

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
Киевский национальный университет строительства и архитектуры

В. П. Король

АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖИЛИЩА

Конспект лекций
для студентов специальностей:
7.120101 «Градостроительство»,
7.120102 «Архитектура зданий и сооружений»,
7.120103 «Дизайн архитектурной среды»

Киев 2008

УДК 728.1
ББК 38.711:85.11
К 68

Рецензент: Л. М. Ковальский, доктор архитектуры,
профессор

*Утверждено на заседании кафедры архитектурного
проектирования гражданских зданий и сооружений,
протокол № 14 от 17 апреля 2008 года.*

Издается в авторской редакции.

Король В.П.

К 68 Архитектурное проектирование жилища: конспект
лекций. – К.: КНУСА, 2008. – 76 с.

В конспекте лекций изложены теоретические и методологические основы формирования жилища, как системы взаимосвязанных факторов, основные параметры структурных единиц жилища, основы функционального зонирования жилой среды, типы жилых домов и основные градостроительные требования при проектировании жилища. Рассматриваются архитектурно-композиционные решения, конструктивные системы и инженерное оборудование жилища на разных иерархических уровнях.

Предназначен для студентов архитектурных вузов и факультетов.

УДК 728.1
ББК 38.711

© В. П. Король, 2008

Содержание

Введение.....	4
1. Основные факторы, влияющие на формирование жилища.....	5
2. Основные требования к жилищу.....	6
3. Дополнительные требования к жилищу.....	15
4. Иерархическая структура и функциональное зонирование жилища.....	21
4.1. Функциональные зоны.....	22
4.2. Планировочные ячейки-помещения	28
4.3. Функционально-планировочные зоны	33
4.4. Жилая ячейка-квартира.....	37
4.5. Жилище для инвалидов на колясках.....	37
5. Жилое здание	37
6. Общая типология жилища	38
7. Усадебное жилище.....	43
7.1. Одноквартирные жилые дома.....	43
7.2. Парные жилые дома.....	44
7.3. Четырёхквартирные жилые дома.....	44
7.4. Блокированные усадебные дома.....	45
7.5. Блокированные жилые дома с двориками.....	45
7.6. Террасные жилые дома.....	48
8. Многоэтажное жилище.....	48
8.1. Секционные дома.....	49
8.2. Коридорные дома.....	54
8.3. Галерейные дома.....	57
8.4. Внеквартирные коммуникации и противопожарные мероприятия в многоэтажном жилище	54
8.5. Смешанные типы жилых домов.....	61
8.6. Шумозащитные жилые дома.....	62
8.7. Жилые дома с встроено-пристроенными общественными объектами.....	62
8.8. Жилые дома-комплексы.....	64
9. Временное жилище и специализированные объекты	64
9.1. Гостиницы.....	65
9.2. Мотели и кемпинги.....	67
9.3. Индивидуальные дома для отдыха.....	67
9.4. Специализированное жилище.....	67
10. Конструктивные системы.....	68
11. Инженерное оборудование жилища.....	69
12. Общие градостроительные требования к жилой застройке.....	69
12.1. Территории усадебного строительства и усадебные участки.....	70
12.2. Жилые территории многоэтажного жилища.....	71
13. Энергосбережение в жилых домах.....	75

Введение

Обустройство и строительство жилища сопровождало общество на всех этапах его развития, возраст жилой архитектуры равняется возрасту сознательного существования человечества. Жилые проблемы всегда были важнейшими и ближайшими к человеку, а строительство жилища - наибольшим по объему. За нынешних глобальных процессов урбанизации проблемы организации высококомфортной, экологически чистой, уравновешенной жилой среды во всем мире определены приоритетными. Современное жилище в полной мере должно выполнять свою социальную и культурную миссию. С учетом сказанного выше цель данного издания - ознакомить студентов архитектурных школ с основами проектирования жилища и современными достижениями в этой области.

Курс лекций предназначен для студентов иностранцев, которые изучали не украинский, а русский язык. Его содержание отвечает учебным планам высших учебных заведений с профессиональным направлением "Архитектура". Более подробно данный курс изложен в учебном пособии В.П. Короля «Архітектурне проектування житла» [6].

После изучения дисциплины студент должен стать теоретически подготовленным к выполнению практических задач архитектурного проектирования жилища, знать основы формирования жилища, как системы взаимосвязанных факторов; основные параметры структурных единиц жилища; основы функционального зонирования жилища; типы жилых домов; основные градостроительные требования при проектировании жилища; уметь решить типологическую и функциональную схему жилой среды (на разных иерархических уровнях); решать конкретные задачи проектирования жилища с учетом социального заказа, технических и экономических возможностей заказчика. Практически знания курса реализуются в учебном архитектурном проектировании на 2, 3, 4 курсах, в дипломном и реальном проектировании.

1. Основные факторы, которые влияют на формирование жилища

Изучение истории формирования жилища указывает на то, что разнообразие типов жилья, произведенного человечеством, обусловлено природно-географическими условиями, формами общественной и семейной жизни и уровнем развития производственных сил. Таким образом основными факторами, которые влияют на формирование жилища, есть:

- природа и ее развитие (природно-географические факторы);
- общество и его развитие (общественные факторы);
- техника и научно-технический прогресс (научно-технические факторы) (рис. 1.1).

Природно-географические факторы включают:

- климат (температурно-влажностный и ветровой режимы, инсоляция и освещение территории);
- рельеф;
- растительный и животный мир;
- водные ресурсы;
- грунты, геологическая и тектоническая структура и полезные ископаемые.

Социальные факторы создания жилой среды формируют такие составные элементы:

- население, его количество и социально-демографическая структура (темпы роста, миграции, половой и вековой состав, размер и структура семей и т.п.);
- тип государственного устройства, социально-экономические связи и отношения социальных групп;
- образование, эстетические и моральные ценности социальных групп.

Научно-технические факторы создания жилой среды имеют такие составные элементы:

- накопление информации и степень развития науки;
- энергетическое обеспечение;
- материальные ресурсы;
- градостроительные морфологические проблемы;
- экологические проблемы.

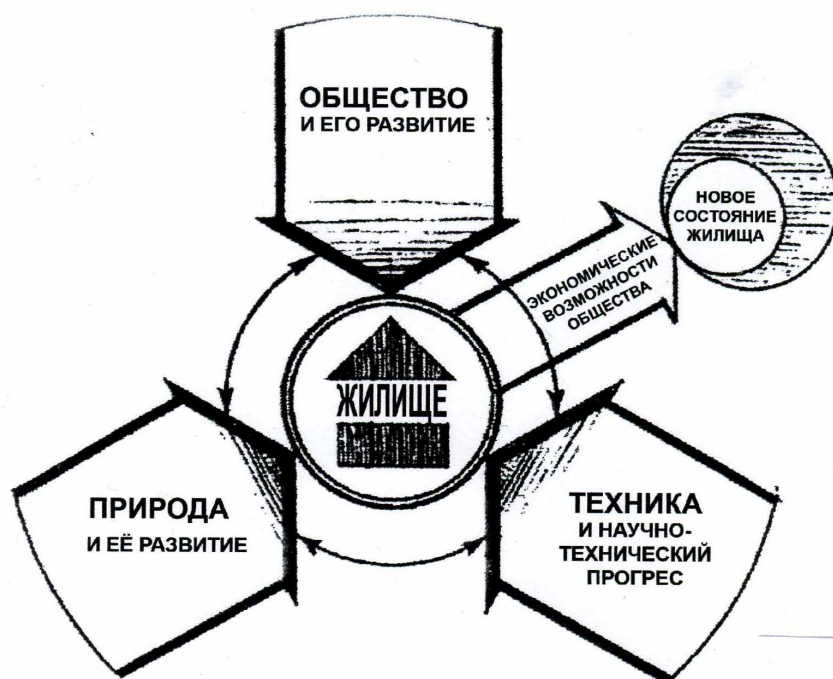


Рис. 1.1. Внешние факторы, формирующие жилище как систему

Человек является составляющей биосферы - особой оболочки, которая образовалась вокруг земного шара. Поэтому физические параметры, форма и строение человеческого тела, процессы жизнедеятельности организма в целом, его органов, тканей, клеток и т.п. тесно связанные с окружающей средой. Потребности человека как биологического и социального вида определяют требования к жилищу. Требования к жилищу условно делятся на основные и дополнительные (рис. 1.2).

2. Основные требования к жилищу

Основные требования к жилищу продиктованные особенностями биологического функционирования организма человека и его социальными нуждами. Они определяют:

- параметры микроклимата жилища;
- антропометричность жилища (соответствие всех его элементов размерам человеческого тела);
- необходимые функциональные зоны жилища, их параметры и взаимосвязь.



Рис.1.2. Основные и дополнительные требования к жилищу

Микроклимат жилища

Микроклимат жилища должен обеспечить условия полноценного функционирования человеческого организма и комфортного пребывания человека в жилой среде. Понятие "микроклимат" означает климатические условия на небольшой территории или в помещениях. Микроклимат жилища определяют:

- температурно-влажностный режим;

- аэрационный режим;
- инсоляция;
- освещенность;
- акустический режим.

Зона комфорта имеет конкретные параметры, определенные учёными-гигиенистами.

Температурно-влажностный режим очень важный и связан с метаболизмом – биологическими процессами, которые протекают с образованием и выделением тепла через кожу человека.

Зона комфорта температурно-влажностного режима определена так: зимой - $+ 18 \div 22^{\circ}\text{C}$ при относительной влажности $40 \div 60\%$ и подвижности воздуха $0,07 \div 0,1$ м/с; летом - $+ 23 \div 26^{\circ}\text{C}$ при относительной влажности $30 \div 50\%$ и подвижности воздуха $0,1 \div 0,25$ м/с (рис. 2.1(А)).

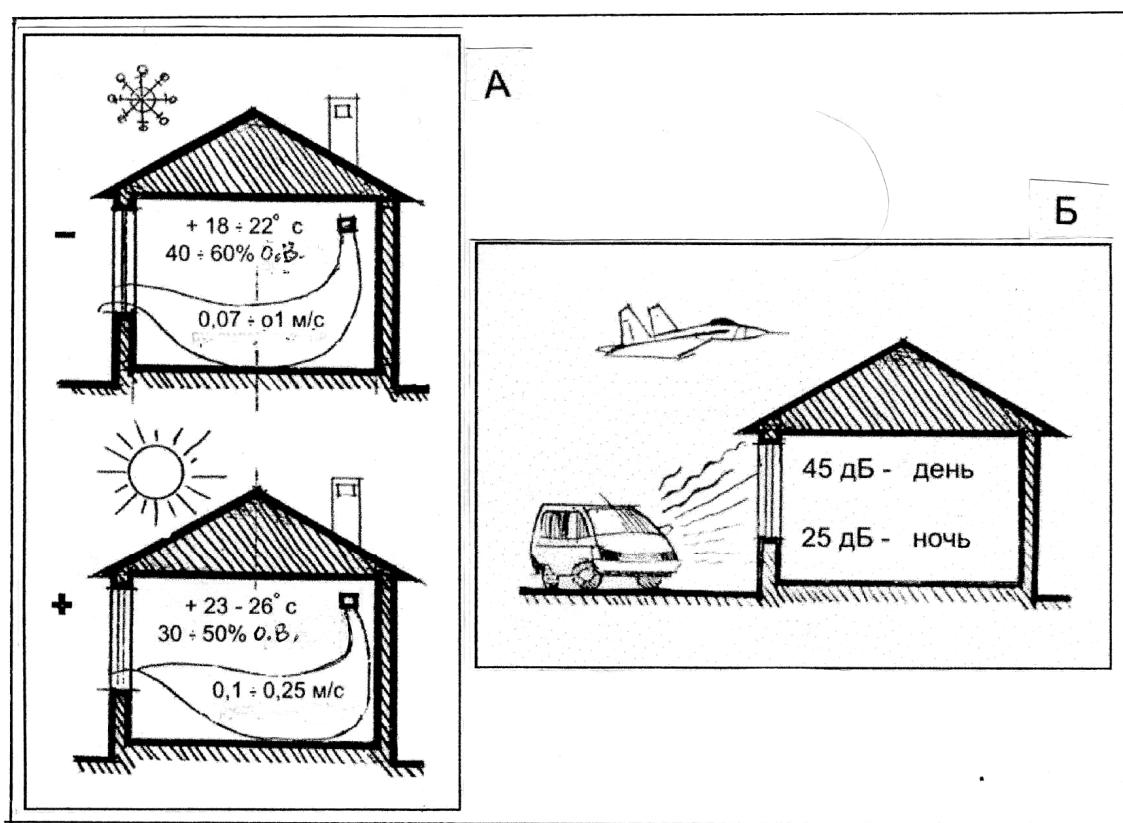


Рис. 2.1. Температурно-влажностный режим жилища (А).
Акустический режим жилища (Б)

Аэрация – обмен воздуха, который обеспечивает изъятие лишних концентраций углекислого газа, пара и пыли (на которых скапливаются болезнетворные бактерии).

Оптимальным является объем помещения - $50 \div 60 \text{ м}^3$ на одного взрослого человека при двукратном обмене воздуха за час ($100 \div 120 \text{ м}^3$ воздуха на одного человека в час) и минимальная – $25 \div 30 \text{ м}^3$. Отсюда, минимальная площадь жилой комнаты на одного человека должна быть не меньшей как 10 м^2 при высоте помещения (от пола до потолка) 2,5 м. Если же объем помещения недостаточный, необходимо увеличить интенсивность воздухообмена (рис. 2.2.).

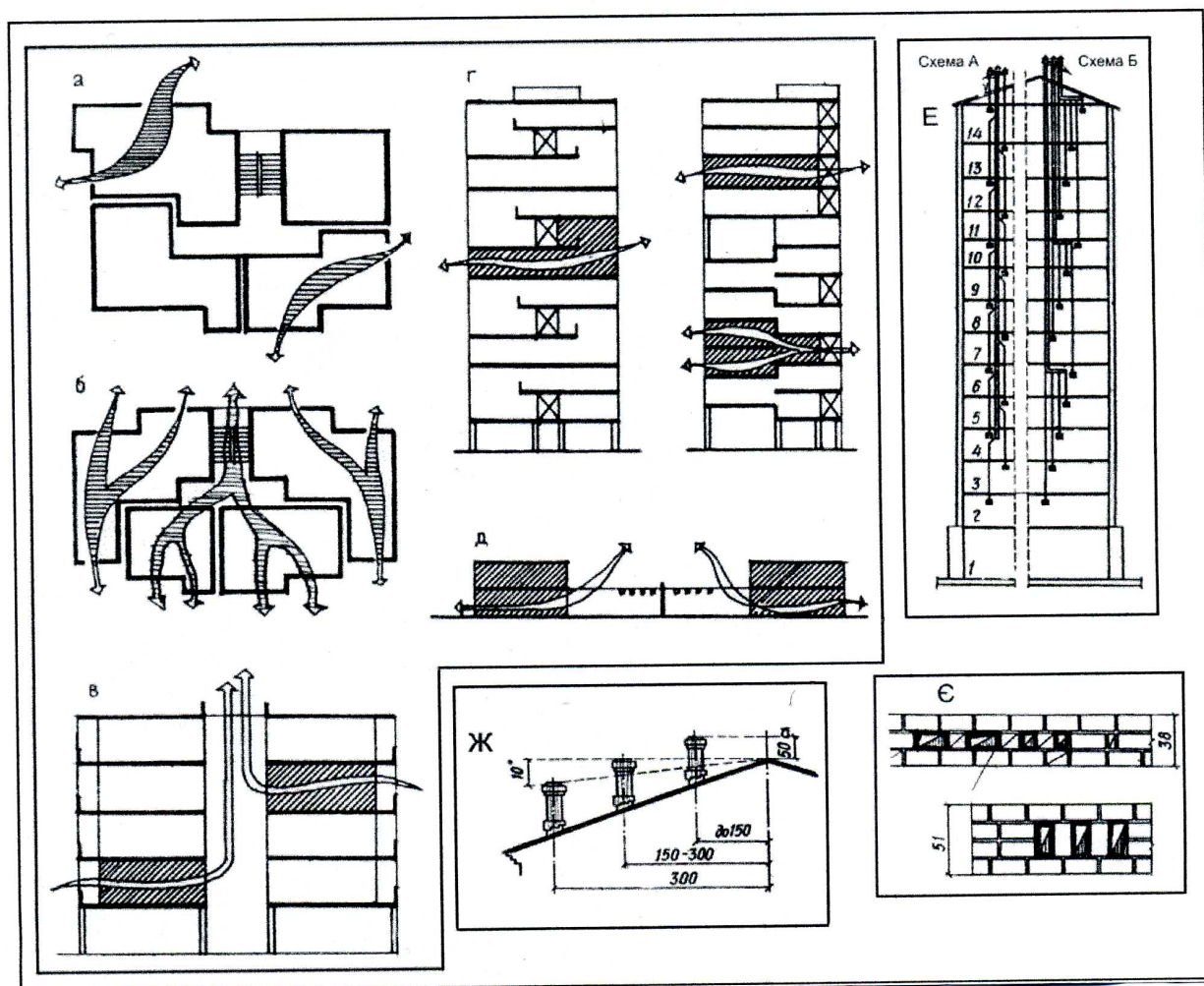


Рис. 2.2. Воздухообмен в помещениях жилища. Проветривание квартир:
а – угловое; *б, г* – сквозное; *в* – через шахту; *д* – через внутренний двор; *е* – через вентиляционные каналы;
з – вентиляционные каналы в кирпичной стене;
ж – расположение труб над крышей

Инсоляция - облучение жилища прямыми солнечными лучами - имеет большое гигиеническое значение. Солнечное излучение служит основным источником энергии для всех процессов, которые проходят

в биосфере земли. Солнечные лучи имеют высокий бактерицидный эффект и совершают значительное положительное тонизирующее влияние на психологическое состояние человека. Эффект солнечного облучения зависит от продолжительности процесса, поэтому инсоляцию измеряют в часах, ее продолжительность нормируется государственными строительными нормами.

Минимальная необходимая инсоляция помещений - 2,5 часа прямого непрерывного облучения на 22 марта или 22 сентября (период весеннего и осеннего равноденствия). Обеспечивается инсоляция соответствующей ориентацией жилых комнат. На территории Украины - это сектор горизонта от 40° до 320° , и наоборот, сектор от 320° до 40° (сектор А) северный, где инсоляция меньшая за нормативную или вообще отсутствующая. Юго-западный сектор между 200° и 290° (сектор Б) характерный тем, что солнце, которое перешло через зенит, активное и успело нагреть все поверхности, а его лучи, направленные под острым углом к земной поверхности, глубоко проникают в помещение и вызывает его перегрев (рис. 2.3).

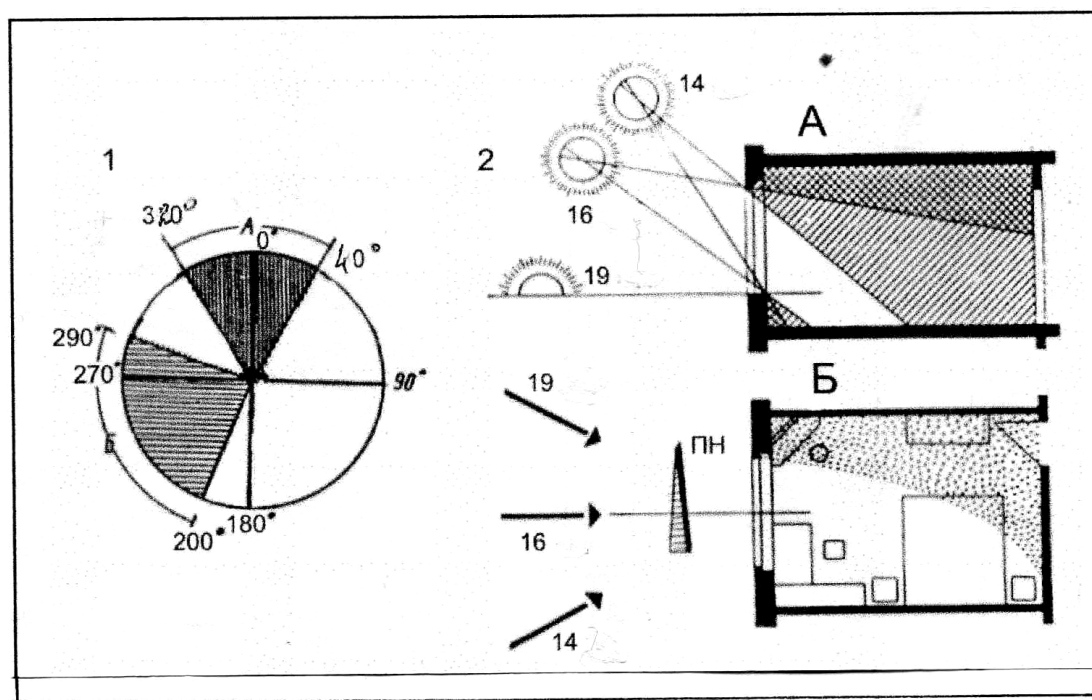


Рис. 2.3. Инсоляция жилища: 1 – ориентация жилых помещений: сектор А – недопустимый у всех климатических районов Украины; Б – недопустимый в ШБ, ШВ и IV В климатических районах, в других нежелательный. 2 – схема инсоляции помещения в разрезе (А) и плане (Б)

Инсоляция 2,5 часа на территории Украины должна обеспечиваться по меньшей мере в одной комнате 1-3 комнатных квартир и в двух комнатах с большим количеством комнат; в домах-интернатах, в домах для престарелых во всех комнатах. В общежитиях должно инсолироваться не меньше 60% жилых комнат.

Освещенность жилища

Для того чтобы уверенно ориентироваться в окружающей среде, мозг человека должен получать информацию о том, что происходит вокруг нас. Более всего информации человек получает с помощью зрения, поэтому окружающая среда должна быть освещенной.

Освещенность жилых помещений, достаточная для работы, составляет 300 люкс при естественном освещении, она обеспечивается при соотношении площади оконного проёма и площади пола в пределах $1:6 \div 1:8$. При этом за расчетную площадь светлого проёма принимается площадь окна или застекленная часть двери в свету из внешней стороны. Если окно достигает пола, низ проема высотой 50 см в площадь проёма не включается.

Ширина простенка между освещенным проёмом и поперечной стеной или перегородкой не должна превышать 1,4 м, за исключением случая расположения дополнительного светового проёма в противоположной или перпендикулярной стене комнаты (рис. 2.4).

Глубина комнаты не должна превышать 2,75 высоты от пола до оконной перемычки.

Общие коридоры в жилых домах коридорного типа должны иметь естественное освещение и проветривание. При этом площадь окон должна быть не меньшей $1:16$ площади пола коридоров.

Длина общих коридоров, освещенных только из торцов, не должна превышать: при освещении с одного торца - 24 м, при освещении с двух торцов - 48 м. При большей длине коридоров необходимо предусматривать дополнительное естественное освещение через расширенные части коридоров (холлы).

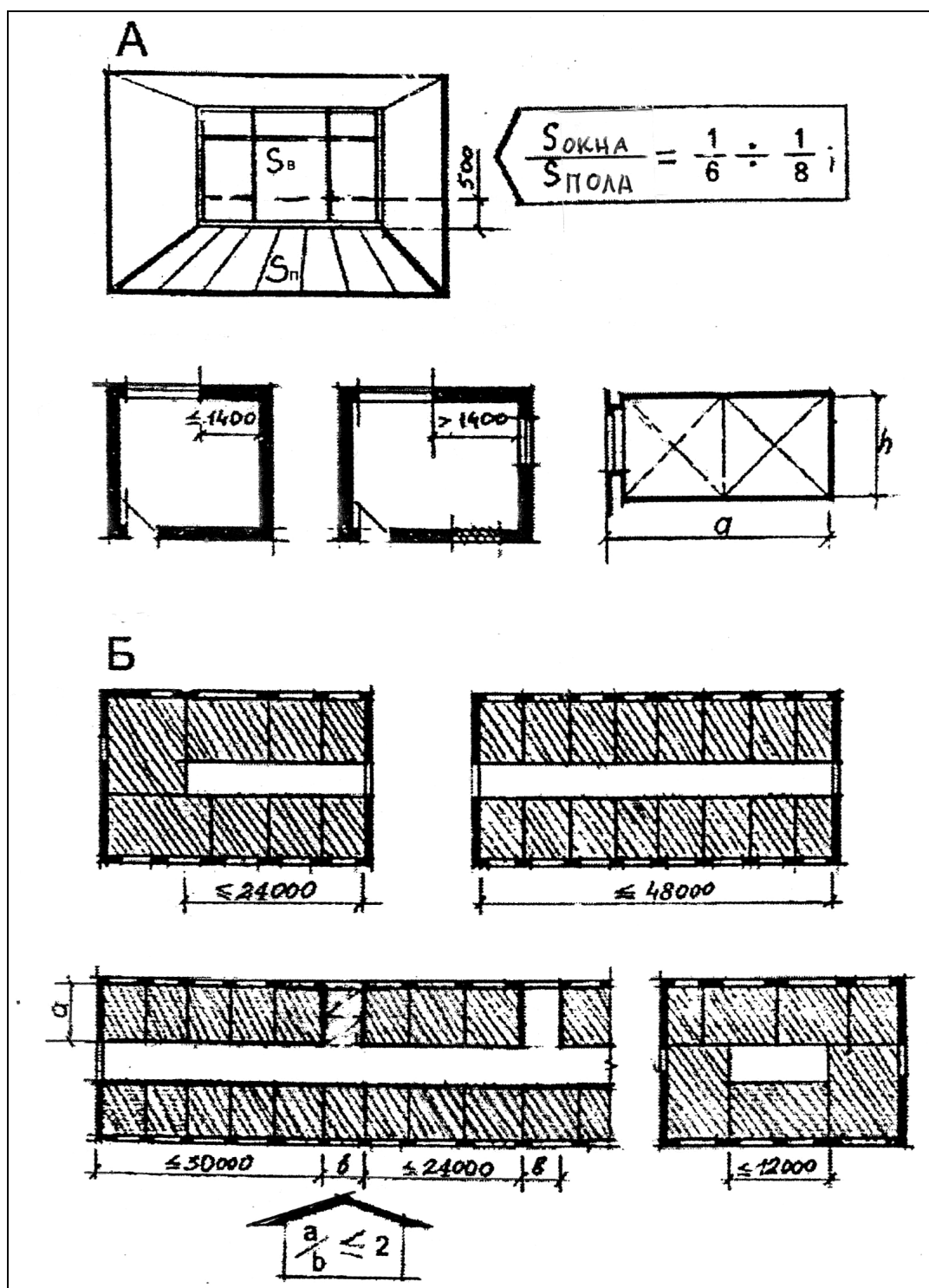


Рис. 2.4. Освещенность: А – помещений жилища; Б – коридоров

Расстояние между двумя холлами должна быть не больше 24 м, а между холлом и оконным проёмом в торце коридора - не больше 30 м. Ширина холла должна быть не меньшей половины его глубины (без учета близлежащего коридора). Поэтажные коридоры и холлы длиной не больше 12 м в секционных и коридорных домах допускается проектировать без естественного освещения.

Акустический режим есть одним из основных факторов, который определяет гигиеничное состояние окружающей среды (акустика - это учение о звуке). От того, какой звуковой режим в помещениях квартиры, на территории двора или микрорайонного сада, зависит состояние человека.

Уровень шума в жилых комнатах не должен превышать 45 дБ днем и 25 дБ ночью (см. рис. 2.1. (Б)). Такой акустический режим обеспечивается соответствующими требованиями к ограждающим (внешним и внутренним) конструкциям, они должны владеть надежной звукозащитной. Звукоизоляционные качества этих элементов дома подбирают на основе специального расчета.

Антропометричность жилища

Жилая среда создается людьми и для людей. Габаритные размеры тех или других пространств, предназначенных для использования человеком, прямо зависят от габаритов - антропометрических данных человека. "Человечность" архитектуры во все времена была связана с антропометричностью измерений (пядь, фут, локоть, сажень и т.п.). В наше время разные государства на основе собственных исследований устанавливают свои стандарты универсальных размеров и пропорций человеческого тела. Ряд европейских стран, в том числе и Украина, за исходные данные приняли рост среднего европейца, который равняется 1,75 м. Определение размеров человека в разнообразных позах разрешают определить пространство, которое отвечает данной позе и необходимо для конкретного бытового процесса. Итак, человек с ростом 1,75 м имеет 30 см толщины и ширину 50 см с опущенными руками и те же 1,75 м с разведёнными в стороны руками и т.п. (рис. 2.5).

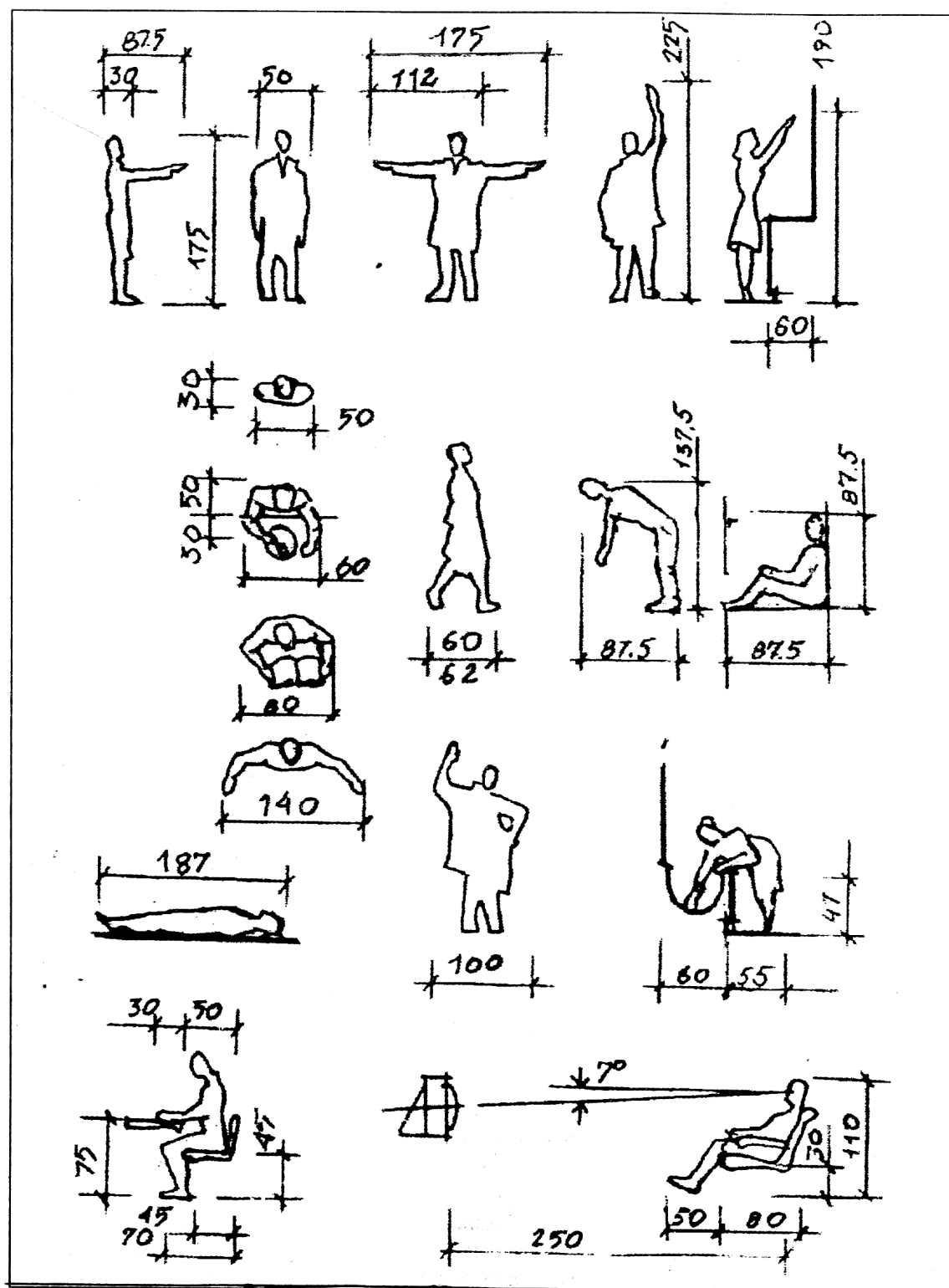


Рис. 2.5. Антропометрия

Необходимые функциональные зоны

В жилой среде человек проводит большую часть своей жизни. Физиологические нужды человека, а также его нужды как социального вида определяют необходимые функциональные зоны. Физиологические нужды требуют создания необходимых условий для поддержания в организме человека процессов метаболизма, который объединяет в себе процессы энергетического накопления, восстановление сил и освобождение от продуктов распада (анаболизм). Для обеспечения этих процессов жилище должно иметь соответствующие функциональные зоны:

- зоны приготовления и потребления пищи - отвечают функции энергетического накопления;
- зоны сна и отдыха - отвечают функции восстановления сил;
- зона личной гигиены - отвечает функции вывода продуктов распада.

3. Дополнительные требования к жилищу

Дополнительные требования к жилищу должны обеспечить полноценную реализацию в жилой среде основных требований так, чтобы жилье отвечало современному уровню комфортности. Дополнительные требования в значительной мере изменяются с течением времени, с развитием научно-технического и социального прогресса (см. рис. 1.2) они определяют:

- безопасность проживания;
- удобство проживания;
- эстетичное совершенство жилой среды;
- рациональность жилища.

Безопасность проживания

Безопасность проживания связана с такими факторами:

- устойчивостью сооружений;
- противопожарными мероприятиями;
- защитой от неблагоприятных в санитарно-гигиеническом плане факторов и биологических влияний;

- безопасностью движения;
- защитой от злоумышленников и паразитов;
- защитой от несчастных случаев.

Устойчивость сооружений жилой среды важная в обеспечении безопасности проживания людей. Прочность и надежность конструкции и конструктивных элементов домов и сооружений обусловлена:

- безошибочностью проектирования;
- тщательным исполнением;
- качеством эксплуатации.

Противопожарная безопасность является важной составляющей требований к жилищу. Проектная документация на новое строительство, реконструкцию, реставрацию и ремонт жилых домов и помещений подлежит обязательной экспертизе (проверке) органами государственного пожарного надзора.

Противопожарные требования к несущим конструкциям должны обеспечить устойчивость дома во время пожара (по меньшей мере на время, необходимое для эвакуации людей), гарантировать безопасные пути эвакуации на упомянутое время.

Время, на протяжении которого дома могут оказывать сопротивление огню, определяет степень пожароустойчивости. Пожароустойчивость дома определяется границей огнестойкости его строительных конструкций и границами распространения огня по этим конструкциям.

Строительными нормами установлены степени огнестойкости зданий (I, II, III, IIIА, IIIБ, IV, IVа, V) в зависимости от объемно-планировочных характеристик домов, высоты (этажности) и площади этажа (в пределах противопожарного отсека). Каждый из определенных степеней огнестойкости домов характеризуется соответствующими минимальными границами огнестойкости конструкций (стен или колон, конструкций лестниц, перекрытий и покрытий) и максимальными границами распространения огня по ним.

Защита от неблагоприятных в санитарно-гигиеническом плане факторов и биологических влияний является необходимой составляющей безопасности проживания.

Интенсивный научно-технический прогресс, наряду с традиционными для человечества животноводством и земледелием, дал жизнь множеству разнообразных промышленных предприятий (черная и цветная металлургия, химическая, нефтяная и газовая промышленности; машиностроение и радиоэлектроника, бумажная и текстильная промышленность; горнодобывающая и деревоперерабатывающая промышленности; предприятия строительной промышленности и предприятия пищевой промышленности и т.п.). К этому далеко неполному перечню предприятий следует прибавить постоянно возрастающее количество разнообразных транспортных средств и механизмов. Эти предприятия, вместе с транспортом, в процессе своей деятельности выделяют в окружающую среду (воздух, грунт, воду) биологически активные вещества. Концентрация и постоянное действие этих веществ отрицательно влияет на здоровье человека. Существует целый ряд нормативных документов регламентирующих проектирование жилища в конкретных экологических условиях.

Биологическое влияние представляет собой действие физических факторов на организм человека. К ним принадлежат, вибрационные, радиационные и электромагнитные явления, которые возникают при работе разнообразных машин и механизмов, транспортировке жидкостей и электроэнергии трубопроводами, кабелями и т.п. Важным является исключение или ограничение влияния этих процессов на жилую среду.

Безопасность движения обеспечивается обособлением транспортного движения от пешеходного в пределах жилых территорий.

Жилые дома и подходы к ним должны быть спроектированы и построенные таким образом, чтобы:

- пешеходы могли безопасно и без особых усилий заходить в дом из улицы;
- перемещение внутри дома были безопасными (в том числе для детей);
- инвалиды имели доступ к внутренним помещениям и могли передвигаться на инвалидных колясках в тех частях сооружения, которые предназначены для этого;
- больных на носилках, гроб, а также крупногабаритную мебель можно было перемещать от подъездных путей транспортных средств в дома и из них.

Безопасность движения зависит от правильно спроектированных горизонтальных (тротуары, коридоры, галереи и т.п.) и вертикальных (лестницы, пандусы, лифты) пешеходных коммуникаций.

Очевидно, что размеры ступенек зависят от двух факторов:

- принятого наклона марша;
- среднего шага человека.

Ступенька имеет вертикальную плоскость (подступёнок) и горизонтальную (проступ). Для удобства пользования ступеньками необходимо, чтобы удвоенная высота подступёнка - h и ширина проступи - b в сумме равнялись среднему шагу человека, который находится в пределах $60 \div 62$ см. То есть:

$$b + 2h = 60 \div 62 \text{ см}$$

Оптимальными считаются ступеньки с шириной проступи 30 см и высотой подступёнка 15 см, что обеспечивает наклон марша 1:2.

Для обеспечения равномерности движения лестницами и исключения возможных травм целесообразно проектировать марши одной длины. Все ступеньки в марше должны быть одинаковых размеров. Количество подъемов (ступенек) в одном марше должно быть не меньше 3 (при меньшем количестве легко споткнуться) и не больше 18 (при большем количестве человек устаёт). Для внутриквартирных лестниц допускается устройство забежных ступенек, количество ступенек в марше не ограничивается.

Во всей лестнице ширина маршей должна быть одинаковой, а ширина площадок равняться ширине марша или быть большей за нее. Марши и площадки должны иметь ограждение высотой не меньшей за 0,9 м от плоскости проступи (площадки). Перила целесообразно устанавливать с двух сторон марша, однако в лестницах шириной до 1,5 м (что характерно для жилых домов) может быть один поручень (с правой стороны при движении вниз). В домах для престарелых и семей с инвалидами устраиваются дополнительные пристенные перила.

Защита от злоумышленников и паразитов или пассивная защита необходима людям для ощущения комфортности. В генах каждого человека заложен инстинкт самосохранения и желание защититься от непредвиденных случаев.

Первоочередные мероприятия обеспечения защиты от злоумышленников: достаточно массивные входные двери, которые открываются из помещений наружу; оборудование входных дверей многоэтажных домов домофонами и электронной защитой.

Защита жилища от насекомых и грызунов - еще одна проблема безопасности. Препятствием от мух и насекомых могут служить сетки. Поэтому в конструкциях оконных блоков и балконных дверей желательно предусмотреть место для установления таких сеток и защитных решеток.

Безопасность относительно несчастных случаев обеспечивается такими конкретными мероприятиями (которые должны защитить человека как от собственной неосторожности, так и от повреждений технического оборудования):

- опасные места - лестницы, крыльца высотой свыше 45 см, летные помещения (лоджии, балконы, террасы), окна или застекленные двери с плоскостью застеклённой к полу - должны иметь ограждения с высотой перил не менее чем 1 м, а выше пятого этажа - с высотой 1,1 м и желательно глухие.

- ограждение балконов и лоджий в домах высотой в 3 этажа и выше должно выполняться из несгораемых материалов;

- промежуток между элементами ограждений летних помещений, в частности между вертикальными элементами, не должен превышать 15 см;

- перепад уровней пола должен быть не менее чем 10 и не более чем 20 см;

- высота двери, а также высота к низу выступающих конструкций в местах прохода должна быть не менее чем 2 м;

- дверь туалета, ванной, совмещенного санитарного узла, а также кухни, оборудованных газовыми плитами, должны открываться наружу;

- любая дверь на пути эвакуации должна открываться в направлении движения, недопустимо устанавливать здесь дверей, которые крутятся или колеблются;

- ширина тамбура (теплового шлюза) должна быть больше ширины дверного проёма не меньше чем на 15 см с каждой стороны, а глубина тамбура должна превышать ширину полотна двери не меньше чем на 20 см; минимальная глубина тамбура - 1,2 м;

- при организации внешнего водостока должны предусматриваться мероприятия, которые исключают образование и падение сгустков льда;

- крышу жилого дома следует проектировать с организованным водостоком; допускается неорганизованный водосток с крыш 1-2 этажных домов при условии устройства козырьков над входами;

- желательное использование козырьков над любыми входами в жилые дома;

- санитарные узлы не должны располагаться над жилыми комнатами и кухнями; в квартирах в двух уровнях санитарный узел не должен размещаться над жилыми комнатами;

- следует избегать расположения ванны, а также спальных мест длинным боком вплотную к внешней стене;

- окна должны открываться в середину помещения - это в многоэтажных домах исключает падение стекла и обеспечивает доступ к внешним плоскостям оконных створок.

Удобство проживания определяется:

- наличием всех необходимых функциональных зон и оптимальных пространств для каждой из них;
- оптимальными связями между этими функциональными зонами и комнатами;
- полноценной реализацией всех функциональных процессов;
- способностью жилого пространства легко реагировать на новые требования;
- учетом проблем психологической совместимости проживающих.

Эстетичное совершенство жилища имеет глубокие исторические национальные и региональные корни. Изменялись эпохи, типы жилища и способы строительства. Однако человек беспокоился не только об утилитарных качествах среды проживания, а и о его красоте. Эта эстетическая потребность оставила глубокий след в безымянной архитектуре народного жилища и в жилых домах известных зодчих. В архитектуре жилых домов больше, чем в других признаках, отражаются эстетичные идеалы, вкусы и даже философия жизни своего времени. Поэтому жилище считается наиболее значительной сферой проявления художественного сознания как отдельного человека, так и общества в целом.

Рациональность жилища

Это одно из важных требований, которое определяет качество жилища и охватывает совокупность таких факторов, как:

- экономичность жилой среды;
- капитальность жилища;

4. Иерархическая структура и функциональное зонирование жилища

В современной проектной практике сформировалось представление о жилой среде как о иерархически построенной системе, которая охватывает сферу от обычных вещей в семейном быту к поселению в целом. За наименьшую структурную единицу

жилой среды условно принимается отдельная функциональная зона, из которой составляется система - жилая среда, которая имеет двенадцать иерархических уровней: функциональная зона, планировочная ячейка, функционально-планировочная зона, жилая ячейка, жилой дом, жилой дом-комплекс, жилая группа, микрорайон (квартал), жилой район, населенный пункт, регион, страна (рис. 4.1.).

4.1. Функциональные зоны

Функциональная зона – это пространство, в котором осуществляется тот или иной процесс проявления определенных фаз жизнедеятельности человека и который имеет условные границы. Параметры пространства определяются на основе антропометрических и эргономичных требований. Соответственно этому предполагается:

- постановочная часть зоны, т.е. пространство, на котором располагаются необходимые для данного процесса мебель или другое оборудование;
- рабочая часть зоны – пространство, которое необходимо для открывания дверей шкафа, отсовывания стульев и т.п.;
- резервная часть площади зоны - пространство для человека (как обязательное условие удобного осуществления бытового процесса).

Общепринятое жилище должно иметь в своем составе, определенные основными требованиями к жилищу, рассматриваемые ниже, функциональные зоны.

Зона сна (рис. 4.2). Оборудование – кровать и тумбочка для личных вещей. Высота верхней поверхности для сна равняется 400-500 мм;

Зона отдыха, общения и просмотра телевизора (рис. 4.3). Оборудование - набор мягкой мебели (диван, кресла), журнальный столик, аудиовизуальная аппаратура. Кресла и диван должны быть удобными для человека, ведь он принимает разные позы при чтении, общении, просмотре телепередач, прослушивании аудио систем, отдыха без общения с окружающими и т.п

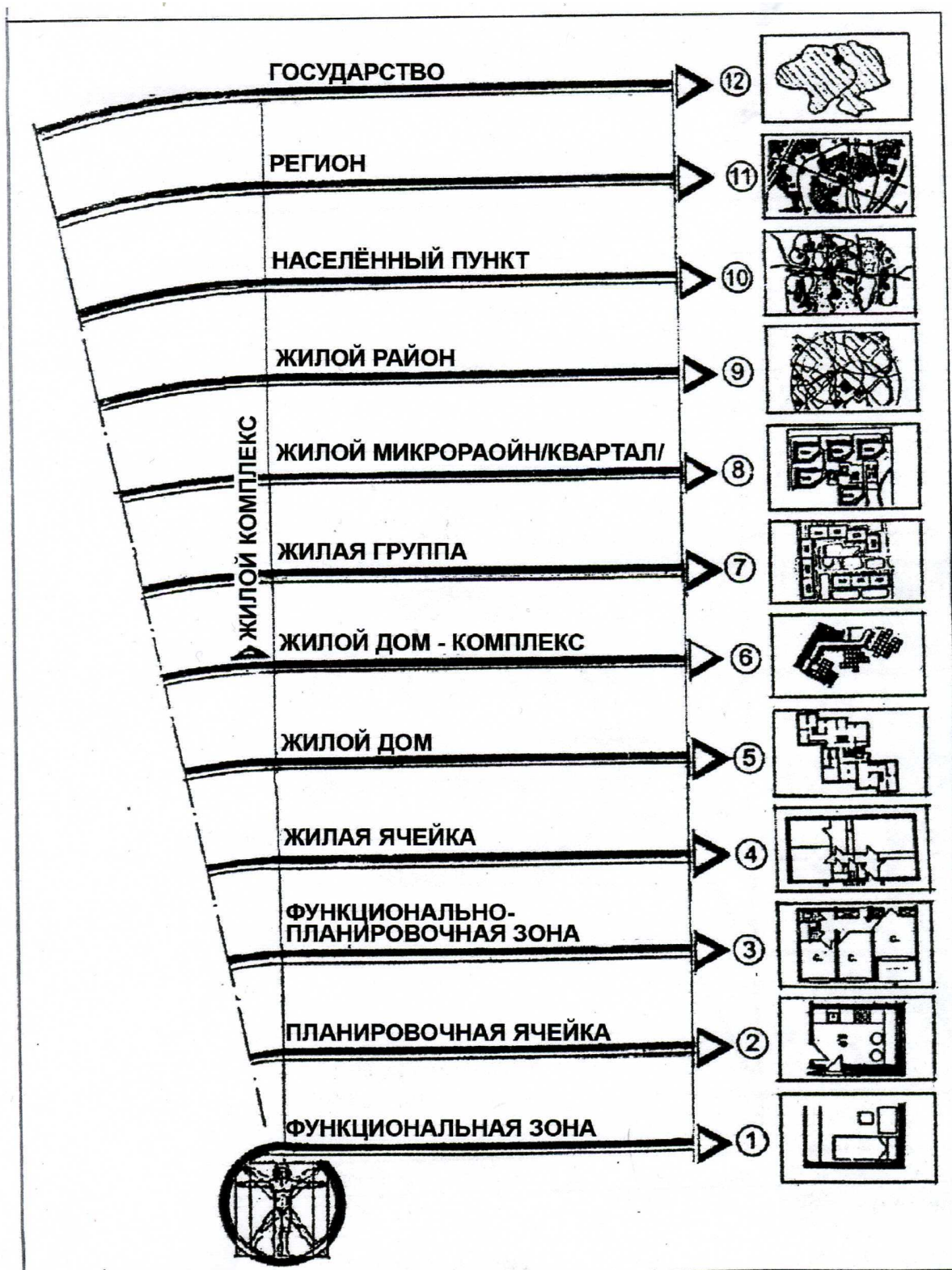


Рис. 4.1. Иерархическая структура жилой среды как системы

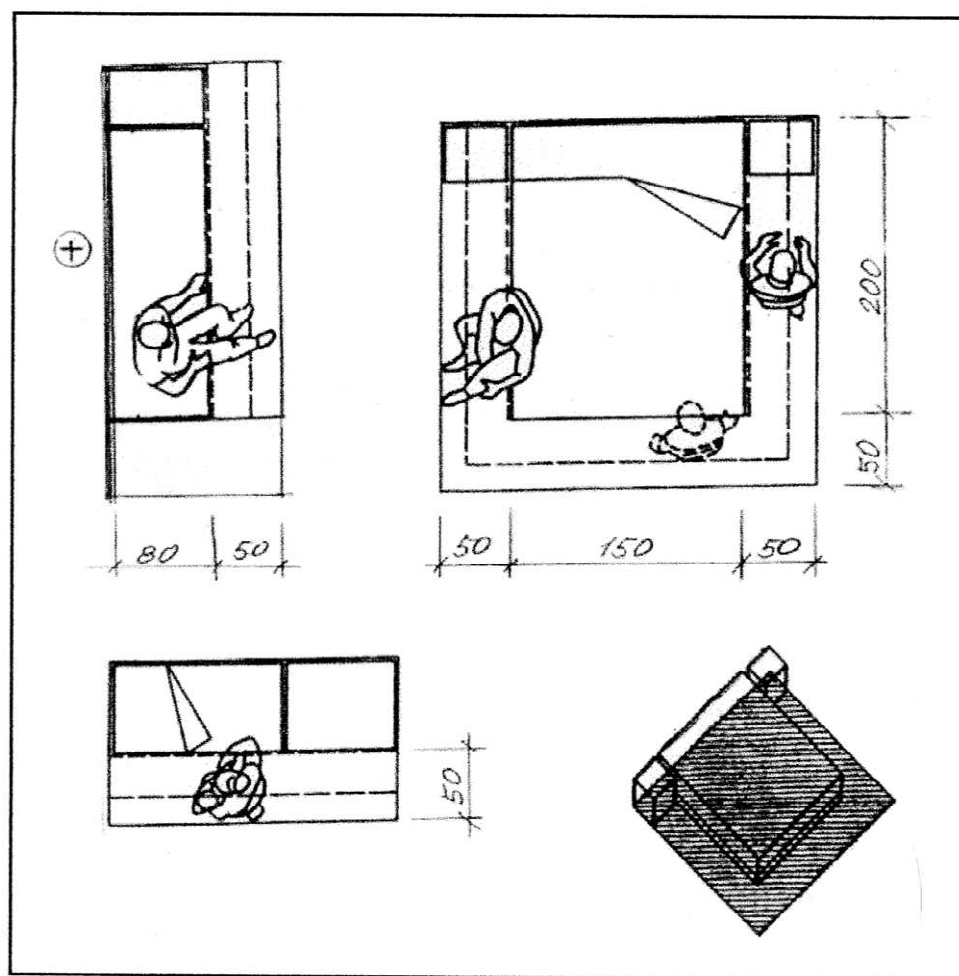


Рис. 4.2. Функциональные зоны сна

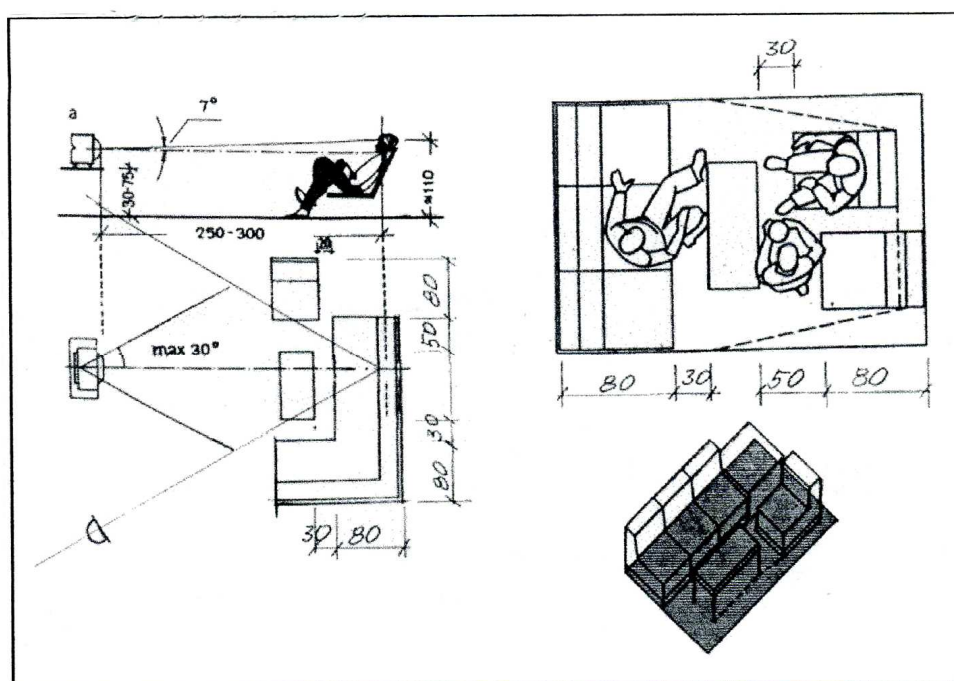


Рис. 4.3. Функциональные зоны отдыха

Зона индивидуальных занятий - зона для обучения, профессиональной индивидуальной деятельности. Оборудование - стол или секретер с рабочим креслом или стулом, книжные шкафы и полки; в наше время это может быть специальный компьютерный стол, где удобно расположено необходимое компьютерное оборудование.

Зона приготовления пищи (рис. 4.4 (А)). Оборудование - холодильник, мойка, рабочий стол, плита, шкафы для кухонной посуды и повседневного запаса продуктов. Рабочая поверхность кухонной мебели выше, чем в обычном столе, и составляет 85-90 см.

Зона приготовления пищи наиболее насыщена за количеством технологических процессов и предметов оборудования. С приготовлением пищи связанное и резкое ухудшения микроклимата в помещениях (загазованность, дискомфортное повышение температуры и влажности, выделение запахов и продуктов горения). Поэтому зона приготовления пищи должна быть обустроена хорошей вентиляцией и естественным освещением. При оборудовании зоны газовой плитой необходимая ее изоляция в отдельном помещении от всего пространства жилой ячейки.

Приготовление пищи представляет собой единый технологический процесс, который объединяет определенную последовательность операций. И независимо от количества членов семьи и объема пищи, которая готовится в любой кухне, сохраняется один и тот же порядок работ, а вместе с ним установлен и порядок последовательного расположения элементов оборудования:

- хранение продуктов (холодильник, шкаф, кладовая);
- подготовка сырья (рабочий стол, мойка, шкаф для посуды);
- приготовление пищи (рабочий стол, плита, шкаф для посуды);
- потребление пищи;
- мытье и сушка посуды (мойка и сушильный шкаф).

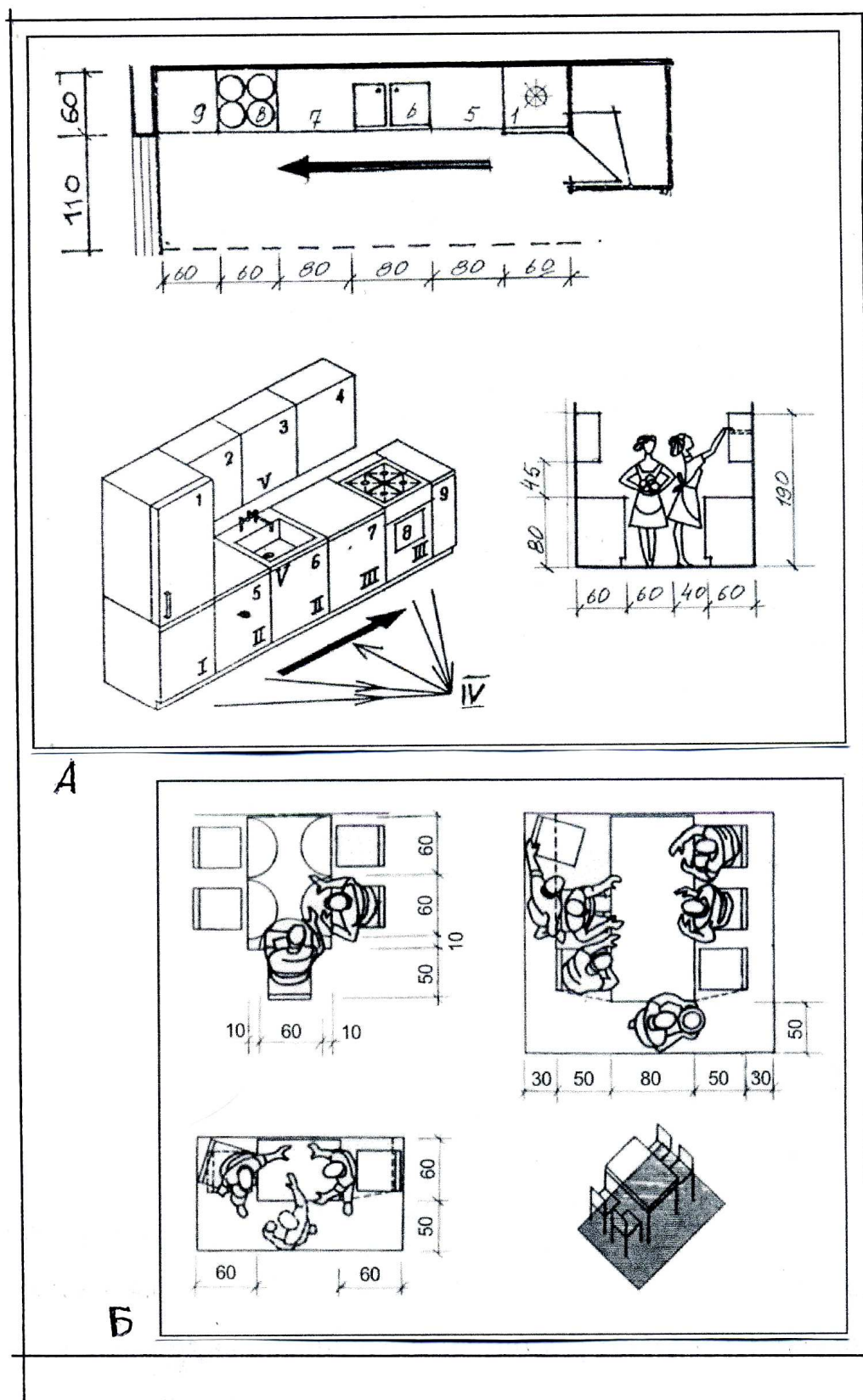


Рис. 4.4. Функциональные зоны приготовления (А) и потребления (Б) пищи

Зона потребления пищи (рис. 4.4 (Б)). Оборудование – стол со стульями, сервант или комод для столовой посуды, столового белья, приборов.

Зона личной гигиены. Оборудование - унитаз, умывальник, ванна, могут быть еще душевой поддон и биде.

Коммуникационные зоны - объединяют разные пространства жилища и делятся на горизонтальные и вертикальные. К горизонтальной зоне принадлежит и входное пространство квартиры, которое имеет такое оборудование - вешалка или шкаф для верхней одежды, тумба для обуви, может быть зеркало и телефон.

Внутриквартирные лестницы (рис. 4.5) (вертикальная коммуникационная зона) используются для решения жилой ячейки в двух или нескольких уровнях.

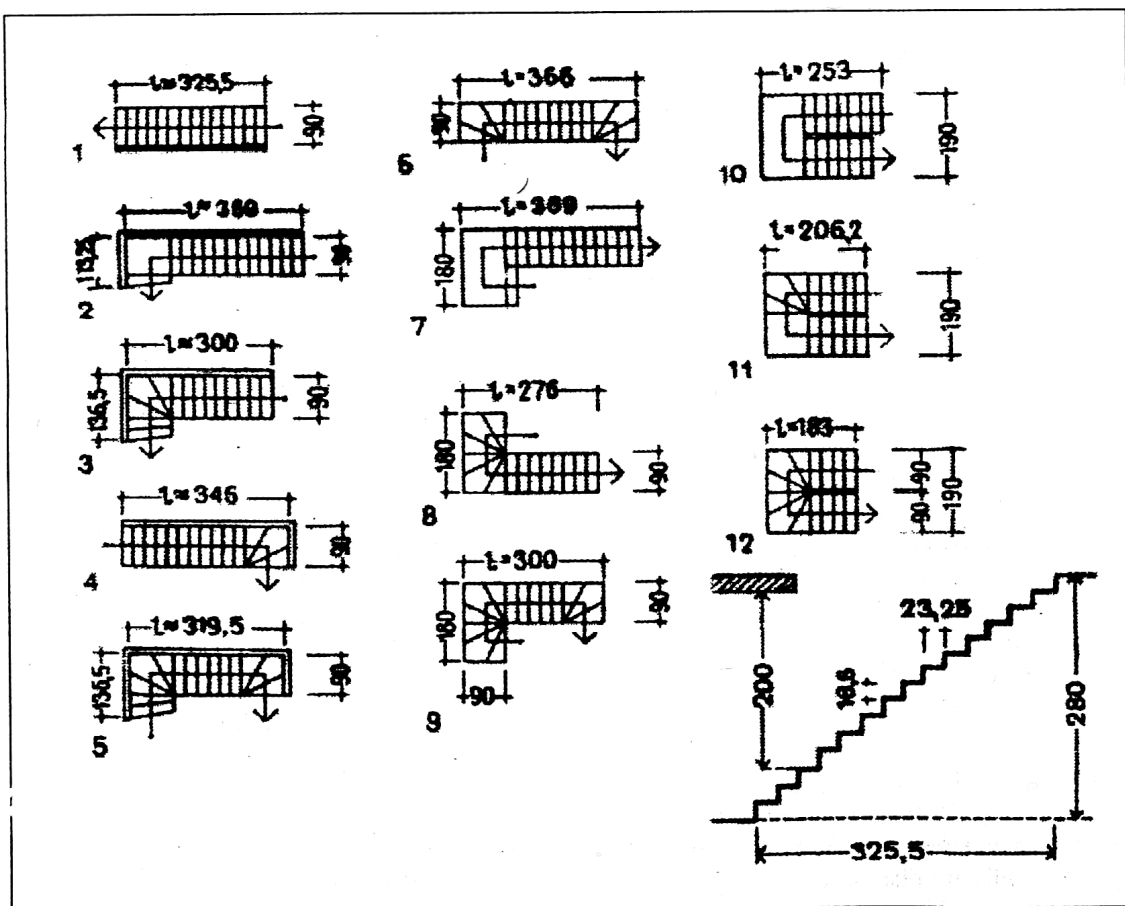


Рис. 4.5. Типы внутриквартирных лестниц

Они могут быть как одно-, так и двомаршевыми, как с прямыми, так и с забежными ступеньками. Прямые ступеньки более удобные, однако забежные ступеньки дают возможность сократить занятую лестницей площадь. Внутриквартирная лестница может быть закрытой и открытой со всех сторон. Пространство под ступеньками, где тяжело маневрировать мебелью, может быть застроенным и использованным под зону хранения. Ширина марша таких лестниц, как правило, равняется 90 см.

Зоны хранения - предназначенные для размещения личных вещей, белья, ежедневной и сезонной одежды, вещей хозяйственного обслуживания, разного рода инструментов и различных продуктов.

Уровень комфортности современного жилища определяется по возможности большим количеством монофункциональных пространств - отдельных помещений для каждой функциональной зоны, для каждого функционального процесса жизнедеятельности человека и семьи.

4.2 Планировочные ячейки – помещения

Планировочная ячейка или помещение - основной элемент пространственной организации квартиры, которая включает одну или несколько бытовых процессов. Функциональные зоны объединяют с учетом специфики выполнения каждого процесса жизнедеятельности.

За характером использования все помещения разделяются на две принципиальные группы:

- жилые помещения (личные жилые комнаты и общесемейные комнаты);
- подсобные помещения (для личной гигиены, хозяйственные, коммуникационные и для хранения вещей и продуктов питания).

Общая жилая комната для отдыха семьи может быть разнообразного функционального содержания, которое зависит от степени размежевания процессов семейного отдыха и общения. Так, она может иметь в своей структуре зону отдыха, общения, просмотра телепередач; зону хранения вещей культурно-бытового назначения,

общего использования (в некоторых случаях может объединяться с зоной индивидуальных занятий). В отдельных случаях в этой комнате может быть устроена зона сна (иногда объединяется с зоной отдыха или располагается в специальной нише) (рис. 4.6).

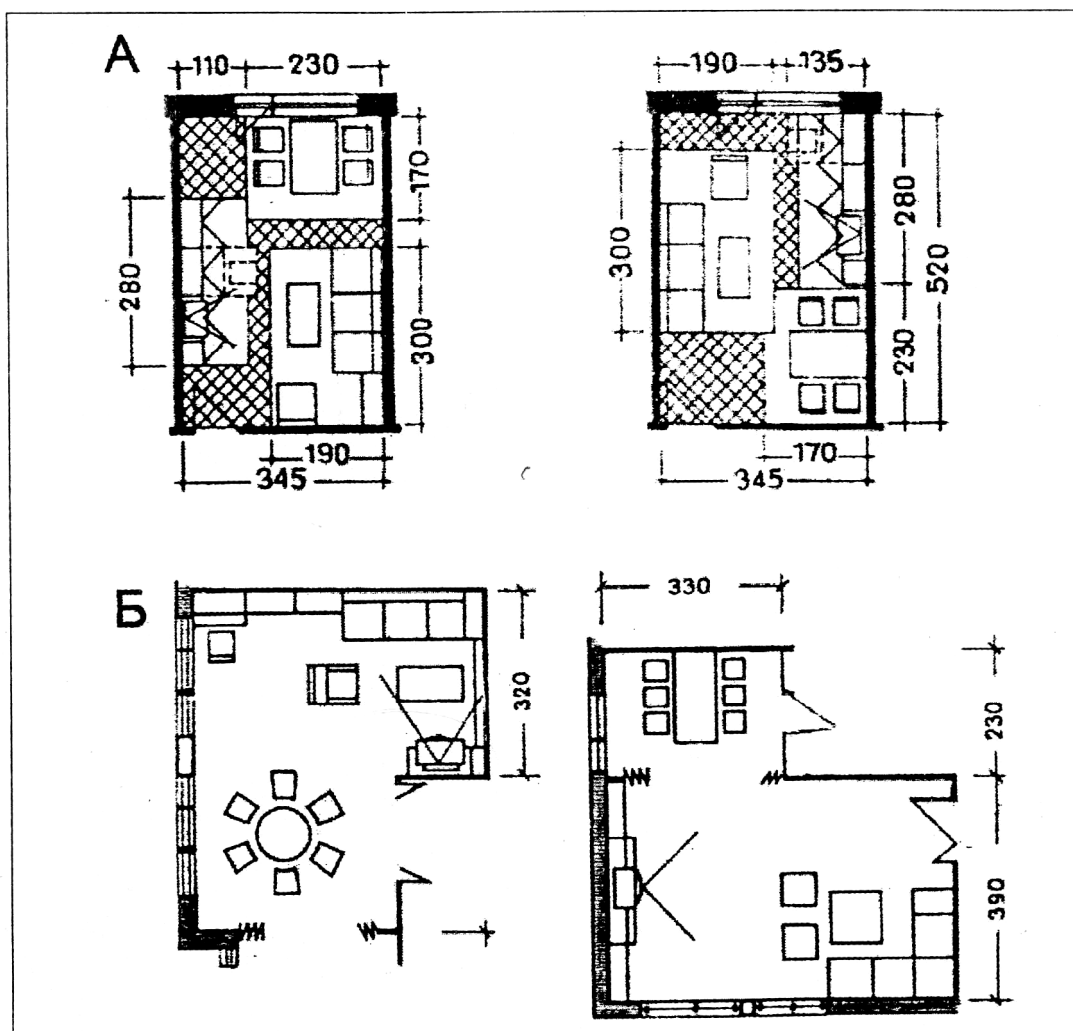


Рис. 4.6. Общие комнаты: А – минимальных размеров;
Б – сложной конфигурации

Личные жилые помещения предназначены для размещения в них зон индивидуального использования (рис. 4.7). Обычное название – спальни не отвечает в полной мере функциональному назначению этих планировочных ячеек.

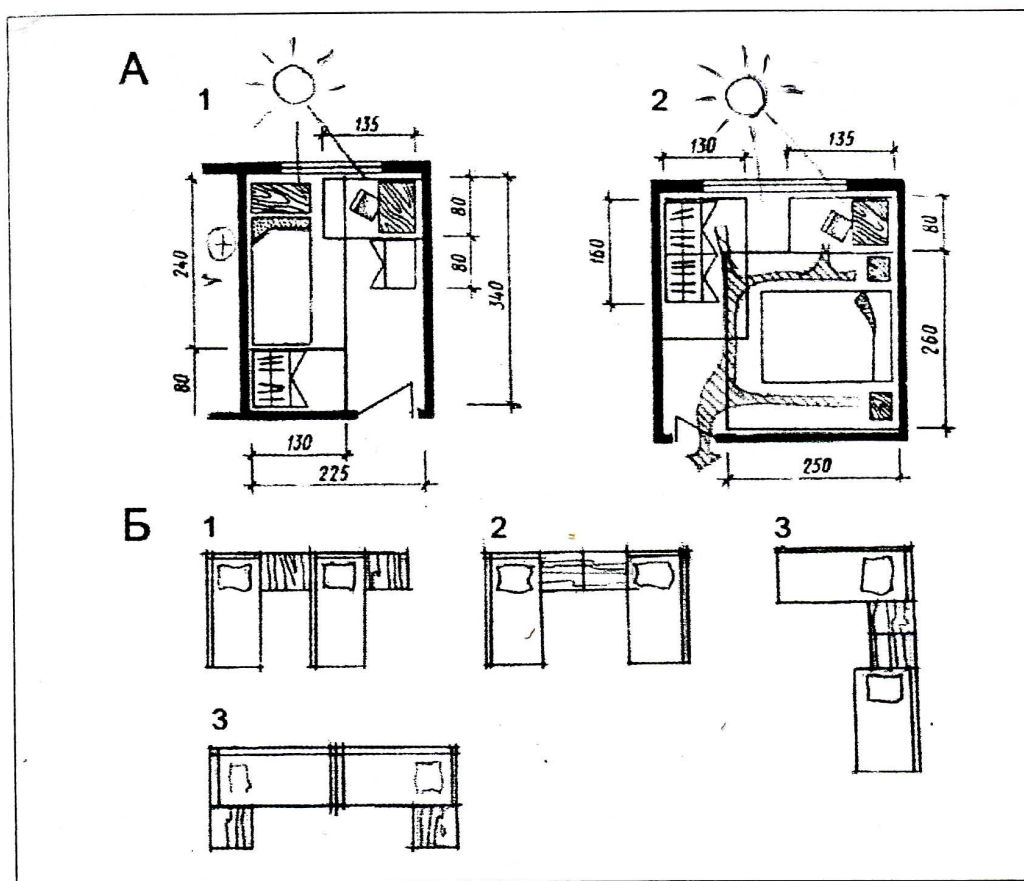


Рис. 4.7. Личные жилые помещения. А – минимальные размеры:
 1 – для одного жильца; 2 – супружеской пары.
 Б – желательное расположение двух спальных мест в комнате (за Э. Нойфертом): 1 – для друзей; 2 – для сестер;
 3 – для братьев; 4 – для гостей

В современных помещениях личные комнаты проектируют, как правило, трех типов:

- спальня для супружеской пары;
- жилая комната на одного человека;
- жилая комната для двух членов семьи.

Кухонные помещения В зависимости от архитектурно-планировочной структуры квартир кухонные помещения проектируют в виде: кухни-ниши, рабочей кухни, кухни с периодическим потреблением пищи и кухни-столовой (рис. 4.8 (А)).

Функционально-планировочная организация кухонного помещения зависит от его пропорций, габаритов и местоположения двери и окон, а также от принятой схемы расположения кухонного

оборудования, которое может быть: однорядным, угловым, дворядным, П-образным и островным (рис. 4.8 (Б)). Независимо от схемы оборудования, обязательным есть сохранение необходимой последовательности расположения оборудования (хранение продуктов, мойка, обработка, приготовление пищи, потребление пищи).

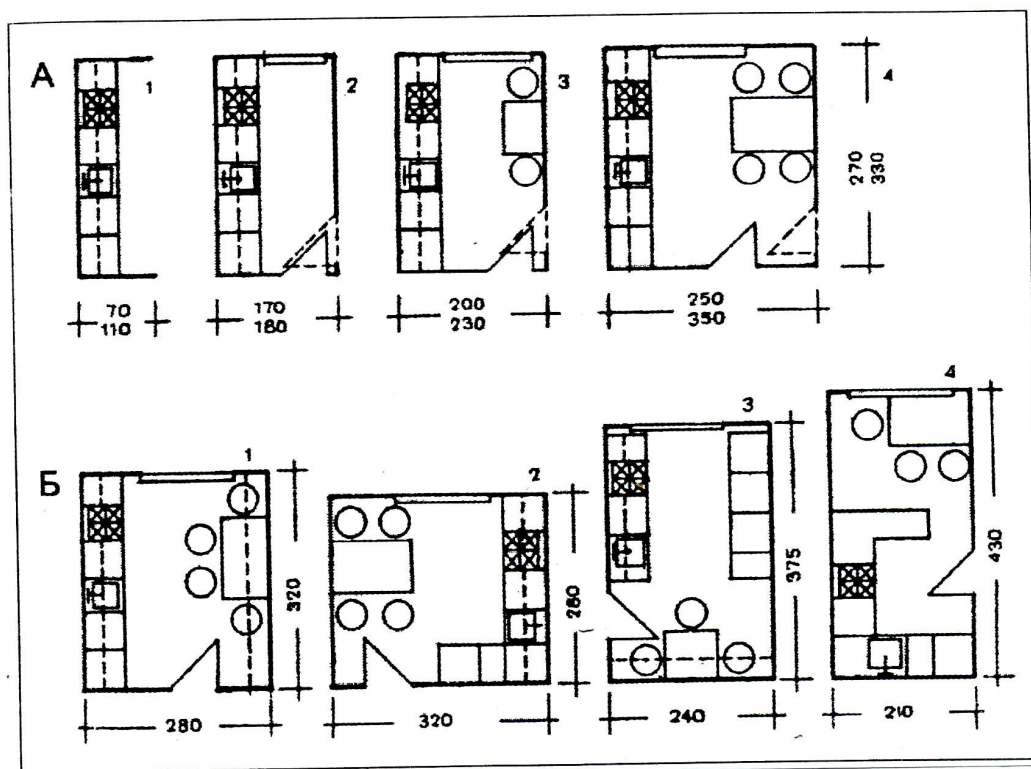


Рис. 4.8. А – типы кухонных помещений:

1 – кухня-ниша; 2 – рабочая кухня; 3 – кухня с эпизодическим приемом пищи; 4 – кухня-столовая. Б – Схемы размещения оборудования в кухнях: 1 – однорядное; 2 – угловое; 3 – дворядное; П-образное

Санитарно-гигиенические помещения являются планировочными ячейками, в которых располагаются зоны личной гигиены, имеют интимный характер и требуют условий изоляции. В современном проектировании жилища используются четыре функциональных типа санитарно-гигиенических помещений: ванна, душевая, туалет и смешанный тип – совмещённый санитарный узел (рис. 4.9).

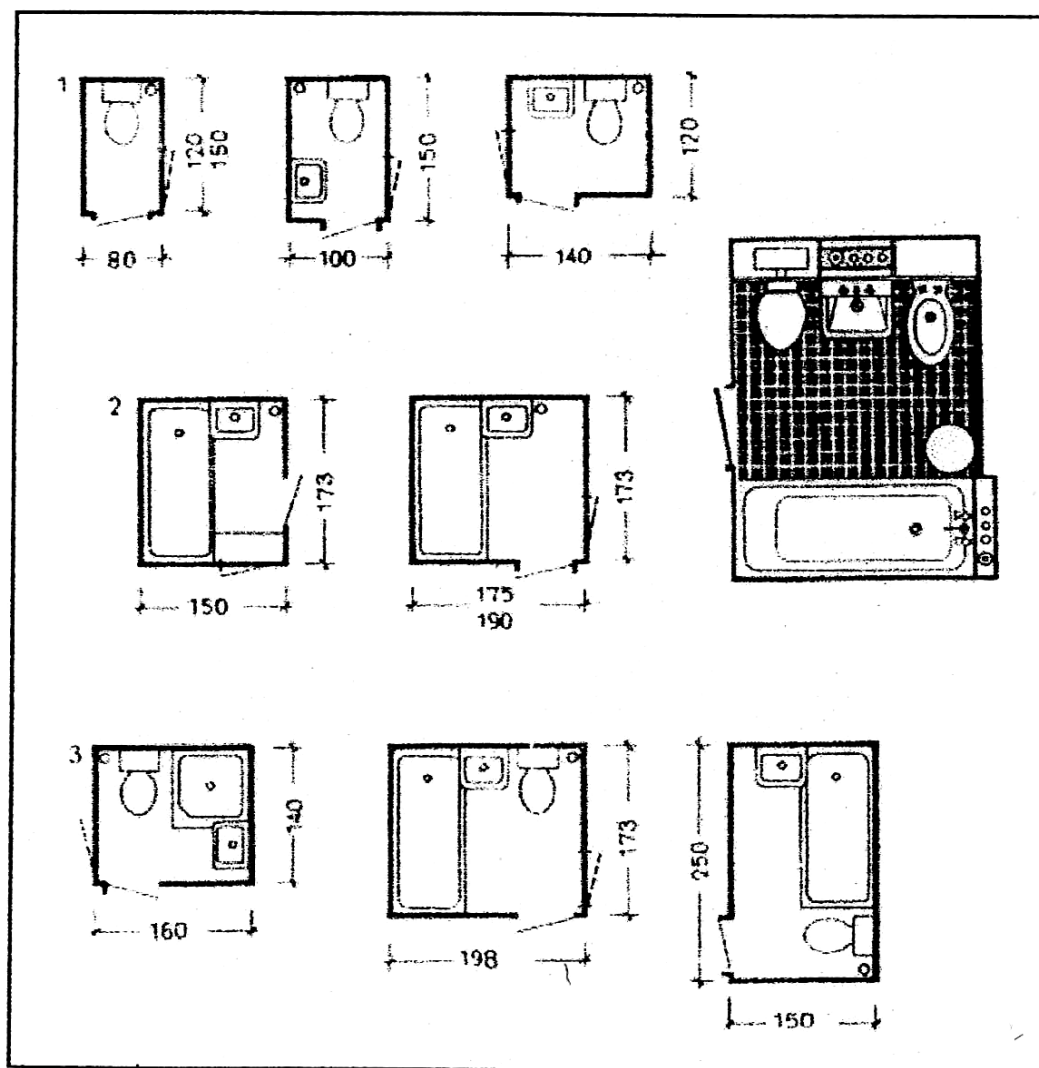


Рис. 4.9. Помещения личной гигиены: 1 – туалеты; 2 – ваннные комнаты; 3 – совмещенные санитарные узлы

Передняя - это входное помещение в квартире, где встречают посетителей и гостей, здесь составляется первое представление об интерьере жилища.

Внутренние коммуникации в квартире - это внутренние переходы (коридоры) и шлюзы, которые соединяют между собой отдельные помещения. Ширина их принимается не меньшей 1,1 м, если они ведут в жилые помещения; 0,9 м, если они ведут в кухню, санузел и другие подсобные помещения.

Гардеробная комната предназначена для хранения вещей. Существует два варианта расположения гардеробной комнаты в квартире: в передней (возле входа) – в дневной зоне и в ночной зоне между собственными комнатами (спальнями) и ванными. В высококомфортном жилище гардеробная комната может устраиваться при каждой собственной комнате.

Кладовая предназначена для хранения продуктов (при кухне), инвентаря, разных предметов хозяйственного назначения.

Встроенные шкафы отличаются от кладовой своей глубиной, которая имеет 40-60 см что разрешает доставать рукой на всю глубину.

С ростом уровня комфортности формируются как отдельные помещения так и функциональные ячейки:

- столовая (потребление пищи); при этом общая комната приобретает функции гостиной, выделяя процессы отдыха и общения;
- рабочая (хозяйственная) комната для стирки, ухода за одеждой и бельём, бытовых работ;
- кабинет;
- мастерская.

Летние помещения – открытые пространства, являются дополнительным местом для осуществления таких бытовых процессов, как отдых, потребление пищи, хозяйственные работы. В группу летних помещений квартиры входят: французские балконы, открытые консольные балконы, угловые балконы, балконы-лоджии, лоджии, крытые террасы (если застекленные, то веранды) (4.10).

4.3. Функционально-планировочные зоны

Функционально-планировочная зона - это часть квартиры, которая состоит из нескольких функционально связанных между собой помещений. За признаками бытовых процессов все помещения квартиры объединяются в две группы помещений индивидуального использования и общесемейные помещения (рис. 4.11).

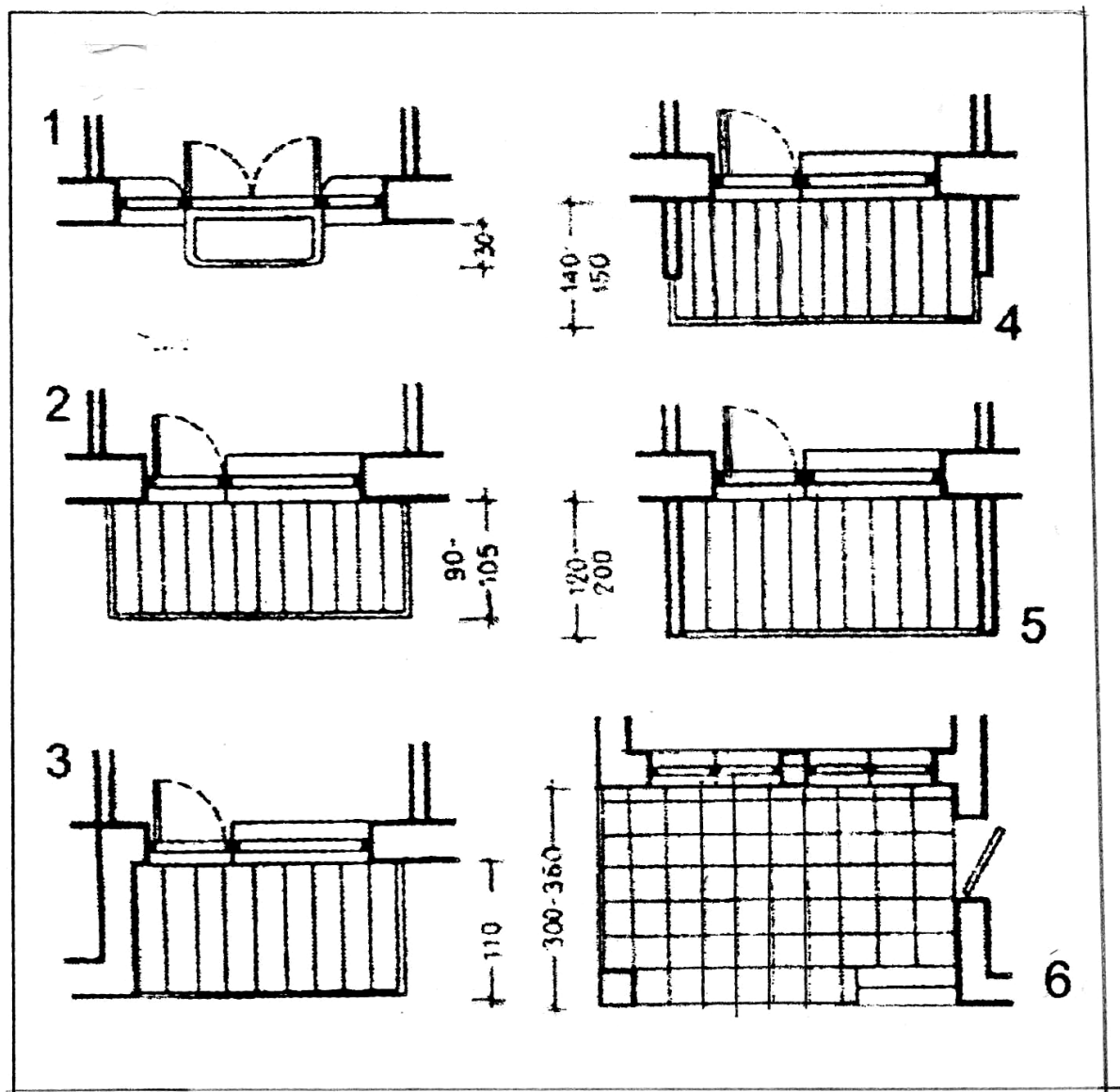


Рис. 4.10. Летние (открытые) помещения:

1 – французский балкон; 2 – консольный балкон; 3– угловой балкон; 4 – балкон-лоджия; 5 – лоджия; 6 – терраса (веранда)

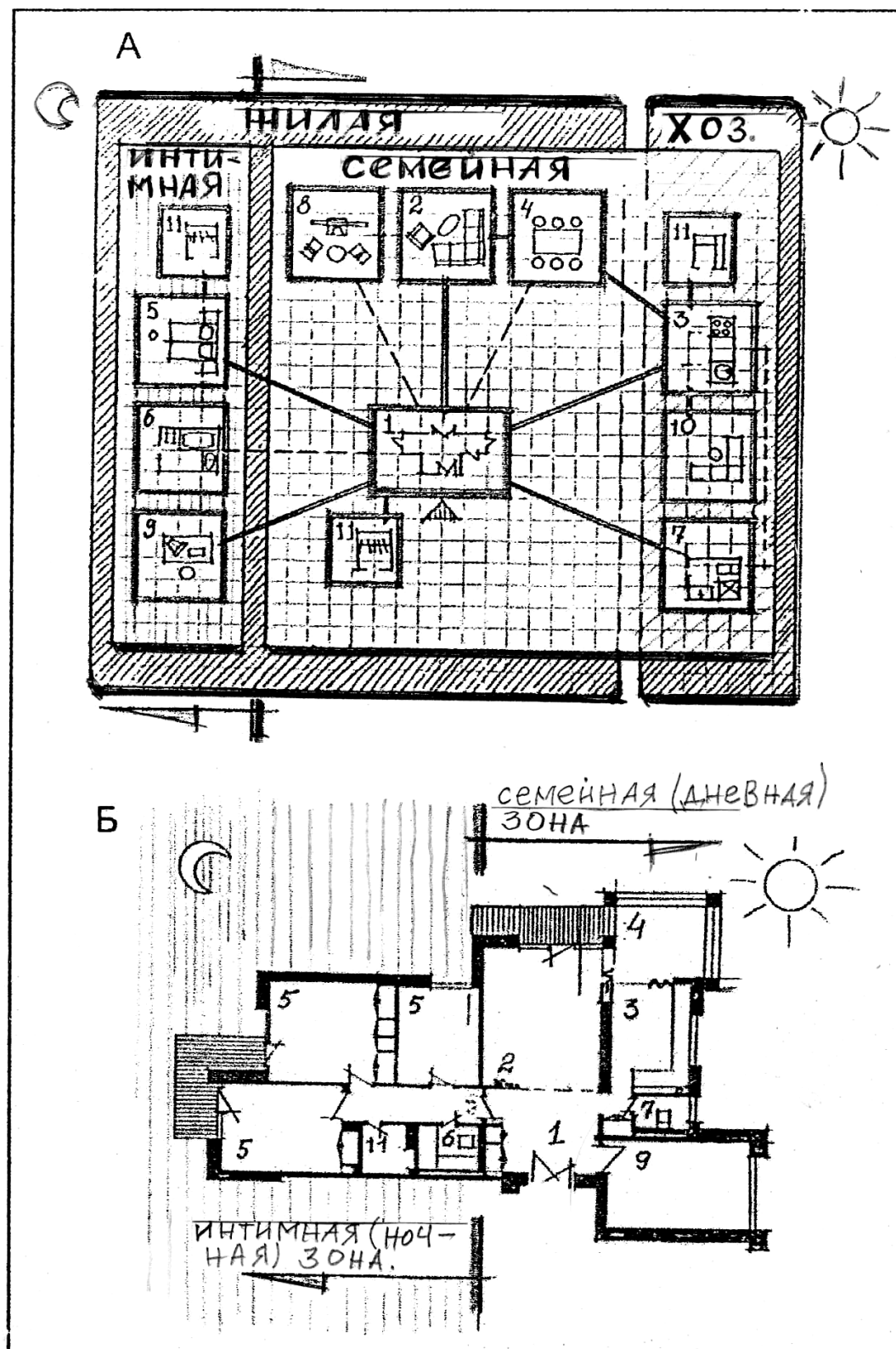


Рис. 4.11. Функциональное зонирование жилища. А – схема; Б – план.
 Зоны: 1 – коммуникационная; 2 – общения; 3 – приготовления пищи; 4 – приема пищи; 5 – сна; 6 – личной гигиены; 7 – гигиены; 8 – семейного общения; 9 – занятий; 10 – хозяйственная

Группу помещений индивидуального использования условно называют ночной (или интимной) функционально-планировочной зоной (хотя личные комнаты используются не только для сна), а группу помещений общесемейного использования - дневной (хотя они тоже наиболее интенсивно используются в вечернее время). В общесемейную дневную функционально-планировочную зону входят: общая комната, столовая (если она есть) и обслуживающие помещения: кухня, туалет, кладовая. В ночную (интимную) зону входят личные жилые помещения, спальня для супружеской пары и сопутствующие помещения - ванна, гардеробная, коридоры (рис. 4.12).

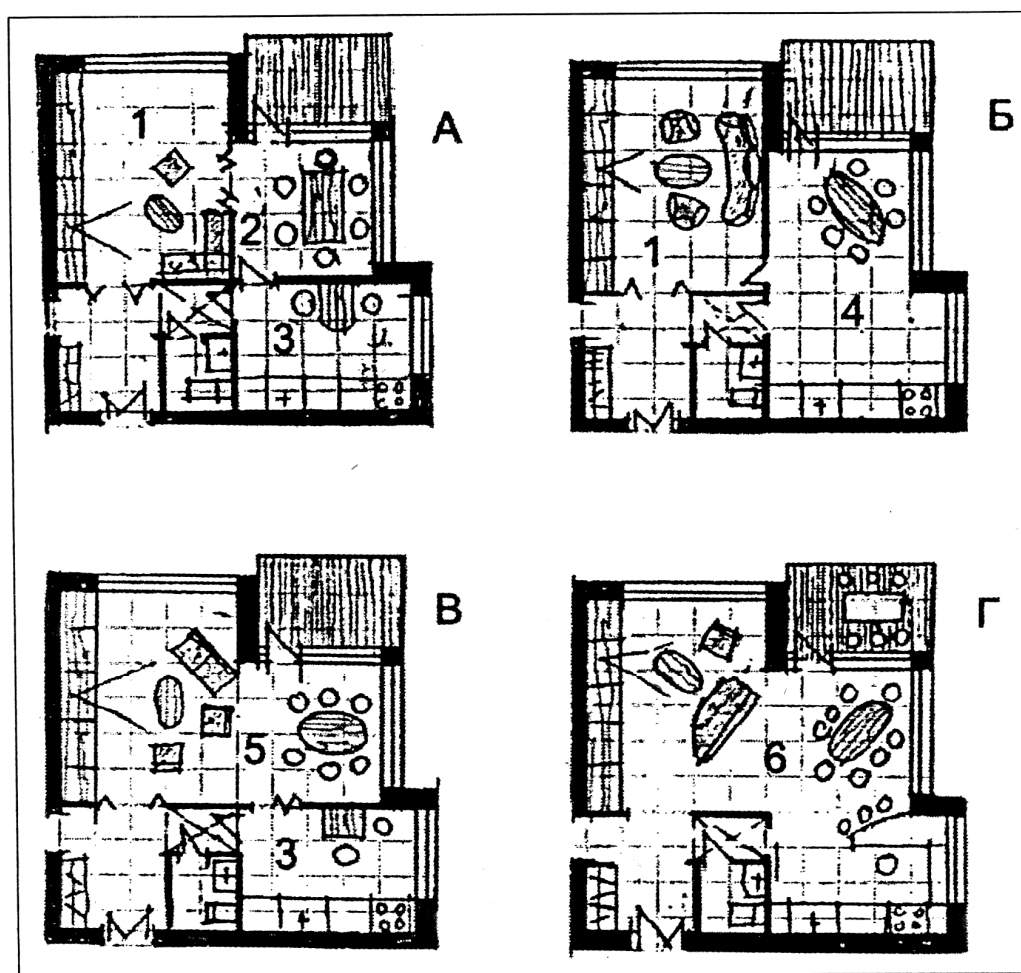


Рис. 4.12. Варианты организации общесемейной (дневной) функционально-планировочной зоны; 1 – общая комната; 2 – столовая; 3 – кухня; 4 – кухня-столовая; 5 – общая комната-столовая; 6 – общая комната, столовая, кухня – объединены в общее пространство

4.4. Жилая ячейка – квартира

Совокупность функционально-планировочных зон, связанных между собой рациональными функциональными связями, образуют квартиру - жилую ячейку для отдельно взятой семьи. Квартира является пространством, в котором полностью реализуется жизнедеятельность человека как биологического и, частично, социального вида. Жилая ячейка есть основной структурной единицей жилища.

4.5. Помещение для инвалидов на колясках

Рядом с обычными людьми проживают инвалиды, которые вынуждены передвигаться с помощью инвалидных колясок. Для них необходима жилая среда с условиями, разрешающими свободно пользоваться всеми необходимыми функциональными зонами и оборудованием.

Определяющими при формировании функциональных зон есть габариты коляски и площадь, которую занимает при поворотах коляска, на которой передвигаются инвалиды с больными или поврежденными нижними конечностями. Коляска имеет 115 см в длину и 70 см в ширину; при поворотах на 90^0 занимает площадь 130 x 130 см, на 180^0 - 160 x 130 см и на 360^0 - 160 x 160 см (рис. 4.13).

5. Жилое здание

Пространство любой квартиры реализуется в материальных формах конкретного жилого здания. Жилая ячейка, предназначенная для одной семьи, может быть реализованной в виде многоквартирного индивидуального жилого дома. Объединение жилых ячеек в едином объеме обуславливает возникновение и существование большого количества типов многоквартирных жилых зданий.

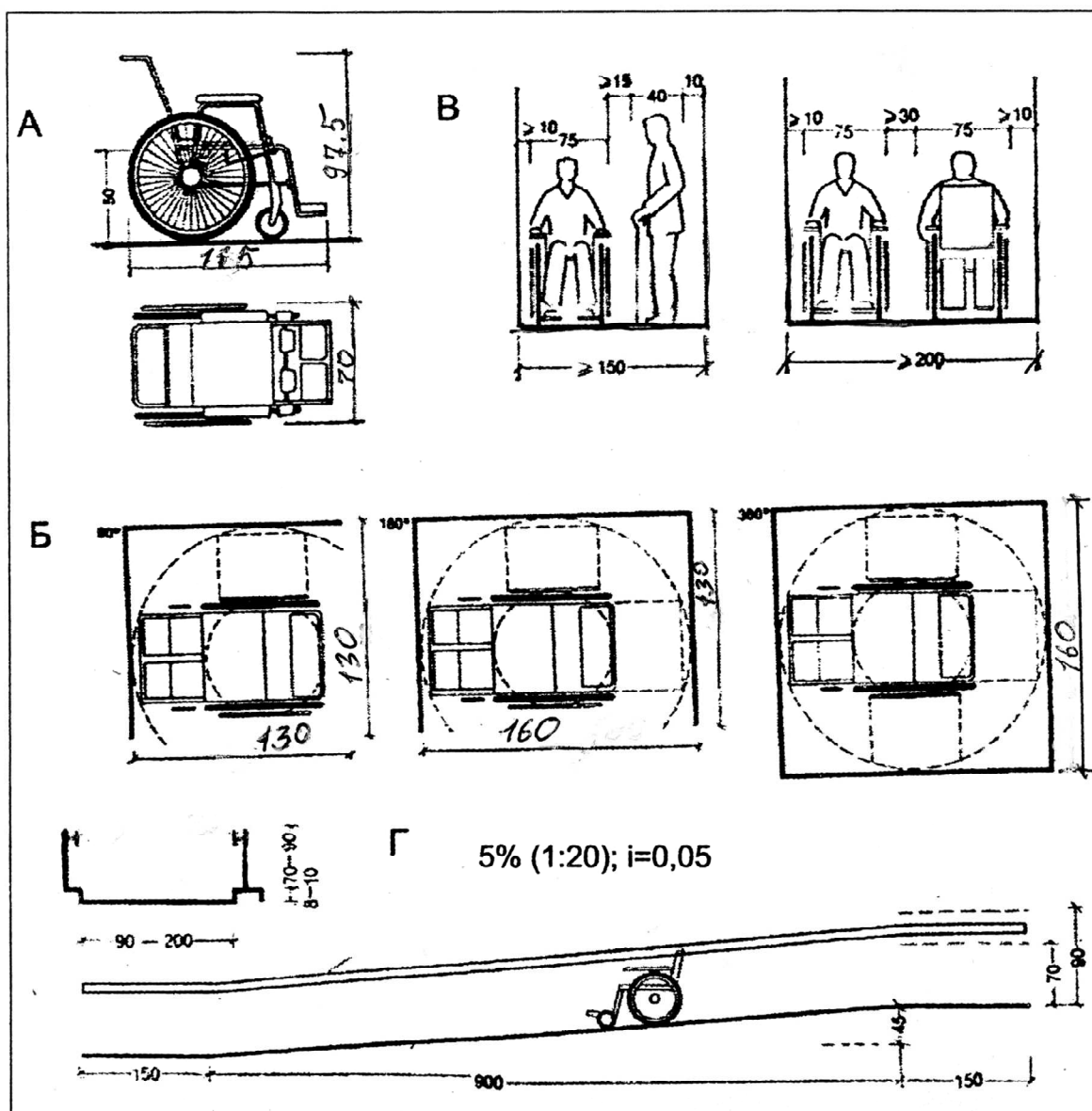


Рис. 4.13. Габариты инвалидной коляски – А. Площадь необходимая для поворота коляски на 90°, 180° и 360° – Б. Пандус – Г

6. Общая типология жилища

Типология жилища - классификация жилища за определенными группами (согласно общим признакам) (рис. 6.1).

В общем типология жилища охватывает понятия "постоянное жилище"; "временное жилище"; "специализированное жилище".

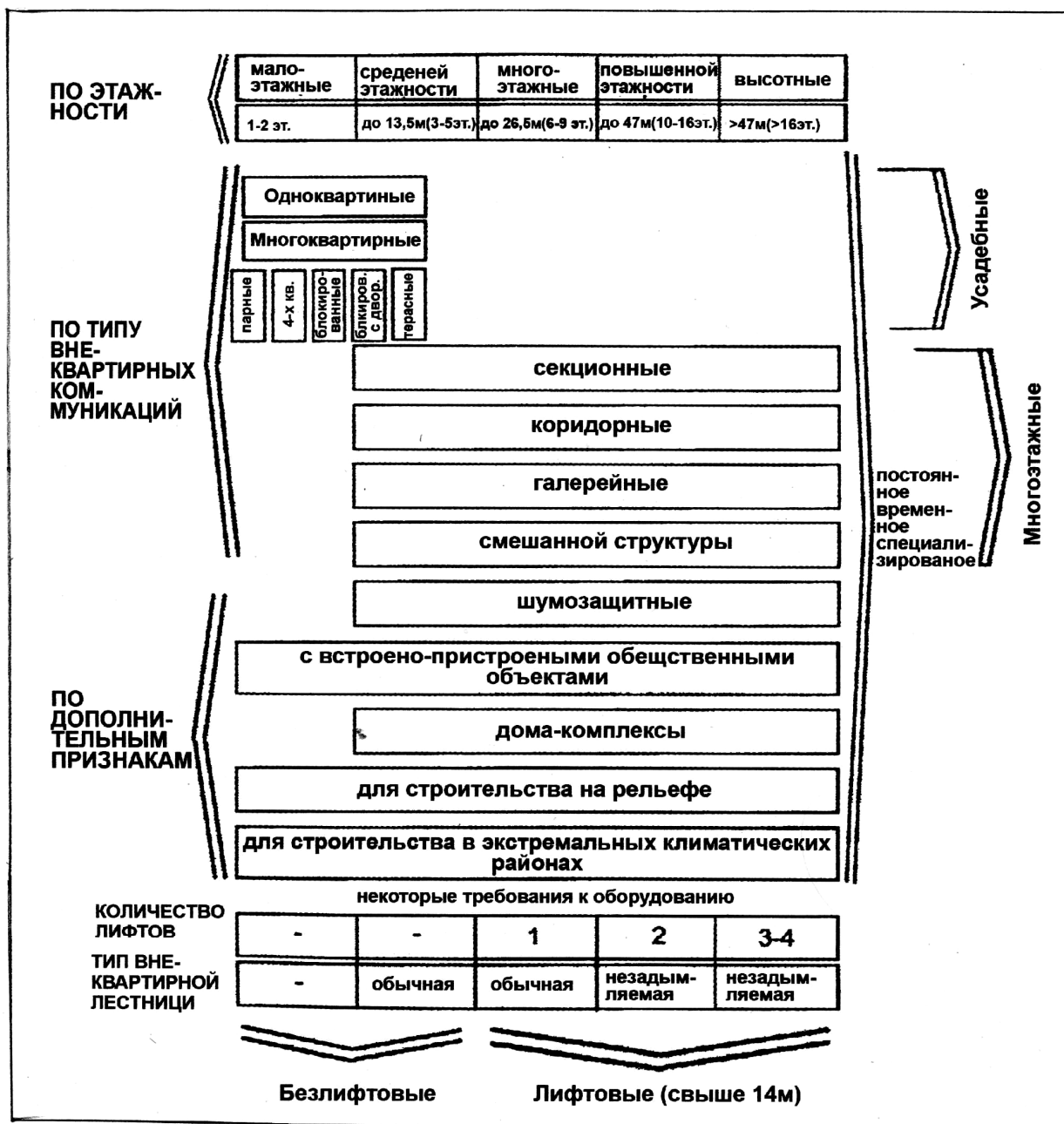


Рис. 6.1. Общая типология жилища

По этажности жилые дома делятся на такие группы:

- малоэтажные (1-2 этажа);
- средней этажности (3-5 этажей);
- многоэтажные (6-9 этажей);
- повышенной этажности (10-17 этажей);
- высотные (выше 17 этажей).

Различают две большие группы типов домов: безлифтовые и лифтовые.

За характером связи жилых ячеек с уровнем земли жилые дома делятся на: усадебные и многоэтажные (рис. 6.2).

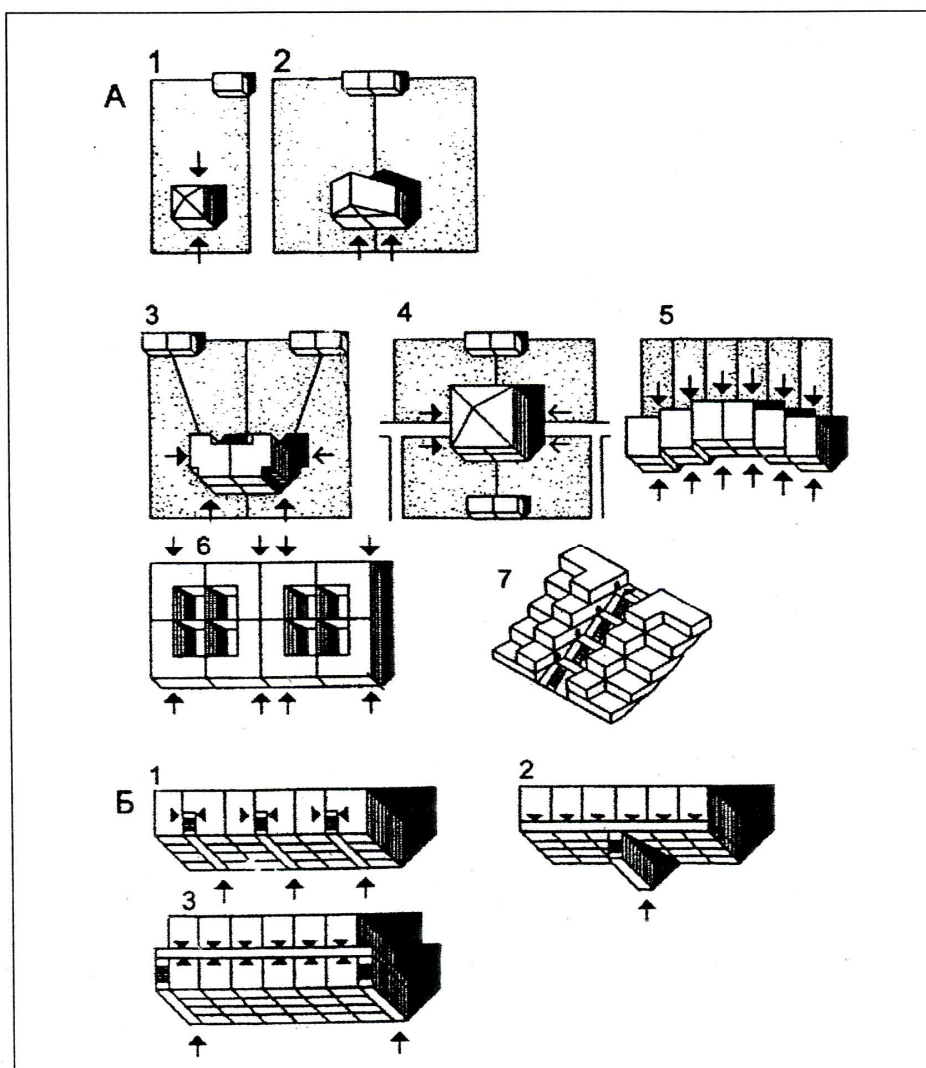


Рис. 6.2. Типы жилых домов в зависимости от позаквартирных коммуникаций: А – Усадебные: 1 – одноквартирные; 2 – парные; 3,4 – четырехквартирные; 5 – блокированные; 6 – блокированные с двориком; 7 – террасные; Б — многоэтажные: 1 – секционные; 2 – галерейные; 3 – коридорные

К первой группе (усадебных) принадлежат дома с непосредственной связью жилых ячеек с участком. Ко второй группе (многоквартирных жилых домов) принадлежат дома с выходами с квартир через общие коммуникации - лестницы, коридоры, галереи.

Усадебные жилые дома бывают многоквартирными и многоквартирными.

Многоквартирные типы усадебного жилища определяются тем, что в них блокируются жилые ячейки. Отличают: парные или двухквартирные дома, где происходит блокирование по одной стороне ячейки; блокированные - блокируются по двум сторонам, блокированные с двориком - по трем сторонам. К усадебному типу принадлежит террасная застройка, которая является специфическим видом многоквартирного жилища на территории со сложным рельефом, где жилые ячейки блокируются в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

К многоэтажным жилым домам принадлежат: секционные, коридорные и галерейные. Кроме основных типов жилых домов, есть и смешанные, которые имеют типологические признаки как секционных, так и коридорных или галерейных. Больше того, в многоэтажных домах могут оказываться признаки усадебного жилища.

В зависимости от дополнительных объемно-планировочных признаков выделяются дома:

- шумозащитные;
- с встроено-пристроенными общественными объектами;
- дома-комплексы;
- для строительства на рельефе;
- для строительства в экстремальных климатических районах и т.п.

За видом поселения жилые дома бывают сельскими и городскими.

За градостроительной ситуацией различают такие типы:

- рядовые;
- угловые;

- дома-акценты;
- дома-вставки.

За уровнем комфорта различают такие категории жилища:

- жилище, которое отвечает стандарту (базовый уровень);
- жилище ниже стандарта;
- жилище повышенной комфортности;
- элитное жилище.

За конструктивными схемами жилые дома могут быть:

- стеновыми с поперечными, продольными или поперечно-продольными несущими стенами;
- каркасным с перекрестным, продольным и поперечным расположением ригелей или безригельным (безбалочным) перекрытием;
- каркасно-стеновыми (или с неполным каркасом) из продольным и поперечным расположениям ригелей.

По материалам и технологии возведения основных несущих конструкций, то есть за строительными системами, можно выделить такие типы жилых домов:

- деревянные;
- кирпичные;
- из бутового камня;
- блочные;
- панельные;
- объемно-блочные;
- каркасно-панельные;
- монолитные железобетонные;
- сборно-монолитные;
- с металлическим каркасом.

Основой для выделения типов жилых домов служат разнообразные особенности этих зданий.

Фактически каждый жилой дом имеет не один, а несколько типологических признаков в разных комбинациях.

7. Усадебное жилище

На современном этапе выделяют многоквартирные и многоквартирные типы усадебного жилища. Одноквартирный жилой дом всегда окружен собственным земельным участком.

Многоквартирные типы усадебного жилища определяются тем, что в них жилые дома блокируются. К ним относят:

- парные или двухквартирные;
- четырёхквартирные;
- блокированные;
- блокированные с двориком
- террасные.

Названные типологические ряды дополняются классификацией за объемно-пространственной структурой жилой ячейки:

- с квартирами в одном уровне - одноэтажные жилые дома;
- с квартирами в нескольких уровнях: мансардные дома; двухэтажные (и больше) дома;
- дома с перепадом уровней.

7.1. Одноквартирные жилые дома

Одноквартирные жилые дома всегда окруженные собственными земельными участками и могут существовать как составная в застройке населенных пунктов или как самостоятельная единица расселения (хутор) и хозяйствования (ферма).

Изолированная постановка домов на земельном участке значительно повышает комфорт проживания, дома имеют высокие гигиенические качества и наиболее полно отвечают требованиям к жилищу. В них обеспечивается инсоляция и проветриваемость всех помещений, поскольку квартиры имеют наибольший световой фронт – все четыре стороны (рис 7.1).

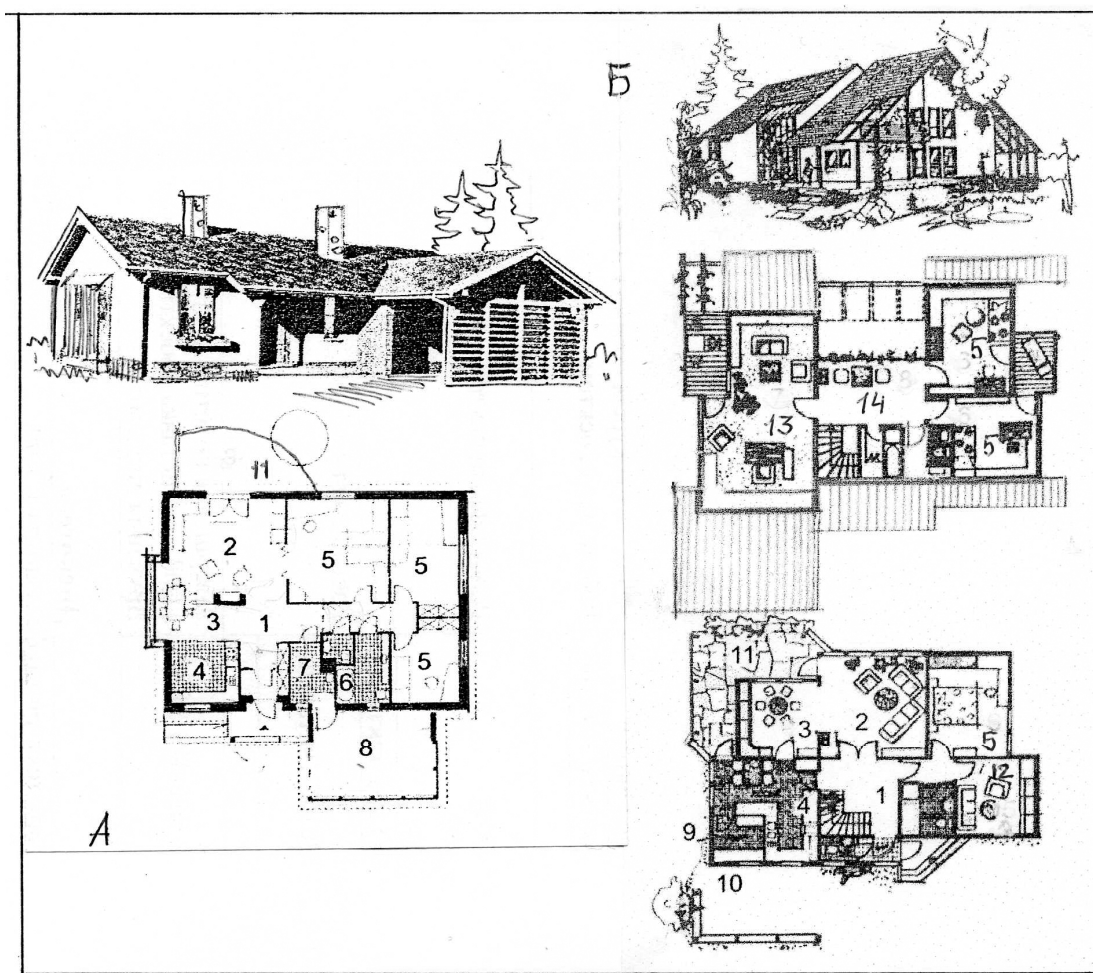


Рис. 7.1. Примеры одноквартирных одноэтажного (А) и в двух уровнях (Б) жилых домов: 1 – передняя; 2 – общая комната; 3 – столовая; 4 – кухня; 5 – спальня; 6 – санитарный узел; 7 – котельная; 8 – гараж; 9 – кладовая; 10 – крытая автостоянка; 11 – терраса; 12 – кабинет; 13 – комната отдыха; 14 – холл

7.2. Парные жилые дома

Парные (двухквартирные) жилые дома представляют собой объединение двух жилых ячеек по одной стороне - общей стене (без проёмов) между ними, и каждая из блокированных квартир имеет три внешние стены, окна которых ориентированы, соответственно, на три стороны горизонта. Такое объединение сокращает периметр внешних стен на каждую квартиру, что приводит к экономии стенового материала и сокращения затрат на отопление.

7.3. Четырёхквартирные жилые дома

Четырёхквартирные усадебные жилые дома представляют собой объединение четырех жилых ячеек в одном объёме. Отличают два

типа таких домов: с поэтажными квартирами и с двухэтажными квартирами.

Объединение четырех квартир в один дом сокращает периметр внешних стен еще больше, чем в спаренных домах, имеет сравнительно со спаренными, большую экономию стенового материала и сокращение затрат на отопление из расчета на одну квартиру.

7.4. Блокированные усадебные дома

Блокированные дома состоят из нескольких, что примыкают друг к другу, изолированных, с самостоятельными входами блоков-квартир и приквартирными участками при каждой. Рядовые квартиры в этих домах имеют две внутренние (без проёмов) общие с соседними противоположные стены и две противоположные внешние, т.е. имеют световой фронт на противоположных сторонах. В таких домах обеспечиваются хорошие условия, инсоляции, освещения и сквозного проветривания (рис. 7.2 (А)).

Квартиры в домах блокированного типа имеют два входа. Это необходимо для связи с участком, часть которого - перед домом со стороны улицы, а часть - за домом.

Наиболее распространенный тип блокированного дома - дом с квартирами в нескольких уровнях, где обеспечивается четкое зонирования. Нижний уровень отводится для расположения общей комнаты, кухни, столовой или кухни-столовой, вспомогательных помещений и санузла, верхний - для помещений индивидуального использования со вторым санузлом. В цокольном этаже или на участке возможное устройство гаража для личной автомашины.

7.5. Блокированные жилые дома с двориками

Жилая застройка формируется блокированием по трем сторонам блоков-квартир с двориком - "зеленой комнатой". В такой застройке земельный участок практически сводится к "зеленой комнате" с площадью 30-60 м² (рис. 7.3).

Блок-квартиры с двориками - тип жилища, которое традиционно используется, в южных регионах с умеренным климатом.

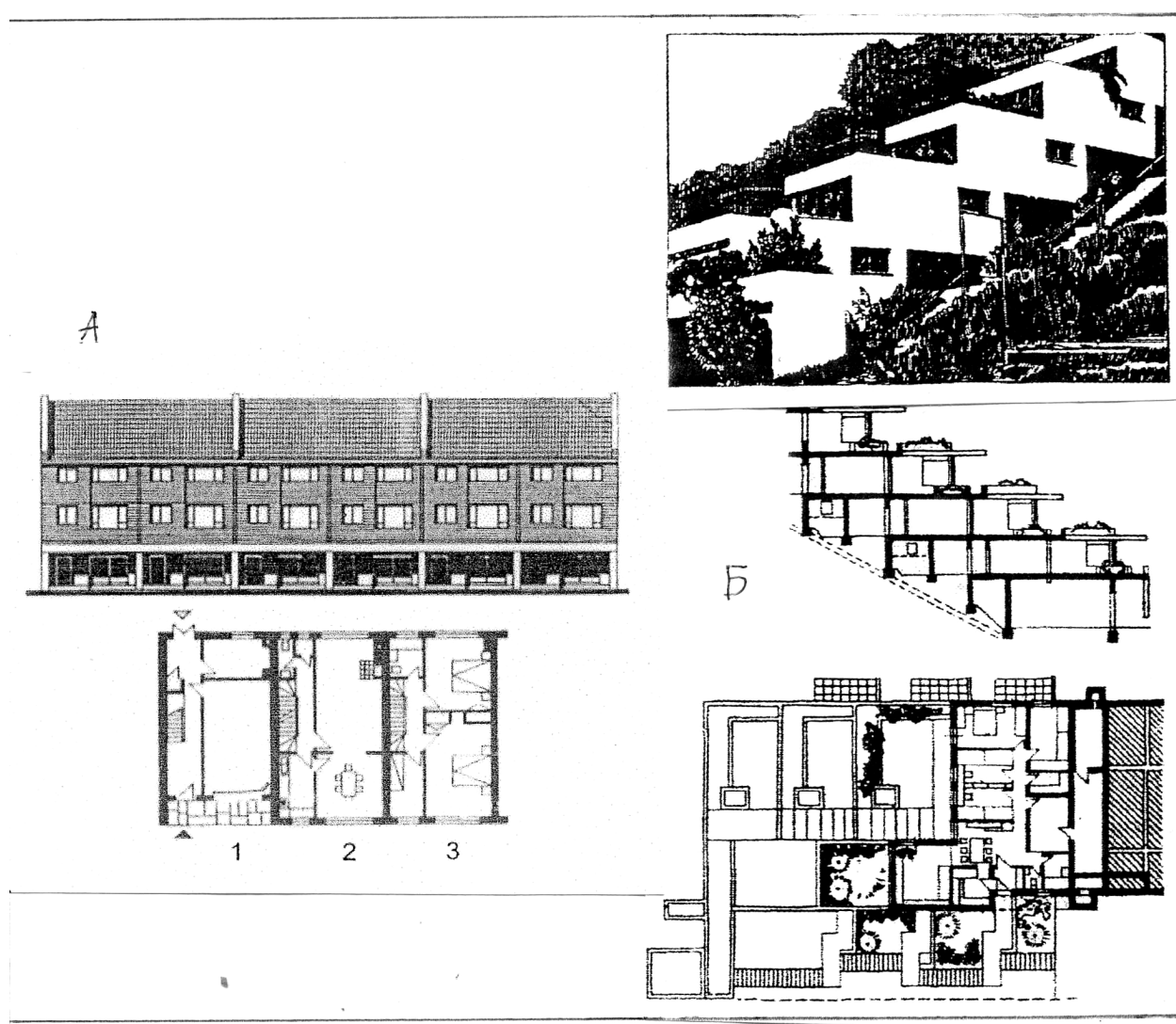


Рис. 7.2. Блокированные усадебные дома (А). Террасные жилые дома (Б)

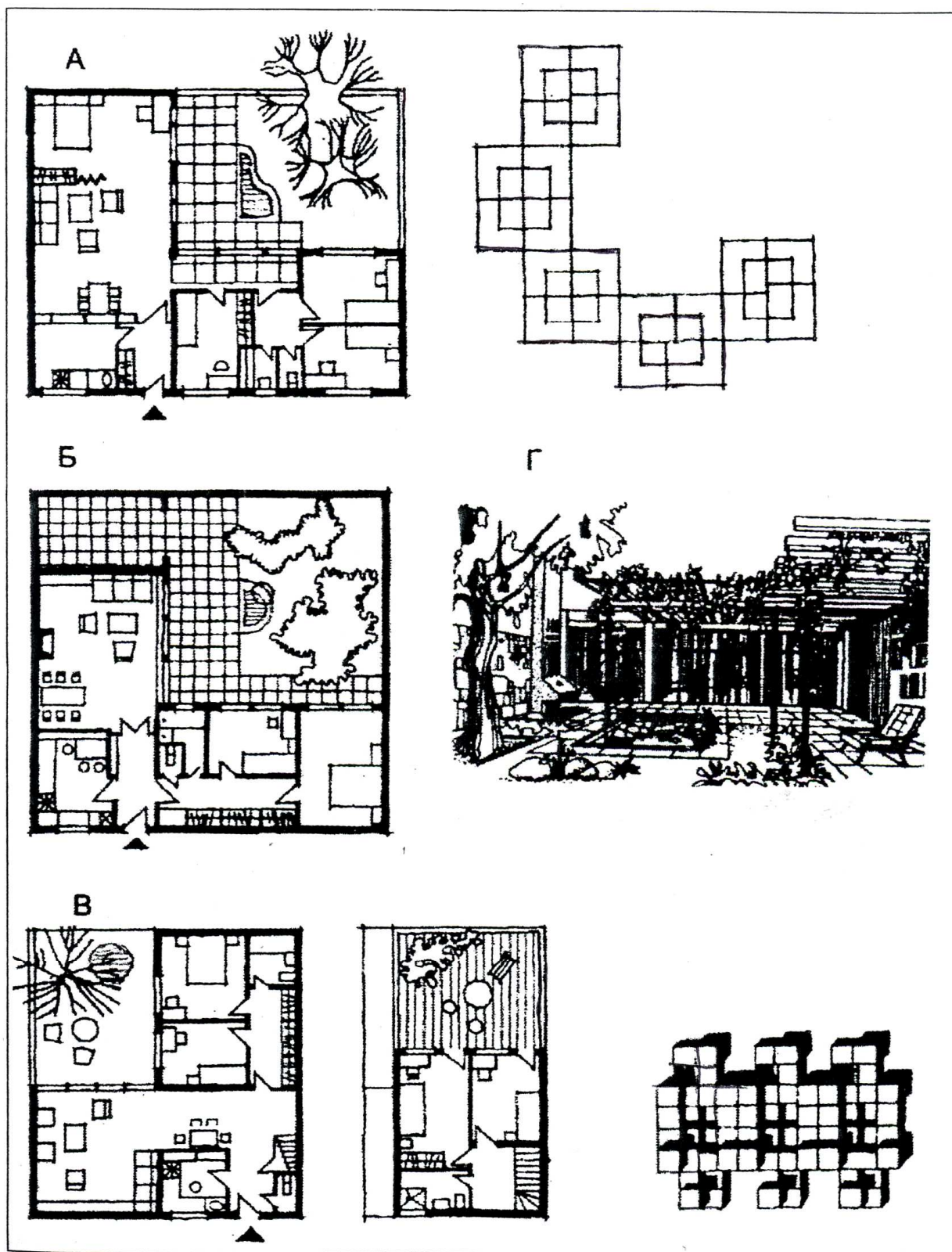


Рис. 7.3. Блокированные жилые дома с дворами

7.6. Террасные жилые дома

Террасная застройка является специфическим видом усадебного жилища на территории со сложным рельефом, ее отличие от застройки на равной территории есть блокирования не только по горизонтали, а и по вертикали (см. рис. 7.2 (Б)).

Террасная застройка может быть разновидностью как блокированной, так и блокированной с дворами застройки. В блокированной террасной застройке земельные участки - вне границ дома в качестве "зеленой комнаты" используется крыша нижерасположенной ячейки.

Террасы, как правило, ориентируют на юг, проектируют закрытыми от посторонних взглядов и такими, что обеспечивают свободный обзор окружающей среды.

8. Многоэтажное жилище

Многоэтажные многоквартирные дома являются основным типом городского жилища. Их использование даёт возможность значительно увеличить плотность жилого фонда, который, в свою очередь, приводит к сокращению площадей жилой застройки; сокращает длину всех инженерных коммуникаций, в том числе улиц и сооружений городского транспорта; сокращает расстояние между жилищем и местами работы и отдыха, что увеличивает свободное время человека.

В многоэтажном многоквартирном жилом доме жилые ячейки связанные с окружающей средой и жилой территорией многоквартирными коммуникациями. Характер многоквартирных коммуникаций есть основным типологическим признаком типологических рядов многоквартирного жилища, различают:

- секционные дома - жилые ячейки, непосредственно связанные с территорией вертикальными коммуникациями;
- коридорные и галерейные дома - связь ячеек с территорией осуществляется системой вертикальных и горизонтальных (коридор,

галерея) коммуникаций, из которых и организовывается вход в жилую ячейку.

8.1. Секционные дома

Особенностью объемно-планировочной структуры секционного дома есть наличие одного вертикального коммуникационного узла (вход, тамбур, лестничная клетка, при необходимости лифт или лифты) на группу квартир, которые входят в состав этой секции.

Односекционные дома - их еще называют точечными, башенными, домами-свечками или стержнями. Типологический признак односекционных домов - возможность ориентации жилых ячеек на световой фронт по всему периметру дома. Это разрешает планировать квартиры таким образом, чтобы они получали ориентацию на две или три стороны горизонта, что значительно улучшает их гигиенические качества (инсоляцию и проветривание).

По форме в плане односекционные дома бывают: квадратные, прямоугольные, Т-образные, трёхлучевые, крестообразные, парноблочные, круглые и сложной конфигурации (рис. 8.1, 8.2).

Многолучевые секции позволяют разместить большее количество квартир на этаже, однако имеют ряд недостатков:

- осложнение условий инсоляции через затенение помещений, сориентированных на юг лучами секции;
- осложнение условий визуальной изоляции помещений (особенно с углом 90^0 между лучами);
- наличие большого количества темной (без естественного света) площади в месте пересечения лучей;
- увеличение периметра внешних стен.

Сфера использования односекционных домов широкая. Кроме композиционно ответственных мест, в населенном пункте их целесообразно располагать на сложном рельефе, поскольку малая площадь застройки не разрушает склон и не мешает озеленению; целесообразно располагать на набережной или рядом с лесным массивом, поскольку дома-стержни содействуют распространению чистого воздуха вглубь застройки.

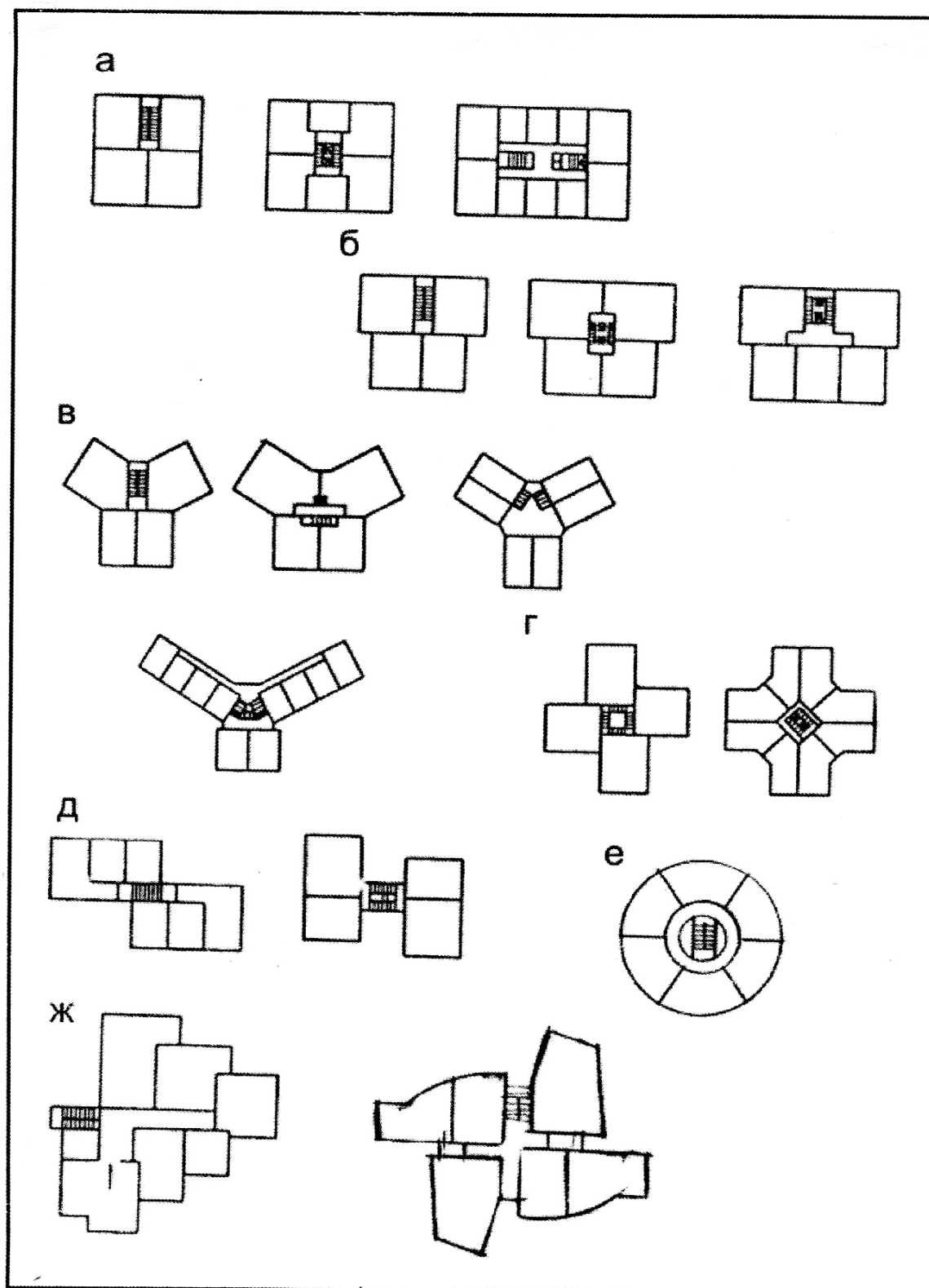


Рис. 8.1. Схемы односекционных жилых домов: *а* – квадратные и прямоугольные; *б* – Т-образные; *в* – трехлучевые; *д* – парноблочные; *е* – круглые; *ж* – сложной конфигурации

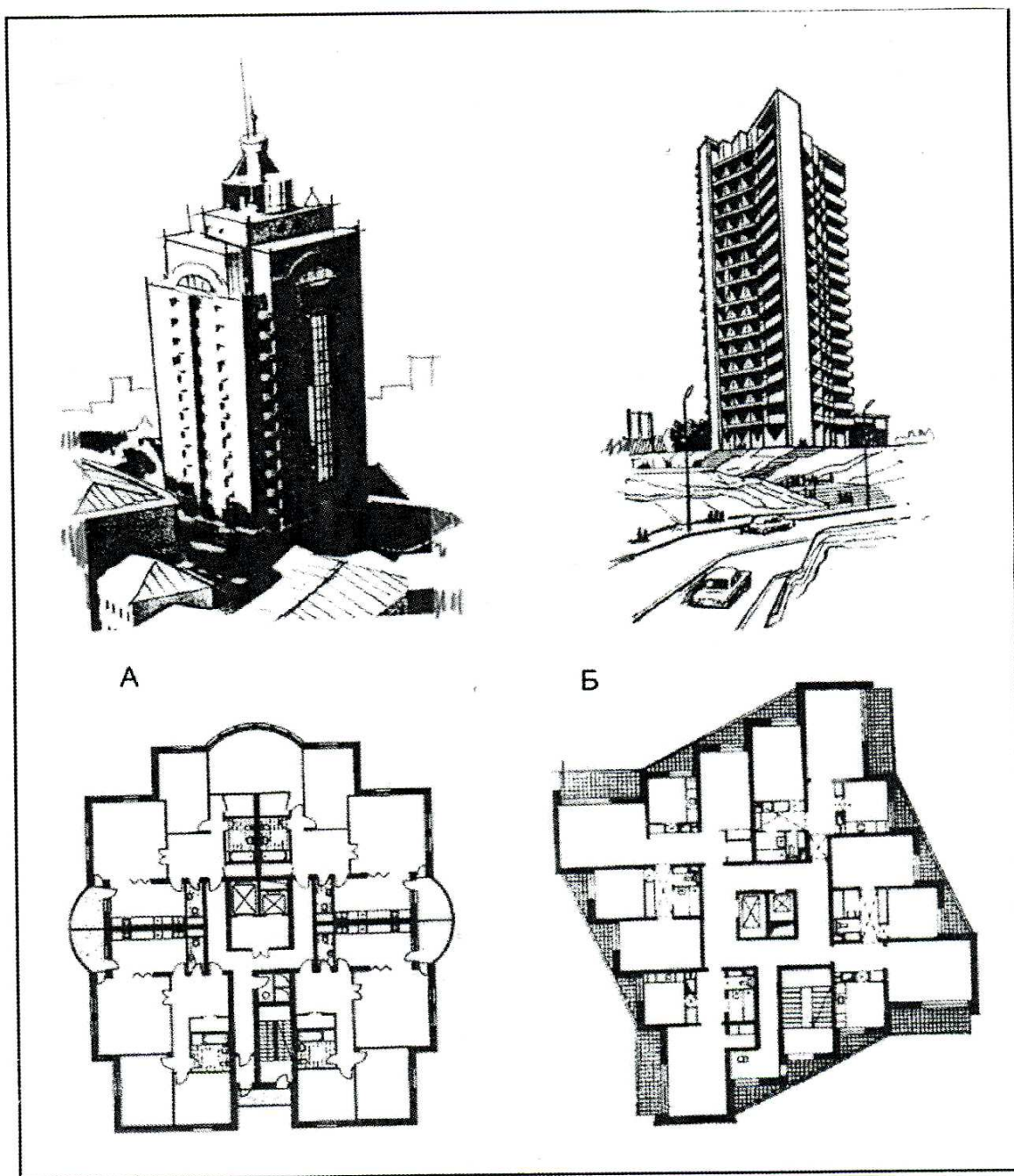


Рис. 8.2. Односекционные (башенные) 16-ти этажные. Жилые дома:
 А – для Киева. Арх. В.Ежов, С.Ежов и др.; Б – для Минска.
 Арх А.Белоконь, Г.Сисоев и др.

Многосекционные дома состоят из нескольких самостоятельных элементов - секций (секция - часть дома, которая состоит из вертикальной коммуникации и сгруппированных вокруг неё жилых ячеек).

За степенью блокирования секции разделяют на линейные и многолучевые (рис. 8.3, рис. 8.4).

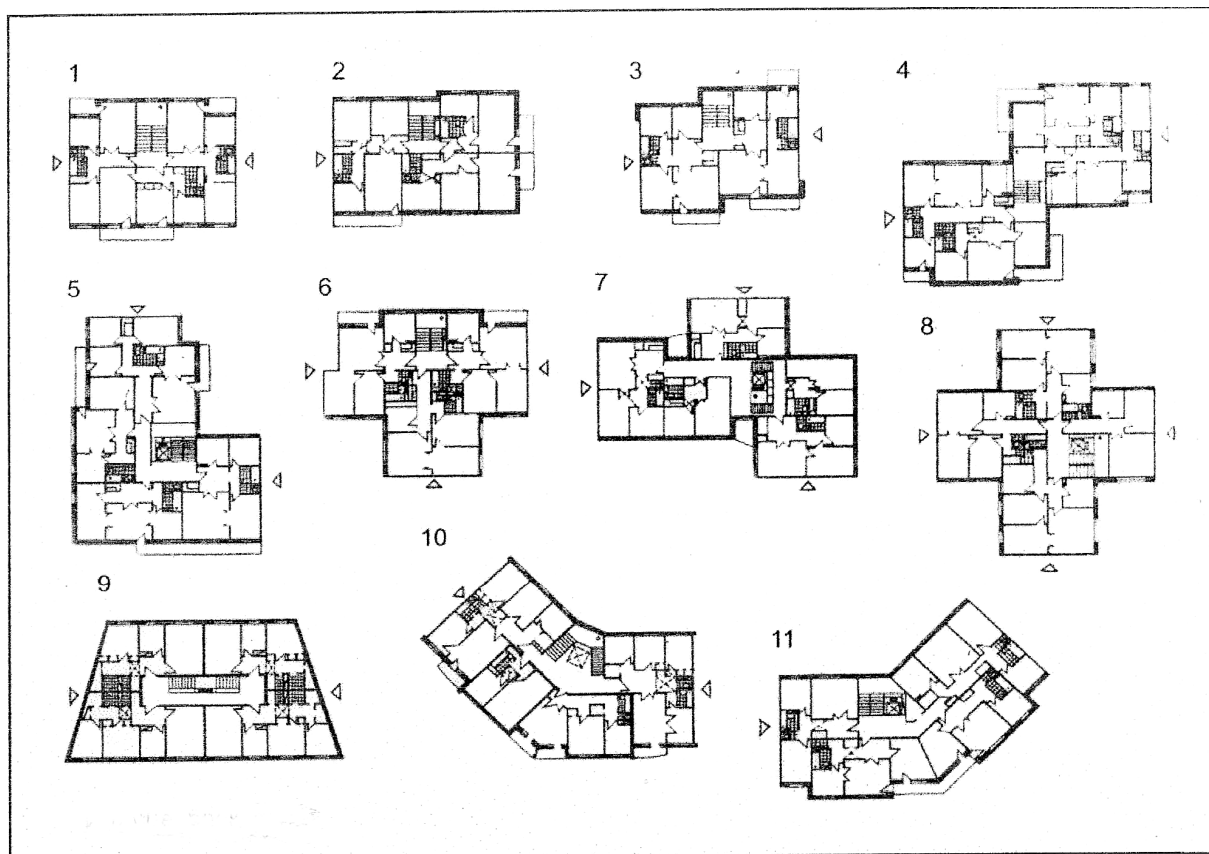


Рис. 8.3. Номенклатура секций многоэтажных жилых домов:
 1 – рядовая; 2 – торцевая; 3, 4 – рядовая Z-образная;
 5 – угловая; 6, 7 – трехлучевые; 8 – крестообразная;
 9 – 11 – поворотные

Линейные секции в зависимости от направления блокирования разделяют на рядовые, угловые, поворотные и торцевые. Каждая из секций, кроме торцевой, имеет две противоположные глухие без проёмов стены (плоскости) необходимые для блокирования с соседними секциями. Торцевые секции располагаются по краям дома, одна из ее стен должна блокироваться с соседней рядовой.

Поворотные секции используются для создания домов, которые имеют в плане сложный рисунок с поворотами и поломанной фасадной линией. Эти секции могут иметь угол поворота начиная с 90^0 до 180^0 .

Многолучевые секции (Т, V – образные, крестообразные) дают возможность формировать разнообразные градостроительные образования.

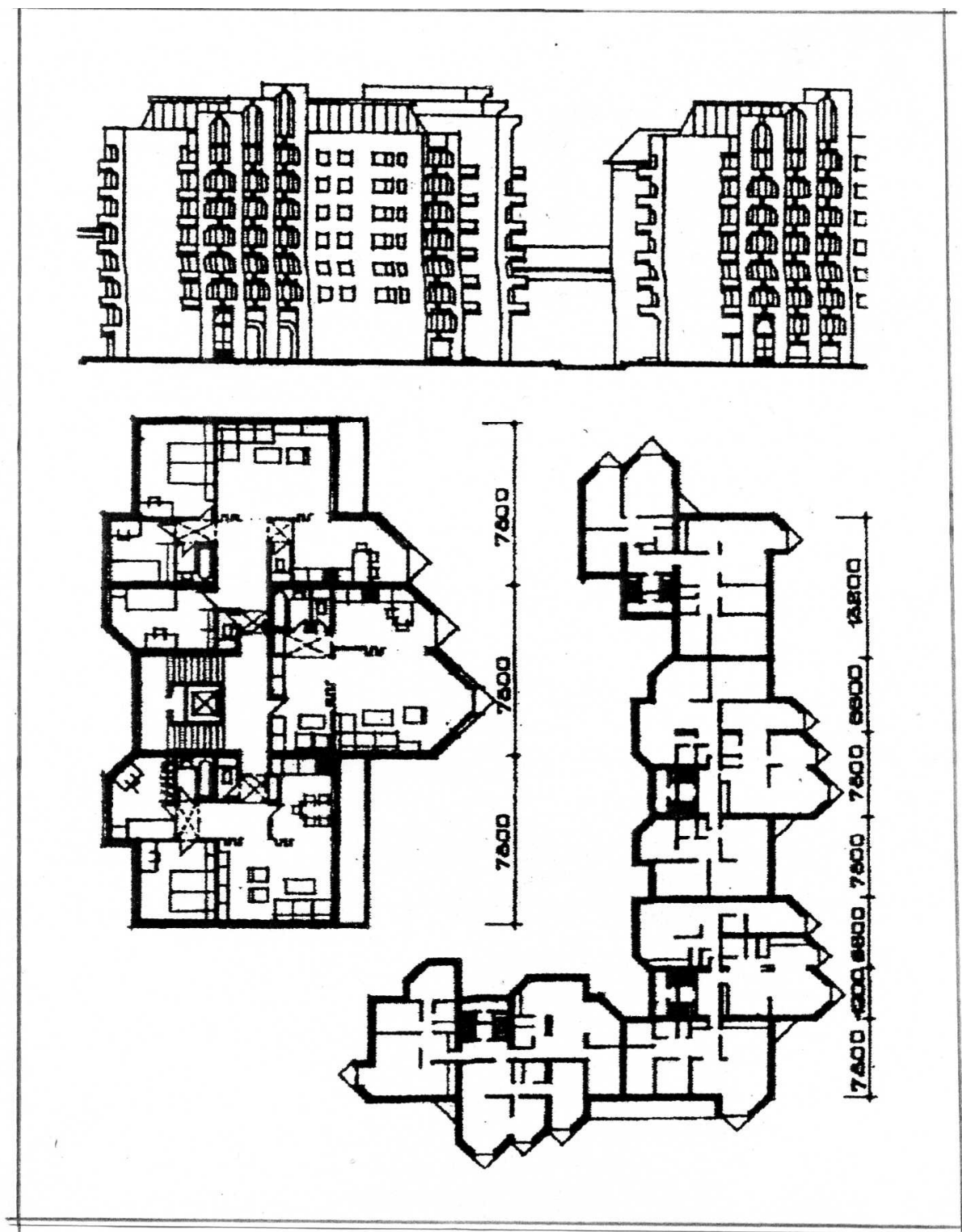


Рис. 8.4. Пример многосекционного многоэтажного жилого дома

8.2. Коридорные дома

Основой планирования коридорного дома служат горизонтальные коммуникации – коридоры, вдоль которых располагают жилые ячейки, как правило, по обе его стороны (рис. 8.5).

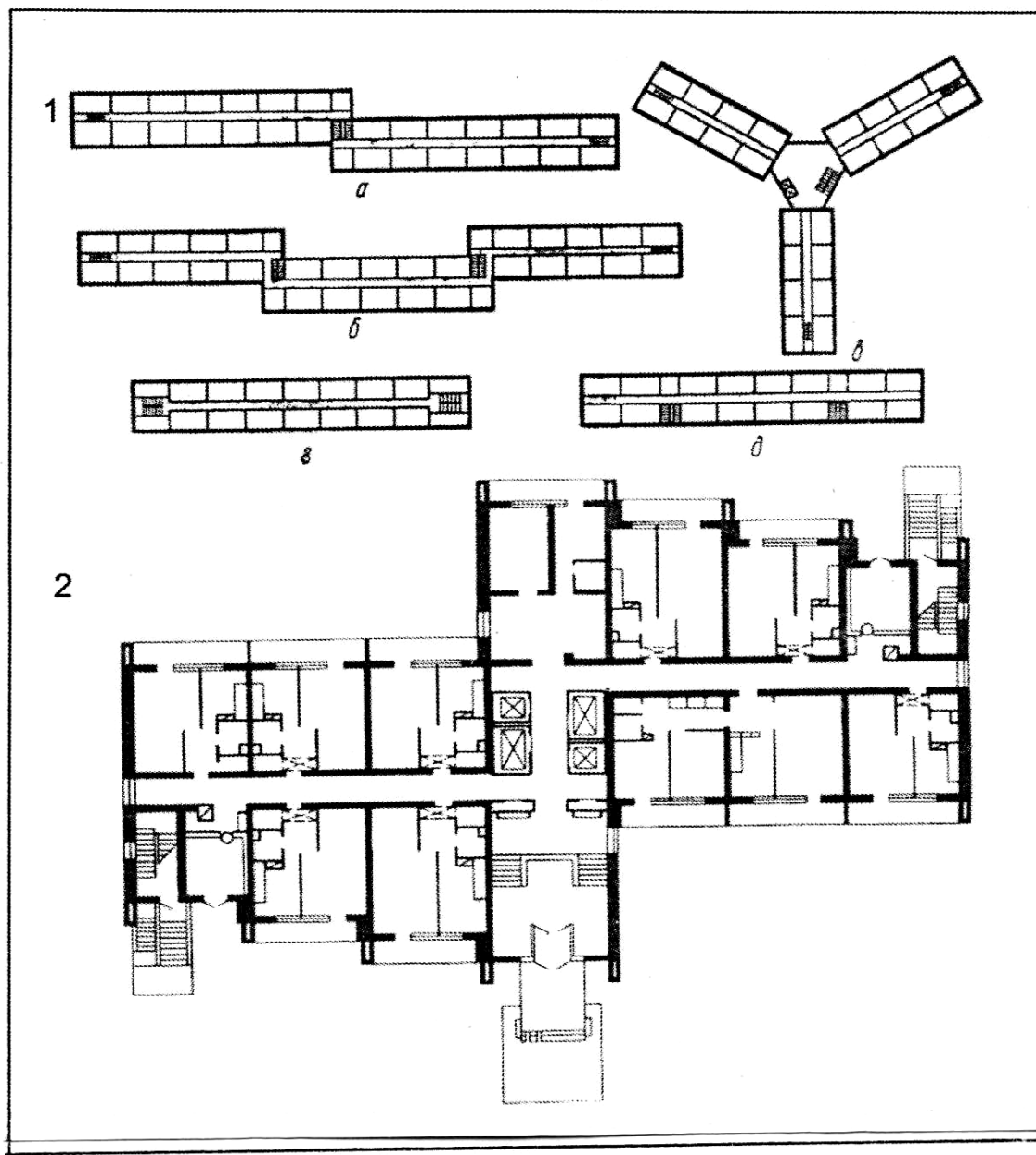


Рис. 8.5. Схемы коридорных домов: *а, б* – со подвижкой для освещения и проветривания коридоров; *в* – трехлучевые; *г, д* – прямоугольные. 2 – план коридорного дома

Известно много разных вариантов расположения коридоров за их количеством и местом в толще дома. Коридор может проходить по центру дома или со смещением с середины дома. Коридорные дома бывают:

- с коридором на каждом этаже;
- с коридором через этаж;
- с коридором через два (три и даже четыре) этажа.

Коридорные дома с коридором на каждом этаже имеют в своей структуре односторонне ориентированные на противоположные стороны горизонта квартиры, т.е. есть домами меридиональной ориентации. Кроме ограниченной ориентации, в этих квартирах отсутствующее сквозное или угловое проветривание. Использование в таких домах многокомнатных квартир увеличивает длину коридоров, что нерационально. Коридорные дома с коридором на каждом этаже эффективно используются как общежития, гостиницы, пансионаты и дома для малосемейных и одиноких - в случаях, когда жилая ячейка малокомнатная.

Наиболее распространенными коридорными домами с жилыми ячейками с двусторонней ориентацией являются дома с квартирами в двух уровнях, в которых функциональное зонирование на две основных функционально-планировочных зоны - дневную и ночную - осуществляется поэтажно. При планировании таких квартир используются так называемые приемы "перекидки" и "перекрестный" (рис. 8.6). В уровне коридора организовываются входы в две квартиры, с передней, кухней и общей комнатой. Внутренние лестницы, которые ведут на верхний этаж, проектируются и располагаются так, что выводят на противоположную сторону горизонта, осуществляется "перекидка" ночной зоны. Или верхний уровень в рамках одного шага на всю ширину корпуса дома делится между двумя противоположными квартирами нижнего уровня - "перекрещиваются" верхний и нижний уровень. Таким образом, каждая квартира имеет окна и в сторону улицы, и в сторону двора. Этот прием обеспечивает в квартирах хорошую гигиену - сквозное проветривание, нормативную инсоляцию и полную изоляцию функционально-планировочных зон.

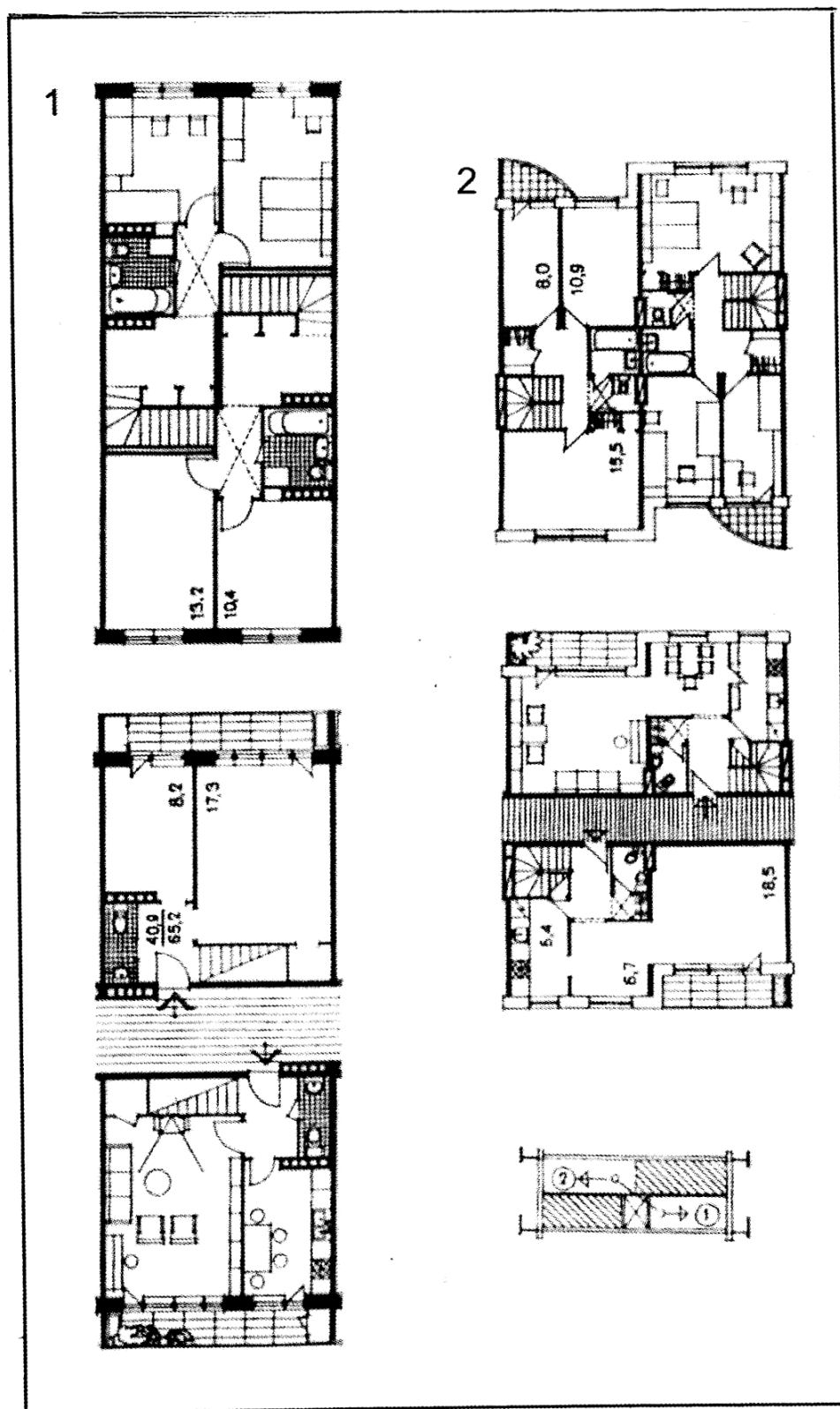


Рис. 8.6. План квартир в двух уровнях в коридорном доме с коридором через этаж: 1 – использован прием «перекидки», 2 – прием «перехрестной планировки»

8.3. Галерейные дома

В галерейных домах все жилые ячейки располагают вдоль открытых горизонтальных коммуникаций - галерей, расположенных с одной стороны дома (рис. 8.7).

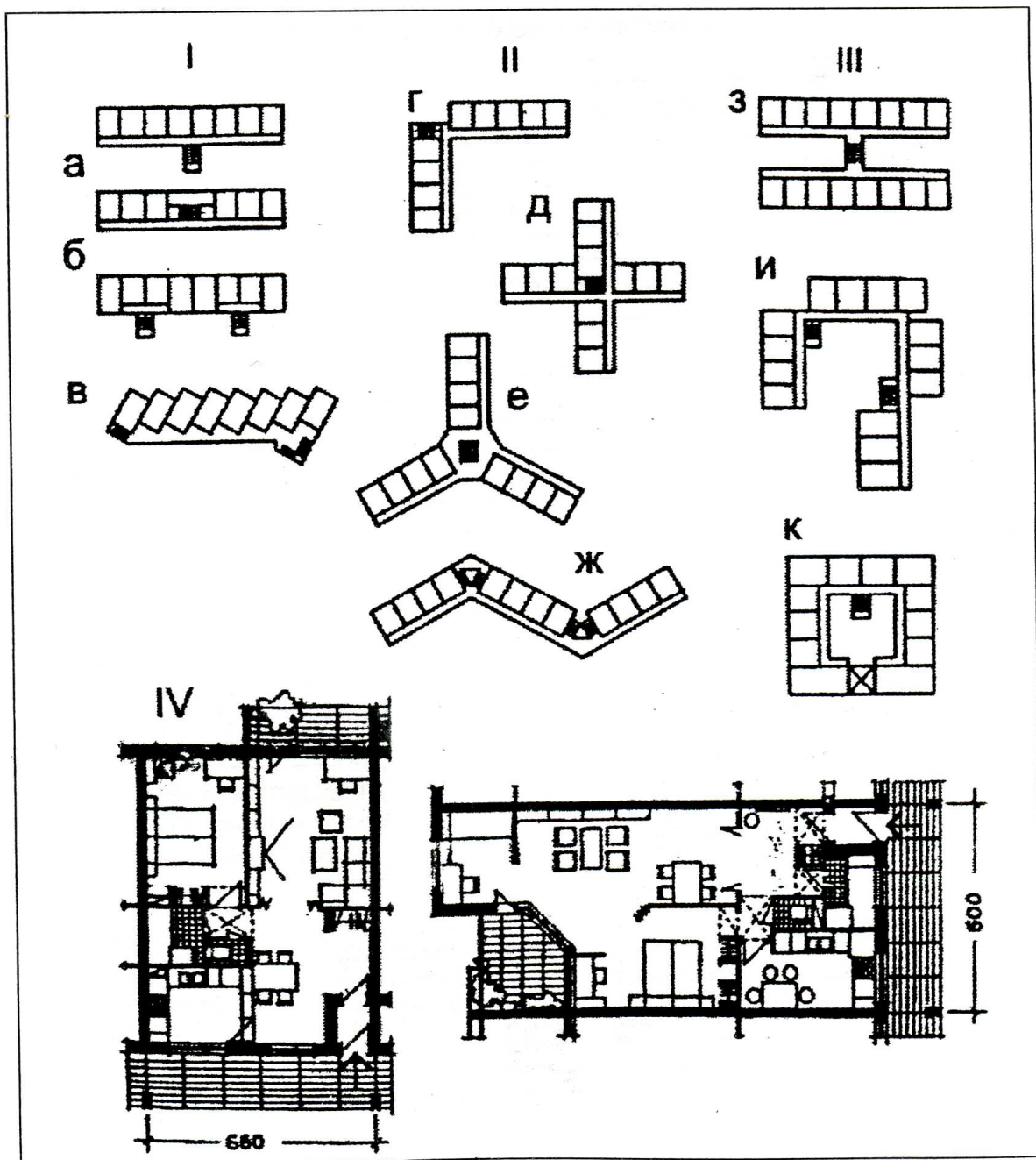


Рис. 8.7. Галерейные дома с галереей на каждом этаже: I – линейные: а – прямоугольный, б – галерейно-секционный; в – со подвижкой; II, III – сложные: г – угловой, д – хрестообразный; е – трехлучевой, ж – ломаный; з – спаренный; и – П-образный; к – с внутренним двором; IV – варианты двухкомнатных квартир

Учитывая то, что галерейные дома имеют относительно узкий корпус, открытые галереи, а иногда и открытые лестницы, их используют только в южных районах. Сами галереи в жарком климате защищают квартиры от перегрева.

Планировочные схемы галерейных домов, которые используются на практике, можно свести к таким основным схемам:

- линейные (прямоугольные и со сдвижкой);
- сложные (угловые, крестообразные, трехлучевые, ломаные);
- пространственные (спаренные, с общей галереей, с внутренним двором).

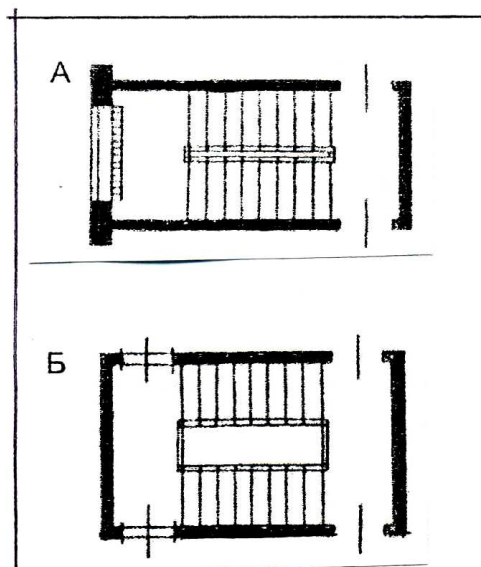
8.4. Внеквартирные коммуникации и противопожарные мероприятия в многоэтажном жилище

В многоэтажном многоквартирном жилище жилые ячейки связанные с окружающей средой и жилой территорией внеквартирными коммуникациями - горизонтальными (коридорами, галереями) и вертикальными (лестницами, лифтами, пандусами).

Количество и тип лестниц в жилом доме диктуется противопожарными требованиями и устанавливается в зависимости от высоты дома, планировочной структуры дома, количества квартир и общей площади этажа. Эти коммуникации должны дать возможность жителям дома во время пожара быстро и безопасно эвакуироваться.

Строительным законодательством страны установлена граница высоты безлифтовых жилых домов, в которых отметка пола верхнего этажа от уровня планировочной отметки земли не должна превышать 14 м. Такие дома имеют, как правило, 5 этажей и их относят к категории средней этажности. Однако при необходимости высота таких домов может быть повышена до 6 этажей, если верхние квартиры будут в двух уровнях с внутриквартирной лестницей. Типы лестниц в таких домах могут быть очень разнообразными (двух-, трех- и четырёхмаршевыми), наиболее распространенные – двомаршевые (рис. 8.8). Как правило эти лестницы располагаются в замкнутых пространствах – лестничных клетках.

Рис. 8.8. Основные типы лестниц в безлифтовых домах: *а* – для дво-пятиэтажных домов; *б* – с верхним освещением через фонарь для дво-трехэтажных домов



Лестничные клетки должны освещаться естественным светом через окна во внешних стенах, однако в двух- и трёхэтажных домах I и II степени огнестойкости допускается проектировать верхнее освещение. При этом необходимо предусмотреть просвет между маршами (при двомаршевой лестнице) не меньший 0,7 м и устроить балконы в каждой квартире второго и третьего этажей. Освещение лестниц верхним светом, как правило, осуществляется при их размещении в центре секции.

Дома, которые превышают высоту, доступную для тушения пожара из автомеханических стремянок – 28 м (10 этажей), выделяются в типологическую группу жилых домов с незадымляемыми лестницами.

В жилых домах высотой в 10 этажей и больше, за действующим строительным законодательством, должны использоваться незадымляемые лестницы (рис. 8.9). Незадымляемость лестничной клетки в жилых домах обеспечивается двумя путями:

1) на каждый этаж вход осуществляется через внешнюю воздушную среду по балконам, лоджиям, открытым переходам (первый тип лестниц);

2) лестничная клетка имеет в своем объеме устройство, с помощью которого осуществляется подпор воздуха, а также огнеупорные перегородки, которые рассекают марши через каждые пять этажей (второй тип лестниц).

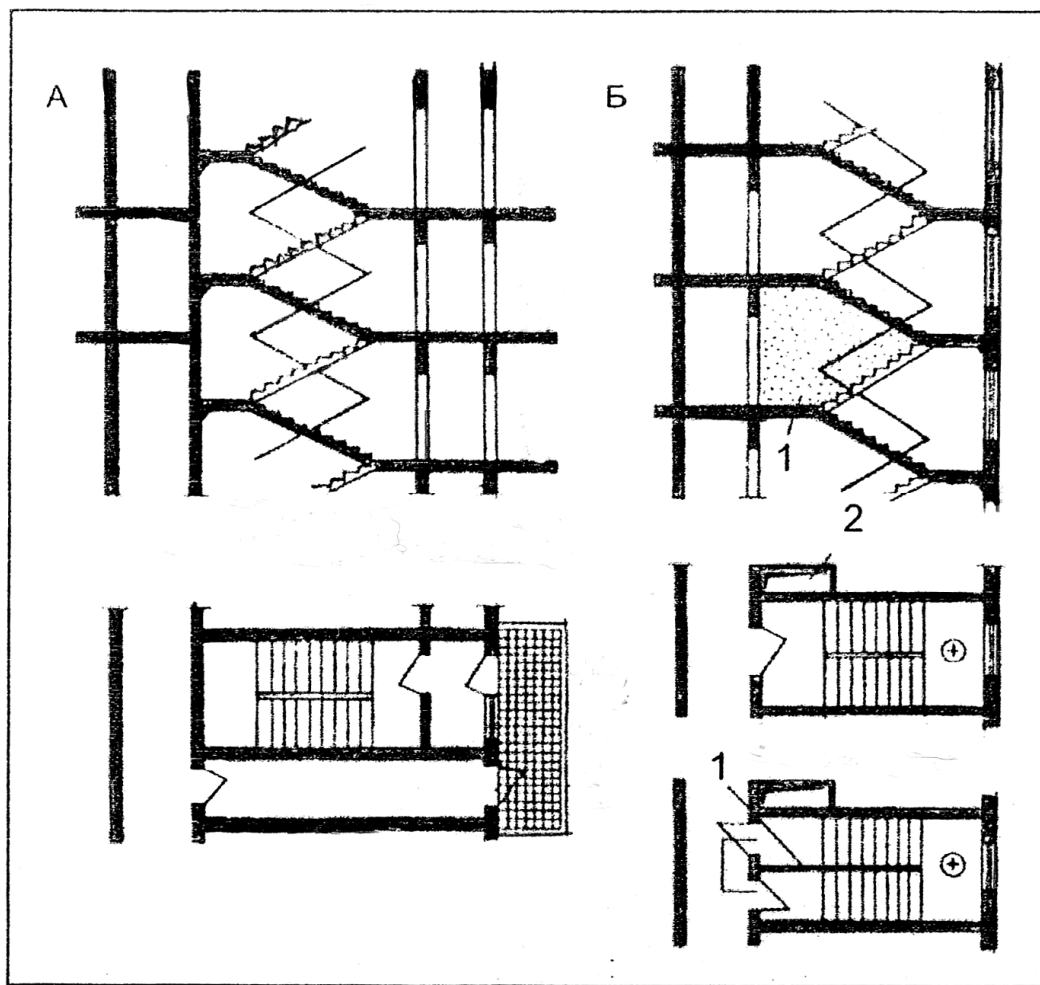


Рис. 8.9. Незадымляемые лестницы для жилых домов 10 этажей и выше. А – с переходом через открытое пространство (балкон) – первый тип; Б-С подпором воздуха при пожаре (второй тип); 1 – несгораемая перегородка через пять этажей; 2 – канал для подпора воздуха

В секционных жилых домах выше девяти этажей в большинстве случаев используют лестничные клетки первого типа как более надежные.

Общее количество лестничных клеток первого типа в коридорном или галерейном доме должно быть не меньше 50%. В жилых домах условной высотой свыше 47 м (по обыкновению свыше 17 этажей) следует предусмотреть не меньше 2 незадымляемых лестничных клеток.

8.5. Смешанные типы жилых домов

В домах со смешанными решениями объединяются квартиры разных планировочных структур. Комбинации могут быть разнообразными, с объединением как по вертикали так, и по горизонтали (рис. 8.10). Они практически неисчерпаемы. Однако в любом случае необходимо совмещение элементов конструкций, санитарно-технического и инженерного оборудования.

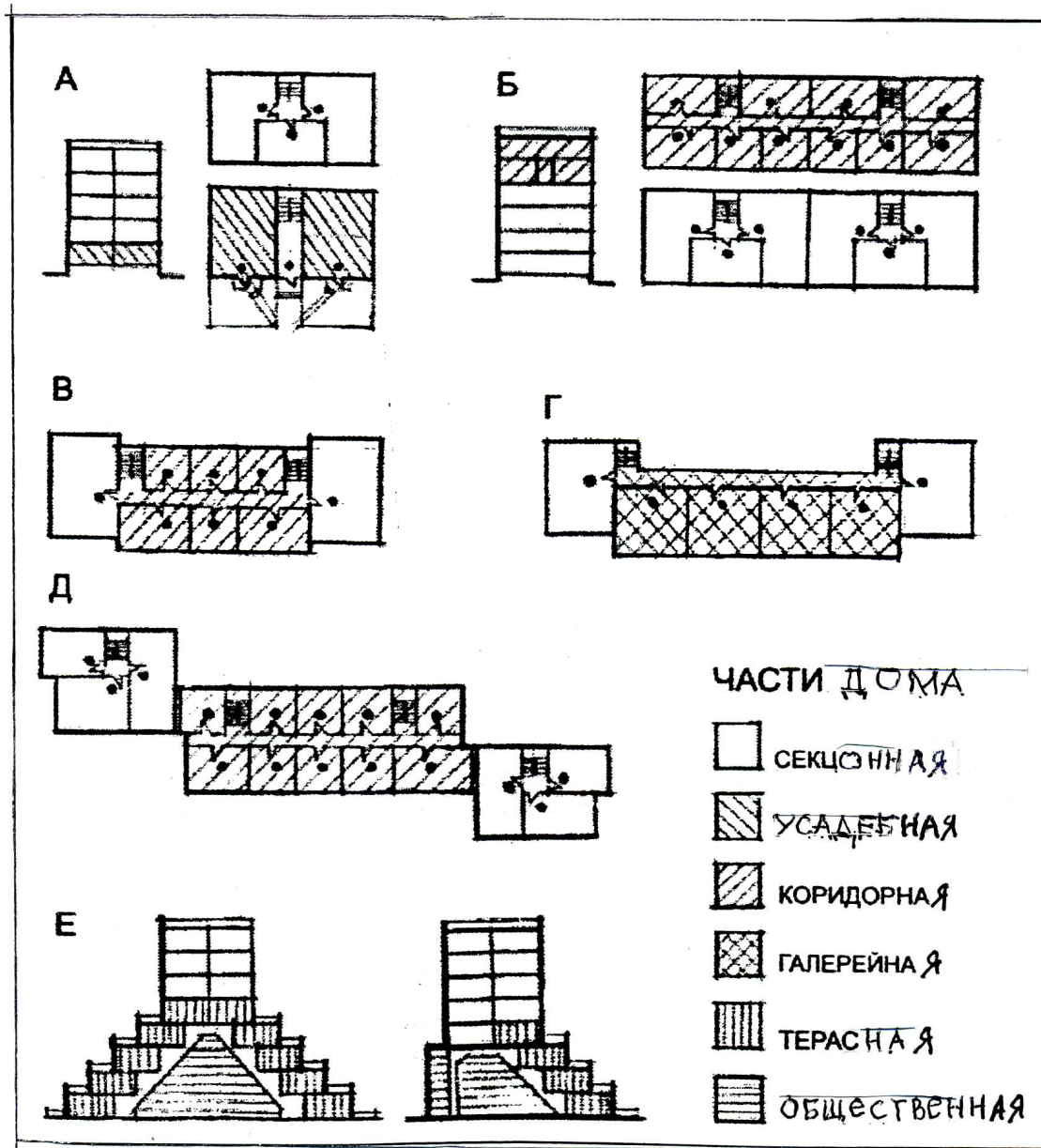


Рис. 8.10. Смешанные типы жилых домов: А – многоэтажные (секционные, коридорные, галерейные) с квартирами усадебного типа; Б – секционно-коридорные; В – коридорно-секционные; Г – галерейно-секционные; Д – коридорная секция с двумя торцевыми; Е – ступенчатые

8.6. Шумозащитные дома

Шумозащитные дома являются вынужденным мероприятием защиты жилой территории от неблагоприятных акустических факторов – железная дорога, автомагистраль и т.п. Вместе с защитой жилой территории следует обеспечить защиту от тех же неблагоприятных факторов и помещения в шумозащитных домах.

Средства борьбы с шумом зависят от решения самого жилого дома и имеют два направления:

- планировочные приемы решения структуры дома, секции и квартиры;
- улучшение звукоизолирующих качеств ограждающих конструкций жилого дома (стен и окон).

Жилые дома, в которых акустический комфорт достигается планировочными приемами или строительно-акустическими методами, называются шумозащитными жилыми домами.

8.7. Жилые дома с встроенно-пристроенными общественными объектами

Расположение в жилых домах помещений нежилого назначения присуще городскому жилищу.

Объекты общественного обслуживания относительно структуры жилого дома могут быть встроенными, пристроенными и встроенно-пристроенными (рис. 8.11).

Недопустимо размещать в жилых домах:

- предприятия общественного питания с количеством посадочных мест свыше 50 (кроме общежитий);
- магазины площадью свыше 1000 м², пункты приема посуды;
- специализированные магазины строительных, химических и других товаров, эксплуатация которых может привести к загрязнению территории и воздуха жилой застройки, магазины, которые сохраняют взрыво- и пожароопасные вещества и материалы, овощные магазины;
- объекты бытового обслуживания, в которых используются легковоспламеняющиеся вещества (кроме парикмахерских, часовых

мастерских площадью до 300 м²); бытовых машин и приборов для ремонта обуви площадью больше 100 м²;

- бани, сауны, прачечные и химчистки (кроме пунктов приема и небольших домовых постирочных самообслуживания);
- автоматические телефонные станции общей площадью больше 100 м²;
- общественные туалеты;
- учреждения ритуальной службы.

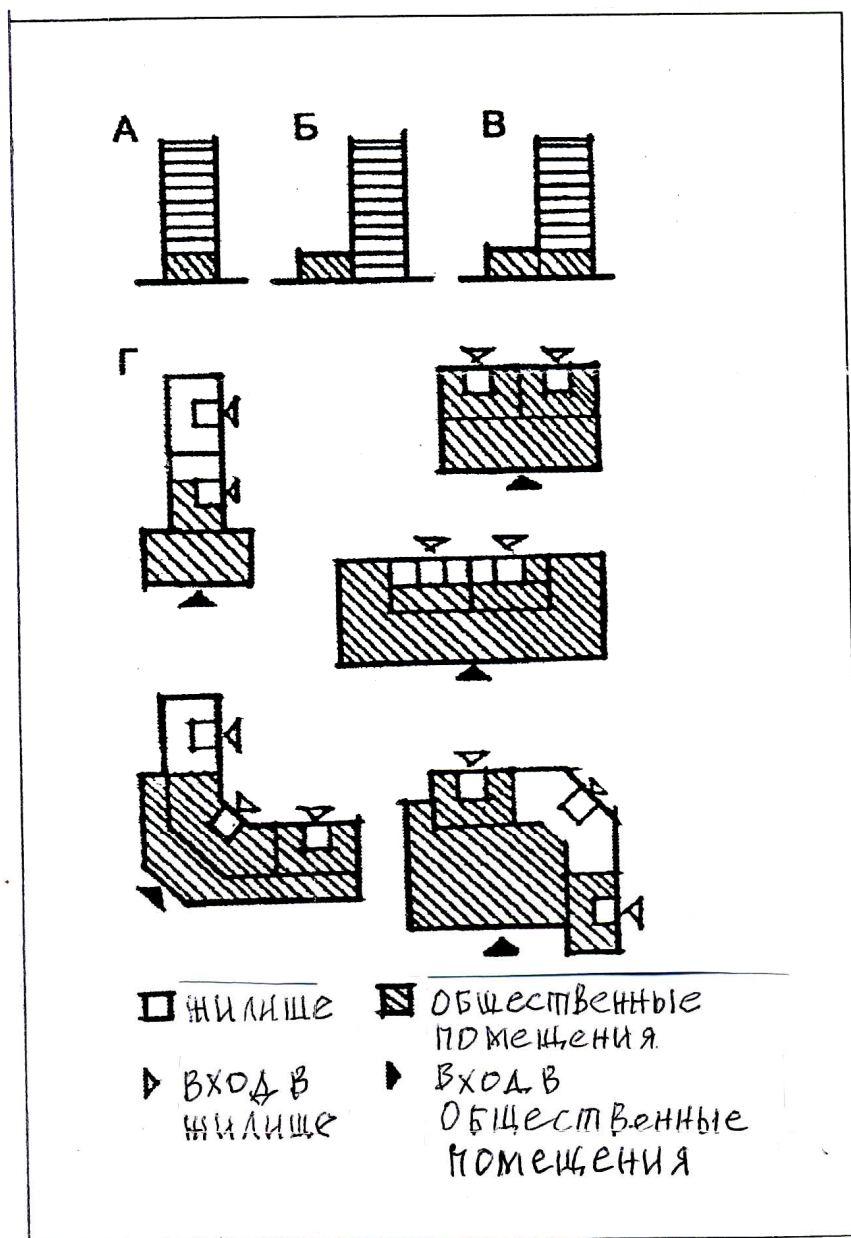


Рис. 8.11. Схемы (разрезы) жилых домов с встроенным (А), пристроенными (Б) и встроенно-пристроенными (В) общественными объектами. Планировочные варианты (Г)

8.8. Жилые дома-комплексы

Жилые дома-комплексы есть отдельным типологическим рядом, который определяется тем, что в одном объеме рядом с жилыми ячейками размещаются определенные объекты общественного обслуживания. Идея дома-комплекса, которая заключается в том, что часть функциональных процессов из отдельной квартиры выводят в обобществленное пользование, приобрела в определенное время значительного развития.

Вместе с тем приобретают распространение идеи дополнительных функций, которые повышают комфортность жилища, но не могут быть реализованными в отдельной ячейке: наличие в доме спортивных залов, воскресных детсадов, мастерских и т.п.

Характерным признаком дома-комплекса, в отличие от жилого дома со встроенными объектами общественного обслуживания, есть то, что в первом случае объекты обслуживания предназначены исключительно для жильцов данного дома, во втором - для любых посетителей.

К домам-комплексам также можно отнести интернаты (для одаренных детей, сирот и инвалидов), дома престарелых, общежития, где в одном архитектурном объекте объединены жилые ячейки с общественными учреждениями, с так называемой, закрытой системой обслуживания.

9. Временное жилище и специализированные объекты

Типологическое отличие временного жилища от постоянного заключается в том, что во временном жилище жилая ячейка не является самодостаточным элементом, который обеспечивает человеку полноценное существование как биологического и социального вида. Часть функций жилой ячейки вынесена за ее границы и находится в системе общего пользования, а частично может быть и совсем отсутствующая.

Временное жилище чрезвычайно разнообразное, его следует рассматривать за временем проживания и целью основной массы проживающих - как жилье для деловых людей (гостиницы общего типа - городские, привокзальные, поселковые и ведомственные, гостиницы для конференций, встреч, совещаний); рекреационное жилище (туристические гостиницы и базы, дома отдыха и пансионаты); и жилище для автотуристов (мотели и кемпинги). Специальным мобильным временным жилищем являются корабельные каюты, прицепные дома-вагончики, легковые автомобили с обустроенными жилыми комнатами с зонами сна, а также железнодорожные вагоны, предназначенные для длительных путешествий. Все большего распространения приобретает индивидуальное временное усадебное жилище городских жителей - дачные дома, которое используется для отдыха и являются рекреационными.

9.1. Гостиницы

В мировой практике существует множество архитектурно-планировочных решений гостиниц, которые сводятся к: прямоугольным, компактным, атриумным и сложным (рис. 9.1). В зависимости от качества оснащения, комфортабельности и объема предоставления услуг, гостиницы разделяют на пять разрядов; высший – пятизвездочный.

Здание любого отеля состоит из двух частей (блоков): жилой и общественной.

Жилая ячейка, или номер для проживания, является основной составляющей гостиницы. Она бывает однокомнатной, двухкомнатной и многокомнатной (апартаменты).

Однокомнатные номера, в свою очередь, бывают одно-, двух- и иногда трёхместными. Двухкомнатные номера типа "люкс" тоже могут быть одно- и двухместными с дневной и ночной функционально-планировочными зонами.

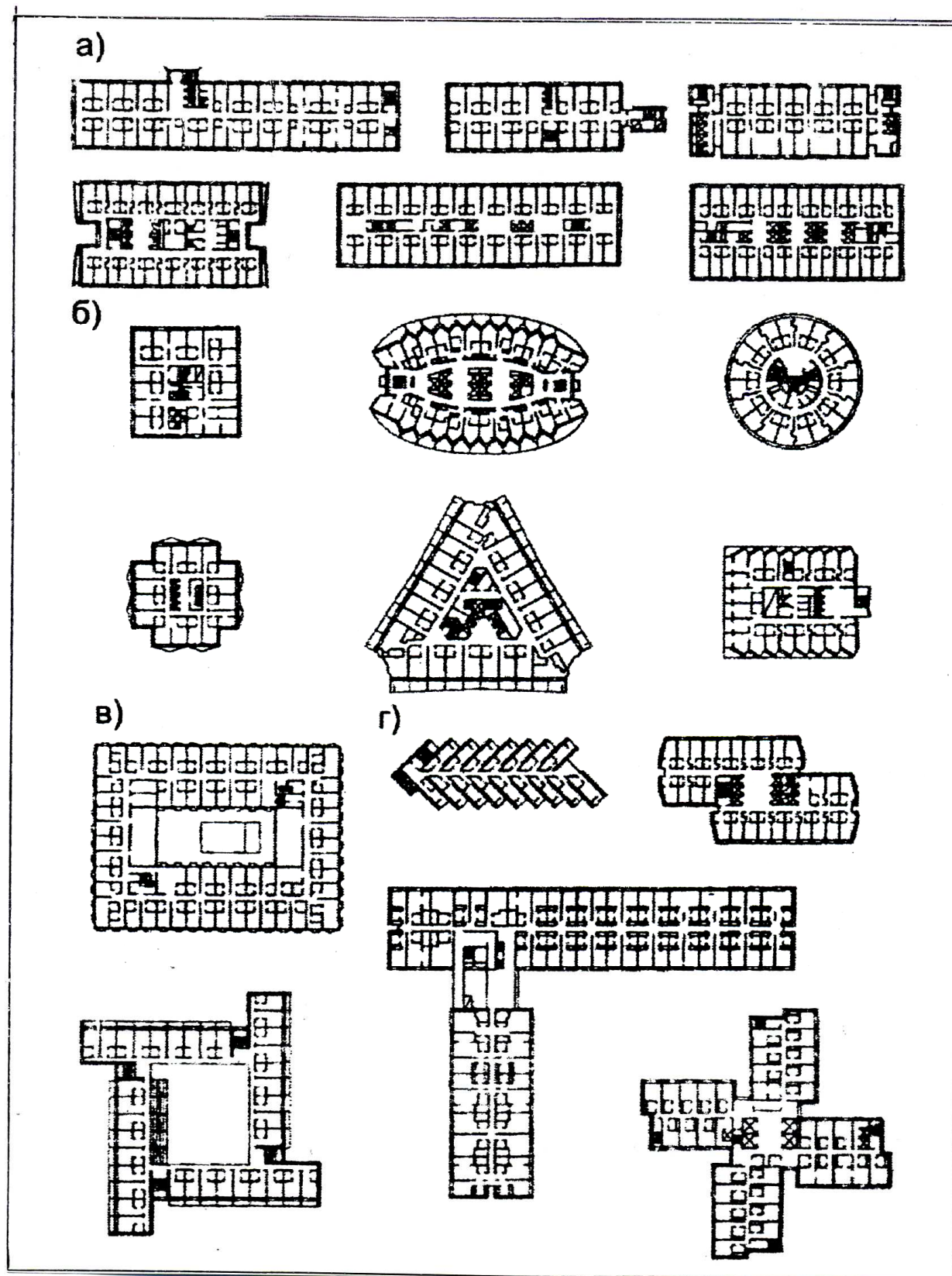


Рис.9.1. Архитектурно-планировочные решения жилых этажей гостиниц:
а – прямоугольные; *б* – компактные; *в* – атриумные; *г* – сложные

9.2. Мотели и кемпинги

Мотели и кемпинги – это разновидность гостиниц для автотуристов. Мотели за своим функциональным назначением делятся на:

- транзитные - расположенные на больших автомагистралях и служат для краткосрочного отдыха, питания и ночлега проезжающих;
- рекреационные - расположенные в курортных местах, рассчитанных на длительный отдых.

Отличие мотелей от других видов гостиниц состоит во включении в их состав автостоянок для личного и другого автотранспорта и станций технического обслуживания, которые обеспечивает профилактический обзор, текущий ремонт и заправку автомобилей.

9.3. Индивидуальные дома для отдыха

Их еще называют садовыми или дачными. Они являются усадебным временным жилищем, которое располагается в пригородной рекреационной зоне.

Дачные дома по обыкновению проектируют отдельностоящими (одноквартирными) на участке, проектировщики стремятся:

- максимально учесть особенности местности и вписать дом в существующий ландшафт;
- изолировать жилище от соседей;
- учесть необходимые условия инсоляции, проветривания и ориентации помещений на живописные объекты;
- выбрать оптимальное архитектурно-функциональное решение.

9.4. Специализированное жилище

Специализированное жилище - это общественные объекты с элементами жилища. Сюда принадлежат медицинские учреждения, казармы, пенитенциарные учреждения и т.д.

10. Конструктивные системы

Объемно-планировочная структура жилого дома непосредственно зависит от выбранной конструктивной системы и метода возведения здания.

Несущий остов жилого дома может быть стеновыми, каркасным или смешанным (каркасно-стеновым) (рис. 10.1).

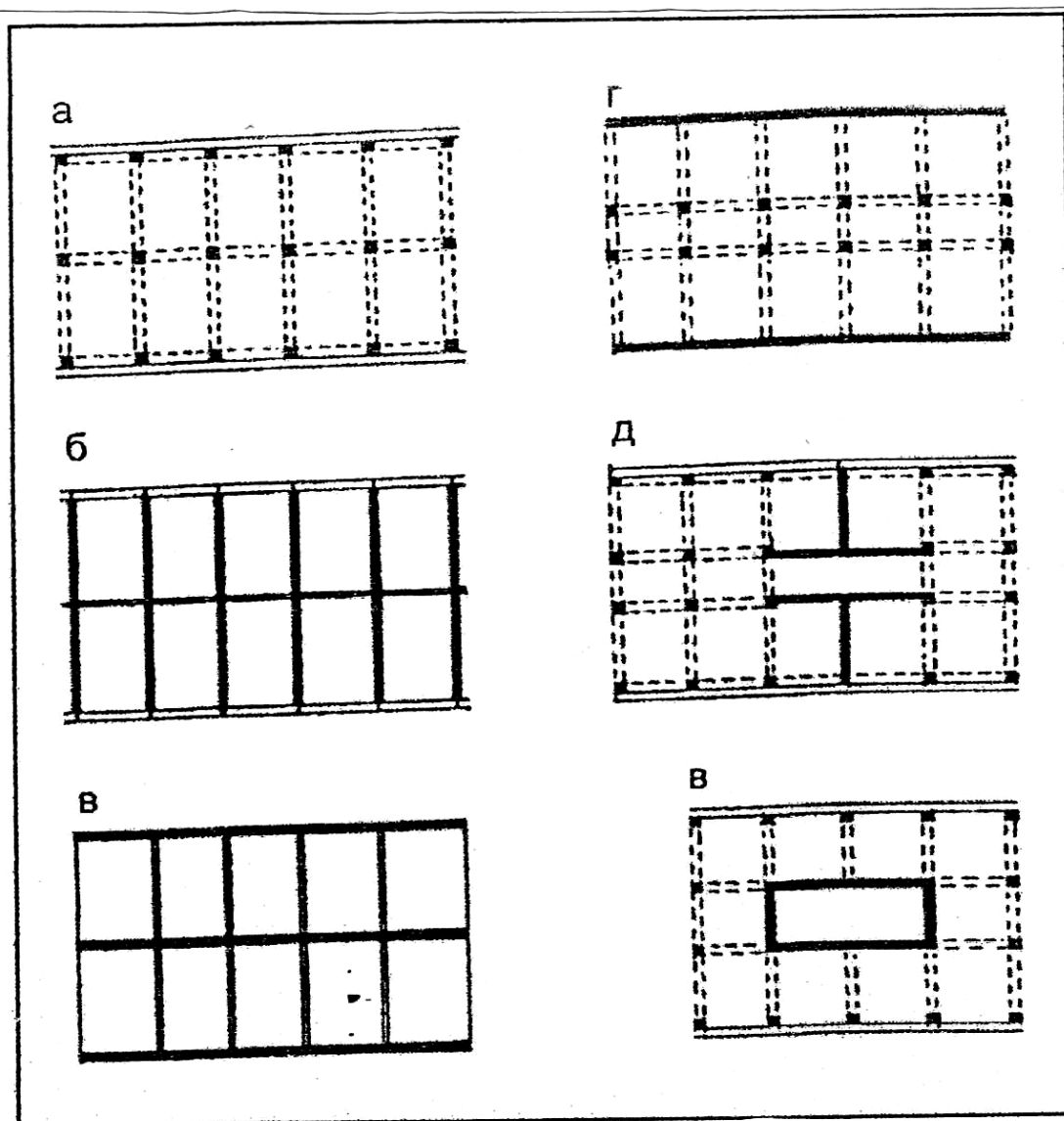


Рис. 10.1. Виды несущего остова жилых домов: а – каркас; б – поперечные несущие стены; в – продольные несущие стены; г, д, е – комбинированные схемы

Каждый вид несущего остова используется в разнообразных вариантах, которые различаются порядком расположения несущих элементов. Так, стеновой несущий остов реализуется в системах поперечных, продольных и перекрестных стен. Свои системы существуют и в каркасе; с поперечным или продольным расположением балок, безбалочная система и прочие. Нередко используется и так называемый неполный каркас (каркасно-стеновой остов).

11. Инженерное оборудование жилища

Инженерное оборудование современного жилища, предназначенное для создания комфортных условий проживания, очень разнообразное. Оно предусматривает наличие систем энергоснабжения (электросистемы и газоснабжения); водоснабжения (холодного и горячего); канализации; теплоснабжения и систем слабых токов (телевизионные, радиотрансляционные и телефонные сети). Жилые дома оборудуются системами защиты от молний, лифтами и мусоропроводами (в зависимости от этажности). Развиваются электронные (компьютерные системы управления всем инженерным оборудованием на уровне квартиры, многоквартирного жилого дома и даже района.

Современные системы инженерного оборудования могут быть централизованными или децентрализованными.

12. Общие градостроительные требования к жилой застройке

Общие градостроительные требования к жилой застройке должны отвечать основным и дополнительным требованиям к жилищу: наличие необходимых функциональных зон и объектов; безопасность и удобство проживания; удобство пользования; учет макро- и микроклиматических условий; архитектурно-композиционная выразительность.

Следует различать два принципа решения планировочных проблем и проблем зонирования на жилой территории - в усадебном и в многоэтажном жилище.

В усадебном жилище усадебный участок фактически является составляющей помещений дома, то есть, дом и участок представляют единое целое, единое жилое пространство, определенное для пользования одной семьей. При этом отдельные функционально-планировочные и функциональные зоны имеют свою аналогию (дубль) на территории усадебного участка. Очевидно, функциональные связи между аналогичными функциональными зонами дома и территории являются необходимыми.

В многоэтажном жилище жилые территории (в том числе функциональные зоны, отдыха и хозяйственные зоны) принадлежат к общему пользованию всеми жильцами данного дома. Связь между помещениями и жилой территорией осуществляется внеквартирными коммуникациями общего пользования.

Застройка территорий жилищного строительства осуществляется на основе разработанного генерального плана (где закреплённые красные линии и границы сопредельных территорий и зон), проекта детальной планировки или проекта застройки.

Красная линия – это условная граница, которая отделяет магистрали, улицы, проезды, площади от территорий застройки с целью обеспечения градостроительной дисциплины при строительстве и реконструкции населенных пунктов. Возведение сооружений может осуществляться как непосредственно вдоль красной линии (линия застройки совпадает с красной линией), так и с отступлением от нее вглубь территории застройки. За красную линию в сторону улицы или площади не может выходить ни одна постройка.

Жилые дома должны быть размещены с отступлением от красной линии магистральных путей и поселковых улиц - не меньше 6 м, жилых улиц - не меньше 3 м.

12.1. Территории усадебного строительства и усадебные участки

Планирование усадебных участков связанное с общей функциональной схемой усадебного дома - функциональные зоны на участке должны быть связанные с соответствующими зонами дома.

Кроме площади, которая занимает собственно жилой дом, на территории усадьбы выделяют такие функциональные зоны:

- входная зона;
- зоны отдыха (детская и для взрослых);
- хозяйственная зона;
- бытовая зона;
- зона декоративного (плодового) сада;
- зона огорода.

Соотношение функциональных зон определяется физическими размерами усадьбы, типом жилого дома и вкусами семьи - собственницы жилища (рис. 12.1).

Ширину усадьбы по фронту улицы надо принимать по возможности меньшей, в зависимости от планировочной структуры района, рельефа местности, типов жилых домов, хозяйственных зданий и гаражей с учетом обеспечения компактности усадебной застройки и соблюдения нормативных разрывов между зданиями. Усадебные участки, которые примыкают к улице своей длинной стороной (так называемые "лежачие"), - нежелательные через увеличения длины всех коммуникаций. И вдобавок тяжело формируется архитектурное лицо улицы с "лежачими" участками, поскольку увеличиваются промежутки между жилыми домами, которые заполняются хозяйственными постройками.

12.2. Жилые территории многоэтажного жилища

Жилой территорией является земельный участок, необходимый для полноценной жизнедеятельности жильцов конкретной жилой единицы - дома. Если, скажем, в многоквартирных домах усадебного типа такой территорией есть приквартирный участок, который находится в личном пользовании конкретной семьи, то в многоквартирных домах городского типа – это участок, на котором необходимо расположить соответствующие площадки, надлежащим образом организовать определенные процессы.

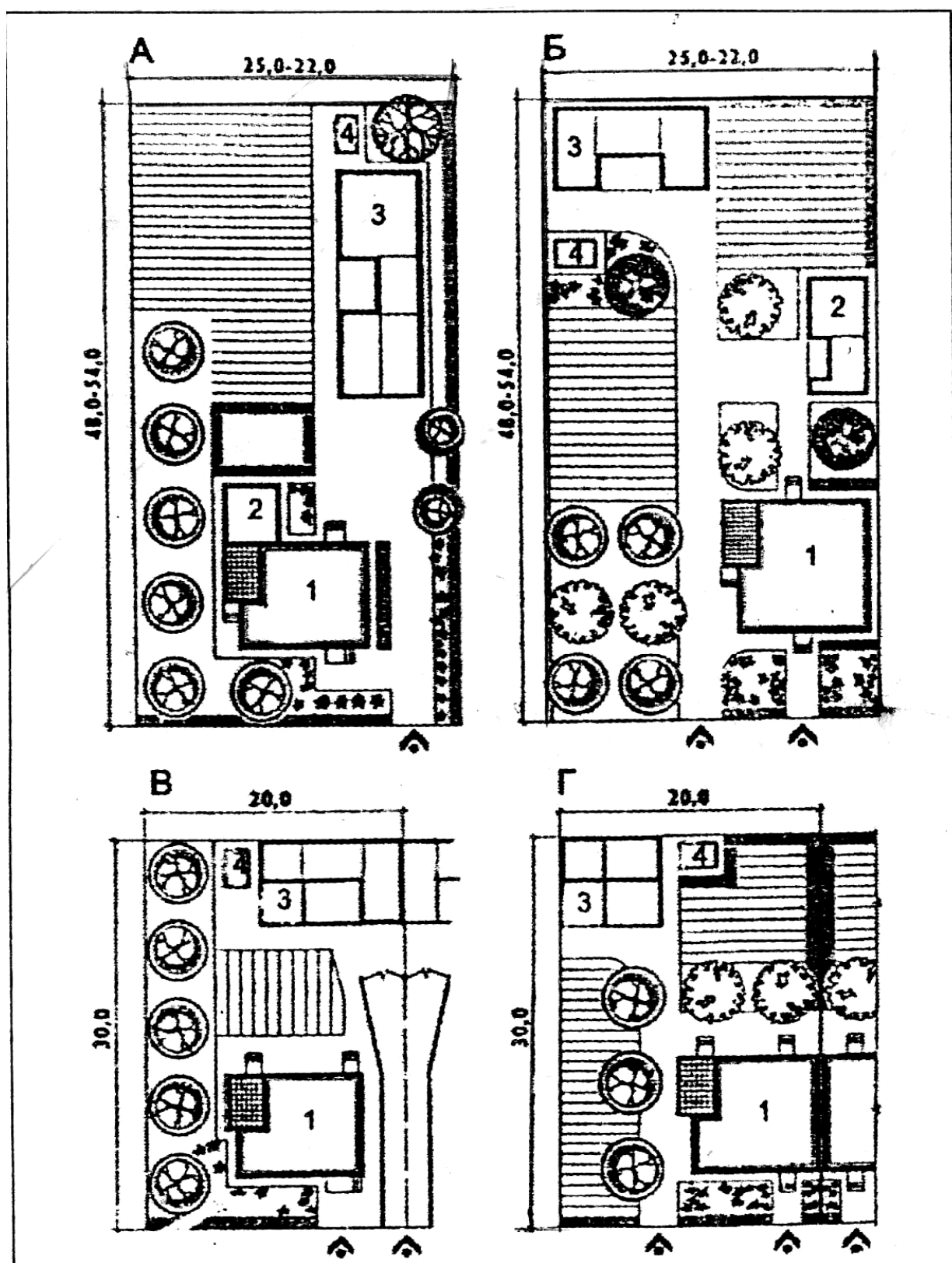


Рис.12.1. Варианты решения усадеб: 1 – жилой дом; 2 – теплица; 3 – хозяйственное сооружение; 4 – компостная яма

73

Площадь озеленения должна представлять не менее чем 40% жилой территории и не менее чем 6 м^2 на каждого жителя.

На жилой территории должны быть такие площадки:

- площадка для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста (из расчета $0,7 \text{ м}^2$ на жильца, размещается не ближе 12м от окон жилого дома);
- площадка для отдыха взрослых ($0,1 \text{ м}^2$, расстояние от окон не менее чем 10 м);
- физкультурная ($2,0 \text{ м}^2$, $10 \div 40 \text{ м}$ в зависимости от оборудования и возможного шума);
- хозяйственная - для выбивания ковров, чистки мебели и т.п. ($0,3 \text{ м}^2$, 20 м);
- для выгула собак ($0,3 \text{ м}^2$, 40 м);
- для временной парковки легковых автомашин - из расчета 25% от общего количества автомашин, которая составляет обычно $150 \div 200$ на 1000 жителей (размещается не ближе 10 м от дома при стоянке до 10 автомашин, 15 м - от окон, 10 м - от торца без окон при стоянке на 11-50 автомашин).

Можно выделить несколько приемов основных видов застройки территорий многоэтажного жилища, разных за характером застройки и за рисунком в плане: периметральная (квартальная), строчная, точечная, групповая.

Периметральная (раньше квартальная) застройка состоит из длинных жилых домов любого типа: многосекционных, коридорных, галерейных и т.п.. Для нее характерно образование замкнутого или частично замкнутого дворового пространства. Минимальные размеры двора определяются с учетом инсоляционных разрывов между домами, которые стоят один напротив другого. Предшественник современной периметральной застройки - традиционный городской квартал, который определяет планировочную структуру всех исторических городов.

Строчная застройка возникшая как альтернатива старым городским кварталам и длительное время считалась символом современного строительства, принципы которого были изложены в

Афинской хартии, формируется параллельно стоящими домами пластинами (многосекционными, коридорными, галерейными).

Точечная застройка формируется исключительно односекционными жилыми домами. Она, как правило, используется в уникальных естественных условиях.

Групповая застройка в проектной практике появилась в 60-х годах. При этом приеме протяжные жилые дома разной конфигурации группируются вокруг собственных дворов разнообразной формы и глубины, часто в сочетании с односекционными домами большой этажности.

13. Энергосбережение в жилых домах

Основными путями экономии энергии в жилых домах есть:

- использование более рациональных, с позиций энергосбережения, архитектурно-планировочных решений:
- повышение тепловой эффективности строительных конструкций и материалов;
- использование более эффективного в эксплуатации и менее энергоемкого (не всегда дешевого в цене) инженерного оборудования;
- использование нетрадиционных видов энергии.

Список литературы

1. ДБН Б.2.4.-1-94 „Планування і забудова сільських поселень”.
2. ДБН В. 2.2-15-2005 „Житлові будинки. Основні положення”.
3. ДБН 79-92 „Житлові будинки для індивідуальних забудовників України”.
4. ДБН 360-92 „Планування і забудова міських і сільських поселень”.
5. *Архитектурное проектирование жилых зданий* /под ред. М.В. Лисициана, Э.С.Пронина. – М.: Стройиздат, 1990. – 185 с.
6. *Король В. П.* Архітектурне проектування житла: навчальний посібник. – К.: Феніс, 2006. – 208 с.
7. *Нейферт Э.* Строительное проектирование: В 2 т. – М.: Стройиздат, 1990.
8. *Ретин Ю.Г.* Архитектура жилища. – К.: Тираж, 2003. – 288 с.

Учебное издание

Король Владимир Петрович

АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖИЛИЩА

Конспект лекций

для студентов специальностей:

7.120101 «Градостроительство»,

7.120102 «Архитектура зданий и сооружений»,

7.120103 «Дизайн архитектурной среды»

Компьютерная верстка *Ю.Г. Томащука*

Підписано до друку 2008. Формат 60х84 1/16
Папір офсетний. Гарнітура Таймс. Друк на різнографі.
Ум.-друк.4,75 арк.. Обл.-вид.арк.4,42. Ум. фарбовідб.39
Тираж 50 прим. Вид. 12/І-08. Зам. №

КНУБА, Повітрофлотський проспект, 31, Київ-680, 03680

Віддруковано в редакційно-видавничому відділі
Київського національного університету будівництва і архітектури

Свідомство про внесення до Державного реєстру суб'єктів
видавничої справи ДК № 808 від 13.02.2002 р.

