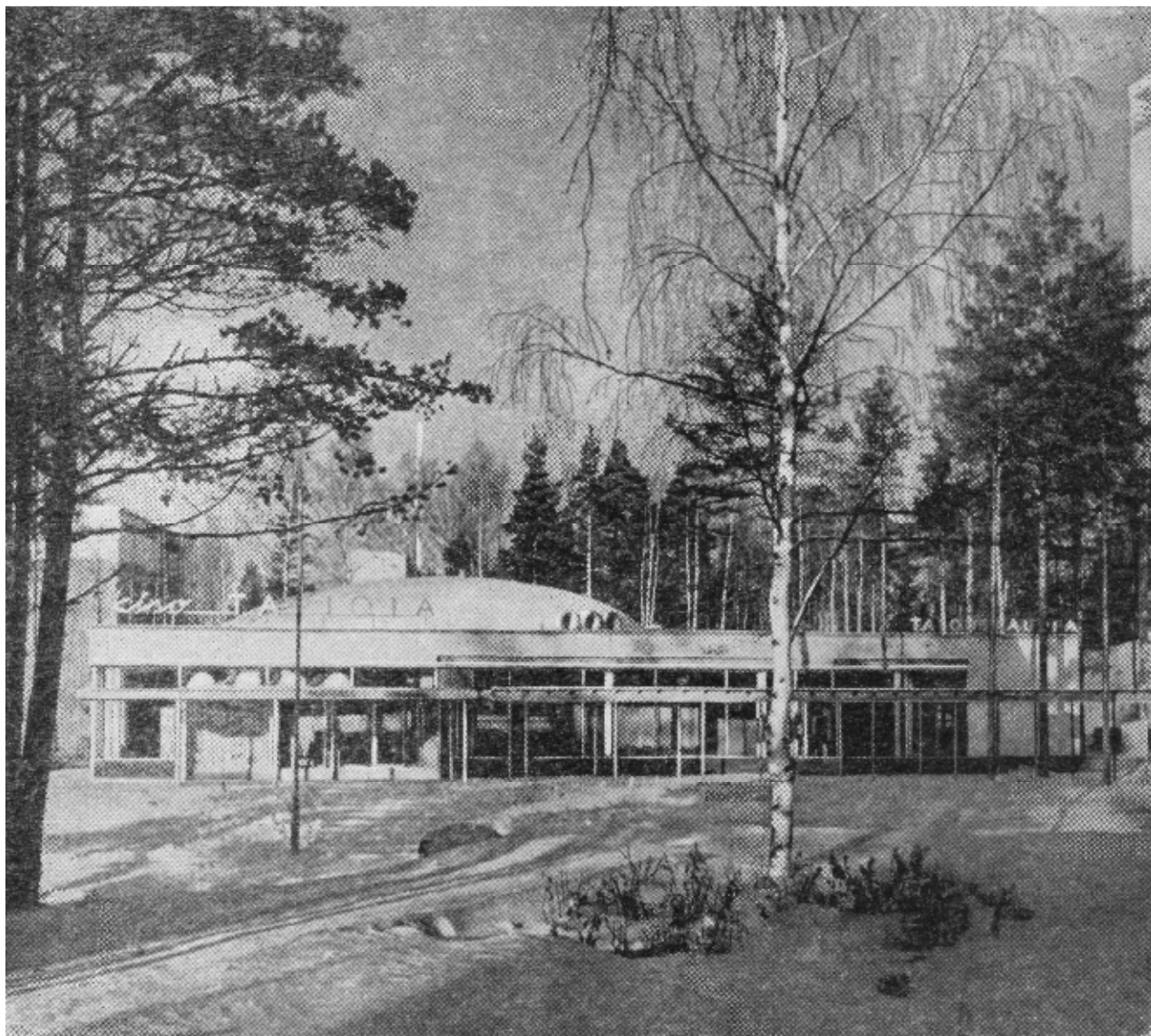


Рис. 310. Общественный центр восточного микрорайона Тапиола, Финляндия

композиционными центрами для целых районов (рис. 315, 316, 317).

Открытый прием планировки обеспечивает приток свежего воздуха и связывает пространство микрорайона с окружающей природой. В художественном отношении создается совершенно новый характер композиции жилой застройки, не свойственный старым городам, в которых открытые композиции применялись главным образом при решении общественных комплексов. Эстетическое значение открытой

планировки основано на взаимосвязи внутреннего пространства застройки с окружающей его природой и сопоставлении масштаба архитектуры жилища с масштабом окружающего пространства.

В тех случаях, когда жилая застройка находится в менее благоприятных условиях, например в системе старого города, в окружении шумных городских магистралей, применяют закрытый прием планировки. В этом случае сама застройка является средством защиты

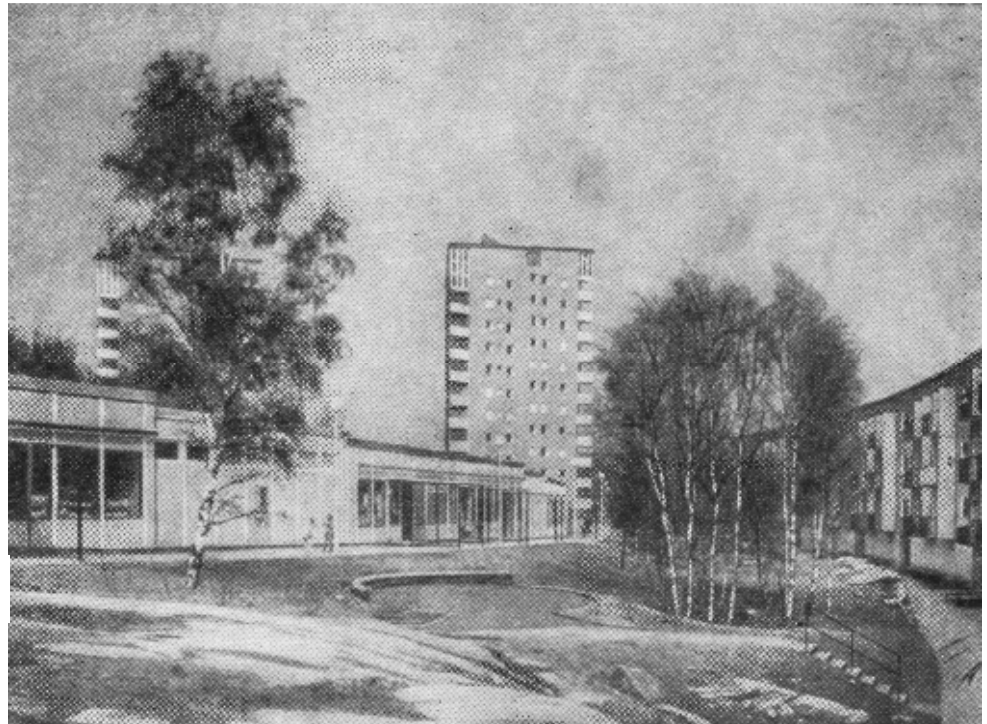


Рис. 311. Односекционные дома внутри микрорайона Мальме, Швеция

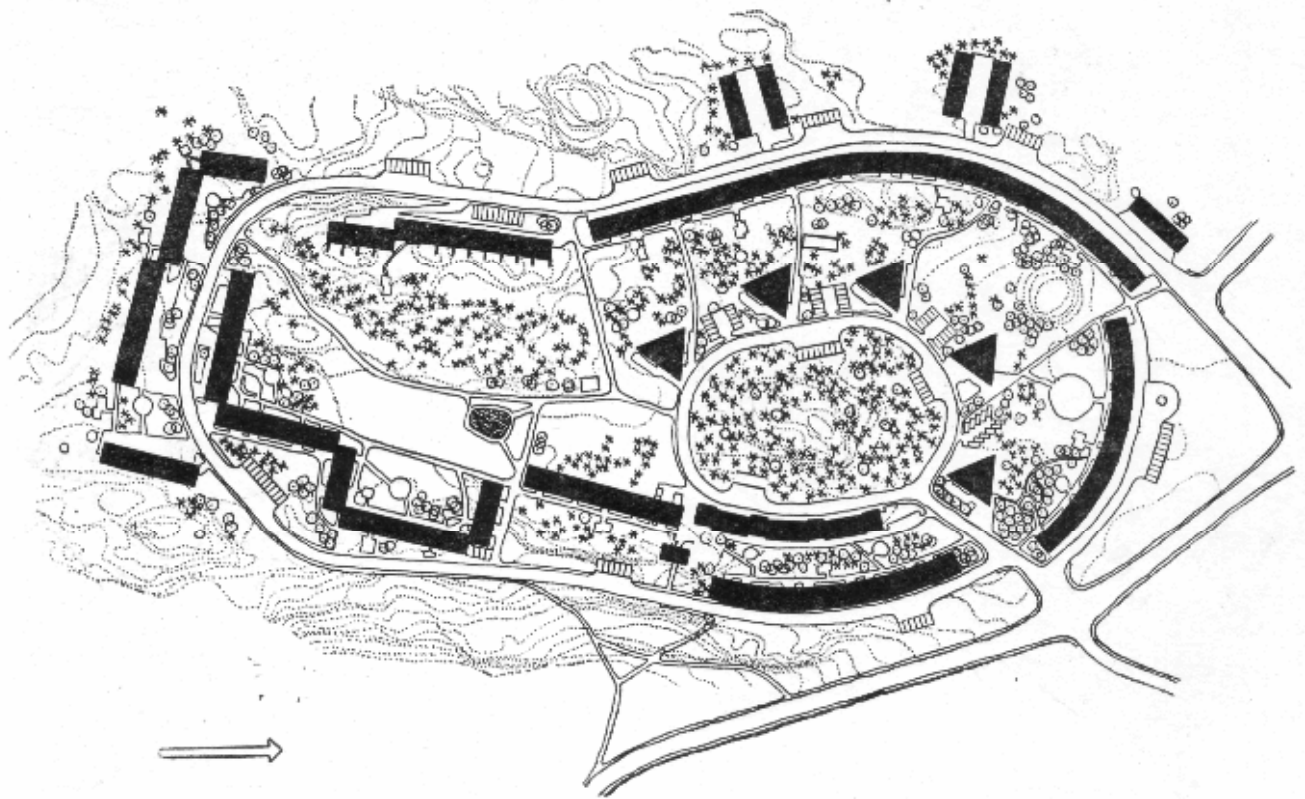


Рис. 312. Генеральный план микрорайона Мальме, Швеция



Рис. 314. Односекционные дома, размещенные на периферии микрорайона, Англия



Рис. 313. Генеральный план микрорайона Рохемптон.  
Англия



Рис. 315. Генеральный план микрорайона  
Килеверзан, Франция

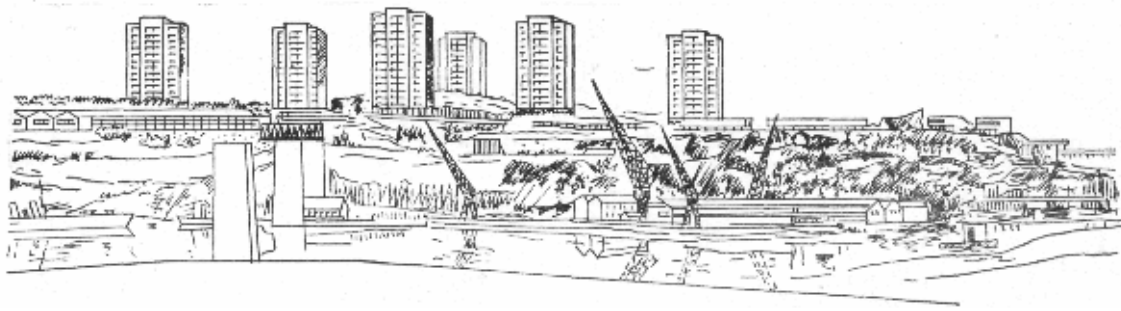


Рис. 316. Односекционные дома, расположенные на высоком берегу моря. Микрорайон Килевезан, Франция

внутреннего пространства микрорайона от шума, пыли, ветра и т. д.

В отличие от периметральной застройки старых городских кварталов в новых жилых комплексах жилые дома отделяются от проезжей части широкой защитной полосой зелени. Для лучшей изоляции жилых домов их часто располагают под углом к магистрали.

Удачным примером замкнутой планировки может служить 9-й квартал в Новых Черемушках (рис. 318, 319). Он занимает сравнительно небольшую территорию, окруженную со всех сторон магистралями, отделенными от жилой застройки полосами озеленения. Жилая застройка образует ряд дворов, пространственно связанных между собой, но закрытых от улицы и от шумной части общественной зоны. Удачное соотношение между высотой жилых домов и размерами дворов придает правильный масштаб всему комплексу. Тщательно продуманная планировка озеленения, наличие бассейнов и элементов парковой архитектуры также способствуют благоприятному впечатлению.

На рис. 320, 321 показан пример замкнутой планировки городского комплекса, расположенного вдоль магистрали с интенсивным движением (микрорайон Паддингтон в Лондоне). Жилые дома галерейного типа обращены к улице галереями, куда выходят только подсобные помещения квартир. Внутреннее пространство, куда обращены жилые помещения, оказываются изолированными от уличного шума и пыли. Группа зданий общественного назначения и школа расположены в глубине жилого комплекса, а вся его территория, состоящая из соединенных между собой дворов, превращена в парк.

В ряде случаев периметральный прием застройки применяется для защиты территории от неблагоприятных ветров. В северных районах нашего Союза, а также в некоторых странах Западной Европы (Швеция, Дания), где сильные холодные ветры дуют значительную

часть года, периметральная застройка служит защитой жилых дворов с наветренной стороны. В Швеции часто применяется замкнутая периметральная застройка, полностью закрывающая внутреннее пространство, даже в ущерб благоприятной ориентации, так как считается, что наличие защищенных от ветра дворов является задачей более важной.

Жилые комплексы Кэрторп (рис. 322, 323) и Баронбакен в Швеции (рис. 299) представляют характерные приемы замкнутой пла-



Рис. 317. Группа односекционных домов, расположенных на возвышенности. Микрорайон Ремерсхольм, Швеция



Рис. 318. Озелененный двор в 9-м квартале Новых Черемушек, Москва

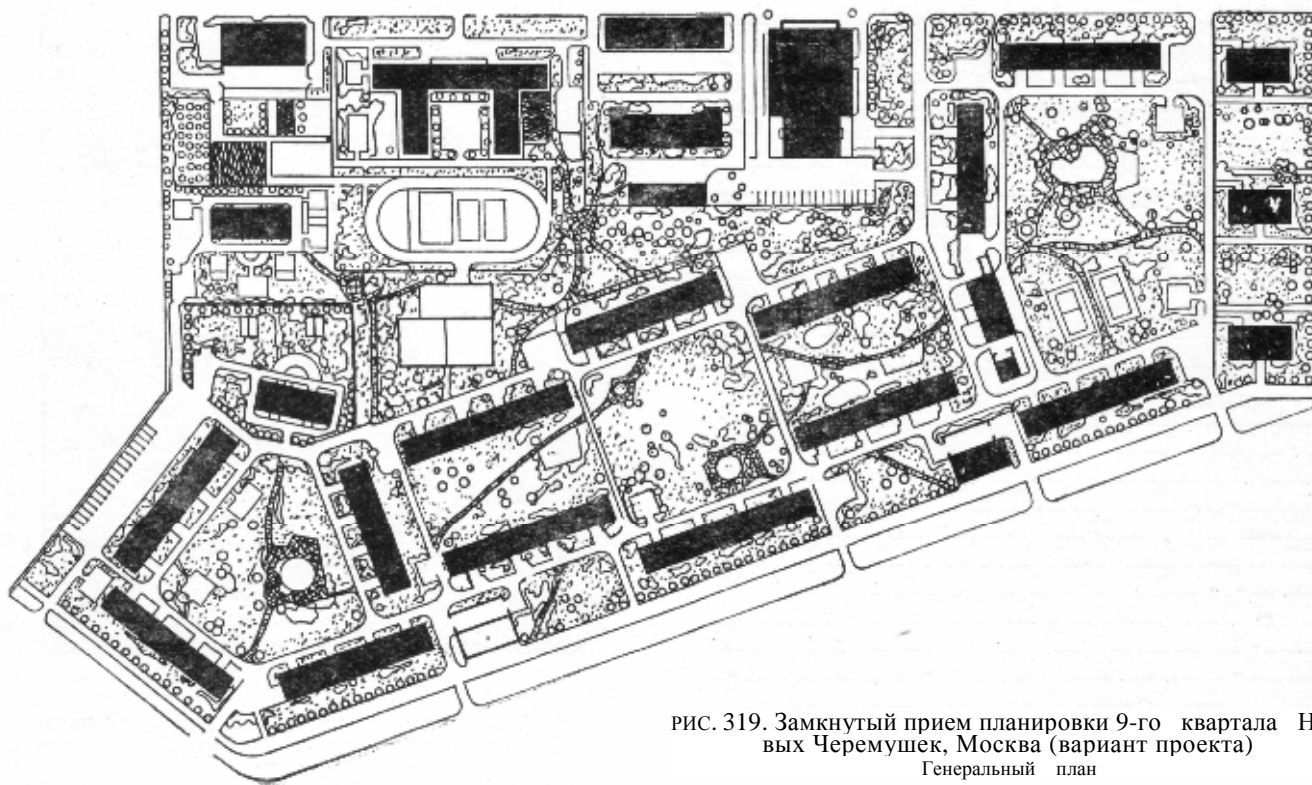


РИС. 319. Замкнутый прием планировки 9-го квартала Новых Черемушек, Москва (вариант проекта)  
Генеральный план

нировки. В комплексе Кэрторп сплошная лента жилых домов ограждает внутреннее пространство микрорайона с трех сторон, оно остается открытым только на юг, в сторону большого парка. Застройка внутри микрорайона образует небольшие закрытые дворы, почти не связанные друг с другом. Таким образом, решение функциональной задачи — необходимость изолировать внутреннее пространство микрорайона — привело к применению закрытого приема планировки. Одновременно решались и художественные задачи: создание разнообразных закрытых пространств, объединенных между собой или изолированных друг от друга, выявление масштаба застройки. Например, небольшие дворы в 9-м квартале Новых Черемушек, окруженные четырехэтажной застройкой, и дворы в Паддингтоне, застроенные шести- и десятиэтажными жилыми домами, получили различное архитектурное выражение (рис. 319, 320).

Для художественного образа жилого комплекса большое значение имеет живописный или геометрический рисунок планировки.

Выбор того или иного приема чаще всего обоснован характером местности. На участках с ярко выраженным рельефом сеть дорог и расстановка домов следуют за неровностями почвы, обходя возвышенности и неудобные для строительства места. Живописный характер планировки является естественным следствием целесообразного использования рельефа, включения в композицию извилистых берегов водоемов, существующих групп деревьев, оврагов и т. д.

Распространению живописного приема планировки способствует также криволинейная трассировка дорог, необходимая для снижения скорости автотранспорта на территории микрорайона.

Некоторые примеры осуществленных жилых комплексов показывают, что живописный характер создается не только свободной расстановкой домов, но и расположением дорог, по которым следует зритель (рис. 324—325).

В застройке жилого района Блида (Дания) дома расставлены параллельно, на равных расстояниях друг от друга, образуя в плане монотонную сетку. Однако криволинейная трассировка дороги придает застройке живописный вид. В 9-м квартале Новых Черемушек основная дорога не совпадает с осью симметрии застройки, которая воспринимается только с боковых точек зрения и поэтому производит живописное впечатление.

Применение различных приемов застройки — строчной и периметральной, различных

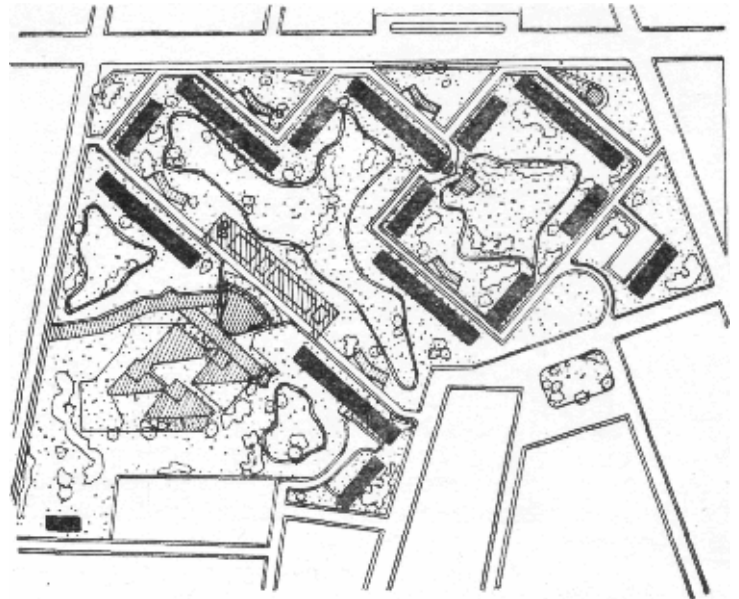


Рис. 320. Закрытый прием планировки микрорайона. Паддингтон, Англия



Рис. 321. Вид застройки со стороны двора в микрорайоне Паддингтон, Англия



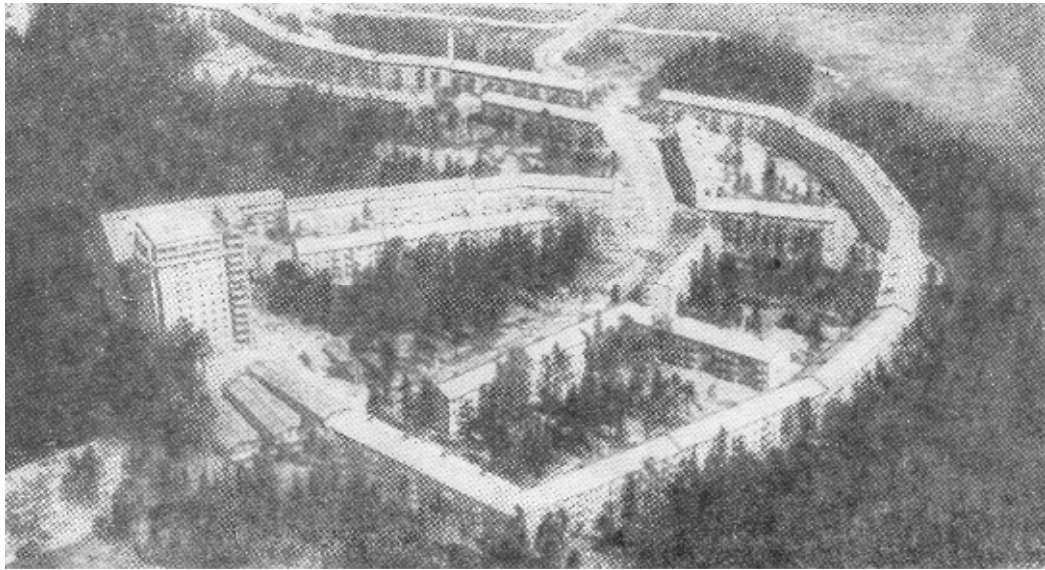


Рис. 322. Общий вид жилой застройки микрорайона Кэрторп, Швеция

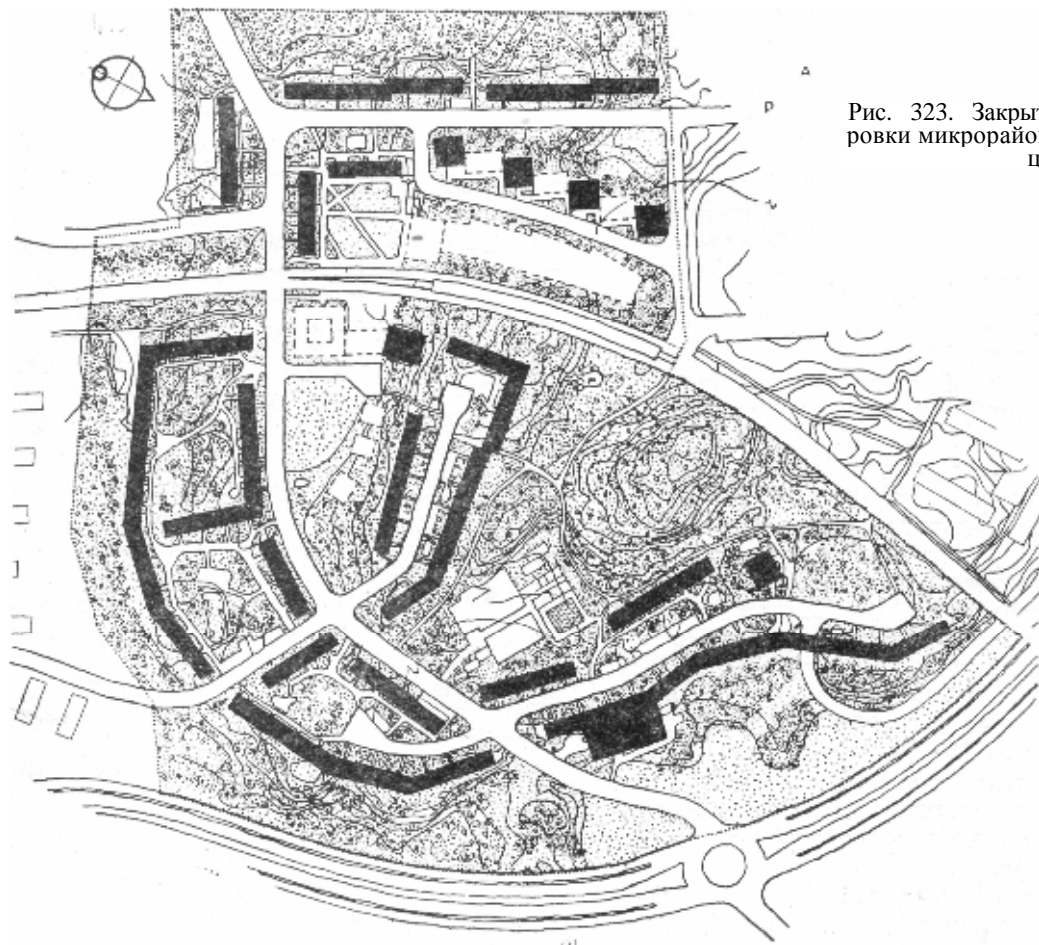


Рис. 323. Закрытый прием планировки микрорайона Кэрторп, Швеция

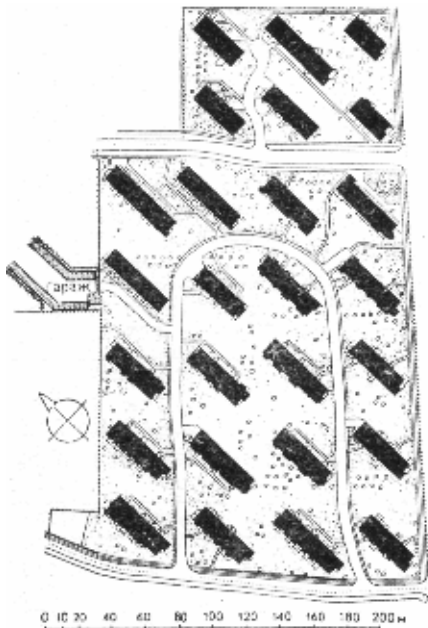


Рис. 324. Генеральный план квартала Блида, Дания

типов жилых домов — многосекционных, односекционных и домов различной этажности в пределах одного микрорайона является одновременно и жизненной необходимостью и средством композиции.

Опыт организации больших селитебных территорий показал, что масштаб планировки выявляется членением жилой застройки на отдельные пространственные группы, объединенные общим композиционным замыслом.

Применяя разные приемы застройки и различные по габаритам жилые здания, можно найти решение этой художественной задачи.

Большую роль в создании художественного образа застройки и планировки играет озеленение. Использование существующей растительности, устройство сплошных травяных покровов с группами деревьев, кустов и цветов, с узкими пешеходными тропинками, выложен-

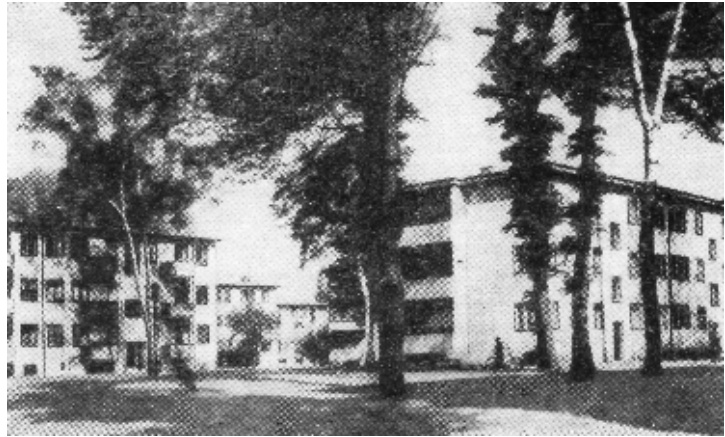


Рис. 325. Жилая застройка в квартале Блида, Дания

ными камнем, устройство водоемов, плескательных бассейнов позволяют создавать высокий гигиенический уровень проживания. Озеленение является в то же время необходимой частью архитектурной композиции, оно вносит разнообразие в жилую застройку и помогает найти правильный масштаб архитектурных сооружений.

Застройка микрорайона должна создавать впечатление уюта, ей не свойственны парадные осевые композиции, носящие отпечаток официальности. Приемы планировки, сложившиеся за последние годы, определили художественную характеристику современного градостроительства — широкое использование зеленых насаждений, раскрытие красивых видов, создание разнообразных объемных и пространственных сочетаний.



## Приложение 1

**ПРИМЕРНЫЙ РАСЧЕТ ТЕРРИТОРИИ НАСЕЛЕНИЯ,  
КОЛИЧЕСТВА КВАРТИР В МИКРОРАЙОНЕ  
И СРЕДНЕЙ ЭТАЖНОСТИ ДОМОВ**

1. *Расчет населения.* Задана территория 20 га. Следует определить численность населения. Для расчета населения, которое может проживать на заданной территории, нужно задать определенную этажность жилых домов или средней плотностью жилого фонда (брутто).

Предполагаем, что территория будет застраиваться пятиэтажными жилыми домами. По нормам (ПиН, § 272) плотность жилого фонда (брутто) при пятиэтажной застройке должна быть не более 3000 м<sup>2</sup>/га и не менее 2400 м<sup>2</sup>/га. Берем максимальную плотность 3000 м<sup>2</sup>/га. Общая площадь жилого фонда составит

$$3000 \text{ м}^2 \times 20 = 60\,000 \text{ м}^2.$$

При норме жилой площади 9 м<sup>2</sup> на одного человека население, проживающее на заданной территории, составит

$$60000:9 = 6666 \text{ (человек)},$$

округляя получим — 6700 человек.

2. *Расчет территории.* Задано население 6000 человек. Следует определить величину территории. При норме жилой площади 9 м<sup>2</sup> на одного человека жилой фонд для расселения 6000 человек должен составлять

$$9 \text{ м}^2 \times 6000 = 54\,000 \text{ м}^2.$$

Если застройка будет осуществляться пятиэтажными жилыми домами, то плотность жилого фонда (брутто) должна быть принята 3000 м<sup>2</sup>/га, следовательно, для размещения 6000 человек необходимо

$$54000:3000=18 \text{ га}.$$

3. *Расчет количества квартир<sup>1</sup>.* Для определения объема жилой застройки нужно подсчитать количество квартир, нужных для расселения семей различной численности.

В первой главе приведено процентное соотношение семей различного состава. Пользу-

квартир различной величины нужно для расселения заданного количества жителей.

Расчет ведется в следующей последовательности.

Состав семьи	Процентное соотношение семей	Соотношение между количеством жителей для каждой группы семей	Общее число жителей в семьях различной численности	Количество семей или квартир
1	2	3	4	5
1 человек ....	13	13	240	240
2 человека . . .	18	36	660	330
3 .....	26	78	1420	473
4 .....	22	88	1600	400
5 человек ....	12	60	1090	215
6 и более	9	54	990	165
Итого..	100	329	6000	1823

Умножая число членов семьи (графа 1) на число, выражающее процентное соотношение между семьями различной численности (графа 2), получаем соотношение между количеством населения для каждой группы семей в частях от целого (графа 3). Сумма всех частей равна 329, следовательно, в данном примере одна часть равна частному от деления 6000 : 329=18,24 человека. Если одна часть равна 18,24, то при умножении этого числа на число частей, т. е. на 13; 36; 78 и т. д., мы получим фактическое число жителей в семьях различного состава, т. е. число жителей в семьях из одного, двух, трех и т. д. человек (графа 4), а разделив полученные цифры на число членов семьи, узнаем количество квартир, нужных для расселения каждой группы семей (графа 5). Зная количество квартир, можно рассчитать число секций и число домов.

Для приближенного расчета суммарного объема жилых домов исходят из подсчета кубатуры, необходимой для расселения заданного числа жителей. При норме жилой площади 9 м<sup>2</sup> и высоте этажа, равной 2,7—2,8 м, кубатура жилого дома на одного человека равна 45—50 м<sup>3</sup>.

4. *Определение средней этажности.* Для определения плотности жилого фонда микрорайона при смешанной этажности нужно устано-

<sup>1</sup> Последующие расчеты даны для населения 6000 человек.

ясь этими данными, можно вычислить, сколько

вить среднюю этажность, для которой и определяется плотность в соответствии с нормами (ПиН, §272).

Среднюю этажность определяют как частное от деления общего количества всей жилой площади, размещенной в микрорайоне, на количество жилой площади, приходящейся на один этаж всех жилых домов.

В нашем примере микрорайон рассчитан на 6000 человек, для расселения которых необходима жилая площадь 54000 м<sup>2</sup>. Заданная жилая площадь, размещаемая в домах определенной этажности. Предположим, что жилая застройка микрорайона состоит из восьмиэтажных домов, где размещено 20% жилого фонда (10 800 м<sup>2</sup> жилой площади), пятиэтажных домов, где размещено 65% жилой площади (35 100 м<sup>2</sup> жилой площади), и двухэтажных домов, где находится 15% жилой площади (8100 м<sup>2</sup>).

В одном этаже восьмиэтажных домов размещено . . . 10 800 м<sup>2</sup> : 8 = 1350 м<sup>2</sup> жилой площади

В одном этаже пятиэтажных домов размещено . . . 35 100 м<sup>2</sup> : 5 = 7020 ,

В одном этаже двухэтажных домов размещено . . . 8100 м<sup>2</sup> : 2 = 4050 .

Всего . . . . . 12420 м<sup>2</sup>

Всего в одном этаже всех жилых домов размещено 12420 м<sup>2</sup> жилой площади. Средняя этажность будет равна

$$\frac{54\,000\text{ м}^2}{12\,420\text{ м}^2} = 4,35 \text{ этажа.}$$

Более просто эта задача решается, если при подсчете пользоваться не количеством квадратных метров жилой площади, а цифрами, выражающими процентное соотношение между жилой площадью, находящейся в домах различной этажности. В нашем примере общая жилая площадь в восьмиэтажных домах составляет 20% всей площади, в пятиэтажных домах — 65% и в двухэтажных — 15%. Следовательно, жилая площадь, размещенная в одном этаже, составляет:

в восьмиэтажных домах 20% : 8 = 2,5%  
 , пятиэтажных „ 65% : 5 = 13%  
 . двухэтажных „ 15% : 2 = 7,5%

Всего . . . . . 23%

Вся жилая площадь составляет 100%, а жилая площадь одного этажа — 23%.

$$\text{Средняя этажность} = \frac{100\%}{23\%} = 4,35 \text{ этажа.}$$

Плотность жилого фонда при принятом соотношении жилых домов по этажности должна определяться по нормам путем интерполяции

между плотностями, данными в нормах для четырех- и пятиэтажной застройки. Приведенный ниже рисунок графически иллюстрирует определение средней этажности. Высота прямоугольников S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> и S<sub>3</sub> соответствует заданному числу этажей, а их основания — числу единиц жилой площади, размещенной в одном этаже жилых домов. Высота прямоугольника S<sub>4</sub>, равновеликого им по площади и имеющего основание, равное сумме оснований прямоугольников S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> и S<sub>3</sub>, и будет соответствовать средней этажности при данном распределении жилой площади в домах разной этажности.



Рис. 326. Графическое определение средней этажности

Приложение 2

### РАСЧЕТ СЕТИ КУЛЬТУРНО-БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МИКРОРАЙОНА

При расчете сети культурно-бытового обслуживания микрорайона следует пользоваться справочным материалом, имеющимся в ПиН (раздел V), или таблицей, приведенной ниже.

Предприятия и учреждения общественного назначения рекомендуется располагать в микрорайонах и за его пределами (в районных и городских центрах) ориентировочно в следующих пропорциях<sup>1</sup>:

	В микрорайоне в %	Вне микрорайона в %
Восьмилетние общеобразовательные школы, детские сады и ясли . . . .	100	
Магазины:		
продовольственные . . .	45—65	55—35
промтоварные . . . . .	25—30	75—70
Предприятия:		
питания . . . . .	60	40
бытового обслуживания	50—60	50—40

<sup>1</sup> АСиА СССР, НИИ общественных зданий. Сборник научных сообщений № 3. Госстройиздат, М., 1961

## Нормы и расчетные показатели обслуживающих учреждений на 1000 жителей

Учреждения	Расчетная единица	Расчетная норма для города (по ПИН)	Строительный объем в м <sup>3</sup> на одну расчетную единицу		Примечание
			на одну расчетную единицу	на 1000 жителей	
Общеобразовательные школы . . . . .	Место	160	21	3360	Участок на одну школу 1 — 1,5 га, на школу-интернат 2,3 — 3,5 га
Детские сады .....		40—50	25	1000—1250	Участок принимается из расчета 35 — 40 м <sup>2</sup> на одного ребенка
Детские ясли .....		30—40			Участок принимается из расчета 25 — 35 м <sup>2</sup> на ребенка
Клуб с универсальным залом и библиотекой		10-35	36	1080—1440	Участок на один объект 1 — 2,5 га; один объект на 6 — 10 тыс. человек
Кинотеатр .....		30—40	20	200—700	
Продовольственные магазины .....	Рабочее место	3,2	10	300—400	Участок 10—27 м <sup>2</sup> на посадочное место
Промтоварные магазины, включая универмаги .	То же	3,4			Один объект на 10 — 12 тыс. человек
Предприятие общественного питания ....		120	180	576	Полезная площадь на одно рабочее место 5 — 6 м <sup>2</sup>
Приемные пункты прачечных .....	Посадочное место	8-9	180	612	
Бани .....	кг белья в смену	2	29	1160	Один объект на 10 — 20 тыс. жителей
Парикмахерские ....	Место		5	600	Один объект на 25 тыс. жителей
Учреждения бытового обслуживания ....	Рабочее место		60	480—540	Один объект на 10 — 12 тыс. жителей
Сберегательные кассы .	То же		25	50	На последующие очереди строительства норма увеличивается до 30 — 50 автомобилей на 1000 жителей
Приходные кассы коммунального банка .	Объект		25	200—250	Один объект на 30 тыс. жителей
Отделения связи ....		8—10			То же
Гаражи для индивидуальных автомобилей . . .					
Спортивные залы . . .	Автомобиль				
Спортивные бассейны (закрытые) .....	Объект				
		10—20			

Примечание. Приложение 2 составлено на основании следующих источников: Правила и нормы планировки и застройки городов. М., 1959; Сборник научных сообщений № 3, Общественные здания АСИА СССР. Госстройиздат, М., 1961.

Приложение 3

Количество населения на 1 га в зависимости от этажности застройки при норме жилой площади 9 м<sup>2</sup>/чел.

Число этажей		По ПИНу							По интерполяции							
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	свыше 15
Брутто	Не более	200	255	300	338	355	366	377	415	425	433	440	445	450	455	470
	Не менее	155	211	244	267	288	311	322	340	347	352	357	361	365	368	376
Нетто	Не менее	222	333	422	490	533	580	610	635	660	680	700	715	730	740	777

Площадь микрорайона в м<sup>2</sup>, приходящаяся на 1 чел. в зависимости от этажности застройки при норме жилой площади 9 м<sup>2</sup>/чел.

Число этажей		По ПИНу							По интерполяции							
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	свыше 15
Брутто	Не более	64,5	47,3	41,0	37,5	34,7	32,0	31,0	29,4	28,8	28,4	28,0	27,7	27,4	27,2	26,6
	Не менее	50,0	39,2	33,3	30,0	28,2	27,8	26,5	24,1	23,5	23,1	22,7	22,4	22,1	21,9	21,3
Нетто	Не более	45	30	23,8	20,4	18,8	17,3	16,4	15,7	15,1	14,7	14,3	14,0	13,7	13,5	12,3



## ЛИТЕРАТУРА

Программа Коммунистической партии Советского Союза. Госполитиздат, М., 1961.

Материалы XXII съезда КПСС. Госполитиздат, М., 1961.

Директивы XXI съезда КПСС по семилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1950—1965 гг.

Об устранении излишеств в проектировании и строительстве. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 4 ноября 1955 г., «Правда», 15/1 1956.

П. С. Хрущев. О широком внедрении индустриальных методов, улучшения качества и снижении стоимости строительства. Госполитиздат, М., 1955.

Всесоюзное совещание по строительству 30 ноября — 7 декабря 1954 г. (сокращенный стенографиче-

Сорокин К. Р., Блашкевич Р. Н., Мятлев А. Л. Кухни, санитарные узлы и встроенная мебель. АСИА СССР, Госстройиздат, М., 1962.

Томсон Н. М. Аэрация городской застройки. М., 1947. Byggevirkosmehet og boligforhold i Norge, Oslo, 1958.

Balcone im Wohnungsbau. Stuttgart, 1955.

Carbonaro Pasquale. Architettura pratica, V. I. Torino, 1954-1958.

Esbirn Hiort. Housing in Denmark since 1930. Kobbenhavn, 1952.

Flats and Houses 1958. Her Majesty's Stationery office. London, 1958.

Gutton Andre. Conversation sur l'architecture. Paris, 1952—1959.

Holm Per. Schwedischen Wohnen. Stockholm, 1957.

Kozma Ludwig. Das Neue Haus. Zurich, 1940.

Maurizio Julius. Der Siedlungsbau in den Schweiz 1940—1950. Zurich, 1952.

Neutler Paolo. Neue Bauen in Italien. Munchen, 1954.

Rambert Charles. L'habitat collectif. Probleme urbain. Paris, 1956.

Wandersleb A. und Schlossberger H., Neuer Wohnbau. Ravensburg, 1952.

#### ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

СССР — «Архитектура СССР», «Архитектура и строительство Москвы», «Жилищное строительство», «Жилищное строительство за рубежом» (сборники АСИА СССР), «Опыт строительства» (информационные сборники ЦИНИС), «Строительство и архитектура за рубежом» (сборники Госстройиздата УССР), «Экспериментальное проектирование» (сборники ЦНИИЭП АСИА СССР).

Австрия — Der Architekt, Der Aufbau.

Англия — The Architectural Journal, Architectural Design, Housing Manual.

Бельгия — La Maison, L'habitation.

Венгрия — Magyar epitomuveszet.

ГДР — Deutsche Architektur.

Италия — Casabella, Domus.

Канада — Home Building in Canada.

Польша — Architektura Warszawa.

Румыния — Architektura RPR.

США — The Architectural Record, The Architectural Review, The Architectural Forum, Progressive Architecture.

Финляндия — Arkkitehti — Arkitekten.

Франция — L'Architecture d'aujourd'hui, L'Architecture Francaise, Technique et Architecture.

ФРГ — Bauen und Wohnen, Bauwelt, Baumeister, Deutsche Bauzeitschrift.

Чехословакия — Architectura CSR.

Швейцария — Werk, Schweizerische Bauzeitschrift.

Швеция — Byggmastaren, Byggekunst.



# ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр
Предисловие .....	3
Глава первая. Основные факторы, определяющие формирование типов жилища .....	5
1. Проблемы расселения различных категорий семей и типы домов в городской застройке .....	6
2. Методика проектирования жилых домов .....	16
3. Современные конструкции и методы жилищного строительства .....	19
4. Вопросы экономики строительства и эксплуатации жилых домов .....	23
5. Природно-климатические условия жилищного строительства .....	26
6. Архитектурно-планировочные проблемы современного жилищного строительства .....	26
Глава вторая. Квартира и ее элементы .....	33
1. Состав и элементы квартиры .....	42
2. Типы квартир .....	42
Глава третья. Малоэтажные дома .....	57
1. Общие положения .....	—
2. Типы малоэтажных домов .....	59
3. Организация приквартирных участков .....	88
4. Конструкция малоэтажных домов .....	94
5. Санитарно-техническое оборудование малоэтажных жилых домов .....	97
6. Малоэтажные жилые дома с упрощенным благоустройством .....	102
Глава четвертая. Жилые дома городского типа .....	102
1. Общие положения .....	108
2. Конструктивные схемы, применяемые в многоэтажном жилищном строительстве .....	115
3. Секционные дома .....	145
4. Односекционные дома .....	158
5. Коридорные дома .....	168
6. Галерейные дома .....	178
7. Фасады многоэтажных жилых домов .....	195
Глава пятая. Дома с обслуживанием .....	215
Глава шестая. Планировка микрорайонов .....	217
1. Застройка жилой территории микрорайона .....	226
2. Состав, размеры и размещение учреждений общественного обслуживания микрорайона .....	234
3. Величина микрорайона .....	241
4. Организация транспорта на территории микрорайона .....	242
5. Санитарно-гигиенические условия в микрорайоне .....	249
6. Приемы планировки микрорайона .....	262
Приложения к шестой главе .....	266
Литература .....	266



МОСКОВСКИЙ АРХИТЕКТУРНЫЙ ИНСТИТУТ  
АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

Тем. план 1963 г., п. 2

*Стройиздат*  
Москва, Третьяковский проезд, д. 1

\*\*\*

Редактор издательства З. М. Оселедец  
Оформление художника Н. Н. Степанова  
Технический редактор Л. А. Комаровская

Сдано в набор 29/1 1963 г. Подписано к печати 9/ХП 1963 г. Т-16448 Бумага  
60x90<sup>1</sup>/<sub>8</sub>= 16,75 бум. л. — 33,5 печ. л. (30,0 уч.-изд. л.). Тираж 19.000 экз.  
Изд. № 1—2443 Зак. 2199 Цена 1 р. 20 к.

Отпечатано с набора типографии № 3 Госстройиздата  
во Владимирской типографии «Главполиграфпрома»  
Государственного комитета Совета Министров СССР  
по печати  
Гор. Владимир, ул. Б. Ременники, д. 18-6