

Министерство образования и науки Российской Федерации
Волгоградский государственный технический университет

МНОГОЭТАЖНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ С ОБСЛУЖИВАНИЕМ

Методические указания и задание к курсовому проекту

составитель Т. Н. Кондратьева



© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный
технический университет», 2018

Волгоград
ВолГТУ
2018

УДК 728.2.011.26(076.5)
ББК 38.711.3я73
М735

Многоэтажный жилой дом с обслуживанием [Электронный ресурс] :
М735 методические указания и задание к курсовому проекту / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. техн. ун-т; сост. Т. Н. Кондратьева. — Электронные текстовые и графические данные (8,8 Мбайт). — Волгоград: ВолгГТУ, 2018 — Учебное электронное издание сетевого распространения. Систем. требования: PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; Adobe Reader 6.0. — Официальный сайт Волгоградского государственного технического университета. Режим доступа: [http://www.vgasu.ru /publishing/online/](http://www.vgasu.ru/publishing/online/) — Загл. с титул. экрана.

Раскрываются цели, задачи, содержание и состав курсового проекта «Многоэтажный жилой дом с обслуживанием», содержится алгоритм проектирования, приводится последовательность решения проектных задач и их исполнение. Приведены технико-экономические показатели.

Предназначены для организации работы студентов по выполнению курсового проекта по дисциплине «Архитектурное проектирование» для студентов направления подготовки Архитектура 07.03.01. по профилю «Архитектурное проектирование ЖОЗ» и «Архитектурно-конструктивное проектирование зданий»

УДК728.2.011.26(076.5)
ББК38.711.3я73

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
1. ОБОСНОВАНИЕ ЭТАЖНОСТИ. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ. ЭКОЛОГИЯ ЖИЛОЙ СРЕДЫ.....	5
1.1. ОБОСНОВАНИЕ ЭТАЖНОСТИ.....	5
1.2. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН В ПРОЕКТЕ МНОГОЭТАЖНОГО ЖИЛОГО ДОМА	5
1.3. ЭКОЛОГИЯ ЖИЛОЙ СРЕДЫ	7
2. МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ В КЛАССИФИКАЦИИ ТИПОВ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ	9
2.1. ТИПЫ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ.....	11
2.2. ПРИЕМЫ БЛОКИРОВКИ В МНОГОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ДОМАХ.....	19
2.3. ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	21
3. УСТРОЙСТВО ПОМЕЩЕНИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ В МНОГОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ДО- МАХ.....	21
3.1. ОБЩЕСТВЕННО-ДЕЛОВАЯ ГРУППА В МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ДОМАХ.....	21
3.2. УСТРОЙСТВО ПОМЕЩЕНИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ В МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ДОМАХ.....	25
3.3. ЖИЛАЯ ГРУППА МНОГОЭТАЖНОГО ЖИЛОГО ДОМА	26
3.4. УЗЛЫ ВЕРТИКАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	27
4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ	34
4.1. ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПЛАНИРОВОЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВНУТРЕННЕГО ПРОСТРАНСТВА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЖИЛОГО ДОМА	34
4.2. ВЗАИМОСВЯЗИ ПОМЕЩЕНИЙ И ВИДЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ КВАРТИР	36
4.3. СОСТАВ КВАРТИРЫ И ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ.....	39
4.4. ПЛАНИРОВОЧНЫЕ ПРИЕМЫ ПОСТРОЕНИЯ КВАРТИР	45
5. КОНСТРУКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ И МЕТОДЫ ВОЗВЕДЕНИЯ ВЫСОТНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ	47
6. ЭСТЕТИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЖИЛОГО ДОМА.....	50
7. ТРЕБОВАНИЯ ИНСОЛЯЦИИ И АЭРАЦИИ МНОГОЭТАЖНОГО ЖИЛОГО ДОМА.....	53
8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	55
9. ПРОГРАММА-ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ	57
Нормативные ссылки	59
Библиографический список.....	59
Приложение 1. Лучшие проекты студентов - архитекторов.....	60
Приложение 2. Примеры из архитектурной практики.....	94

Если существует святая профессия,
то это строительство жилья.
Ле Корбюзье

ВВЕДЕНИЕ

Одной из важнейших задач при проектировании многоэтажного жилого дома с добавлением общественных функций является гармоничное сочетание функциональных решений и достижение эстетической выразительности отдельных зданий, а также создаваемой жилой среды в целом.

При проектировании многоквартирных домов и жилых комплексов с общественными помещениями необходимо учитывать и социальные, и архитектурно-художественные, и эстетические вопросы формирования полифункционального современного жилого здания.

Многофункциональный жилой дом — этот термин в последние годы все чаще используется в отечественной архитектурной теории и практике для обозначения многоквартирных жилых домов с комфортабельными квартирами, а также развитой инфраструктурой социального, культурного, бытового обслуживания не только его жильцов, но и окрестного населения.

Многоэтажные жилые здания занимают большой удельный вес в практике мирового жилищного строительства. Применение их в первую очередь вызвано целью экономии городских территорий, так как при этом существенно увеличивается плотность заселения. Рост городов "в ширину" обостряет транспортную проблему и увеличивает протяженность инженерных сетей. Выбор типов многоэтажных жилых зданий в крупных городах обусловлен градостроительной ситуацией, характером озелененных массивов, а также условиями реконструкций центральных районов. Не менее важны климат, характерный для данной местности, выраженный температурным и ветровым режимами, наличие или отсутствие водных поверхностей, характер рельефа местности. Большую роль играет социально-демографический состав населения. Наличие технических возможностей строительной базы региона определяет конструктивное решение, способы возведения и выбор строительных материалов жилого здания.

Структура и образ многоэтажных зданий определяются объемно-планировочными решениями и рациональным в экономическом аспекте выбором несущего остова здания (конструктивной схемы).

Необходим также учет действующих технических и нормативных правил (противопожарных, санитарно-гигиенических норм и др.) и условий последующей эксплуатации инженерных систем зданий.

Целью данных методических указаний является ликвидация у будущих проектировщиков разрыва между традиционными представлениями о принципах проектирования городского многоэтажного жилья и действительным состоянием этой социально-технической системы. Главной задачей курсового проекта должно стать усвоение студентами профессиональных навыков по проектированию многоэтажного жилого здания в реальной градостроительной ситуации с учетом прогнозируемого социального заказа, правильного применения современных строительных технологий и материалов сегодняшнего дня.

Методические указания предназначены для выполнения курсового и дипломного проектирования студентами специальности 07.03.01. «Архитектура» Волгоградского государственного технического университета.

1. ОБОСНОВАНИЕ ЭТАЖНОСТИ. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ. ЭКОЛОГИЯ ЖИЛОЙ СРЕДЫ

Одной из важнейших задач при проектировании многоэтажного жилого дома с добавлением общественных функций является гармоничное сочетание функциональных решений и достижение эстетической выразительности отдельных зданий, а также создаваемой жилой среды в целом.

1.1. ОБОСНОВАНИЕ ЭТАЖНОСТИ

При выборе этажности и композиционного решения архитектуры жилого дома все параметры должны быть увязаны с общими композиционными приемами решения жилого комплекса и окружающей застройки.

Современная классификация многоэтажного жилья в нашей стране подразумевает три категории: 1) многоэтажные (лифтовые) здания — 6—9 этажей; 2) здания повышенной этажности — 10—16 этажей (>28 м); 3) высотные здания — свыше 16 этажей (>50 м). В современной практике мирового строительства эти категории определяются количеством этажей: (9—16; 17—25; свыше 25 этажей).

Для крупных городов нашей страны характерна доставшаяся в "наследство" от предыдущего периода развития стройиндустрии массовая типовая застройка микрорайонов в основном 9—12-этажными жилыми домами секционного типа. Применение 9-этажной застройки по экономическим показателям сопоставимо с застройкой безлифтовыми жилыми домами средней (5—6) этажности, поскольку увеличение плотности заселения территорий компенсирует некоторое удорожание строительства. Дома 12—16 этажей удорожают стоимость затрат на строительство на 8—10 % за счет устройства двух лифтов в вертикальных коммуникациях, но эти затраты также компенсируются дальнейшим увеличением плотности заселения.

Размещение домов повышенной этажности должно быть обусловлено не только технико-экономической целесообразностью, но и градостроительной ситуацией. Как правило, в архитектурном облике городов эти дома являются доминантами и акцентами.

В курсовом проекте предлагается принимать к разработке жилые здания 6—9, 10—16 этажей и дома с переменной этажностью.

Среда обитания в большом городе имеет свои особенности. Преобладание искусственных материалов при строительстве зданий (железобетон, стекло, металл), а также твердых покрытий путей движения транспорта и пешеходов, аккумулирующих тепло, наличие большого числа автотранспортных средств, утрата естественных зеленых массивов создают неблагоприятный микроклимат. Задача проектировщиков — смягчать последствия чрезмерной урбанизации. В этих целях важно сохранять существующие природные водоемы, характер рельефа и озеленения, «вписывая» жилую застройку в окружающий ландшафт.

1.2. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН В ПРОЕКТЕ МНОГОЭТАЖНОГО ЖИЛОГО ДОМА

Условия проживания в многоэтажном жилом доме соответствуют городскому образу жизни основного слоя. Многоэтажные здания в жилом комплексе могут быть как элементами фоновой застройки, так и являться композиционными доминантами. Градостроительные условия — наиболее важный фактор, но высотные жилые структуры, присущие крупному городу, также создают специфическую городскую среду обитания.

Рациональное и экономное использование поверхности земли как не возобновляемого ресурса является основным правилом для любого строительства вообще. Особенно настоятельным оно становится при многоэтажном жилищном строительстве, которое возникло из

потребности многократного (по числу этажей) съема полезной (жилой) площади с единицы поверхности городской земли. Поэтому вместо понятия «плотность населения» (в чел/га) как статистической констатации (количество населения на данной территории — величина непостоянная), архитекторы пользуются понятием «плотности жилого фонда» (в м² общей площади квартир). Коэффициентом перевода из одной размерности в другую служит средняя норма общей площади на человека (сегодня она еще равняется $N = 20 \text{ м}^2/\text{чел}$).

Соблюдение правила экономии земельной поверхности требует сокращения «площади застройки» (то есть площади земли непосредственно под жилым зданием), которая часто совпадает с величиной общей площади типового жилого этажа. Необоснованные размеры общей площади каждой квартиры на типовом этаже и всех вне квартирных помещений (вертикальных и горизонтальных коммуникаций, служебных и подсобных помещений и проч.) неминуемо ведут к снижению плотности застройки.

Для поддержания требуемого уровня плотности застройки, часто прибегают к повышению этажности жилых зданий. Но следует учитывать, что между ростом этажности и ростом плотности нет прямой пропорциональности. Например, при повышении этажности с 4-го до 10-го этажей (то есть в 2,5 раза) плотность застройки повышается только в 1,5 раза. Поэтому следует тщательно (в м²/чел.) учитывать все виды общественного использования земной поверхности, разделяя их на обязательные и дополнительные, на требующие только открытой поверхности и на могущие размещаться над или под этой поверхностью на различных уровнях. На плотность застройки, прежде всего, влияют требуемые расстояния между жилыми зданиями:

пожарные разрывы (не менее 6 м между торцами зданий и не менее 20 м между сторонами зданий с окнами);

разрывы, обеспечивающие естественное освещение, инсоляцию и проветривание жилых помещений и открытых (дворовых) пространств (не менее двух высот зданий при их параллельном расположении и не менее полутора высот при перпендикулярном).

При проектировании проездов и пешеходных путей необходимо обеспечивать возможность проезда пожарных машин:

проезд пожарных машин (ширина 5,5 — 6,0 м) с двух продольных сторон для жилых зданий высотой свыше 9 этажей и с четырех — для односекционных зданий башенного типа, (проезд с одной стороны допускается при меньшей этажности, при оборудовании здания всем комплексом противопожарной защиты, при двусторонней ориентации всех помещений и т.п.);

расстояние от края проезда до стены здания высотой до 10 этажей не менее 6 — 8 м, свыше 10 этажей — 8 — 10 м. (В этой «пожарной зоне» не допускается возведение ограждений, посадка деревьев, прокладка воздушных линий электропередачи).

Площадь застройки (поверхность земли под зданием) и площади «пожарных зон» по обе стороны здания составляют обязательный расход поверхности земли под жилую застройку («Ж»). Норма «Ж» расходования земли «под застройку» на одного жителя определяется как ширина жилого корпуса (~ 12 м) и двух «пожарных зон» (по 6 — 10 м каждая), множимые на длину фасада, приходящуюся на 21 чел в типовом этаже (при норме общей площади квартиры на человека 20 м²), с учетом этажности и размеров лестнично-лифтовых узлов (л-лу). Ориентировочно это составляет:

для 4 эт. (л-лу 3 х 6 м) — 10—12 м²/чел.

для 6 — 8 эт. (л-лу 4 х 6 м) — 9—7 м²/чел.

для 10 — 12 эт. (л-лу 6 х 6 м) — 6—5 м²/чел.

для 18 — 25 эт. (л-лу 8 х 8 м) — 4—3 м²/чел

Проезды и подходы к жилым зданиям (п/п) (совмещаются с пожарными проездами) имеют следующие размеры:

внутриквартальные проезды (две полосы движения по 3,0 м каждая, ширина тротуаров — 1,5 м, радиус поворота — 5 м);

тупиковый проезд к отдельно стоящим зданиям (длина не более 150 м, ширина — 4,0 м, разворотные площадки — 12 х 12 м);

расстояния от края проезда до стены здания те же, что у пожарных проездов.

Норма («п/п») расходования земли под проезды-подходы составит:

для 4 эт. — 3,0 м²/чел.

для 6 — 8 эт. — 4 — 3 м²/чел.

для 10 — 12 эт. — 2,4 — 2 м²/чел.

для 18 — 25 эт. — 1,6 — 1,0 м²/чел.

1.3. ЭКОЛОГИЯ ЖИЛОЙ СРЕДЫ

Нормальные гигиенические условия жилой среды требуют соблюдения норм инсоляции и проветривания, защиты от преобладающих холодных ветров в зимний период. Этими нормами определяются разрывы между отдельными жилыми зданиями, этажность застройки, протяженность фасадов, ориентация домов по сторонам света. Защита от шума осуществляется особыми приемами планировки и применением акустических материалов в конструкции.

Шумозащита, инсоляция, аэрация составляют еще одну группу задач, с трудом решаемых. Для их успешного решения используют совершенно новые приемы, рожденные специфическими условиями реконструкции.

Прежде всего, в самом принципе многофункциональности заложены немалые резервы для решения проблемы экологии жилища. Однако далеко не всегда размер участка и состав общественной группы комплекса позволяет применить **шумозащитный** «дом-экран». В большинстве случаев роль шумозащитного барьера выполняет само жилище. В этих вариантах используют: двустороннюю ориентацию квартир в секциях, где на шумную сторону выходят только лестницы, кухни и общие комнаты; уступчатые в плане секции, позволяющие квартирам иметь оконные проемы не по направлению источника шума; галерейные дома с галереями через два этажа и общими комнатами на шумную сторону (рис. 1).

Снижение шума в жилых домах может осуществляться путем применения:

специальной шумозащищенной планировки с преимущественной ориентацией на магистральную улицу подсобных и дополнительных помещений квартир, общих комнат трехкомнатных квартир, а также вне квартирных помещений;

конструктивных средств шумозащиты наружных ограждающих конструкций.

При размещении жилых зданий на территории с повышенным уровнем транспортного шума вблизи транспортных магистралей шумозащищенные жилые здания проектируют:

с обычной планировкой и конструктивно-техническими средствами шумозащиты;

со специальной шумозащищенной планировкой со специальной шумозащищенной планировкой и конструктивно-техническими средствами шумозащиты.

В жилых зданиях, шумозащищенных планировочными средствами, на сторону улиц с повышенным уровнем транспортного шума могут быть ориентированы следующие помещения:

общая комната (гостиная) в квартирах с числом жилых комнат 3 и более;

подсобные помещения квартир;

летние помещения квартир, в том числе остекленные;

внеквартирные помещения, в том числе: коридоры, холлы, лестничные клетки, лифтовые холлы, помещения системы удаления мусора, хозяйственные кладовые.

Следует отметить, что сочетание жилой и общественно-деловой функции в здании не только не мешает, но в ряде случаев даже способствует повышению комфорта: например, в случаях, когда общественно - административные учреждения расположены вдоль нижнего шумного фронта улиц, а жилищу отведены более тихие верхние этажи с ориентацией во внутреннее пространство (рис. 2).

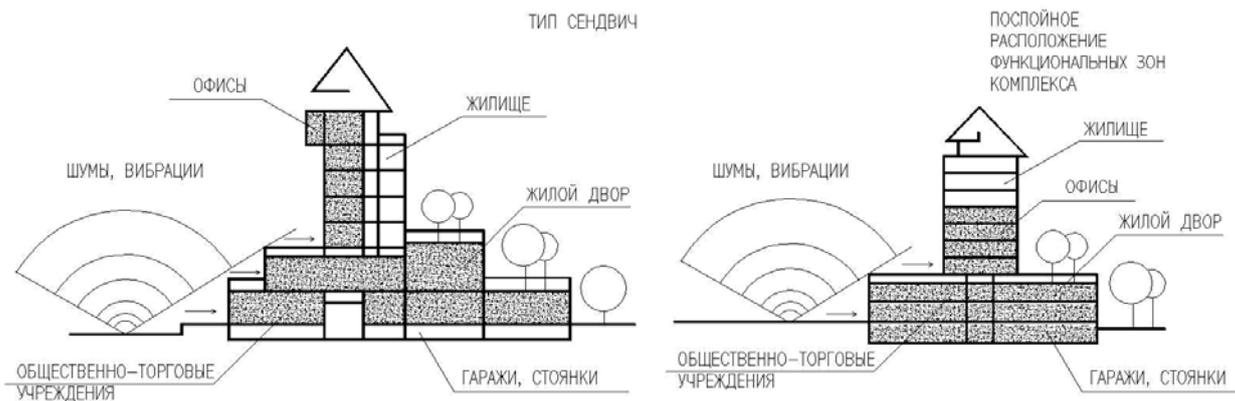


Рис. 1. Шумозащитные мероприятия для МЖК

Состав обслуживающих учреждений и их место в структуре жилого дома зависит от местоположения здания в жилом комплексе относительно улиц, площадей, общественных центров и пр. Эти же условия размещения жилого дома вызывают необходимость применения особых приемов (как, например, ветро- и шумо-защита), которые обеспечивают необходимый гигиенический комфорт на жилой территории и в квартирах (рис. 2).

При многоэтажной застройке важно добиваться высокого качества экологии среды. Мероприятия, оздоравливающие жилую среду включают в себя поиск средств компенсации недостатка природной среды (летние помещения, терраса, палисадники и т.п.), защиту территории и дома от неблагоприятных ветров, сохранение озеленения и характера рельефа участка. Общественно - жилой характер многофункционального жилого дома, его смешанная функционально-планировочная структура и, одновременно, требования компактности и высокой плотности рождают, прежде всего, проблему разделения торгово-деловой транзитной среды и жилища. С одной стороны необходимо разделение, с другой — симбиоз, в ряде случаев, способствующий созданию гигиенического комфорта и изоляции жилища (рис. 3).

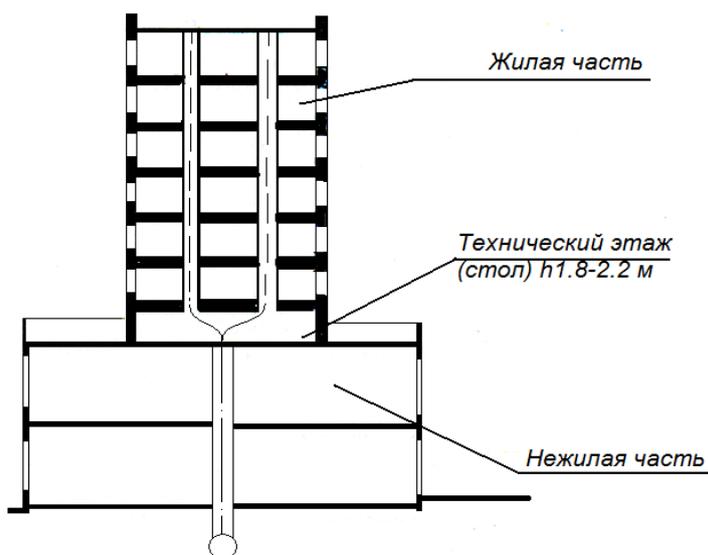


Рис.2. Схема вертикального зонирования жилого дома с обслуживанием

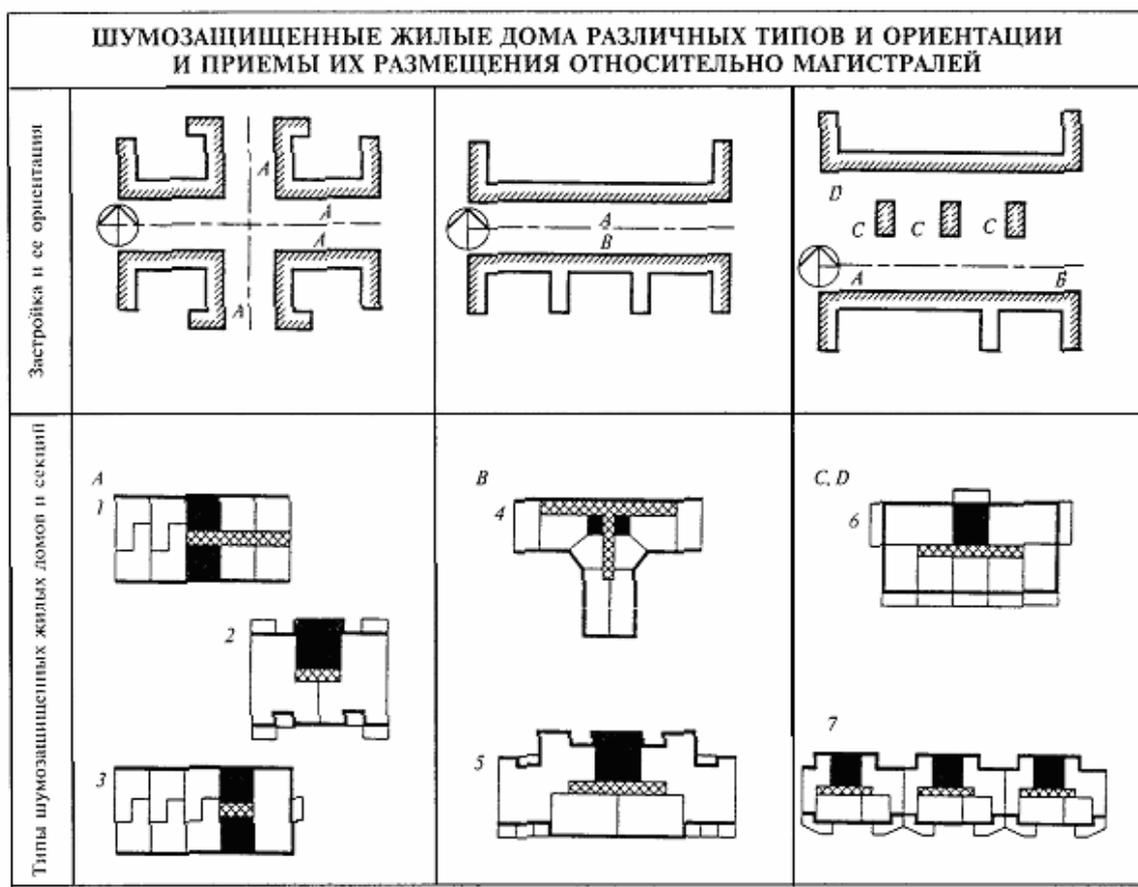


Рис. 3. Объемно-планировочные решения шумозащитных жилых домов

Наконец, проблема **озеленения**, открывающая целую область специальных исследований. Как при минимальных территориальных резервах обеспечить необходимые человеку озелененные пространства для отдыха, прогулок детей и пожилых людей? Каким образом и где разместить озелененные рекреации, необходимые для служащих и посетителей общественных учреждений, входящих в этот же многофункциональный комплекс? К тому же жителям вновь проектируемого жилища в равной степени нужны и коллективные рекреации, и индивидуальные озелененные площадки. Сумма перечисленных требований вызвала к жизни целый ряд эффективных решений, среди которых некоторые уже приобрели характер устойчивых типологических приемов.

Наибольшую сложность представляют ситуацию, в которой южная ориентация проектируемого дома совпадает с расположением магистрали. В этом случае оптимальное решение достигается при использовании уступчатых в плане секций со спальнями, ориентируемыми на север, но инсолируемыми за счет уступов в утренние и вечерние часы. Возможны и другие типологические структуры: специальные меридионально-широтные и атриумные секции, террасные дома, перекрытые дворики, эксплуатируемые кровли, пассажи и лоджии и т.п. (рис. 4).

2. МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ В КЛАССИФИКАЦИИ ТИПОВ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

Типы жилых домов, (башенные или протяженные, объемная характеристика их криволинейной, ступенчатой конфигурации и пр.), их параметры (высота, габариты в плане), профильность (однородно жилой дом или совмещенный с общественными помещениями в пер-

вых либо в верхних этажах) в значительной степени определяются социальными, экономическими, техническими, климатическими и градостроительными условиями.

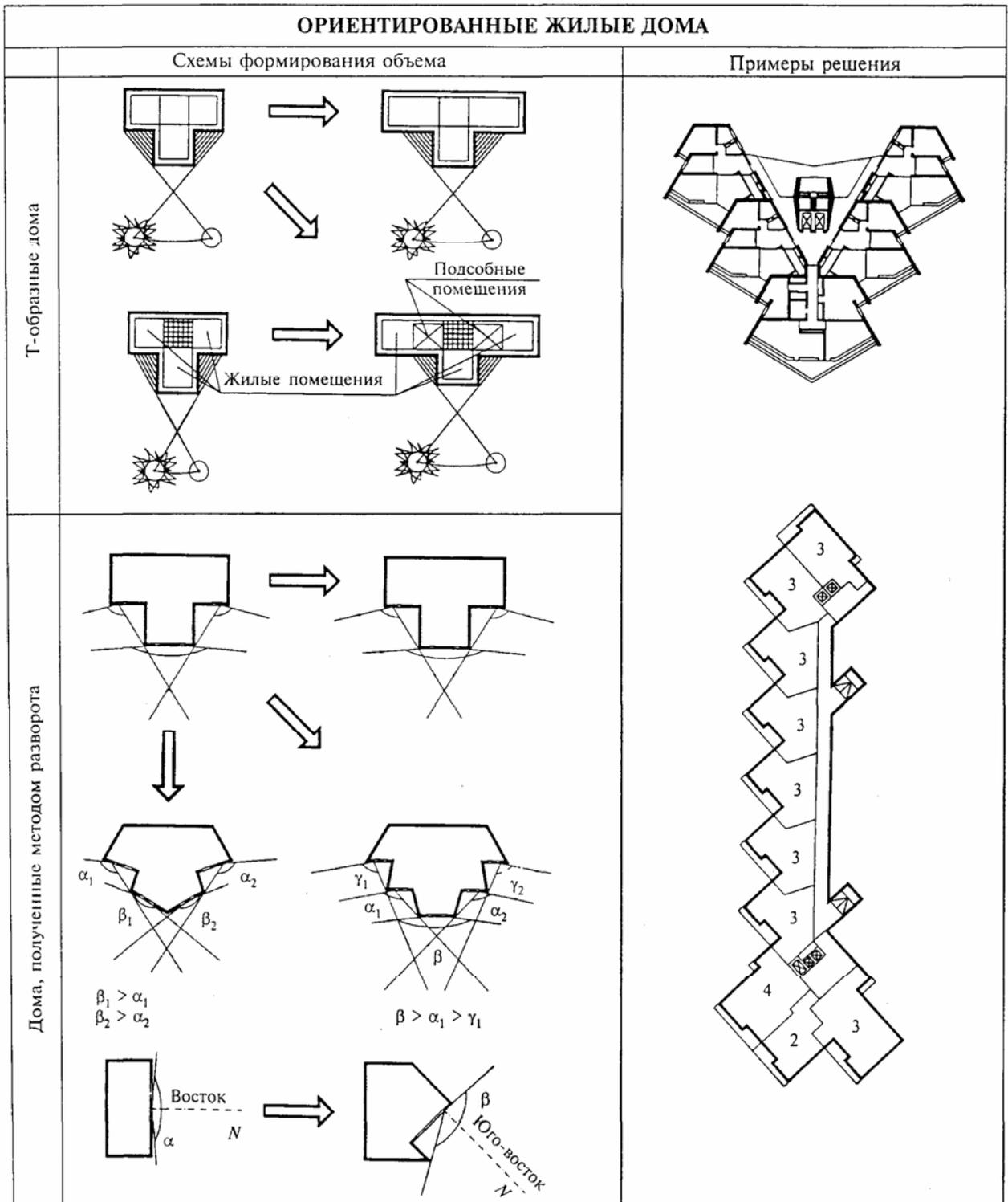


Рис. 4. Объемно-планировочные решения, обеспечивающие нормируемую инсоляцию и повышение плотности застройки

2.1. ТИПЫ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

Основанием для выделения типов жилых зданий служат самые различные свойства домов (см. рис. П. 47 — П. 53). Фактически каждый жилой дом обладает не одним, а суммой типологических признаков, которые могут встречаться в разных комбинациях. Отметим свойства лишь основных типов.

Для секционного дома характерно объединение на каждом этаже нескольких квартир вокруг лестницы (три-пять этажей) или лестнично-лифтового узла с распределительным холлом (выше пяти этажей). Объемно-планировочный элемент, возникающий на основе одного такого узла, обычно называют секцией. Соединение нескольких секций дает многосекционный дом. Наряду с ним в застройке применяют и односекционные (так называемые точечные или башенные) здания (рис. 5,6).

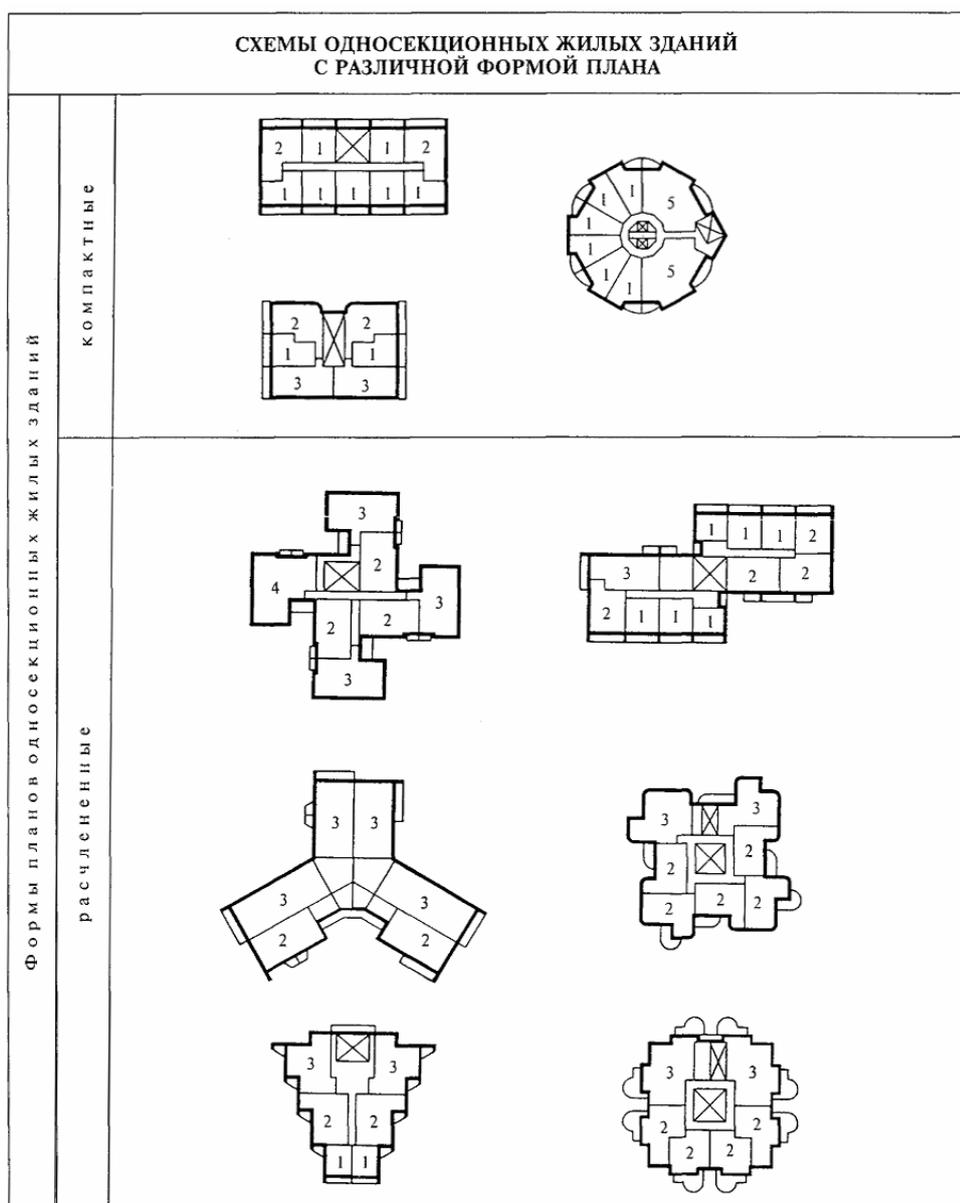


Рис. 5. Схемы односекционных жилых зданий с различными формами плана

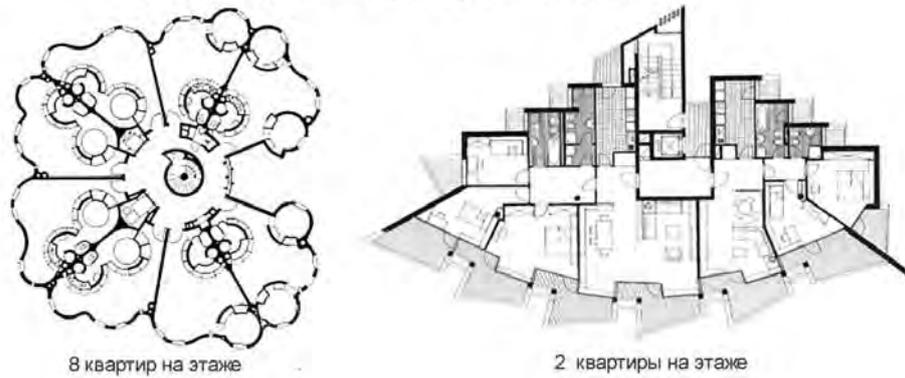


Рис. 6. Примеры односекционных жилых зданий с различными развитыми формами плана

СХЕМЫ СЕКЦИЙ МНОГОСЕКЦИОННЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ						
Типы секций	углы поворота сторон блок	Количество квартир на этаже секции, шт.				
		1-2	3	4	5 и более	
Рядовые	с торцом					
	прямонаправленные	у	ЧО (Ш)	ЧО (Ш)	ЧО (М)	
	2					
без торцов	прямонаправленные	у	ЧО (Ш)	ЧО (Ш)	ЧО (М)	
со сдвигом	2					
у	ЧО (Ш)	ЧО (Ш)	ЧО (М)			
Поворотные	лестница во внутреннем углу	90°				
	у	ЧО (Ш)	ЧО (Ш)	ЧО (Ш)		
	2					
без торцов	лестница во внешнем углу	90°	у	ЧО (Ш)	ЧО (Ш)	ЧО (М)
лестница во внутреннем углу	90°, 135° и др.	2				
у	ЧО (Ш)	ЧО (Ш)	ЧО (М)			

Рис. 7. Объемно-планировочная структура основных типов многоквартирных жилых зданий

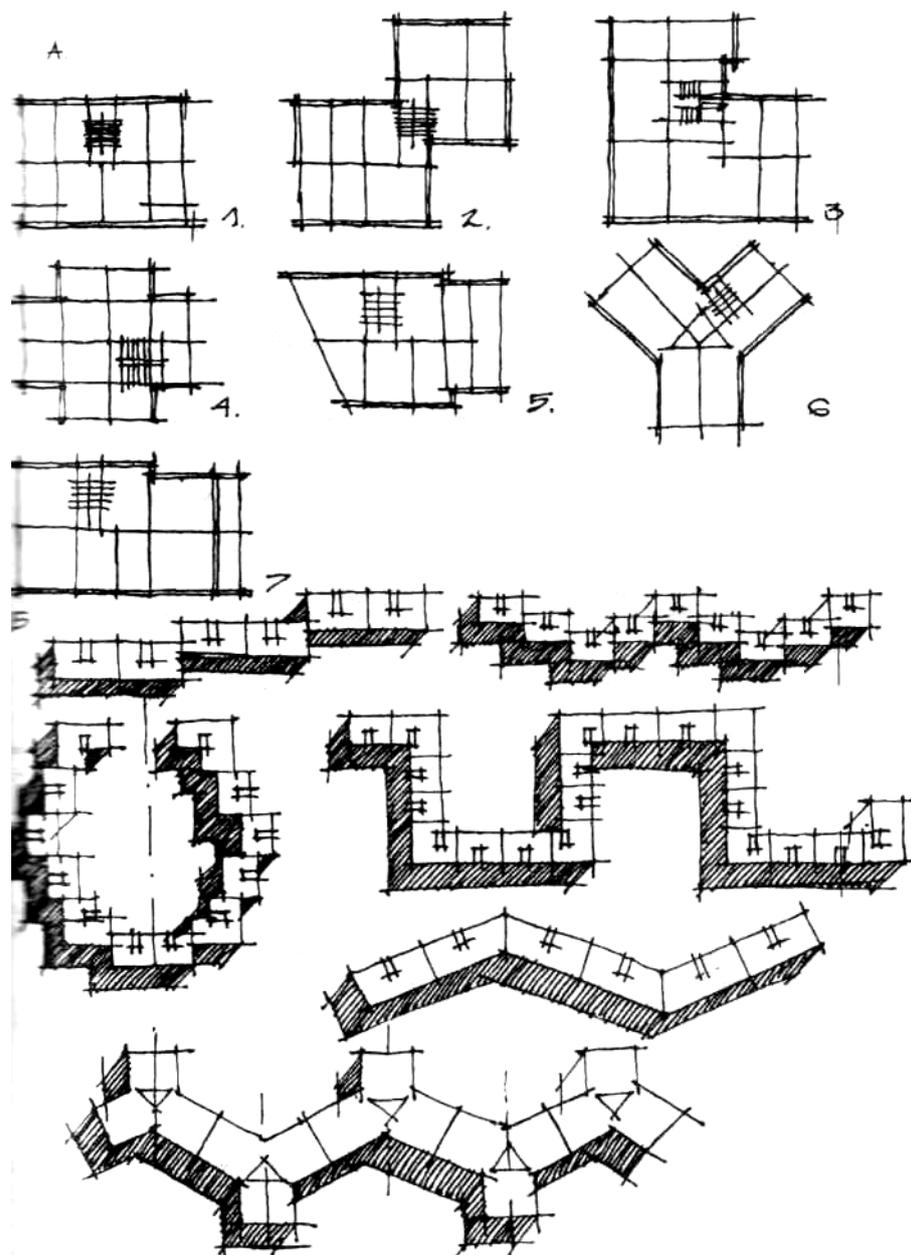


Рис. 8. Схемы секционных жилых зданий
А — секции: 1 — рядовая; 2 — со сдвигом; 3 — угловая; 4 — крестообразная;
 5 — поворотная; 6 — «трилистник»; 7 — торцевая;
Б — схемы блокировки секций в зданиях
 различной конфигурации

Многосекционные жилые здания формируются путем блокировки нескольких секций, являющихся элементами объемно-планировочной структуры здания. Секции проектируют рядовыми и поворотными, в том числе с торцевыми окончаниями или без них. Рядовые секции (в том числе с торцевыми окончаниями) по форме плана могут быть прямолинейными или со сдвигом в плане, а также сложной формы (в том числе криволинейной, Т-образной и т.д.). Поворотные секции позволяют проектировать здание с развитием: в двух направлениях — угловые секции; в трех направлениях (рис. 4,5,8,12).

Следует заметить, что использование поворотного «трилистника» требует от проектировщика высокого профессионализма, так как в этом случае неизбежны затруднения с решением вопросов инсоляции, видимости «окно в окно», планировочного заполнения центрального ядра.

В типовом проектировании принимаются углы поворота блок - секций кратные 30 или 45°, при создании индивидуального проекта угол поворота может быть любым и зависит только от градостроительной ситуации и принимаемой конструктивной схемы здания.

Угловые секции имеют следующие разновидности:

с размещением лестничной клетки (или лестнично-лифтового узла) в центральной части секции с ориентацией на внутреннюю (или внешнюю) сторону секции;

с размещением лестничной клетки (или лестнично-лифтового узла) во внутреннем (или внешнем) углу секции;

с ориентацией лестничной клетки и лифтового узла на противоположные стороны секции.

По условиям ориентации по сторонам света и обеспечения инсоляции квартир секции многосекционных жилых зданий проектируются:

универсальной (неограниченной) ориентации;

частично ограниченной ориентации (широтной);

ограниченной ориентации (меридиональной).

Жилые одноквартирные здания различаются по форме плана:

с компактным планом — квадратной, прямоугольной, круглой или эллипсовидной конфигурации;

с расчлененным планом — Т-образной, трех-лучевой, крестообразной и другой конфигурации (рис. 5.6,8,9).

Одноквартирные жилые здания позволяют максимально использовать периметр наружных стен для светового фронта квартир, включать наибольшее число квартир с двухсторонней (в том числе угловой) ориентацией, обеспеченных сквозным или угловым проветриванием. Сложности проектирования указаны выше.

Жилые здания коридорного типа могут иметь двухстороннее и одностороннее размещение квартир вдоль общего вне квартирного коридора. В коридорных домах доступ в квартиры обеспечивается коридорами, ведущими к лестнице и лифтам. Число квартир вдоль коридора может быть практически любым, важно лишь соблюдать нормативные расстояния между лестницами.

Форма плана коридорных жилых зданий: протяженная — с коридорами, соединяющими лестнично-лифтовые узлы (или лестничные клетки), или компактная — с коридором, имеющим, как правило, круговой обход вокруг лифтового узла. При одностороннем размещении одноуровневых квартир в коридорных жилых зданиях освещение передних, кухонь, санитарных узлов и других подсобных помещений может быть осуществлено вторым светом через остекленный коридор. Сами коридоры освещаются через торцы в конце коридора, через световые карманы, через лестничные клетки и лифтовые холлы (рис. 10).

Жилые здания галерейного типа проектируются с входами в квартиры с галерей, ведущих к лестнично-лифтовым узлам (лестничным клеткам или открытым лестницам). Галерейный дом по коммуникационной структуре аналогичен коридорному дому. Различие между ними состоит в том, что галерея располагается вдоль протяженной стороны здания, остается открытой и получает естественное освещение. Через галерею можно обеспечить сквозное проветривание квартир.

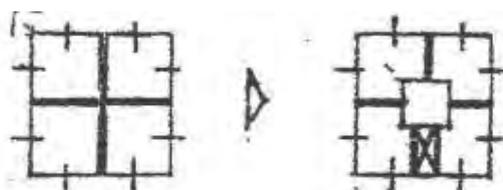
Планировочные схемы галерейных домов можно свести к трем основным группам: *линейным, сочлененным и пространственным* (рис. 12,13,16).

Для увеличения «комнатности» применяются двухуровневые квартиры (с перекидкой через коридор) с 50 % светового фронта и достаточным количеством комнат для семей 3—5 чел.

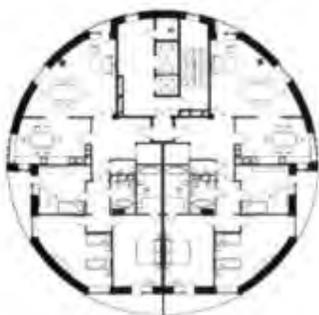
Смешанные типы жилых зданий (коридорно-секционных, секционно-блокированных, галерейно-блокированных и т.п.) имеют сложную планировочную структуру, составленную из объемно-планировочных элементов, характерных для различных типов жилых зданий.

В жилищном строительстве нередко применяют смешанные варианты коммуникацион-

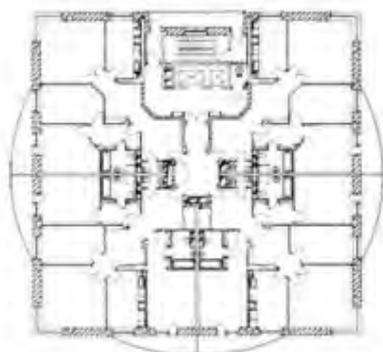
ного обеспечения квартир, что приводит к появлению коридорно-секционных, галерейно-секционных и других систем (рис. 13,15).



ОДНОСЕКЦИОННЫЕ ЖИЛЫЕ ДОМА



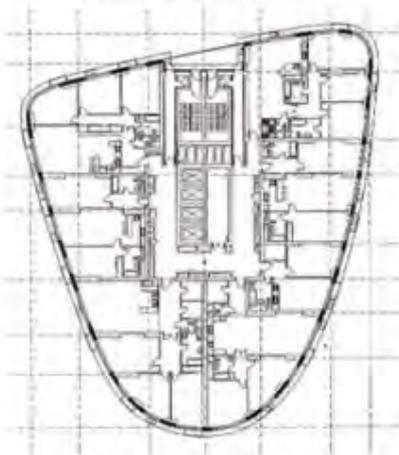
2 квартиры на этаже



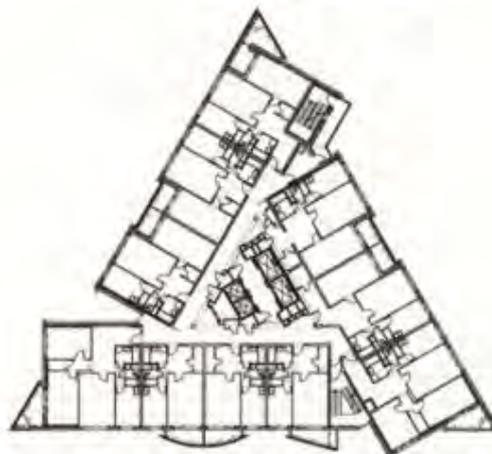
4 квартиры на этаже



5 квартир на этаже

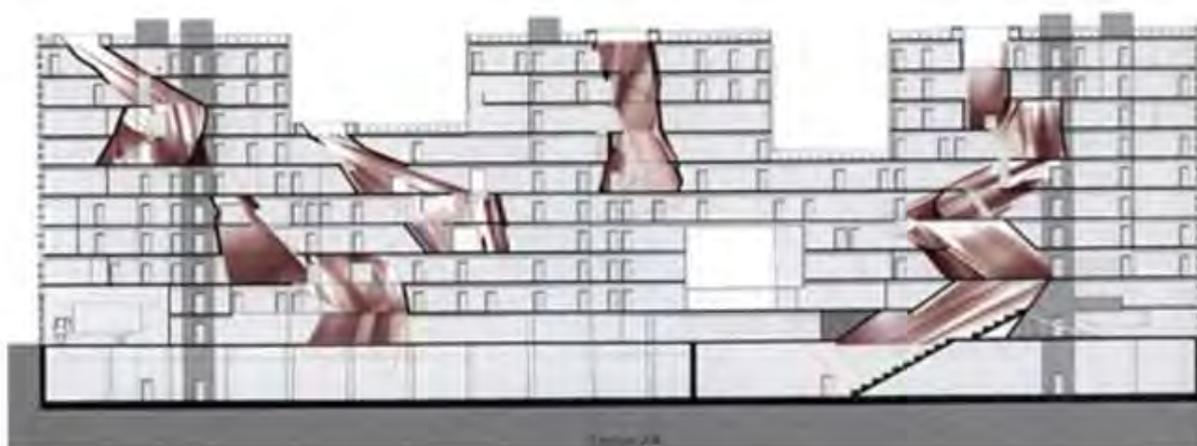


7 квартир на этаже

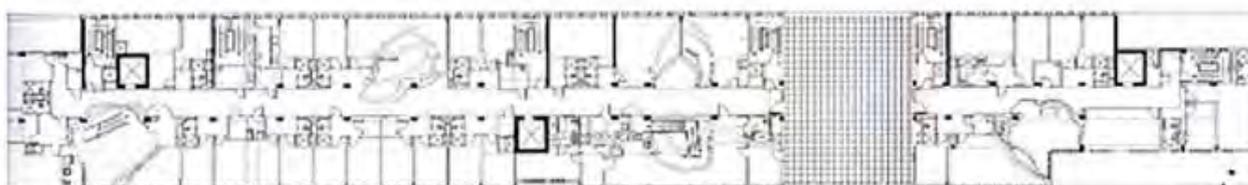


10 квартир на этаже

Рис. 9. Односекционные жилые дома с различными формами плана



Plan 06



Plan 07

Рис. 10. Многоэтажный коридорный дом. Доступ в ячейки в коридорном типе дома осуществляется через продольный коридор и через вертикальные коммуникации

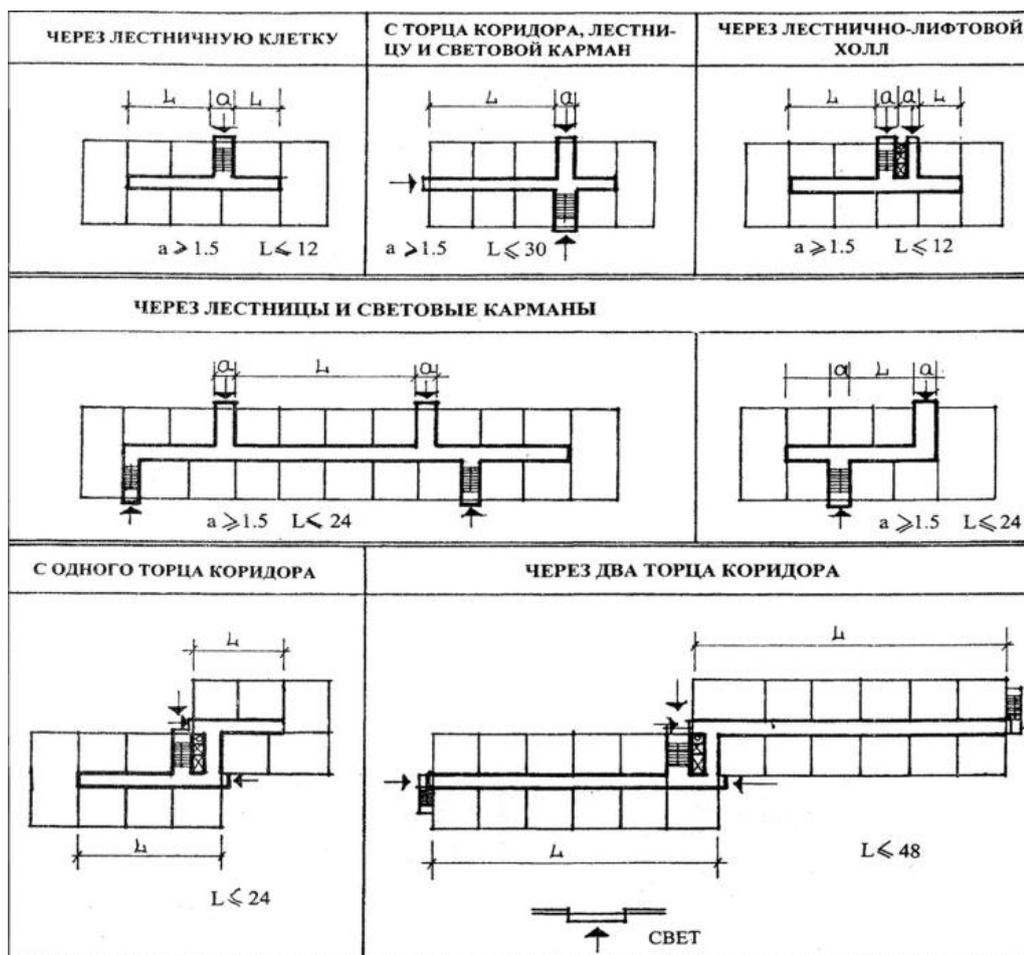


Рис. 11. Схемы коридорных домов и способы освещения коридоров в них

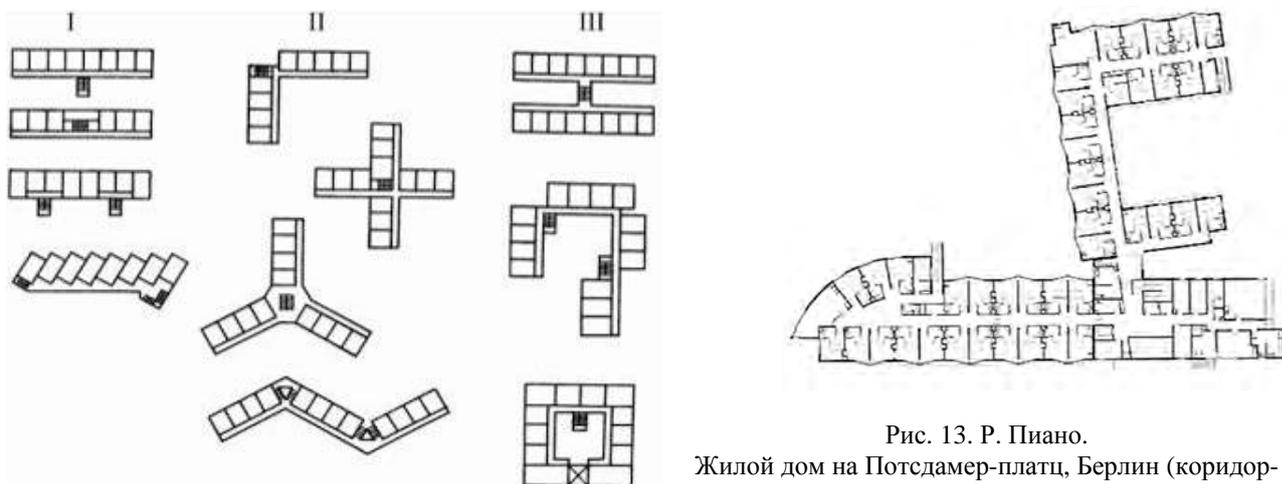


Рис. 13. Р. Пиано.
Жилой дом на Потсдамер-платц, Берлин (коридорно-галерейный тип здания)

Рис. 12. Схемы галерейных домов:
I — линейные;
II — сочлененные (лучевые);
III — Пространственные (компактные)

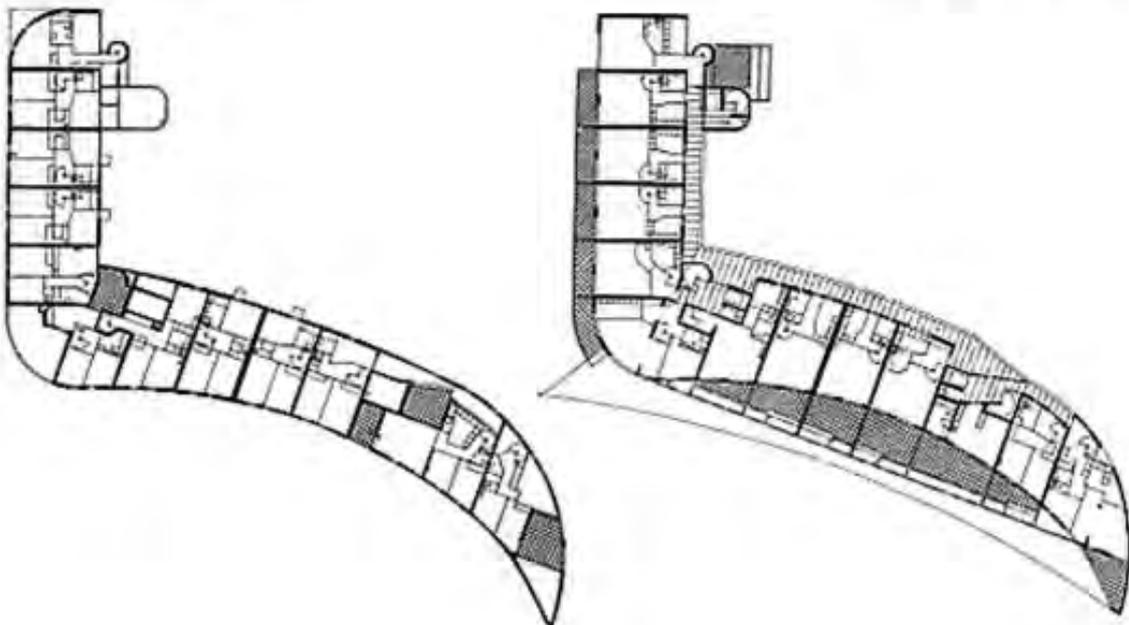
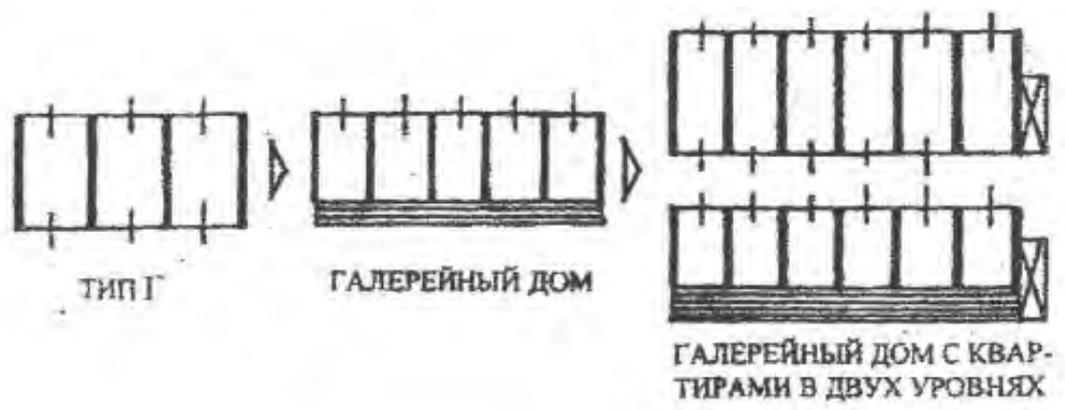


Рис.14. Сириани. Галерейные жилые дома.

2.2. ПРИЕМЫ БЛОКИРОВКИ В МНОГОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ДОМАХ

Варианты секций для многосекционных жилых зданий включают:
секции с торцом слева или справа — для односторонней блокировки;
рядовые секции или поворотные с углами поворота в 90, 135° и другими — для двухсторонней блокировки;
поворотные секции для трех — и четырехсторонней блокировки.
Многосекционные жилые здания проектируются с линейной блокировкой или с формированием углов поворота (рис. 7, 8, 16).

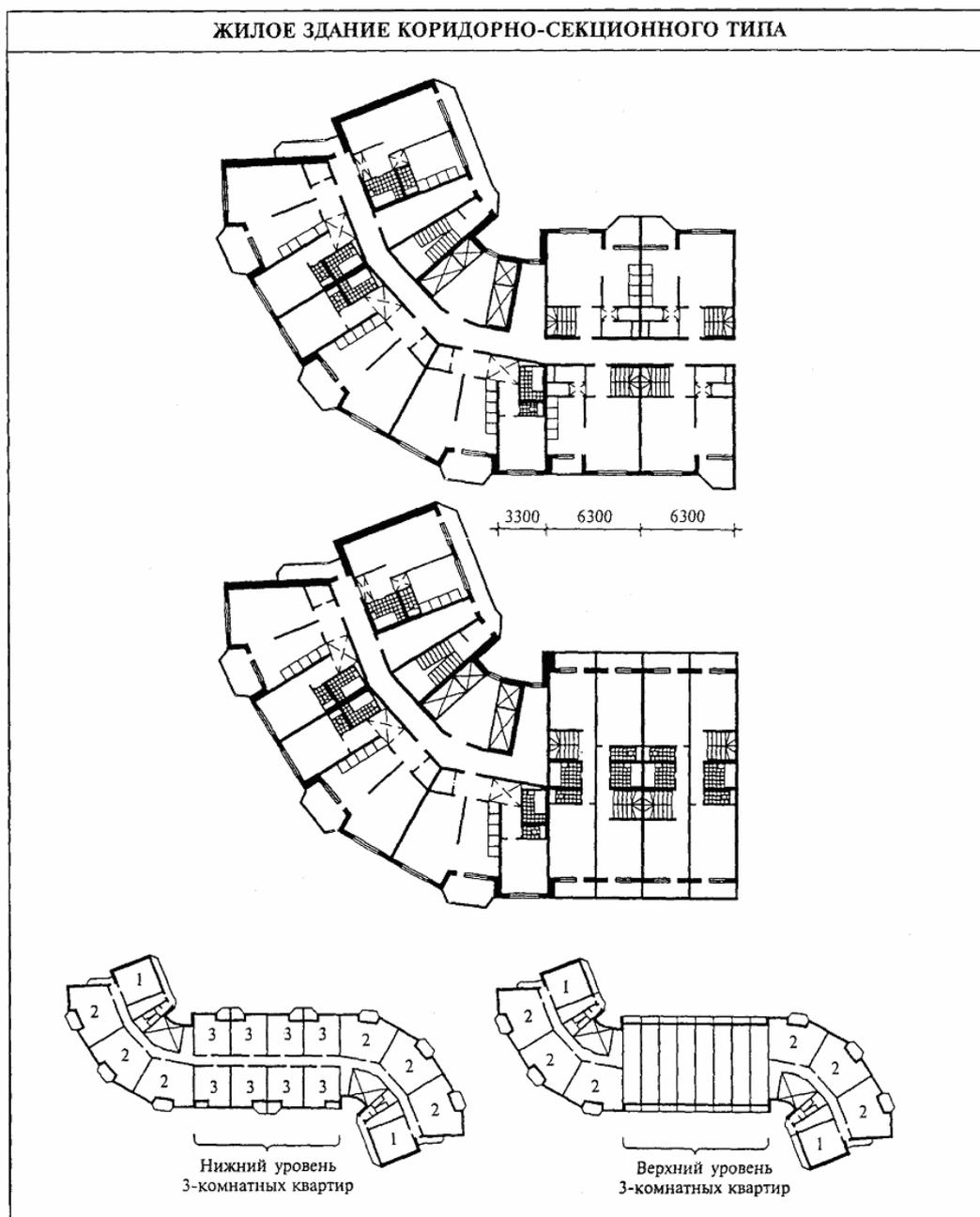


Рис. 15. Жилые здания коридорно-секционного типа

ПРИЕМЫ БЛОКИРОВКИ СЕКЦИЙ В МНОГОСЕКЦИОННЫХ ЖИЛЫХ ДОМАХ	
<p>Односторонняя</p>	<p>Трехсторонняя</p>
<p>Двухсторонняя</p>	<p>Четырехсторонняя</p>
ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ УГЛОВ ПОВОРОТА В МНОГОСЕКЦИОННЫХ ЖИЛЫХ ДОМАХ	
Секции без применения поворотных элементов	
Секции со специальными окончаниями	Секции со вставками

Рис. 16. Приемы блокировки в многосекционных жилых домах

Формирование углов поворота многосекционных жилых зданий может осуществляться за счет применения:

секций с квартирами, имеющими комнаты непрямоугольных очертаний, расположенных в местах блокировки и формирующих угол поворота; секций с изломом в плане внешнего контура стен при непрямоугольных очертаниях комнат в квартирах, не расположенных в месте блокировки;

секций с изломом контура наружных стен лестничной клетки или лестнично-лифтового узла;

секций с окончаниями, позволяющими соединять их друг с другом в одном и более направлениях, с поворотом под прямым и другими углами;

секций со специальными окончаниями, обеспечивающими поворот на 90°, формируемый за счет сочетания во внешнем углу помещений квартир различных секций;

секций с дополнительными поворотными элементами-вставками, включающими летние помещения, кладовые, жилые комнаты и т.д.

В коридорных и галерейных типах жилых зданий в качестве поворотных объемно-планировочных элементов блокировки могут быть использованы лестнично-лифтовые узлы. При этом в части объема коридорного здания, имеющего широтную ориентацию с центрально расположенным общим внеквартирным коридором, рекомендуется применять двухуровневые квартиры, ориентированные на противоположные стороны (рис.10,11,12,13,15)

2.3. ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Энергосбережение и снижение стоимости на стадии проектирования жилых зданий обеспечиваются:

сокращением площади поверхности наружных стен за счет уменьшения изрезанности объема здания;

увеличением ширины корпуса с учетом нормативных требований по освещенности помещений;

увеличением протяженности здания с учетом градостроительных ситуаций;

увеличением суммарной площади квартир на этаже с учетом противопожарных требований (рис. 17);

применением планировочных элементов, способствующих повышению теплоэффективности жилого дома (в том числе использование незадымляемых лестничных клеток типов Н 2 или Н 3);

увеличением количества квартир на этаже и уменьшением удельного периметра наружных стен.

3. УСТРОЙСТВО ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ В МНОГОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ДОМАХ

Современные многоэтажные жилые дома имеют в своем составе помещения, предназначенные для общественного обслуживания. Они могут быть рассчитаны на обслуживание только жильцов данного дома (закрытое обслуживание) или являться частью системы общественных учреждений, предназначенных для обслуживания города (открытое обслуживание).

В общем виде жилое образование, в состав которого кроме жилых ячеек включены объекты или элементы общественного (бытового) обслуживания можно назвать жилым комплексом, как более сложную по отношению к жилому зданию единицу.

3.1. ОБЩЕСТВЕННО - ДЕЛОВАЯ ГРУППА В МНОГОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ДОМАХ

Помещения предприятий бытового обслуживания подразделяются на четыре основные функциональные группы:

помещения (салоны) для посетителей;

производственные помещения;

складские помещения;

служебно-бытовые помещения.

ПРИЕМЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ВЫХОДА ПЛОЩАДИ КВАРТИР НА ЭТАЖЕ

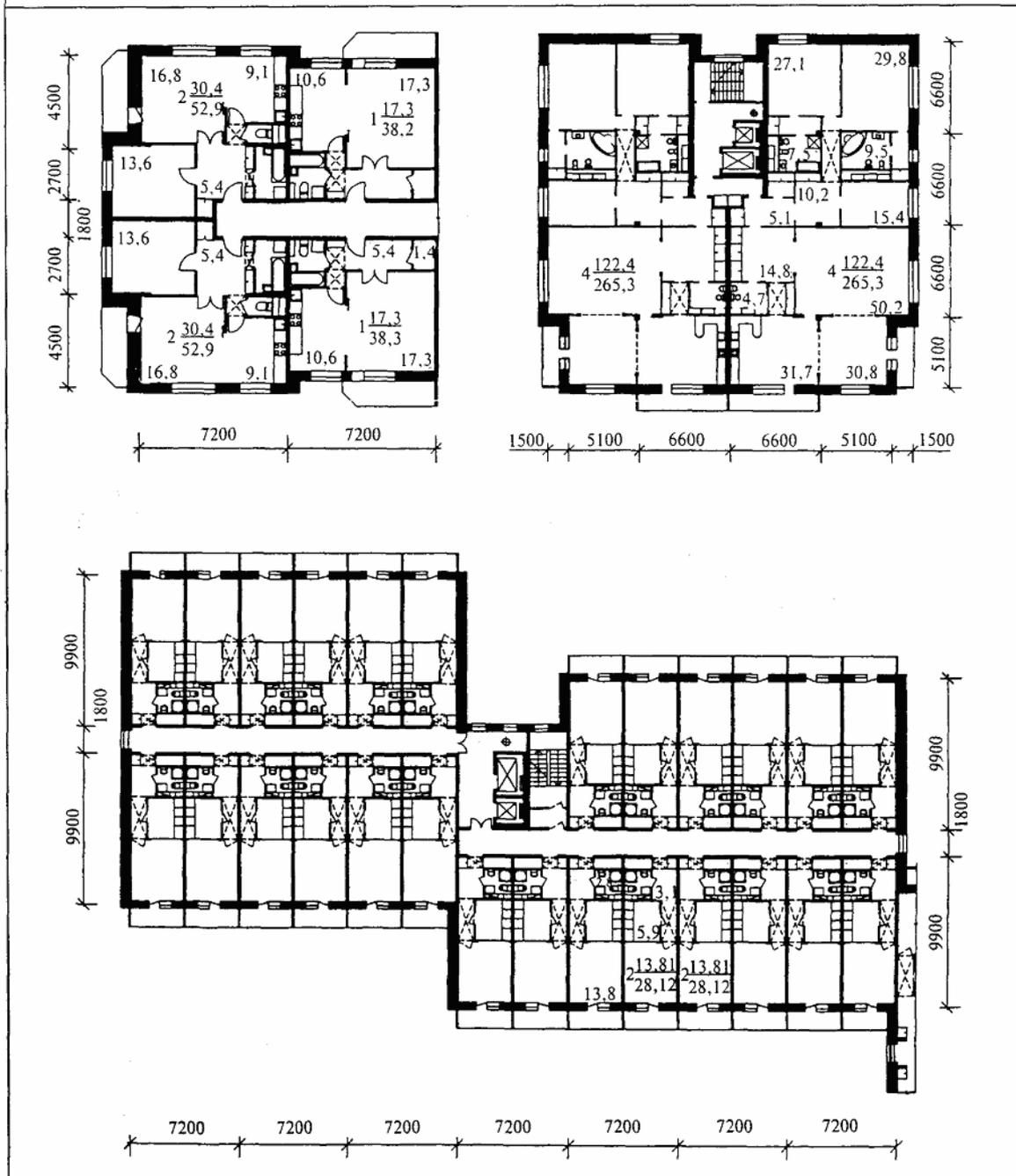


Рис. 17. Энергосберегающие объемно-планировочные решения жилых зданий

В жилых зданиях следует размещать предприятия с простой организацией технологических процессов и условий эксплуатации, которые по своим характеристикам не ухудшают комфорт проживания населения, не являются пожароопасными, а также источниками шумов, запахов и пр. [СНиП 31-01-2003. п.4.10.].

Типологические группы и рекомендуемая номенклатура встроенных в многоквартирные жилые дома предприятий и учреждений общественного назначения даны в СП 31-107-2004.

Входы для посетителей во встроенные и встроено-пристроенные помещения общественного обслуживания необходимо организовывать со стороны магистралей, а во внутриквартальных домах — со стороны, противоположной входам в жилые дома, или через отдельные входы, изолированные от входов в подъезды.

Учреждения общественного назначения, предназначенных для обслуживания населения доступные, в соответствии с заданием на проектирование, для инвалидов и других маломобильных групп посетителей (зрителей, покупателей, учащихся и т.д.), должны соответствовать требованиям СНиП 35-01-2001. Входная площадка перед входом в жилое здание должна быть оборудована навесом и водоотводом.

При общей площади встроенных (встроено-пристроенных) предприятий бытового обслуживания не более 300 м² входы для посетителей могут быть совмещены с входом для персонала. При общей площади встроенных (встроено-пристроенных) предприятий до 150 м², где по условиям технологии не требуется специальных загрузочных помещений, загрузка может совмещаться с входами в предприятие.

Допускается устройство одного эвакуационного выхода из помещений предприятия бытового обслуживания, расположенного в первом или цокольном этаже, при общей площади более 300 м² и числе работающих не более 15 человек.

Современные многоэтажные жилые дома имеют в своем составе помещения, предназначенные для общественного обслуживания. Они могут быть рассчитаны на обслуживание только жильцов данного дома (**закрытое обслуживание**) или являться частью системы общественных учреждений, предназначенных для обслуживания города (**открытое обслуживание**).

В общем виде жилое образование, в состав которого кроме жилых ячеек включены объекты или элементы общественного (бытового) обслуживания можно назвать жилым комплексом, как более сложную по отношению к жилому зданию единицу.

По изложенной выше методике определяется количественный и качественный состав учреждений общественно-деловой группы жилого дома. Палитра ее элементов чрезвычайно разнообразна. Именно это обстоятельство, составляет основную сложность при проектировании общественно - деловой части жилого дома, так как, существуя как единое целое, все объекты должны быть максимально обособлены. Это условие вызывает целый ряд нормативных ограничений, которые необходимо учитывать при проектировании жилого дома с обслуживанием.

В общественной и деловой зоне комплекса предусматривают независимые входы в каждое помещение (магазин, кафе, ресторан, библиотека, офис и т.д.). Входы должны располагаться в зоне пешеходного движения посетителей комплекса на уровне земли, или с уровнем пешеходной платформы.

Состав общественных учреждений, расположенных в стилобатной части, регламентируется лишь заданием на проектирование. При совмещении общественной группы непосредственно с жилыми зданиями существуют ограничения. Они распространяются на те учреждения, режим или условия работы которых могут помешать нормальной жизни проживающих в доме (шум в ночное время, запахи, химическая или бактериальная вредность и т.д.). Жилые здания могут быть непосредственно совмещены с детскими учреждениями, учреждениями социального обеспечения, досуговыми учреждениями с режимом функционирования до 23 часов, физкультурно-оздоровительными объектами небольшой вместимости и т.п.

В первом, втором и цокольном этажах жилых зданий допускается размещать помещения для магазинов розничной торговли, общественного питания, бытового обслуживания, отделений связи общей площадью не более 700 м². Там же можно размещать помещения сбербанков, магазинов и киосков печати, женских консультаций, раздаточных пунктов молочных кухонь, юридических консультаций и нотариальных контор, загсов, филиалов библиотек, выставочных залов, контор жилищно-эксплуатационных организаций. Для физкультурно-оздоровительных занятий помещения должны быть общей площадью до 150 м². Можно располагать помещения для культурно-массовой работы с населением и помещения для групп кратковременного пребывания детей дошкольного возраста на нижних этажах жилого дома

(кроме цокольного этажа), за исключением:

предприятий общественного питания с числом мест более 50 (кроме общежитий) и домашних кухонь производительностью более 500 обедов в день;

магазинов торговой площадью более 1000 м²;

специализированных магазинов, строительных и других товаров, эксплуатация которых может привести к загрязнению территории и воздуха жилой застройки, магазинов с наличием в них взрывопожароопасных веществ и материалов, специализированных рыбных и овощных магазинов;

предприятий бытового обслуживания, в которых применяются легковоспламеняющиеся вещества (за исключением парикмахерских, мастерских по ремонту часов нормируемой площадью до 300 м²);

мастерских ремонта бытовых машин и приборов, ремонта обуви нормируемой площадью свыше 100 м²; бань, саун, прачечных и химчисток (кроме приёмных пунктов и прачечных самообслуживания производительностью до 75 кг белья в смену); автоматических телефонных станций, предназначенных для телефонизации жилых зданий общей площадью более 100 м²;

общественных уборных;

похоронных бюро.

На верхнем этаже допускается размещение творческих мастерских художников и архитекторов, при этом сообщение этажа с лестничной клеткой следует предусматривать через тамбур.

В надстраиваемом мансардном этаже зданий 2 степени огнестойкости общей высотой не более 28 м допускается размещать помещения конторского типа по согласованию с местными органами власти с учётом выполнения требований.

Деловые учреждения в жилом доме могут располагаться как в стилобатной части, так и совмещаться с жилыми зданиями. Входные вестибюли офисов изолируются от других входов.

Предприятия общественного питания должны иметь подъезд к служебным помещениям (для загрузки продуктов и выгрузки отходов), который располагается либо на уровне земли, либо через тоннель в стилобатной или подземной части многофункционального жилого дома.

Магазины должны иметь складские зоны, к которым можно легко подъехать. Если учреждение общественного назначения встроено в жилой дом, то загрузку осуществляют с торцов зданий, не имеющих окон, из подземных туннелей или со стороны магистралей, при наличии специальных загрузочных помещений (допускается не проектировать загрузочные помещения при площади учреждений общественного назначения до 150 м²).

Каждой функциональной группе жилом доме с обслуживанием, соответствует расчётное количество мест в подземной или наземной стоянке.

Въезды и выезды в гаражи или загрузочные тоннели должны располагаться не ближе 15 метров от фасадов зданий.

В отдельных случаях состав рассматриваемых помещений может быть больше, если проектируется жилой дом с закрытым «приближенным» обслуживанием, рассчитанным на самообслуживание. Различные виды обслуживания, имеющие функции городского, — торговые, — культурно-бытовые (**открытое обслуживание**) чаще всего располагаются в первых этажах жилых домов.

В зависимости от функционального назначения и размера учреждений, находящихся в первых этажах жилых домов, принимается их планировка и конструктивная система. Можно назначать несколько схем расположения основных помещений учреждений обслуживания, которые наиболее часто осуществляются в первых этажах жилых домов.

Обслуживающие помещения обычно занимают один или два этажа по высоте, а в плане для них используется либо пространство, находящееся под домом (встроенное помещение),

либо присоединяется объем, пристроенный к фасаду жилого дома (пристроенное помещение). Небольшие магазины и учреждения бытового обслуживания, не требующие ни большой высоты помещений, ни больших площадей, размещают в конструктивной системе жилого дома сравнительно просто. Но в тех случаях, когда большие зальные помещения магазинов или ресторанов необходимо разместить под жилыми квартирами, должна быть изменена конструктивная система в пределах первых (одного или двух) этажей жилого дома.

Для решения первых этажей жилых домов, особенно на крупных транспортных магистралях, часто применяется второй вариант планировочной структуры, когда залы магазинов и предприятий питания располагаются в пристроенной части здания, а подсобные помещения в два этажа под жилым домом, где они легко вписываются в его ячеистую структуру. Положительно в этом приеме то, что жилой дом может быть отодвинут от красной линии, а наличие выступающего объема перед его фасадом служит преградой для распространения транспортного шума, хотя бы для нескольких нижних этажей.

Размещение помещений обслуживания в первых этажах жилых домов, целесообразное с градостроительной, функциональной и экономической сторон, имеет, однако, и недостатки. Все подсобные помещения должны быть обращены в сторону двора жилого дома. Подвоз товаров и продуктов, загрузка их в склады, складирование тары и другие необходимые операции должны производиться с торцов жилых зданий, не имеющих окон, или из специальных помещений, загружаемых с улицы. Во избежание этих недостатков подъездные пути для транспорта устраивают под землей, а складское хозяйство в подвалах. Подъезд к ним должен быть устроен также с торцов дома.

Высота встроенных и встроенно-пристроенных помещений, где размещаются помещения общественного обслуживания, должна быть от 3 до 3,6 м, от пола до пола вышележащего этажа.

Ширину коридоров рекомендуется принимать: в группах производственных помещений и кладовых — не менее 1,5 м. В предприятиях, имеющих в своем составе мастерские по ремонту крупногабаритных бытовых машин и приборов, общей площадью 200 м² и более, а также в ателье по пошиву и ремонту одежды, головных уборов и трикотажных изделий общей площадью более 1000 м² коридоры должны быть не менее 1,8 м; в служебно-бытовых группах помещений — не менее 1,3 м.

3.2. УСТРОЙСТВО ПОМЕЩЕНИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ В МНОГО- ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ДОМАХ

Технические помещения жилого дома используют для инженерного оборудования и прокладки технических коммуникаций. Они могут быть расположены в нижней части жилого дома (техническое подполье), в верхней части (технический чердак) или на промежуточных этажах (при большой этажности жилого дома). Высота технических этажей назначается в каждом отдельном случае в зависимости от видов оборудования и коммуникаций с учетом их эксплуатации. Высота помещений в местах прохода обслуживающего персонала (в чистоте) до выступающих конструкций должна быть не менее 1,9 м.

Чердаки могут быть теплыми и холодными. Теплый чердак не должен содержать инженерное оборудование, его ограждающие конструкции должны быть утеплены, а обогрев помещения должен происходить за счет теплого воздуха, удаляемого из квартир при помощи вытяжной вентиляции.

Высота подвальных и цокольных помещений принимается не менее 1,9 м (до выступающих конструкций). В подвале можно располагать стоянки для индивидуальных машин и мотоциклов при высоте помещения не менее 2 м.

3.3 . ЖИЛАЯ ГРУППА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЖИЛОГО ДОМА

Проектирование жилья в структуре интегрированного комплекса связано с трудностями, вызванными расположением жилища в экстремальной для него ситуации. В первую очередь это связано с помещением жилых зданий в неблагоприятные экологические условия - шум и вибрация от транспортных магистралей, шум от транзитных пешеходных потоков посетителей комплекса, затесненность территории, уменьшение площади озеленения и др. сложные условия требуют особых решений. Мировая архитектурная практика дает сегодня решения, в которых преодолеваются, негативные влияния окружающей среды на жилую часть МЖД.

Так, например, дома, внесенные в ближайшую к магистрали зону, делаются двухслойными, типа «сэндвич». В сторону магистрали обращен офис, а жилье ориентировано во двор. Некоторый шумозащитный эффект возникает при расположении жилья выше четвертого этажа (см. рис 1). В этих случаях в первых четырех этажах располагают офисы или отдельные общественные учреждения, совмещение которых с жилищем допускается СНиП 31- 01- 2003.

Несмотря на сложности существования жилища с общественным обслуживанием, нормативный гигиенический уровень комфорта жилой среды должен быть обеспечен планировочным решением. Однокомнатные и односторонние квартиры не могут ориентироваться на север. Для двухкомнатных квартир односторонней или угловой ориентации возможно расположение окон на любую сторону горизонта. В трехкомнатных квартирах допускается северная ориентация трех помещений, если хотя бы одна комната ориентирована на благоприятную сторону горизонта (юг, восток, запад).

Инсоляционные разрывы между длинными сторонами жилых домов, имеющих окна, должно быть не менее двух высот, между торцами жилых зданий, имеющих окна, должно быть не менее 1,5 высоты доме. Между торцами зданий без окон можно делать противопожарный разрыв 6 метров (рис 18).

Вынос лоджии нормируется с учетом обеспечения необходимой инсоляции в комнате. Для южной ориентации вынос лоджии принимают до 1,5 метров. При, западной ориентации - не более 1,8 метров. Все жилые помещения должны иметь инсоляцию не менее двух часов в день или прерывную инсоляцию 2,5 часа. Не инсолироваться могут: столовая, кухня, холл,

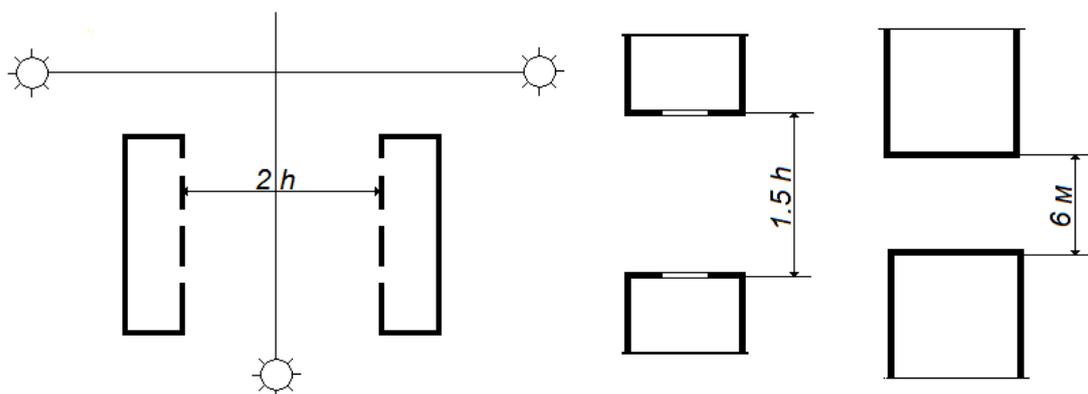


Рис. 18. Нормативные расстояния по условиям инсоляции

ванная комната, санитарные узлы. Кухня-ниша (менее 6 м^2), столовая, санитарный блок, подсобные помещения могут проектироваться без естественного света. Квартиры должны иметь угловое или сквозное проветривание. Часто жилые здания завершаются мансардными этажами. Они используются для размещения одно — и двухуровневых квартир (в домах до 25 этажей включительно), индивидуальных творческих мастерских, офисов с количеством работающих до 5 человек. Эвакуационный выход из этих помещений может быть в общие с жильцами лестничные клетки и лифты.

Минимальный набор обслуживающих помещений проектируется в любом многоэтажном жилом доме — это вестибюль с помещениями для детских колясок, велосипедов и набором почтовых ящиков.

Вестибюль должен быть предусмотрен в каждой секции жилого дома и при входе в коридорные (галерейные) дома, в местах расположения лифтов. Его площадь определяется из расчета $0,4 \text{ м}^2$ на каждые 100 м^2 общей площади квартир, которые им обслуживаются.

3.4. УЗЛЫ ВЕРТИКАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Лестнично-лифтовые узлы в жилой группе комплекса служат основными вертикальными коммуникациями. В зависимости от принятой этажности выбирается тип лестницы или лестнично-лифтового узла. Количество лифтов в жилых домах выбирается с учётом этажности и наибольшей поэтажной площади, обслуживаемой данными лифтами. Наиболее часто употребляемые типы лифтов приведены на рис.19.

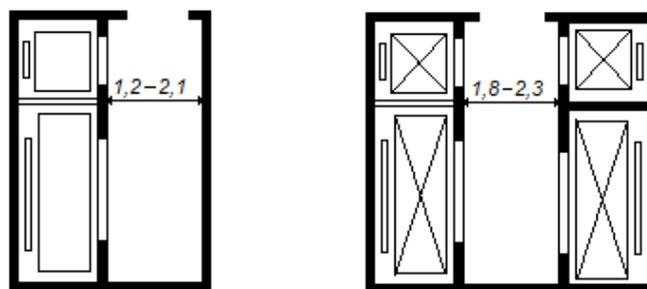


Рис. 19. Типы лифтовых холлов
Выбранная конфигурация лифтового холла определяет его параметры

При одностороннем расположении лифтов ширина холла проектируется не менее 1,2 метра и не более 2,1 метра. При организации лифтового холла с расположением лифтов напротив друг друга (двухрядное размещение) ширина холла принимается 1,8 или 2,5 метра. В зданиях 4 — 9 этажей устанавливается один лифт 2-го типа. При увеличении этажности от 10 до 19 этажей — два лифта 1-го и 2-го типов. При этажности 20 — 25 этажей необходимо три лифта — один 1-го типа и два 2-го типа в случае, если площадь этажа до 350 м^2 , и четыре лифта — два 1-го типа и два 2-го типа, при площади этажа 450 м^2 . Для зданий выше 17 этажей надо предусматривать пожарный лифт. Этот лифт служит для подъема пожарной команды во время пожара, когда все остальные лифты автоматически опускаются на первый этаж и блокируются. Стены пожарного лифта делаются из несгораемых материалов, а выход на первом этаже осуществляется через тамбур в помещение, имеющее непосредственный выход на улицу.

Лестнично-лифтовой узел имеет большое значение в планировочной структуре многоэтажного жилого дома. Функционально он представляет важное звено в системе вертикальных и горизонтальных коммуникаций и обеспечивает аварийную эвакуацию жителей дома.

Решение вестибюля и поэтажных холлов в жилых домах тесно связано с противопожарными требованиями. В настоящее время установлены правила, обеспечивающие наиболее быструю и безопасную эвакуацию жителей многоэтажного жилого дома во время пожара. Лестнично-лифтовой узел многоэтажного дома должен включать лестницу (или лестницы), лифты,

в первом этаже – вестибюль и камеру мусороудаления, а в типовых этажах – лифтовые холлы, отделенные дверями, из которых можно пройти в коридоры, ведущие к входам в квартиры, на незадымляемую (или обычную) лестницу, а также к мусоропроводу (рис. 20).

Согласно СНиП 21-01-97*, в многоквартирных жилых домах применяются обычные лестничные клетки типов Л1, Л2 и незадымляемые лестничные клетки типов Н1, Н2, Н3. Минимальная ширина лестничных маршей в секционных домах — 1,05 м, в коридорных — 1,2 м.

Лестничные клетки типа Л1 применяются в зданиях высотой до 28 м, типа Л2 — в зданиях высотой до 12 м. (рис. 21).

В зданиях выше 28 м следует предусматривать незадымляемые лестничные клетки (рис. 22).

Незадымляемые лестничные клетки бывают трех типов:

Н1 — с входом в лестничную клетку с этажа через воздушную наружную среду по открытым переходам, при этом должна быть обеспечена незадымляемость перехода через воздушную зону;

Н2 — с подпором воздуха в лестничную клетку при пожаре;

Н3 — с входом в лестничную клетку с этажа через тамбур-шлюз.

Выходы из лестничных клеток и поэтажных коридоров или холлов в воздушную зону на каждом этаже следует осуществлять через тамбуры.

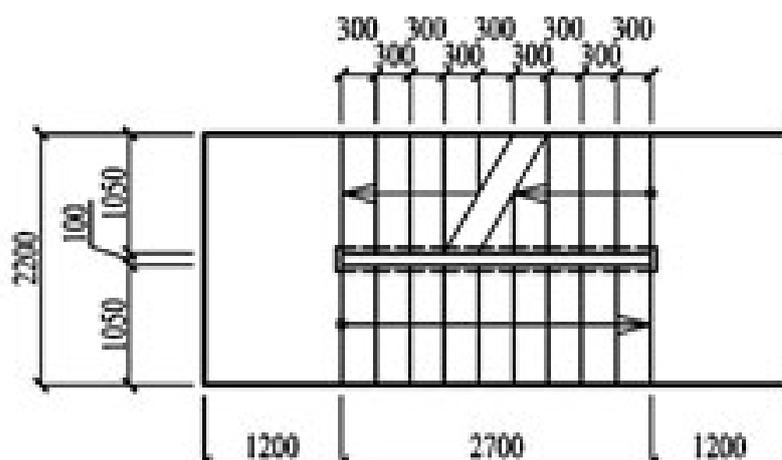
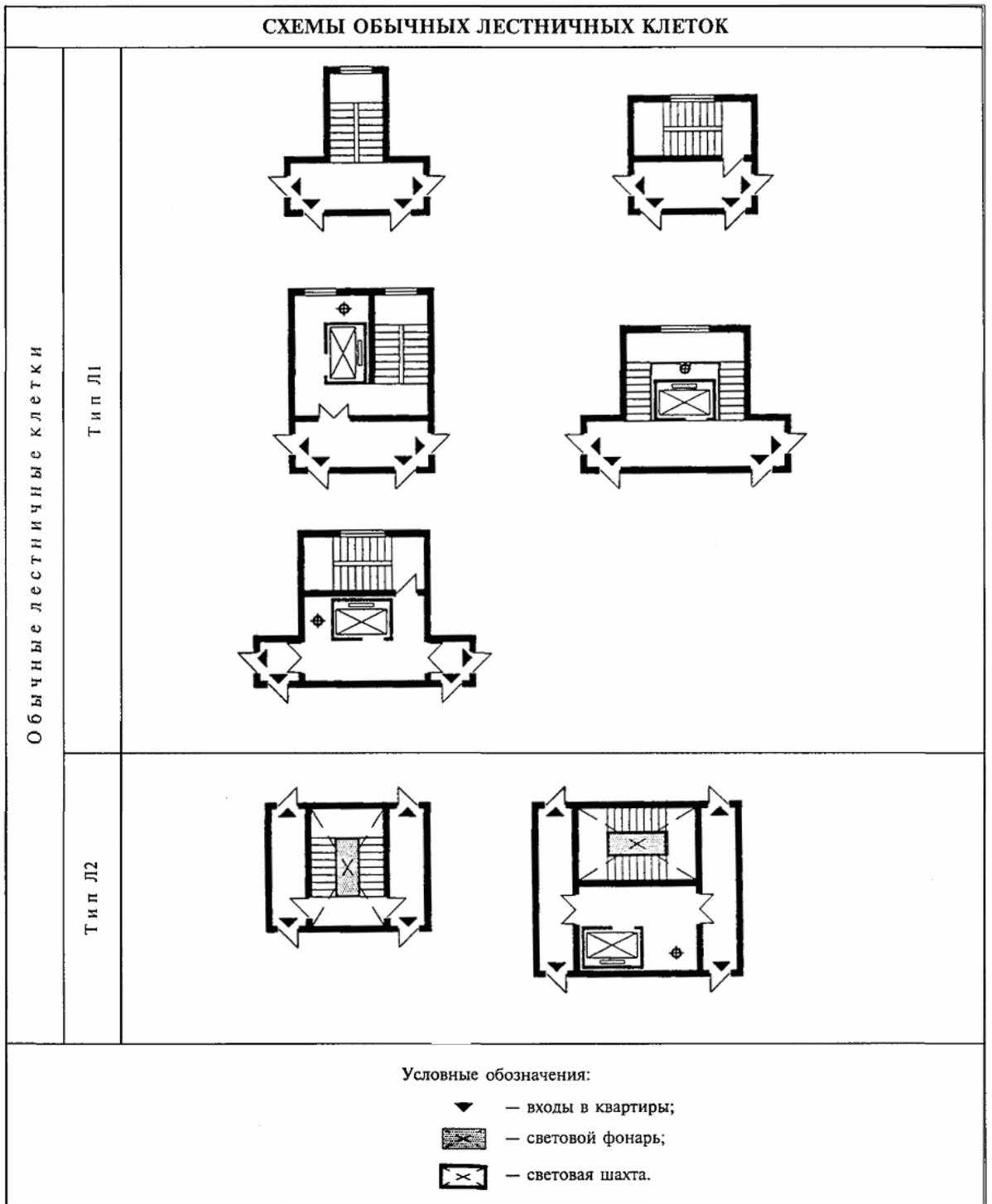


Рис. 20. Размеры лестничной клетки для этажей высотой 3 м

При общей площади квартир на этаже в секции более 500 м² должны предусматриваться две лестничные клетки, одна из которых 1-го типа, вторая 2-го или 3-го типов.

Удаление дыма из поэтажных коридоров с незадымляемыми лестничными клетками следует предусматривать через специальные шахты с принудительной вытяжкой и клапанами, устраиваемыми на каждом этаже.

Типовые решения лестнично-лифтовых узлов с обычными и незадымляемыми лестничными клетками с входами через наружную воздушную среду приведены на (рис. 21,22,24). Количество лифтов в жилых домах выбирается с учетом этажности и наибольшей поэтажной площади квартир, обслуживаемой данными лифтами (таблица 1).



Ри
с.

21. Схемы обычных лестнично-лифтовых клеток

Для зданий выше 17 этажей необходимо предусматривать пожарный лифт. Этот лифт служит для подъема пожарной команды во время пожара, когда все остальные лифты автоматически опускаются на первый этаж и блокируются. Стены пожарного лифта делаются из негорючих материалов, а выход на первом этаже осуществляется через тамбур в помещение, имеющее непосредственный выход на улицу.

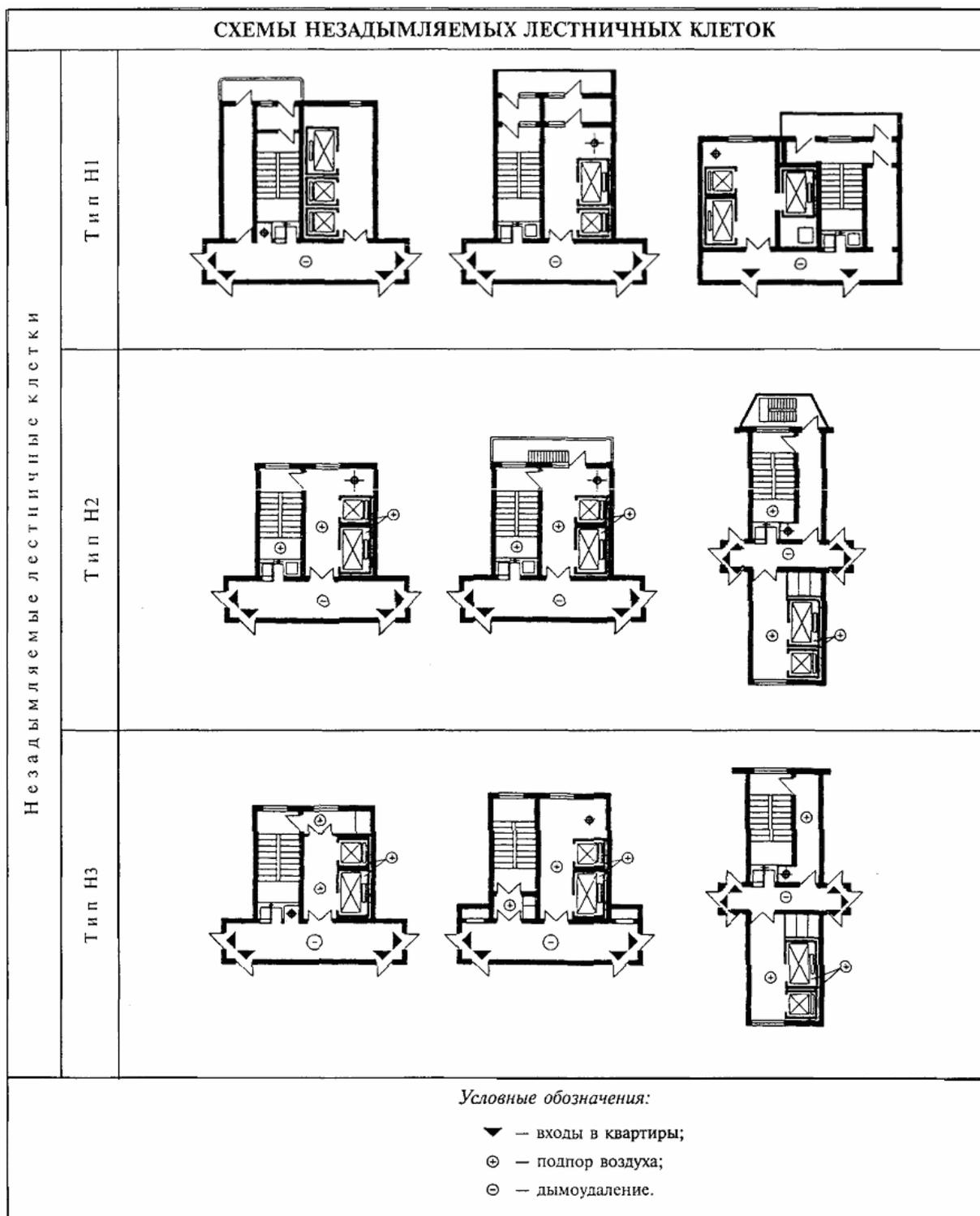


Рис.22. Схемы незадымляемых лестнично-лифтовых клеток

Габаритные размеры лифтов приведены на рис. 23.

Машинные отделения лифтов предпочтительно располагать на уровне чердака или верхнего технического этажа.

Таблица 1
Минимальное число пассажирских лифтов

Этажность здания	Число лифтов	Грузоподъемность, кг	Скорость, м/с	Наибольшая поэтажная площадь квартир, м ²
До 9	1	630 или 1000	1,0	600
	2	400	1,0	600
10—12		630 или 1000		
	2	400	1,0	450
13—17		630 или 1000		
	2	400	1,6	450
18—19		630 или 1000		
	3	400	1,6	350
20—25		630 или 1000		
	4	400	1,6	450
20—25		400		
		630 или 1000		
		630 или 1000		

Таблица составлена из расчета: 18 м² общей площади квартиры на человека, высота этажа 2,8 м, интервал движения лифтов 81 — 100 с.

В жилых зданиях этажностью 20 этажей и выше, в которых величины значений поэтажной площади квартир, высоты этажа и общей площади квартиры, приходящейся на одного проживающего, отличаются от принятых в таблице, число, грузоподъемность и скорость пассажирских лифтов устанавливаются расчетом.

В жилых зданиях с расположенными на верхних этажах многоуровневыми квартирами остановку пассажирских лифтов допускается предусматривать на одном из этажей квартир. В этом случае этажность здания для расчета числа лифтов определяется по этажу верхней остановки.

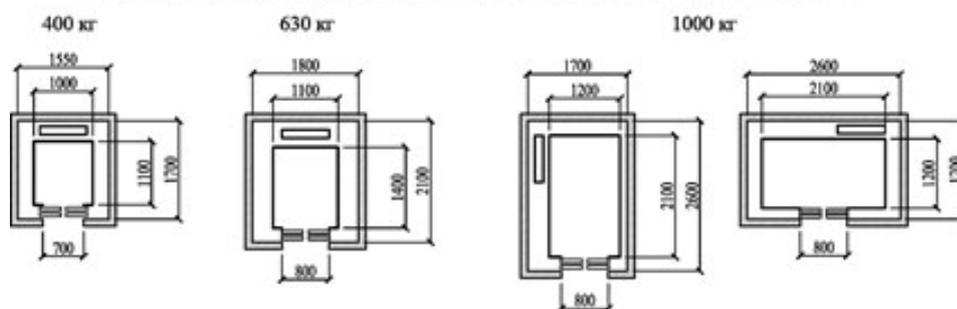


Рис. 23. Габаритные размеры лифтов в многоквартирных жилых домах

Перед лифтами предусматриваются лифтовые холлы. Размеры лифтовых холлов зависят от выбранной компоновки лифтов. Ширина площадок перед лифтами должна позволять использование лифта для транспортирования больного на носилках скорой помощи и быть не менее:

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

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

1,8 м — при установке лифтов с глубиной кабины менее 2100 мм;

2,5 м — при установке лифтов с глубиной кабины 2100 мм и более.

Анализ условий и требований, полученных на основе изучения ситуации, в которой находится многоэтажный жилой дом, является важным этапом проектирования. От правильной ее оценки зависит выбор основных параметров жилого дома (этажность, тип дома и его объемное решение, конструктивная схема), которые должны быть увязаны между собой и составлять гармоническое целое.

Этажность и размеры зданий принимают исходя из санитарных, противопожарных и других технических норм и правил. Санитарные нормы влияют на габариты жилых домов, так как требуют 3-х часовой инсоляции помещений квартир, вентиляции жилых помещений, кухонь и санитарных узлов, а также освещения естественным светом коридоров или холлов, примыкающих к лифтовым узлам.

Если в нормативных документах объемно-планировочных решений первых нежилых этажей при устройстве лестнично - лифтовых узлов нет жестких требований, и допускаются варианты решения, то к планировке жилых квартир предъявляются другие требования. Здесь степень нормализации строго определяется схемой функциональной взаимосвязи квартир с общей объемно-планировочной структурой здания, его конструктивным и инженерно-техническим решениями, системой зонирования двух или трех частей квартир, положением кухни и санитарного узла, их параметрами.

В целях незадымляемости лестничной клетки первого типа во время пожара предусмотрена ее полная изоляция от всех коммуникационных помещений жилого дома. Она должна быть связана непосредственно только с внешней средой, а выход из нее в первом этаже должен вести прямо на улицу, что и делает ее использование безопасным.

В секционных домах выше девяти этажей обычно применяют лестничные клетки первого типа, но разрешается использование лестничной клетки второго типа с искусственным подпором воздуха без выхода на балкон. В дополнение к этой системе эвакуации во время пожара должна быть предусмотрена возможность перехода из одной секции в другую по соединенным между собой балконам или лоджиям. Из угловой секции можно достичь наружных эвакуационных лестниц, находящихся в торцах жилого дома и опускающихся до уровня пятого этажа.

В коридорных домах в целях пожарной безопасности длина коридоров ограничена — расстояние от входа в квартиру до лестнично - лифтового холла не должно превышать 40 м. Расстояние между ними 80 м, а длина тупика коридора не должна быть более 25 м. Если коридорный жилой дом до десяти этажей и общая площадь квартир на этаже менее 500 м², допускается выход на одну обычную лестничную клетку, при этом в торцах коридора следует предусматривать выходы на наружные лестницы. В коридорных жилых домах более десяти этажей, с общей площадью квартир, выходящих в коридоры, более 500 м² должны быть предусмотрены выходы не менее чем на две незадымляемые лестницы.

Незадымляемые лестничные клетки могут быть: отопляемые, находящиеся в теле жилого корпуса, и холодные, пристроенные к длинной или торцевой стене дома с незастекленными тремя или двумя стенами, которые обеспечивают их незадымляемость. Неотопляемые (открытые) лестничные клетки применимы в южных районах. Для северных районов, кроме незадымляемой лестницы с входом в нее через открытую воздушную среду, предлагается применять вторую обычную лестницу или две лестницы с подпором воздуха, устройство которых обеспечивает сохранение тепла в доме.

Лифты устанавливаются в жилых домах высотой более пяти этажей. Во избежании шума в квартирах не допускается расположение шахты лифтов у стен, граничащих с жилыми помещениями. Двери лифтов открываются в вестибюль и в поэтажные холлы. Необходимое число лифтов, их грузоподъемность принимаются в зависимости от этажности дома и нагрузки на лифт СНиП 31-01-2003.

Планировочное решение лестнично-лифтового узла должно включать размещение не только лифтов и лестниц, но и мусоропроводов, главных стояков инженерно-технического обеспечения здания, поэтажных электропанелей и пожарных шкафов, вентиляционных блоков. Учитывая значительную длину вертикального ствола мусоропровода и большой поток отбросов, поступающих от большого числа квартир, количество стволов мусоропровода должно быть не менее двух. При блокировке 16 — 25 - этажных жилых зданий в группу домов или сложный комплекс, сочетающий жилые и общественные здания, целесообразно предусматривать систему пневматического мусороудаления. Стволы мусорокамер должны быть дымо- и воздухопроницаемыми, и выполнены из асбестоцементных безнапорных труб диаметром 400 мм. Учитывая уровень шума, возникающий при эксплуатации мусоропроводов, размещение их должно производиться вне жилых квартир. Мусоросборные камеры должны рассчитываться с учетом размещения и нормального обслуживания стандартных контейнеров, средств для их перемещения и санитарно-технического оборудования. Полная высота мусоросборной камеры должна быть не менее 2,2 м. Размещение мусоропроводов в планировке жилых домов должно учитывать удобство пользования ими, а в первом этаже - подъезда автомашин к мусорным камерам (рис. 24).

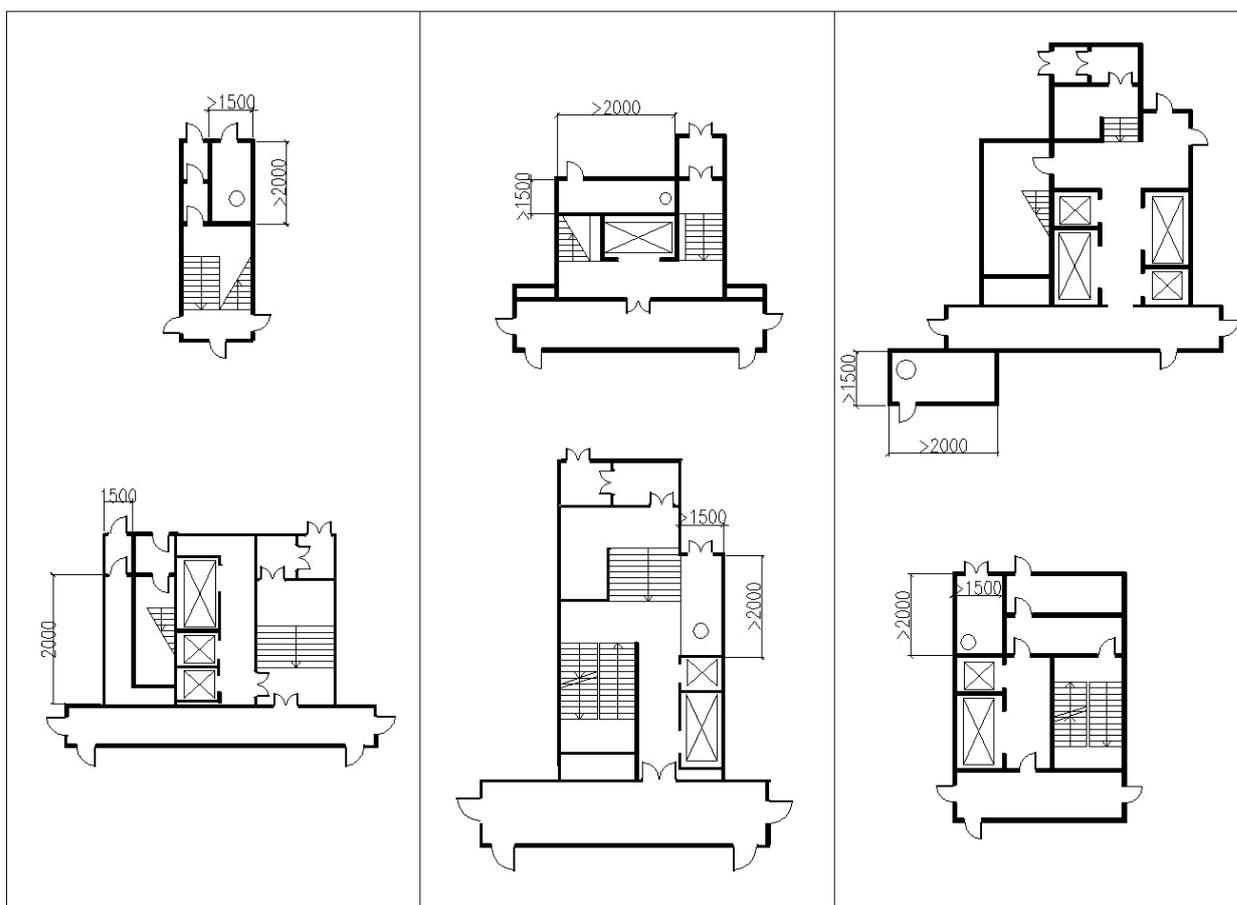


Рис. 24. Варианты решений лестничных клеток и мусоропровода в них

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ

Застройка городских территорий в настоящее время ведется концентрированно – крупными комплексами, организованными по типу микрорайонов в виде укрупненных кварталов или их групп. Застройку территории микрорайонов необходимо проектировать с учетом естественного рельефа и наилучшей ориентацией жилых зданий по сторонам света. Все это в сочетании с хорошим озеленением территории позволяет создавать архитектурные ансамбли, отвечающие как функциональным и экономическим требованиям, так и архитектурно-художественным.

Одной из основных градостроительных задач является создание живописной объемно-пространственной композиции жилого комплекса путем пластичного и пропорционального сочетания объемов всех зданий микрорайона и использование озеленения для обогащения художественного впечатления от ансамбля комплексной застройки.

Требования, предъявляемые к многоэтажным жилым домам жителями современных городов, охватывают широкий круг вопросов: комфорт в квартире, общественное обслуживание, художественное качество жилых домов и застройки в целом. Общественное обслуживание приобретает с каждым годом все большее значение в социальной и бытовой жизни общества.

Размещение в жилых домах помещений нежилого назначения свойственно городскому жилищу. Увеличение числа нежилых помещений в современных жилых домах, разнообразие их функционального назначения и размещение на любых этажах требуют особых приемов, обеспечивающих удобство при эксплуатации и соблюдение комфорта для жителей, соседствующих с помещениями нежилого назначения.

Сочетание жилой части со встроенными или пристроенными учреждениями различного назначения — торговыми, досуговыми, административными, производственными — образуют многофункциональные жилые здания. В практике проектирования к ним относят дома с общественным обслуживанием, жилые комплексы и многофункциональные жилые комплексы. Этажность и планировочная структура многофункционального здания могут быть любые. Жилая часть формируется на основе квартир, нежилая часть — на основе зальных пространств.

Определенные сложности возникают в комплексах при совмещении конструктивных шагов жилой и общественной групп и сочетании инженерных коммуникаций разных функциональных объектов. Для того, чтобы перейти от мелкого шага несущих конструкций жилых зданий к крупному модулю общественной группы, обычно используют технический этаж, представляющий собой кессонную конструкцию, так называемый «стол». Его высота 1,8 — 2,2 м. Внутри технического этажа осуществляется сбор и разводка инженерных коммуникаций жилых домов (канализация, водопровод, вентиляция).

Технический этаж отделяется также общественно-деловую зону многофункционального жилого дома от гаража и технических проездов. Здесь технический этаж служит противопожарной преградой и выполняется из несгораемых материалов.

4.1. ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПЛАНИРОВОЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВНУТРЕННЕГО ПРОСТРАНСТВА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЖИЛОГО ДОМА

Функционально-планировочная организация жилого дома имеет общие принципы, из которых можно выделить следующие:

принцип функциональной дифференциации помещений. Он состоит в выявлении функциональных взаимосвязей между отдельными помещениями (или их группами) при сохранении четкого разграничения их функций.

При составлении функциональных схем все функции помещений или их групп делят на главные и второстепенные; взаимосвязи отдельных частей здания, помещений подразделяют на обязательные и желательные;

принцип функционально-технологической целесообразности. Он заключается в разумной экономии пространства, строительных и эксплуатационных затрат, сокращении производительных затрат времен и сил, энергии при организации функционально-технологических процессов в здании;

принцип гармонизации пространства. Пространство, предназначенное для человека, должно обладать художественными свойствами и быть построено по законам красоты. В архитектурной организации внутреннего пространства необходимо учитывать духовные потребности людей, закономерности эстетического воздействия внутреннего пространства на человека. Формообразование помещений и их сочетания строится на основе гармонизации внутреннего пространства и психофизиологических закономерностей.

При проектировании зданий, характеризующихся множеством разнообразных внутренних пространств, для упорядочения связей между помещениями применяют функциональное зонирование.

Функциональное зонирование представляет собой планировочное выделение зон архитектурного объекта, состоящих из однородных групп помещений по назначению и внутренним взаимосвязям. Обычно все помещения одного функционального назначения размещают в одной зоне.

Различают два вида зонирования: **горизонтальное и вертикальное**. Многофункциональные жилые дома (дома с общественным обслуживанием) проектируют для семей различных типов вместимостью 250 — 1500 человек. В таких домах ведущей является проблема связи и изоляции жилых ячеек от общественного обслуживания. Основные виды зонирования жилой ячейки и общественного обслуживания следуют из характера функционально-пространственной связи жилых помещений с системой обслуживания. В практике проектирования жилых домов используют четыре основных вида планировочной связи жилой части дома с общественными помещениями:

вертикальное зонирование, при котором общественные помещения располагаются в структуре жилого дома на одном уровне: в среднеэтажных и многоэтажных домах — первый этаж, подвал, цоколь; остальные верхние этажи заняты жилыми помещениями. Жилая часть запроектирована на основе поэтажно повторяющейся планировочной структуры;

смешанное вертикальное зонирование, при котором общественные помещения располагаются на различных уровнях: в высотных жилых домах — это крупный общественный блок, занимающий нижние этажи, в многоэтажных жилых домах — на первом и последнем этажах и/или поэтажно.

Жилой дом имеет смешанную планировочную структуру: расчлененное горизонтальное зонирование, при котором общественные помещения размещают в отдельно стоящем здании: такая схема характерна для жилых районов, застроенных средне- и малоэтажными жилыми домами различной структуры.

При вертикальном зонировании функциональное использование первых этажей жилых домов различно в зависимости от санитарно - гигиенических и экологических условий, собственных городской территории, на которой они находятся.

Необходимость сочетания на небольшом участке большого числа разнообразных функций приводит к появлению ряда решений, при которых, оставаясь компактной, композиция многофункционального жилого дома позволяет общественным помещениям и жилым ячейкам существовать независимо, не мешая друг другу.

Одним из самых распространенных приемов является многоуровневое функциональное зонирование, при котором подземные и нижние этажи заняты гаражами, стоянками и общественными учреждениями, а верхние — жилищем.

Не менее типичны приемы разделения функциональных звеньев внутри здания путем

ориентации помещений по диаметрально противоположным сторонам с использованием изолированных коммуникаций (лестниц, лифтов, коридоров).

Нередки приемы, в которых жилище и общественные помещения расположены в разных зданиях, — жилище ориентировано в дворовые пространства, а офисы, универмаги и прочие общественные учреждения располагаются по периметру в виде дома-экрана (защита от шума). Необходимость создания рекреационных зон и для жителей многофункционального дома, и для посетителей общественного сектора вызывает к жизни приемы организации зеленых рекреаций на искусственных уровнях: крытые и перекрытые дворики, эксплуатируемые кровли, пассажи и лоджии и т.п.

4.2. ВЗАИМОСВЯЗИ ПОМЕЩЕНИЙ И ВИДЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ КВАРТИР

Состав помещений в квартире, их функциональное содержание еще не определяют ее подлинных удобств и комфорта. В любой, хорошо скомпонованной жилой ячейке всегда можно обнаружить определенную логику расположения помещений в ее общей планировочной структуре и те или иные связи между ними.

По признакам выполняемых бытовых процессов все помещения могут быть разделены на группу помещений индивидуального пользования и помещения общесемейные. Объединение их в зоны способствует образованию наиболее коротких связей между теми жилыми и подсобными помещениями, для которых такая связь функционально необходима и обеспечивает удобства при эксплуатации.

Следовательно, четкое выявление в планировке квартиры соответствующих зон (индивидуальной и коллективной) должно стать основным принципом ее функционально-планировочной организации. Этот принцип получил название — функционального зонирования квартиры. Независимость функционирования зон при этом — обязательное условие.

В самом общем виде в коллективную зону входят общесемейная жилая комната, столовая, гостиная и обслуживающая их под-зона — кухня, уборная, кладовая. В индивидуальную зону входят личные жилые комнаты, спальня для супругов и сопутствующие им подсобные помещения — ванная, гардеробная, коридоры. Независимая эксплуатация зон становится возможной, когда каждая из них имеет непосредственную связь с передней, которая и служит связующим звеном между зонами и внешним миром.

Разделение квартиры на две зоны — наиболее распространенный прием и служит основой решения архитектурно-планировочной организации жилых ячеек многих типов. Разнообразие планировочных приемов квартир, решаемых в одном уровне на основе «двухчастного зонирования» (рис. 25), может быть сведено к трем принципиальным схемам:

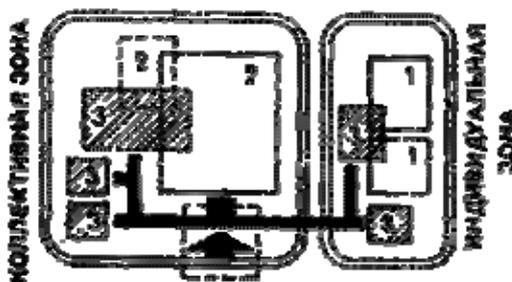


Рис. 25. Двухчастное зонирование квартиры

1 — спальни и личные жилые комнаты; 2 — комната общесемейного отдыха, столовая; 3 — подсобные помещения (кухня, санузел, коридоры)

а) спальня с ванной и уборной расположены в глубине квартиры и имеют непосредственную связь с передней. В этом приеме зона индивидуальных помещений получает

наиболее благоприятные условия, ей гарантированы покой и тишина. Недостатком подобной схемы может стать разрыв связи кухни с общей комнатой, но в таких случаях, как правило, выделяется проходное помещение столовой. Также может возникнуть неудобство пользования уборной со стороны передней, если первая находится в одном блоке с ванной. Устройство уборной при передней смежно с кухней и совмещенного санитарного узла в индивидуальной зоне снимает все противоречия. Хотя такое решение всегда связано с удорожанием квартиры;

б) обе зоны примыкают к передней с двух ее сторон. В этой схеме каждая зона получает полную изоляцию с оптимальными связями между помещениями. Уборная, сблокированная с ванной комнатой, обычно примыкает к передней и оказывается легко доступной для обеих зон. Возможность расположения входов и в квартиру, и в общую комнату на одной оси (без поворотов) благоприятно сказывается на архитектурной организации интерьера квартиры;

в) индивидуальная зона расположена в глубине квартиры с проходом в нее через помещения общесемейного назначения. Чаще всего, это квартиры с проходной общей комнатой. При этом решением обязательным становится наличие второго санитарного узла при передней.

Другой вид функционального зонирования квартиры — разделение помещений на три самостоятельные зоны (по аналогии с первым видом — «трехчастное зонирование» рис. 26). В основе объединения помещений заложен принцип однородности бытовых процессов, в них осуществляемых. Здесь также образуются зоны индивидуальная и коллективная, но подсобные помещения общесемейного обслуживания сгруппированы в отдельную зону (ванная, уборная, кухня, кухня-столовая, кладовая и пр.). Зона обслуживания при этом оказывается своего рода буфером между шумной частью квартиры и помещениями, требующими тишины. Передняя объединяет все три зоны, являясь основным коммуникационным узлом квартиры.

Этот вид зонирования создает предпосылки самых разнообразных решений квартир, отличающихся компактностью и четкостью планировочной организации, короткими и удобными связями между помещениями в каждой зоне. При любом размере квартиры можно обойтись без дублирования уборной — находясь на стыке зон семейного отдыха, приема пищи, хозяйственных работ на кухне, и зоны личных комнат, она оказывается одинаково доступной.

К недостаткам подобной схемы можно отнести следующее: островное положение помещений санузла в планировке таких квартир, как правило, оказывается смежным с комнатой общесемейного отдыха, что требует повышенной изоляции ее от шума, проникающего со стороны уборной и ванной. Также возникают трудности при решении входной зоны - во многих случаях не удается достичь прямого, естественного развития пространства передней в общую комнату (она или остается в стороне, или же взгляд входящего сразу упирается в коридор).

Разобранные схемы функционального зонирования отражают лишь принципиальные различия в бытовых процессах, осуществляемых в квартире и характеризующихся некоторыми совпадениями их выполнения во времени (в течение суток). Возрастные же особенности членов семьи, социальная принадлежность и родственные отношения предъявляют свои требования к квартире и ее отдельным помещениям. Например, для многих семей существует потребность организации зоны для взрослых детей, или для старших родителей в сложных семьях. Учет возрастных требований вызвал появление соответствующих форм зонирования помещений в жилой ячейке. Здесь можно выделить два направления: или индивидуальная зона распадается на две самостоятельные под - зоны, или в ней организуются помещения коллективного пользования, в результате возникает коллективная под-зона (рис. 27).

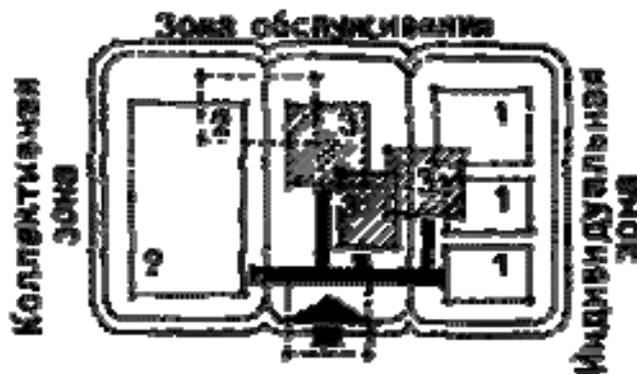


Рис. 26. Трехчастное зонирование квартиры
 1 — личные жилые комнаты, спальня, гардеробная; 2 — общая жилая комната, столовая;
 3 — кухня, кухня-столовая, ванная, уборная, коридоры

Организация второй индивидуальной зоны оказывается необходимой в квартирах, предназначенных для крупных семей, следовательно, подобная форма зонирования присуща квартирам, состоящим из четырех и более жилых комнат. При этом вторая индивидуальная зона в квартире чаще всего располагается возле передней и имеет свой состав подсобных помещений (уборная с умывальником или душевая, гардеробная или встроенные шкафы). В представленных квартирах каждая из организуемых зон изолирована и связана с передней, что позволяет осуществлять их одновременную эксплуатацию. Большую организующую роль в архитектурно - планировочной структуре здесь исполняют такие помещения, как холл, столовая или холл-столовая.

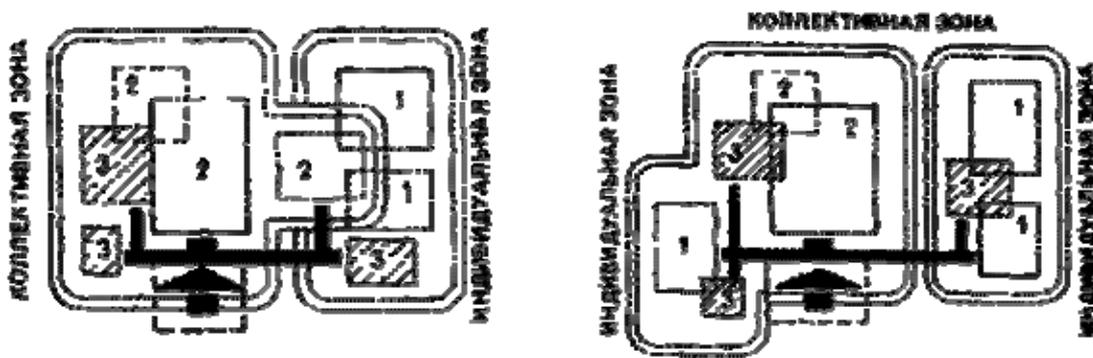


Рис. 27. Приемы развития основного вида двухчастного функционального зонирования квартиры

Как отмечалось выше, общая жилая комната для отдыха семьи — многофункциональное помещение, где должны совмещаться бытовые процессы, далеко несовместимые между собой (присутствие детей во время приема гостей, совместный просмотр старшими членами семьи телепередач, игры детей и т. п.). Поэтому всегда необходимо разделять такие процессы по разным помещениям.

Таковы в основном приемы функционального зонирования жилых ячеек, используемых при проектировании жилища.

4.3. СОСТАВ КВАРТИРЫ И ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

В формировании планировочных решений многоэтажных жилых домов главную роль играют жилые квартиры. Определяющим фактором выбора типа квартиры является семья, ее демографический состав, который имеет множество характеристик (численность, возраст, профессия, любимые занятия, материальное обеспечение, физиологическое, моральное и эстетическое состояние семьи).

Рекомендуемые минимальные площади квартир принимаются согласно СНиП 31-01-2003 (табл. 2).

В структуре любой квартиры можно условно выделить три компонента: собственно помещения, т.е. ее архитектурно-пространственную организацию, техническое оснащение с запланированным оборудованием и предметы обстановки с мебелью. Возможность беспрепятственного осуществления каждого вида жизнедеятельности человека и семьи в своем жилище — основное условие его комфортабельности.

Таблица 2

Рекомендуемые площади квартир м²

Число жилых комнат	1	2	3	4	5	6
Рекомендуемые площади квартир, м ²	28-38	44-53	56-65	70-77	84-96	103-109

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

Планировочные параметры каждого помещения (площадь, пропорции, конфигурация, габариты) устанавливаются в зависимости от его функциональной нагрузки, т. е. числа предполагаемых в нем зон бытовых процессов.

Планировка жилых комнат, целесообразное использование ее площади и решение функциональных и архитектурно-художественных задач в значительной мере зависят от пропорций помещений в плане, т.е. от соотношения ширины и глубины. Назначать размеры помещений в плане следует кратно укрупненному модулю 3М - 300 мм.

Глубину жилых комнат следует принимать не менее 3 м и не более 6 м, ширину — не менее 2,4 м.

Наиболее удобны жилые комнаты с соотношением ширины и глубины 1:1; 1:1,25; 1:1,5; допустимо 1: 1,75.

Однокомнатная квартира предназначена для заселения одиноким человеком или мало-семейными (1—2 человека), двухкомнатные квартиры рассчитаны на 2—3 человека, трех-, четырехкомнатные заселяются семьями из 3—5 человек, пятикомнатные — из 5—7 человек. Все вышеперечисленные квартиры (кроме однокомнатной) имеют в своем составе общую комнату и спальни. Планировочные параметры каждого помещения (его пропорции, площадь, конфигурация) необходимо устанавливать в зависимости от его функциональной нагрузки, т.е. от числа планируемых в нем зон бытовых процессов, протекание некоторых осуществляется при различных группировках необходимого оборудования и мебели. Вместе с тем должна быть решена проблема и создания свободного, не затесненного пространства, что крайне важно при относительно небольших площадях жилых комнат.

Насыщение жилых комнат мебелью и оборудованием рекомендуется в пределах 35—45 % от их площади.

Часто главным элементом композиции квартиры становится **общая комната** (рис.28), которая предназначается для различного функционального содержания: отдыха, общение семьи, приема гостей, личных занятий, приема пищи и может иметь 1-2 спальных места (спальные места в однокомнатной квартире). Из общей комнаты допускается проход в спальни, но это усложняет размещение мебели и, что главное, ухудшает использование ее площади. В том случае, если общая комната выполняет функции как гостиная и столовая, то она должна быть связана с кухней дверью или окошком для передачи приготовленной пищи. Между общей комнатой и кухней возможно устройство раздвижной перегородки.

Площадь общей комнаты следует принимать не менее 14 м². Планировочное решение общей комнаты с учетом необходимых размеров различных ее зон функционального содержания определяет минимальный предел ее ширины — 3,2 м, что очень удобно для выбора конструктивного шага и пропорций помещения.

Как уже отмечалось ранее, наиболее удобными являются жилые комнаты с соотношением ширины к глубине от 1,1 до 1:1,5. Близкие к квадрату по своим пропорциям комнаты эстетически и экономически предпочтительнее продолговатых помещений. Но продолговатые помещения, при равной площади, имеют больший периметр стен, поэтому при размещении мебели и планировке зон бытовых процессов они имеют преимущества.

В квадратном же помещении не удастся полностью поместить весь необходимый набор мебели.

Спальни. Это личные жилые помещения, предназначенные для индивидуального пользования: сна, занятий, хранения белья, одежды. Практика проектирования и эксплуатации спален в современном домостроении выделяет три типа помещений: спальня для супружеской пары — 12 м², жилая комната для одного человека — 8 м² и жилая комната для двух членов семьи с возможностью размещения в ней детской кровати — 13—15 м².

С учётом вариантного размещения функциональных зон и при наличии входной двери в торцевой, стене спальни наиболее оптимальной следует считать ширину ее — 3 м.

В случае смежного размещения двух одноместных спален (особенно при разнополых детях) возможно их объединение с помощью трансформирующихся перегородок. Проектируют спальни непроходными, а их связь с другими помещениями осуществляется одной дверью (рис. 29).

Кухни. Для осуществления хозяйственно-бытовых процессов (приготовления пищи, хранения продуктом и посуды, глажения и шитья одежды и пр.) в квартирах жилых домов проектируются кухни. Согласно СНиП 31-01-2003 площадь кухни должна быть не менее 8 м² (рис. 30).

Разработанные схемы расстановки оборудования предусматривают их однорядное расположение, двухрядное и под углом друг к другу. Причем при однорядном расположении (плита, рабочий стол, мойка и холодильник) кухня имеет протяженность не менее 2,7 м, а ширину следует принимать не менее 3 м.

Кухни-ниши. Рабочая кухня. Они проектируются в специализированных домах с малыми квартирами или в квартирах специализированных с развитым общественным обслуживанием.

Площадь такой кухни может быть не менее 5 м². Кухня оборудуется электроплитой с искусственной вытяжной вентиляцией. Для семей с численным составом 5 и более человек желательно проектировать кухню-столовую, имеющую площадь 12—14 м². Это позволяет, кроме зон приготовления и приема пищи, выделить зону общения всей семьи (с установкой телевизора).

Вход в кухню проектируется непосредственно из передней или через коридор-шлюз. В общей планировочной структуре плана этажа кухни (а также ванная и туалет) рекомендуется примыкать к внутренним несущим стенам, которыми являются стены лестнично-

лифтовых узлов. Проектирование кухонь без прямого естественного света по нормам не допускается.

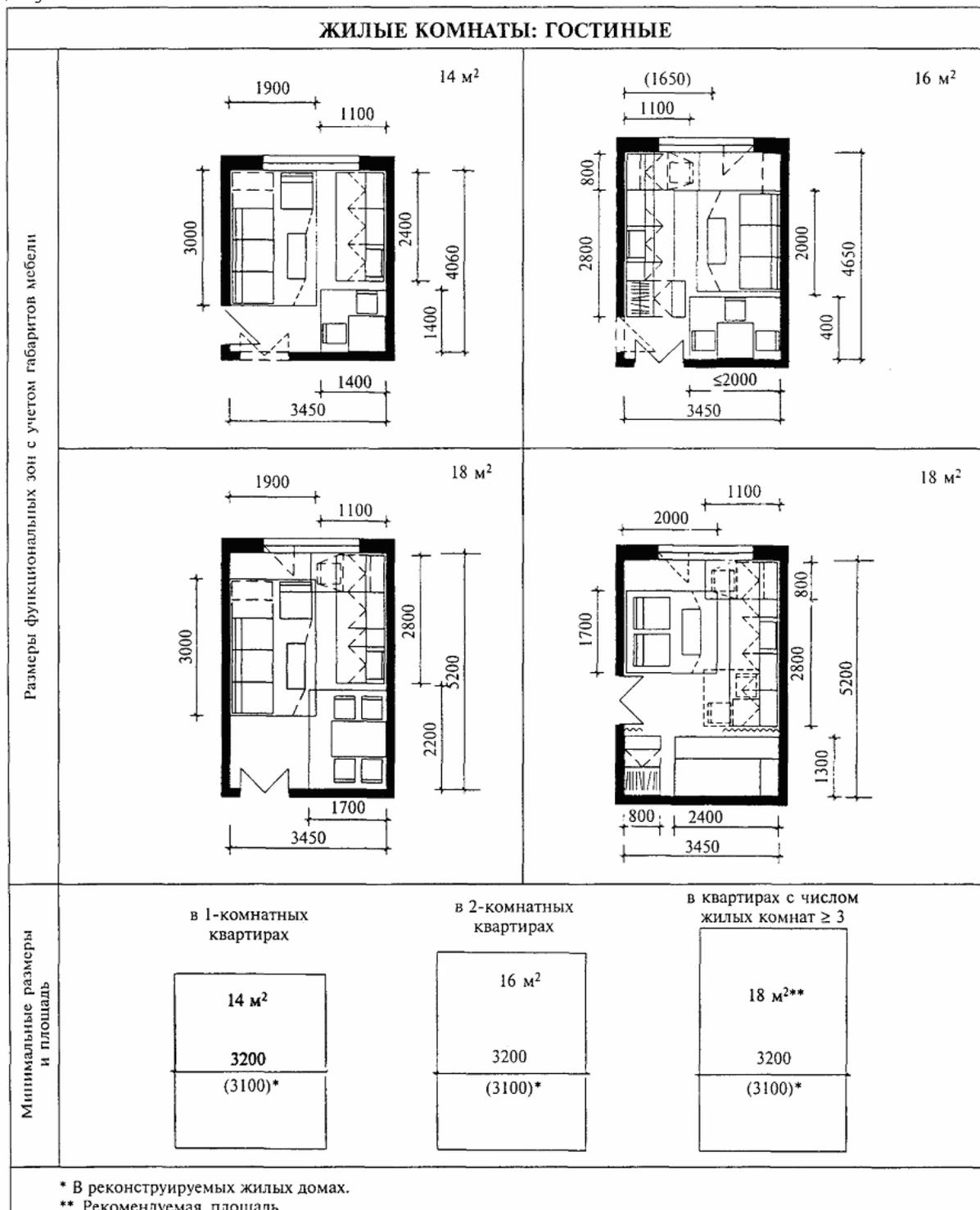


Рис. 28. Минимальные габариты и площади помещений квартиры

Санитарно-гигиенические помещения (рис. 31). В них организуются зоны личной гигиены, имеющие сугубо индивидуальный характер, поэтому они требуют условий строгой изоляции. В проектировании квартир используют четыре типа помещений, наиболее отработанных в функциональном отношении: ванная, душевая, уборная и смешанный тип — совмещенный санитарный узел.

ЖИЛЫЕ КОМНАТЫ: СПАЛЬНИ									
	на одного человека	на двух человек							
Размеры элементов мебели и функциональных зон									
Минимальные площади и размеры	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td style="text-align: center;">8 м²</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">(7 м²)*</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2400</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">(2250)**</td></tr> </table>	8 м ²	(7 м ²)*	2400	(2250)**	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td style="text-align: center;">10 м²</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2400</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">(2250)**</td></tr> </table>	10 м ²	2400	(2250)**
8 м ²									
(7 м ²)*									
2400									
(2250)**									
10 м ²									
2400									
(2250)**									
<p>* В мансардном этаже и этаже с наклонными ограждающими конструкциями при площади гостиной не менее 16 м².</p> <p>** В реконструируемых жилых домах.</p>									

Рис. 29. Минимальные габариты и площади помещений квартиры

Размеры помещений назначаются в зависимости от состава оборудования. Ширина уборных должна быть не менее 0,8 м, глубина — не менее 1,2 м. Двери уборной и ванной должны открываться наружу. Совмещенные санитарные узлы применяют только в однокомнатных квартирах и в больших квартирах при наличии второго санитарного узла (вместо ванны в нем может быть душевой поддон). Вход из жилых помещений и кухни в совмещенный санитарный узел или уборную не допускается. Ванная комната может быть проходной в кухню или спальню, имея основной вход со стороны шлюза или передней.

КУХНИ			
	Размеры элементов мебели функциональных зон	Минимальные	
		размеры	площади
Кухня-ниша			5 м ² — для квартир типа 1А
Кухня-столовая			6 м ² — кухонная зона Рекомендуемые: ≥ 8 м ² — для квартир на семью из 2 чел. и одиноких; ≥ 10 м ² — для квартир на семью из 3—5 чел.
* Также для квартир в этаже с наклонными ограждающими конструкциями.			

Кухня			8 м ² — для квартир типов 1Б и 2Б с числом жилых комнат ≥ 3; допускается: 5 м ² — для квартир типа 1А; 7 м ² — для квартир в мансардном этаже*
-------	--	--	--

Рис.30. Минимальные габариты и площади помещений квартиры

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

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

Рис. 31. Минимальные габариты и площади помещений квартиры

Передняя или прихожая — своего рода вестибюль квартиры. Здесь мы получаем первое впечатление от ее интерьера. Вместе с тем функциональная нагрузка этого помещения достаточно велика — она служит местом хранения верхней одежды, обуви, хозяйственных и спортивных принадлежностей. Передняя — это всегда гардероб; здесь одеваются перед выходом и раздеваются, войдя в квартиру. В передней встречают посетителей и гостей. Для всего этого требуется соответствующее оборудование, место для его размещения и удобного пользования. Кроме того, передняя — центр коммуникаций в квартире.

Как правило, передняя не отличается большой площадью, поэтому зонирование ее чрезвычайно затруднено. Наиболее рациональным планировочным решением будет разделение ее площади на две зоны: собственно входную, где снимают верхнюю одежду, обувь, освобождаются от поклажи; остальную часть площади организуют как холл — здесь может быть зеркало, столик, кресло. Обособить входную зону можно используя встроенные шкафы и антресоли, предусмотрев в них и закрытую вешалку, поскольку висящая одежда в открытом виде всегда придает неэстетический вид помещению

В современных нормах площадь передней не предусмотрена. Размеры ее должны устанавливаться в зависимости от величины квартиры, т. е. от числа проживающих в ней людей. Но во всех случаях ширина ее не должна быть менее 140 см. Те или иные возможности организации передней во многом зависят от места занимаемого ею в плане квартиры. Наличие большого числа проемов делает ее мало удобной в эксплуатации, так как периметр свободных стен оказывается недостаточным для размещения самого необходимого оборудования, а пересечения во всех направлениях затрудняют зонирование пространства. В этих случаях необходимо увеличение ее площади по сравнению с передними квартир, имеющих то же число комнат, но с меньшим числом проемов.

С переходом на норму общей площади $20 \text{ м}^2/\text{чел.}$ появилась возможность дифференцированного решения пространства прихожей в виде двух связанных помещений: передняя-холл, которой предшествует собственно прихожая. В этом варианте передняя, освободившись от вешалки, становится дополнением к общей комнате.

Внутриквартирные коридоры проектируются шириной не менее 1 м, если они ведут в жилые комнаты, остальные коридоры шириной не менее 0,85 м. В случае устройства антресолей в коридорах их высота может быть 2 м.

Открытые пространства квартиры, или летние помещения - дополнительное место для осуществления таких бытовых процессов, как отдых, прием пищи, хозяйственные работы. Возможность пребывания на открытом воздухе сохраняет физическое и психическое здоровье членов семьи. В условиях теплого климата приквартирные пространства служат основной зоной жизнедеятельности семьи в течение всего летнего периода. Площади летних помещений нормируются и должны составлять не более 15% общей площади квартиры.

В группу летних помещений квартиры входят: различные виды балконов от французского балкона с минимальным выносом плиты — 30 см до балкона на столбах, где вынос плиты 90 — 105 см; лоджии-балконы (балкон с частичным заглублением в стены позволяет увеличить вынос плиты до 150 см); лоджии; террасы и остекленные веранды.

4.4. ПЛАНИРОВОЧНЫЕ ПРИЕМЫ ПОСТРОЕНИЯ КВАРТИР

Однокомнатные квартиры общей площадью 28 — 30 м^2 рассчитываются на заселение одного человека и общей площадью 36 — 38 м^2 — на два человека. Построение однокомнатных квартир характеризуется проходом во все помещения из передней, может допускаться исключение для квартир на одного человека, где в кухню допускается проход через общую комнату.

Передние должны оборудоваться встроенными шкафами. Санитарные узлы — совмещенные. Кухни квартир на одного человека следует предусматривать площадью 6 м^2 , при обосновании площадь может быть уменьшена до 5 м^2 . Кухню квартир для двух человек следует пре-

дусматривать площадью не менее 7 м². Известное улучшение организации кухни достигается при площади, равной 8 м² и ширине 2,3 м с установкой двухрядного оборудования и отделения площади обеденного стола раздвижной перегородкой, открытой связью с общей комнатой.

Двухкомнатные квартиры в зависимости от положения в планировочной системе секции и дома могут иметь двухстороннюю или одностороннюю ориентацию, что значительно влияет на планировочную организацию квартиры. Оптимальным планировочным приемом построения двухкомнатной квартиры с односторонней ориентацией следует считать смежное размещение общей комнаты и кухни, имеющей изолированный проход через переднюю, спальную комнаты с санитарным узлом при блокировке его с кухней. Это обеспечивает подключение канализации и водоснабжения кухни к стоякам санитарного узла.

Планировочное построение двухкомнатной квартиры с двухсторонней ориентацией (угловой), по сравнению с рядовой квартирой, имеет преимущества в дополнительной связи общей комнаты со спальней, возможностью объединения ее с одной стороны со спальней, с другой — с кухней-столовой, что при рациональном устройстве проемов в наружной стене создает панораму обзора. Наличие шлюзового прохода при санитарном узле позволяет его оборудовать встроенными кладовыми для размещения в них гладильной доски, фото - кино - оборудования, слесарно-столярных инструментов с возможностью использования шлюзового помещения для досуга.

Планировочное построение двухкомнатной квартиры с двухсторонней ориентацией (широтной) позволяет исключить проникновение шума в одну из комнат.

Планировочное построение **трехкомнатной квартиры** с односторонней ориентацией приводит к необходимости разблокировки санитарного узла с кухней и соединении его с двумя спальнями. При совмещенном санитарном узле, находящемся в зоне спален, целесообразно в блокировке с кухней размещать уборную с умывальником. Это улучшит комфорт общей зоны квартиры.

Планировочные решения трехкомнатных квартир с двухсторонней ориентацией (угловой и широтной) повышают комфорт как при заблокированном положении санитарного узла с кухней (угловой вариант), так и при разблокированном их положении (широтной ориентации).

Каркасно-панельные конструкции с ячейкой 6,6 × 6,6 м расширяют границы планировочных приемов построения квартир за счет гибкой планировки. При такой планировке жестко зафиксированы лишь места кухни и санитарного узла; сборные перегородки и шкафы, представленные в вариантных планировках, образуют построения, соответствующие численному и возрастному составу семьи с учетом индивидуальных запросов жильцов.

В последнее десятилетие находит применение в проектировании жилья прием размещения квартир в двух уровнях с коммуникационными коридорами через 1 или 2 жилых этажа. СНиП разрешается устройство внутренних лестниц с забежными ступенями шириной 0,8 м на 18 подъемов. Это значительно расширяет планировочные возможности компоновки квартир в двух уровнях. Многоэтажные здания большой протяженности целесообразно формировать из квартир, в двух уровнях, с ориентацией их на два противоположных горизонта. Это способствует уменьшению количества лестнично-лифтовых узлов по сравнению с секционной системой, расширяет возможности гибкого формирования застройки и пластические возможности в поворотах корпусов.

Особый интерес представляет прием вариантной планировки квартир. Широкий шаг панельных конструкций позволяет путем различной установки встроенных шкафов, разделяющих отдельные комнаты, компоновать варианты планировок квартир, как при строительстве, так и во время эксплуатации (рис.32).

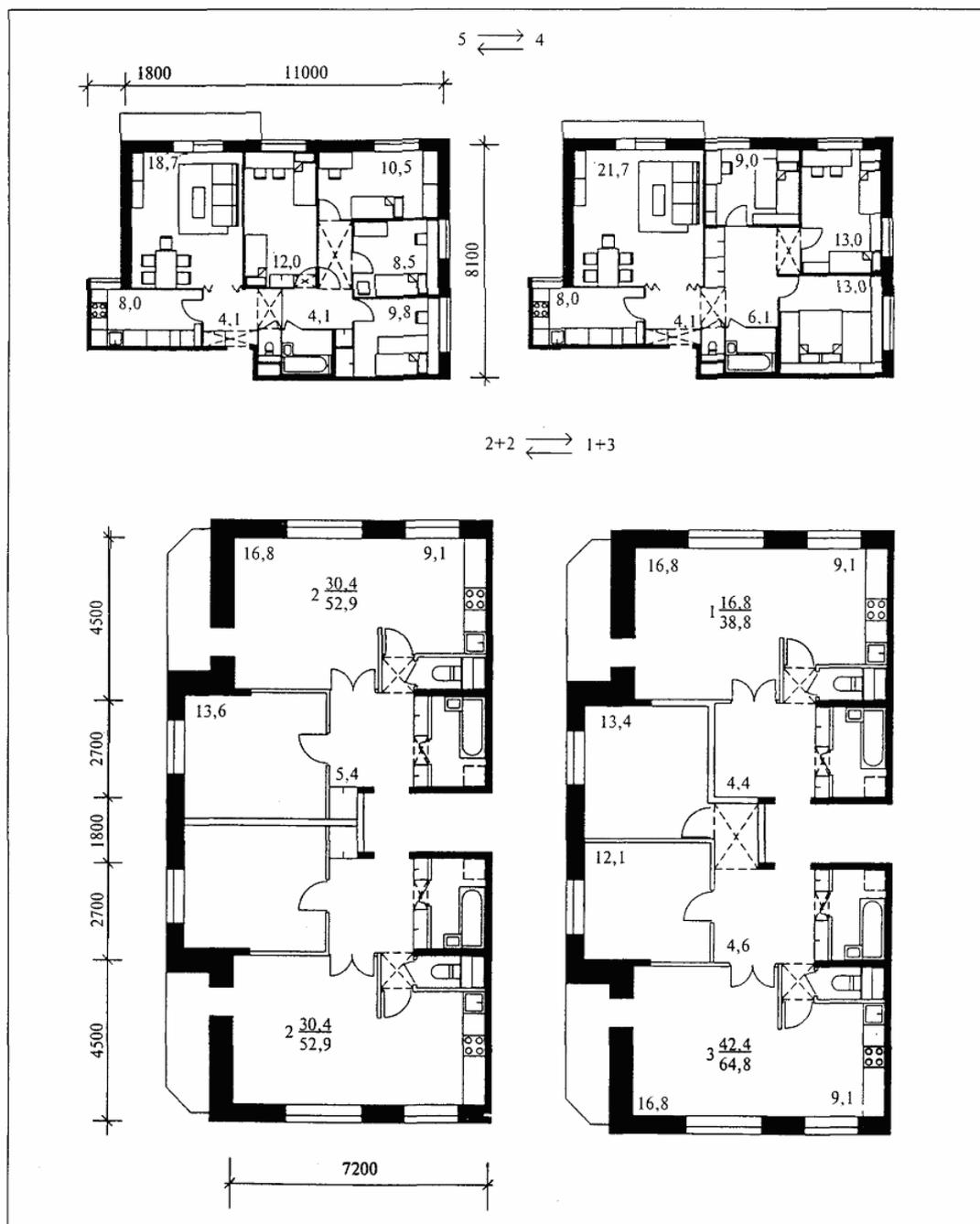


Рис. 32. Приемы трансформации квартир

5. КОНСТРУКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ И МЕТОДЫ ВОЗВЕДЕНИЯ ВЫСОТНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

Объемно-планировочная структура многофункционального жилого дома непосредственным образом зависит от выбора конструкций и метода возведения здания.

Несущий остов жилого дома может быть стеновым, каркасным или смешанного вида. Каждый вид несущего остова применяется в разных вариантах, отличающихся порядком размещения несущих элементов. Например, стеновой несущий остов реализуется в системах поперечных, продольных или перекрестных стен. Свои системы имеются и в каркасе:

с продольным или с поперечным расположением ригелей, безригельная система и др. (рис. 33). Нередко употребляется неполный каркас, иначе говоря, каркасно-стеновой остов.

Все названные виды несущих остовов и свойственные им системы расположения несущих элементов встречаются в жилых домах любой этажности, с любой коммуникационной структурой. Однако у каждого остова и его систем есть свои области распространения, где тот или иной из них наиболее рационален. Каркас, например, особенно характерен для зданий, имеющих более 16 этажей, а также для строительства в зонах с активной сейсмикой. Во всех других случаях чаще всего применяют стеновые остовы, причем с поперечными несущими стенами, установленными с узким (3 — 4,2 м), широким (4,2 — 7,2 м) или смешанным шагом. Конструктивные особенности несущего остова определяют тектонику здания, а она в свою очередь выражается в объемной структуре, в крупной пластике и деталях фасадов, в компоновке планов. Обратимся к некоторым примерам.

В жилом здании с поперечными несущими стенами имеется возможность смещения этажей относительно друг друга и получения уступов, допустимы нависания одних этажей над другими и изменение этажности в разных частях дома. Это дает различные варианты разреза. Не меньшее число возможностей открывается в компоновке плана: изменение фасадной линии, уступы, получение прямой и криволинейного, протяженного и компактного корпуса и т. п. Этими средствами определяются общие характеристики объемного построения дома.

С помощью локальных выступов и отступов (т. е. поэтажных изменений плана) можно добиваться любых горизонтальных и вертикальных членений фасада, располагать в любом порядке лоджии и эркеры. Таким образом, обеспечивается разнообразие крупной пластики фасада (рис. 34).

Обращение к поперечным несущим стенам позволяет довольно свободно решать наружную (фасадную) стену. Она может быть навесной и самонесущей. Для ее выполнения пригодны различные материалы (в том числе легкие), крупные панели, блоки и мелкогабаритные элементы (кирпич, камень). Причем в пределах одной фасадной стены могут сочетаться разные материалы. Размещение проемов в границах конструктивного шага может легко варьироваться.

Все эти возможности объясняют широкое распространение системы поперечных несущих стен в жилищном строительстве. Однако не следует забывать, что при узком шаге она жестко закрепляет планировочную структуру квартир и затрудняет трансформацию в них. При узком шаге весьма сложно встраивать в нижние этажи общественные учреждения.

Продольные несущие стены снимают эти недостатки, но вносят другие ограничения. В частности, в этой конструктивной системе невозможны смещения этажей относительно друг друга, практически исключаются глубокие лоджии, рельеф на стене осуществим только в пределах ее толщины. Поэтому крупная пластика фасадов формируется, главным образом, балконами и эркерами. Следует признать, что в прошлом несущая наружная стена, тем не менее, получила богатое архитектурное оформление. Очень часто оно проектировалось достаточно независимо от внутренней структуры здания и играло роль внешней декорации, построенной, например, по законам ордерной системы. Как только наружная стена стала навесной, акцент в формообразовании дома был перенесен на общую характеристику его объема.

Каркас позволяет делать с формой дома практически, то же самое, что и поперечные несущие стены. Известно немало примеров, когда его элементы остаются открытыми и тем самым демонстрируется конструктивная основа здания. Выявление каркаса — достаточно распространенная и выразительная тема в архитектуре жилого дома. Велико влияние на архитектуру жилого дома и способов его возведения.

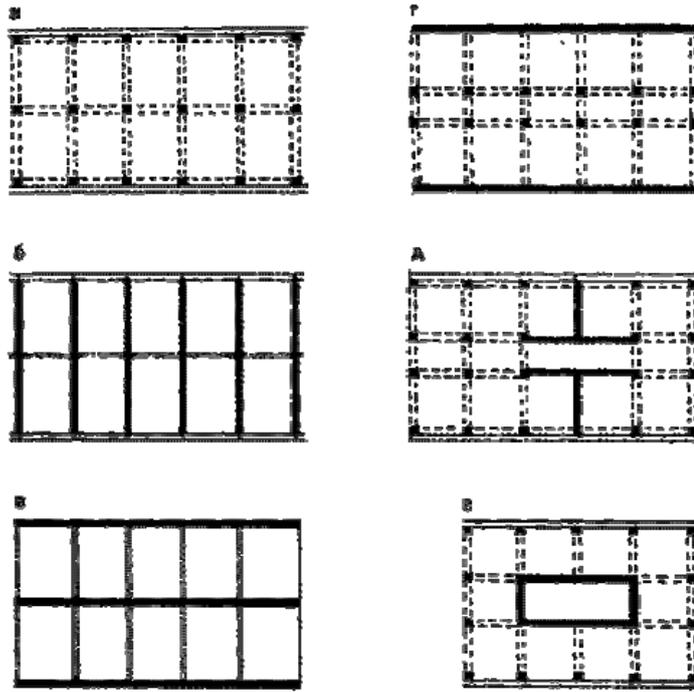


Рис. 33. Разновидности несущего остова жилых зданий:
a — каркас; *б* — поперечные несущие стены; *в* — продольные несущие стены;
г, д, е — комбинированные системы

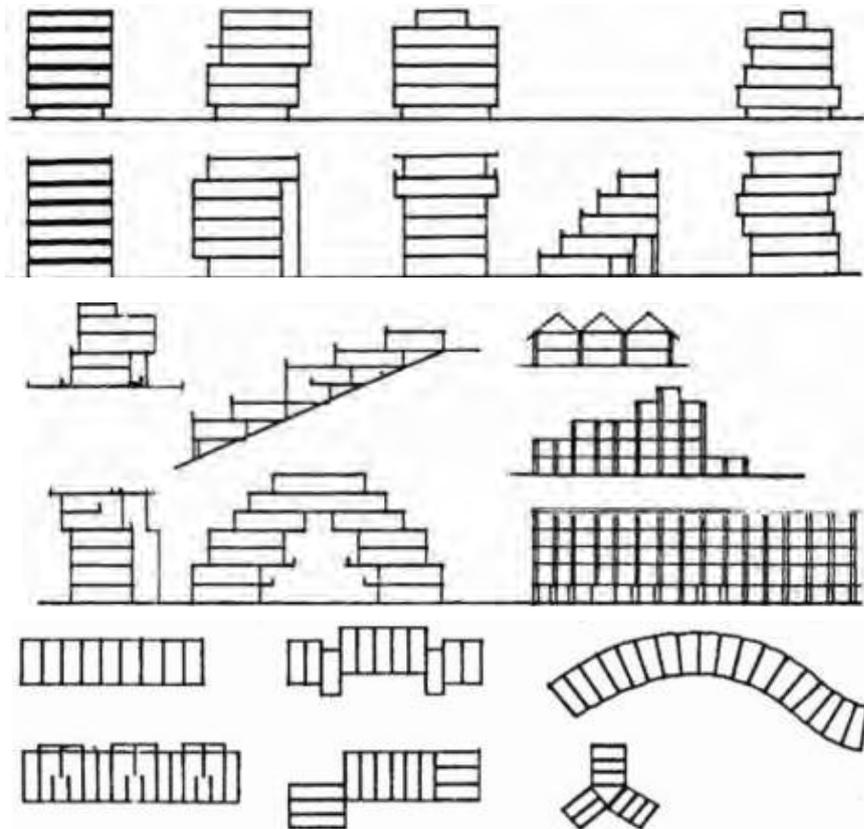


Рис. 34. Варианты объемного построения дома с поперечными несущими стенами: *a* — разрезы зданий; *б* —
 силуэт; *в* — планы

Полносборный способ возведения основан на использовании предварительно изготовленных элементов, из которых дом полностью собирается на строительной площадке. Предварительное изготовление конструктивных элементов приобретает смысл, если они применяются многократно, если предполагается их значительный тираж. Поэтому данный способ лег в основу массового строительства жилья. В нашей стране для его реализации создана огромная сеть домостроительных комбинатов (ДСК). Их деятельность обеспечивается применением типовых проектов.

Полносборным способом возводятся жилые дома любой этажности и любого типа, как со стеновым, так и с каркасным остовом.

В зарубежной практике для строительства жилья широко применяется **монолитный железобетон**. Его используют для возведения зданий любого типа, с любым несущим остовом, разной этажности. Отработаны различные технологии производства работ, которые по эффективности конкурируют со сборным строительством. Наиболее известные и развитые из них базируются на использовании скользящей, переставной и туннельной опалубки. Инвентарная опалубка, как правило, изготавливается для многократного использования и определенным образом унифицирована.

Этот способ открывает большой простор для творческих поисков. Любые конфигурации в плане, свободное решение фасада, выполнение всевозможных деталей позволяют индивидуализировать облик дома, добиваться разнообразия в застройке. В нашей стране доля домов, возведенных из монолитного железобетона, пока крайне мала, но ее предполагается увеличивать.

Необходимо отметить, что монолитный бетон используется, как правило, в том или ином сочетании со сборными элементами. Возникшее на этой основе сборно-монолитное домостроение считается перспективным. Оно сочетает в себе пластические возможности монолитного железобетона, монтаж готовых конструктивных элементов (например, плит настила, лестнично-лифтовых шахт, лестничных маршей, и т. д.) и допускает значительную свободу в формообразовании зданий.

Разновидностью монолитного и **сборно-монолитного строительства** является метод подъема перекрытий или этажей в зданиях с каркасным или каркасно-стеновым остовом. Данная технология предполагает полную подготовку перекрытия или этажа на уровне земли, что упрощает проведение работ. Однако их подъем на заданную отметку с помощью специальных домкратов сложен, вследствие этого число домов, возведенных таким способом невелико.

Разновидностью индустриального домостроения служит возведение жилых зданий из **объемных блоков** размером на комнату и более. Блоки могут быть несущими или вставляться в пространственную решетку несущего каркаса. Специфика таких зданий — разнообразие комбинаций из блоков, возможность сдвижки блоков относительно друг друга для создания лоджий, балконов и террас. Размеры и масса блоков лимитируются мощностью грузоподъемных механизмов и условиями транспортировки к месту строительства.

Наряду с указанными индустриальными технологиями сохранилось строительство жилых домов с кирпичными наружными и внутренними стенами в сочетании с полносборными перекрытиями, лестнично - лифтовыми узлами и другими элементами. Этот метод особенно хорош в условиях реконструкции, где требуются индивидуальные архитектурные решения.

6. ЭСТЕТИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЖИЛОГО ДОМА

Эстетические качества многофункционального жилого дома – результат архитектурного осмысления целого ряда объективных факторов: природно-климатических условий,

градостроительной ситуации, объемно-планировочной структуры дома, его конструктивной схемы, технологии возведения и наконец, строительных материалов.

Проектировщик должен заботиться об эмоциональном воздействии пространства и объемной формы, которое через восприятие воздействует на человека.

Фасад многоэтажного жилого дома с помещениями общественного назначения в нижних этажах komponуется из следующих элементов: общая форма; силуэт; крупные членения фасадов (крупная пластика); проемы; архитектурные детали; фактура стены; цвет. Здесь важно гармоничное соединение, сочленение более крупных проемов помещений общественного назначения и более мелких деталей жилых помещений. Трехчастная композиция решения дома – комплекса является наиболее удачной. Низ — основательный, решенный в крупных членениях, пропорциях, в то же время идеально подходит для помещений общественного назначения. Средняя часть — «тело» — это уже жилая часть дома и решается в более мелких формах, членениях. И венчающая, верхняя часть – это уже чердачные помещения, фронтоны, выходы на кровлю, - являются завершением композиции.

Для формообразования многофункционального жилого дома большое значение имеет соотношение повторяющихся и уникальных элементов: окна, балконы, декоративные украшения, конструктивные части и т.п.

Единство архитектуры жилого и общественной части многофункционального дома выражается в закономерной взаимосвязи размеров его частей и целого. Соразмерность частей жилого здания определяется его назначением и тектонической структурой, она получает зримое выражение в системе пропорций. Эта система создается в рамках, обусловленных целесообразным функциональным и конструктивным решением жилого дома. Система соразмерностей во многом предопределяется и тектонической структурой жилого дома. Например, стоечно-балочная конструкция диктует контрастное отношение между высотой опор и перекрывающих пролеты горизонтальных элементов. Для того чтобы, были соразмерны геометрические фигуры, они должны быть подобны. Так, отношение высоты и протяженности определяет форму прямоугольника. Признак подобия прямоугольников - параллельность при параллельном размещении больших (или малых) сторон и перпендикулярность этих сторон при развороте прямоугольников на 90. Принцип геометрического подобия используют при расположении большого проема на плоскости стены или для согласования формы чередующихся простенков и окон.

Для гармонизации форм фасадов и объемов жилого дома проектировщик применяет средства архитектурной композиции — соразмерность, масштаб, ритм, пропорции, тектонику, цвет, свет, фактуру материала.

Масштаб в архитектуре выражает особенности композиционного построения, связанные с размерами отдельных частей сооружения, их отношением к целому, степень обобщения или расчленения архитектурной формы, ее пластику и характер детализации. Архитектурный масштаб определяется соотношением сооружения с окружающей средой и соразмерностью человеку. В своей созидательной деятельности человек выступает как мера всех вещей, поэтому с ним соизмеряется все. От полученного масштаба зависит выразительность жилого дома.

Чрезмерное измельчение или укрупнение масштаба может также привести к потере масштабной соразмерности, к не масштабности. Части здания, связанные с определенными привычными размерами, — двери, ступени лестниц, балюстрады, парапеты, перила, балконы, высота этажа, а также размер кирпича или бревна, имеют большое значение в оценке масштабности и служат указателями масштаба. Их размеры обусловлены практическими требованиями или общепринятыми нормами и могут колебаться в сравнительно узких пределах. Пластика здания — основа масштабного строя сооружения, обуславливающая его масштабное восприятие. Как правило, масштаб наружной архитектурной формы здания крупнее, чем масштаб интерьера, поскольку внутреннее пространство более ограничено и расчленено, связано с человеком гораздо ближе.

Большое распространение получила теория пропорциональности, основанная на делении отрезка в среднем и крайнем отношении, известная под названием «золотое сечение» или «золотое отношение». Особенность «золотого сечения» заключается в том, что эта пропорция связывает между собой отношения частей и целого. Принцип деления в среднем и крайнем отношении и многие его свойства были известны давно, в эпоху Возрождения его называли «божественная пропорция». «Золотое сечение» отражает общий закон пропорциональности. Распространенность пропорции «золотого сечения» в архитектуре объясняют тем, что оно выражает многие свойства строительной механики и отвечает законам зрительного восприятия человека.

В жилых зданиях и в современной архитектуре с ее простыми формами и отсутствием сложного декора проблема пропорций играет первостепенную роль. Чем проще объемная структура здания, чем меньше на нем декоративных элементов, тем яснее просматриваются и оцениваются его пропорции и тем большее значение они приобретают в общей композиции дома.

Гармоничное сочетание пространственных форм является средством художественной выразительности. Хорошие пропорции жилого помещения — отношение высоты к ширине, ширины к длине, пропорции окон и их отношением к плоскости стены дают ощущение гармоничности и уравновешенности.

Ритм — чередование в известной закономерности различных элементов или форм, сравнимых по характеру. В архитектуре ритмическая закономерность воспринимается при чередовании не менее трех Элементов, а метрический ряд образуется при наличии четырех элементов, 5 — 7 элементов способствуют утере самостоятельности элементов ряда. Для придания композиции завершенности, формирующий ее ритмический ряд должен быть остановлен. Этой цели служит сгущение элементов ряда на углах объема (пилястр, уступов, ниш), расширение крайних простенков, создание асимметрии в композиции. Спокойный ритм фасадов, образованный окнами, может сдерживаться расширением крайних простенков или расположением дверного проема по оси.

Симметрия — одна из распространенных форм проявления ритмического начала в архитектуре, она присутствует практически в любом архитектурном сооружении, если не в общем построении композиции, то в ее деталях и частях. Симметрия — это одинаковое расположение равных частей по отношению к плоскости или линии.

В архитектуре наиболее распространен простейший вид симметрии — зеркальная. В композиции жилого дома часто существует несколько плоскостей симметрии: одна — является плоскостью симметрии для всей композиции в целом, а остальные — частные, соответствующие отдельным членениям здания.

Асимметрия — отсутствие симметрии - применяется наряду с симметрией. Это два противоположных метода организации пространственной формы в архитектуре. В современной архитектуре чаще встречаются композиции со смешанной организацией построения, состоящие как из симметричных, так и несимметричных зданий, образующие асимметричный ансамбль. Выбор приема зависит от ряда причин — функциональных требований, особенностей генерального плана или участка, окружающей среды, задач образной выразительности.

Цвет используют в качестве активного композиционного средства, способствующего усилению художественной выразительности сооружения. Цветом можно расчленить, или, наоборот, объединить, обобщить здание, подчеркнуть плоскости или выявить пластику, приглушить или выделить отдельные элементы и детали, корректировать пропорции. Известно, что цветовой гаммой можно изменить характер восприятия архитектуры дома, улицы, района. Выделяя цветом цоколь или карниз, можно подчеркнуть протяженность здания. Восприятие вертикальности усиливают покраской (каркасы, лестничные клетки).

Богатые традиции в формообразовании жилой среды имеет использование цвета. Роль цвета многообразна. Он может уменьшать перегрев здания, если применять светлые от-

тенки. Цветом можно выделять архитектурные детали или композиционную тему на фасаде дома. С помощью цвета можно выявить пластику фасада, а если нужно, то и получить зрительную трансформацию плоскости или, объема. Нередко цветовая гамма является следствием применения тех или иных строительных материалов, имеющих характерную окраску (черепица, кирпич, естественный камень и т. д.). Общий колорит и цветовая композиция важны не только для отдельного дома, но и для застройки.

Композиция жилого дома. Направленность, «динамизм», уравновешенность композиции — важное средство организации процессов жизнедеятельности и эмоциональной выразительности в архитектуре жилого дома.

Проблема соподчинения частей возникает в случае, когда функция жилого здания не определяется одним процессом или суммой однородных и равноценных процессов, как это может быть в комфортабельных и высококачественных домах.

Равноценность элементов разрушает композицию жилого дома. Форма, поделенная на равные части ослабляется в своем единстве. Равные по высоте части дома могут не восприниматься как одинаковые, если их материальная форма выполнена из различных материалов. Одинаковые элементы могут объединяться в большую форму при условии очень большого количества элементов, при котором каждый элемент не воспринимается отдельно. Одинаковые части могут также подчиняться одному главному элементу, отличающемуся от них. Два одинаковых дома, поставленных рядом не связываются в композицию. Единство получим, сместив эти главные элементы к единому центру.

Образ в композиции жилого дома — выявление художественными средствами концептуальной и материальной сущности сооружения, наличие художественной выразительности в жилом здании. Архитектурный образ жилого дома создается всем строем материальной организации и выявляется художественными средствами.

7. ТРЕБОВАНИЯ ИНСОЛЯЦИИ И АЭРАЦИИ МНОГОЭТАЖНОГО ЖИЛОГО ДОМА

Инсоляция, т. е. облучение помещений и придомовых территорий прямым солнечным светом способствует поддержанию санитарно - гигиенического комфорта. Продолжительность инсоляции помещений (квартир) жилого дома следует принимать согласно требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01. Выполнение требований норм инсоляции достигается размещением и ориентацией зданий по сторонам горизонта, а также их объемно - планировочными решениями.

Нормируемая продолжительность непрерывной инсоляции для помещений жилых и общественных зданий устанавливается дифференцированно в зависимости от типа квартир, функционального назначения помещений, планировочных зон города, географической широты, например:

для северной зоны (севернее 58° с. ш.) — не менее 2,5 ч в день с 22 апреля по 22 августа;

для центральной зоны (58° с. ш. — 48° с. ш.) — не менее 2 ч в день с 22 марта по 22 сентября;

для южной зоны (южнее 48° с. ш.) — не менее 1,5 ч в день с 22 февраля по 22 октября.

Нормированная продолжительность инсоляции должна быть обеспечена: в одно, двух и трехкомнатных квартирах — не менее чем в одной жилой комнате; в четырехкомнатных квартирах и больше — не менее чем в двух жилых комнатах.

Продолжительность инсоляции во многом зависит от ориентации жилых помещений. Рекомендации на этот счет даны в табл. 3.

Таблица 3. Ориентация жилых помещений (по данным С.И. Ветошкина и Н.М. Данцига)

Жилые помещения	Южнее 50° с. ш.		Севернее 50° с. ш.	
	рекомендуется	допускается	рекомендуется	допускается
Спальни, детские и общие комнаты	Ю	Ю-В	Ю, Ю-В	Ю-З
Столовые, гостиные, холлы	Ю, Ю-В	В, С-В, С-З	Ю, Ю-В, В	С-В, В

Вынос лоджии нормируется с учетом обеспечения необходимой инсоляции в комнате. Для южной ориентации вынос лоджии принимают до 1,5 метров. При западной ориентации — не более 1,8 метров. Все жилые помещения должны иметь инсоляцию не менее двух часов в день или прерывную инсоляцию 2,5 часа. Не инсолироваться могут: столовая, кухня, холл, ванная комната, санитарные узлы.

Присутствие в структуре жилого здания (независимо от его этажности) «ячеек-квартир» с минимальным (25 %) световым фронтом требует соответствующей ориентации его продольной оси (рис. 35).

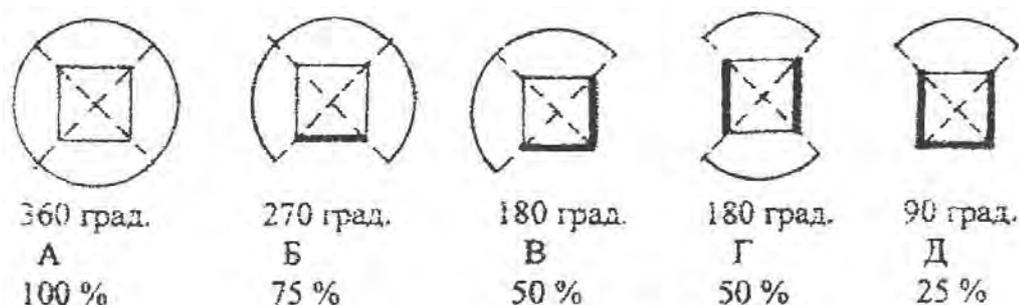


Рис. 35. Типы светового фронта

«Ячейка-квартира», в которой все жилые комнаты выходят на один фасад (тип «Д» — 25 % светового фронта), не может быть ориентирована в сектор горизонта от 310 град. до 50 град. во всех климатических районах, а также в пределах сектора от 200 град. до 290 град. в III и IV районах (Рис. 36).

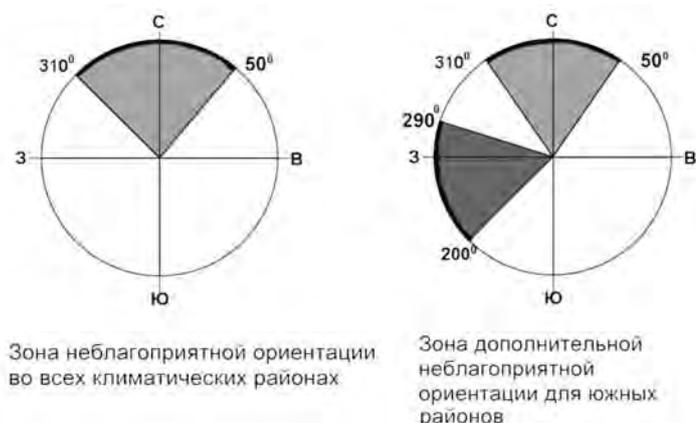


Рис. 36. Выбор зоны благоприятной ориентации

Инсоляционные разрывы между длинными сторонами жилых домов, имеющих окна, должно быть не менее двух высот, между торцами жилых зданий, имеющих окна, должно быть не менее 1,5 высоты дома. Между торцами зданий без окон можно делать противопожарный разрыв 6 метров (рис 37).

Кухня-ниша (менее 6 м²), столовая, холл, санитарный блок, подсобные помещения могут проектироваться без естественного света. Квартиры должны иметь угловое или сквозное проветривание (рис. 38).

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Правила определения площади помещений, площади застройки и этажности здания при проектировании:

площадь помещений жилых зданий следует определять по их размерам, измеряемым между отдельными поверхностями стен и перегородок на уровне пола (без учета плинтусов);

площадь открытых помещений (балконов, лоджий, террас) следует определять по их размерам, измеряемым по внутреннему контуру (между стеной здания и ограждением) открытого помещения без учета площади, занятой ограждением;

площадь помещений общественного назначения размещаемых в объеме жилого здания подсчитывается по правилам, установленным в СНиП 31-06-2009;

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

при определении этажности здания в число надземных этажей включаются все надземные этажи, в том числе технический этаж, мансардный, а также цокольный этаж, если верх его перекрытия находится выше средней планировочной отметки земли не менее чем на 2 м;

подполье под зданием независимо от его высоты, а также междуэтажное пространство с высотой менее 1,8 м. в число надземных этажей не включаются;

при различном числе этажей в разных частях здания, а также при размещении здания на участке с уклоном, когда за счет уклона увеличивается число этажей, этажность определяется отдельно для каждой части здания;

при определении этажности здания для расчета числа лифтов технический этаж, расположенный над верхним этажом, не учитывается;

площадь каждого типа квартир – определяется как сумма площадей жилых комнат и подсобных помещений без учета лоджий, балконов, веранд, террас, холодных кладовых и тамбуров;

общая площадь каждого типа квартир — сумма площадей их помещений, встроенных шкафов, а также лоджий, балконов, веранд, террас, и холодных кладовых, подсчитываемых со следующими понижающими коэффициентами: для лоджий — 0,5; балконов и террас — 0,3; веранд и кладовых — 1,0. Площадь под маршем внутриквартирной лестницы при высоте от пола до низа выступающих конструкций 1,6 м. и более включается в площади помещений, где располагается лестница;

общая площадь квартир жилого здания определяется как сумма общих площадей квартир;

площадь жилого здания определяется как сумма площадей этажей здания, измеренных в пределах внутренних поверхностей наружных стен, а также площадей балконов и лоджий. Площади лестничных клеток, лифтовых и других шахт включаются в площадь этажа с учетом их площадей в уровне данного этажа. Площадь чердаков и хозяйственного подполья в площадь здания не включается;

строительный объем жилого здания определяется как сумма строительного объема выше отметки 0,000 (надземная часть) и ниже этой отметки (подземная часть). Строительный объем надземной и подземной частей здания определяется в пределах ограничивающих поверхностей с включением ограждающих конструкций, световых фонарей и др., начиная с отметки чистого пола каждой из частей здания, без учета выступающих архитектурных деталей и конструктивных элементов, подпольных каналов, портиков, террас, балконов, объема проездов и пространства под зданием на опорах (в чистоте), а также проветриваемых подполий под зданиями, проектируемыми для строительства на вечномерзлых грунтах.

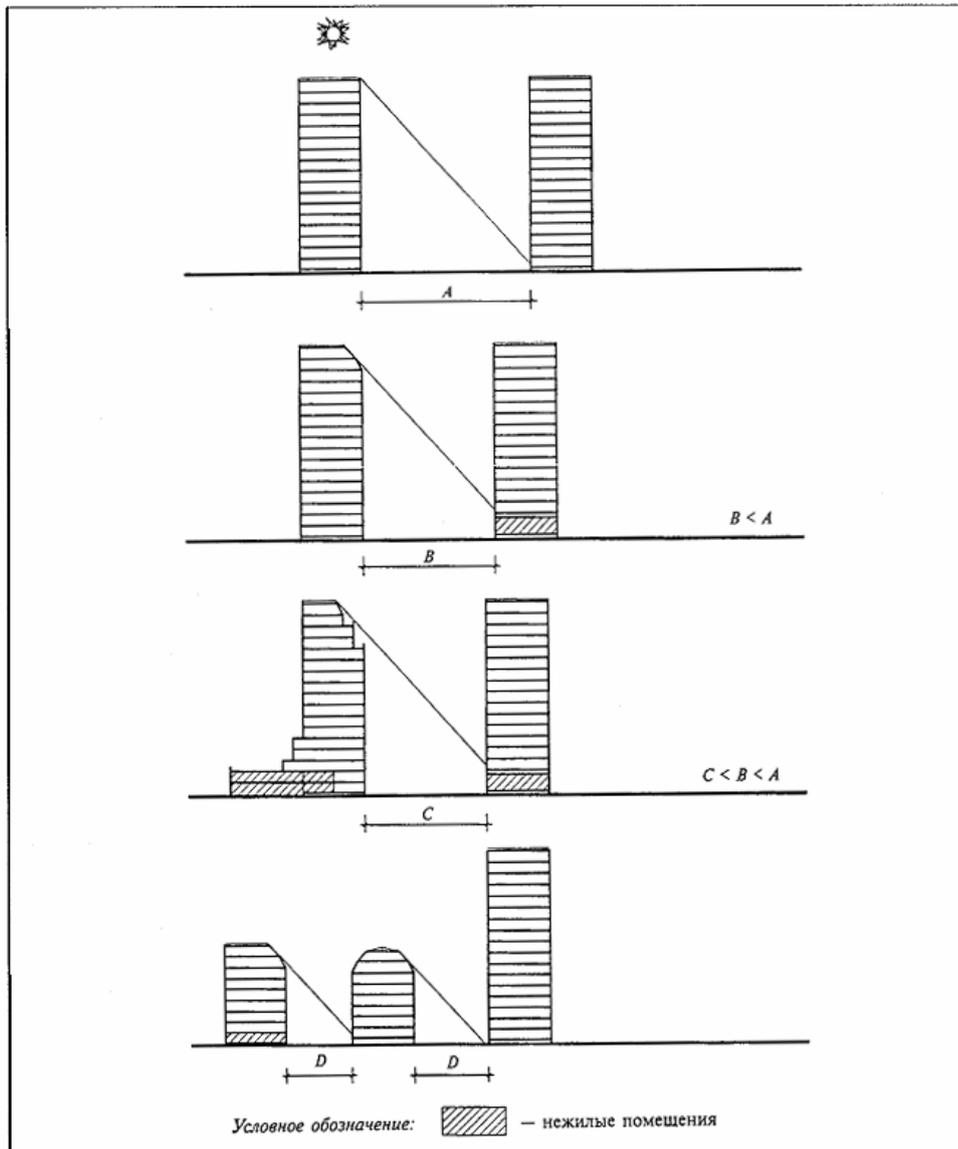


Рис. 37. Объемно-планировочные решения, обеспечивающие нормируемую инсоляцию и повышение плотности застройки

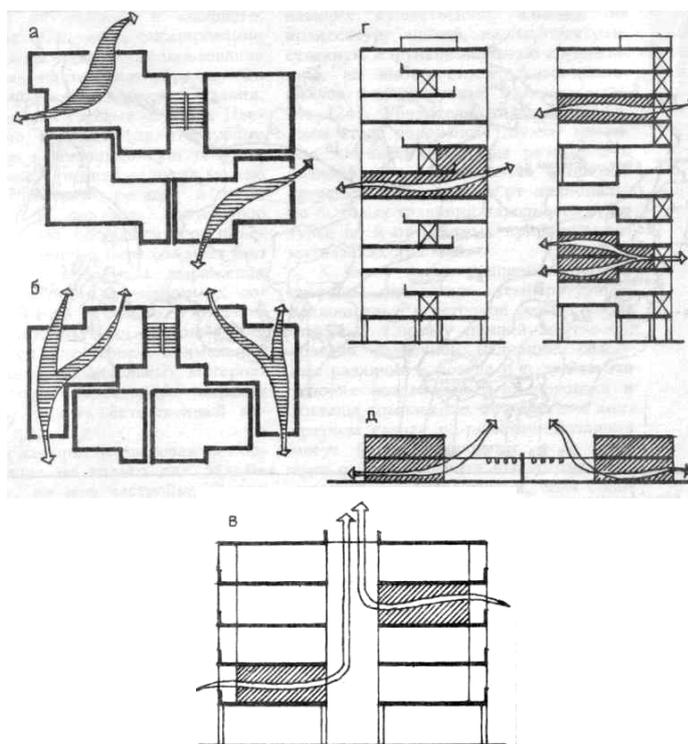


Рис. 38. Схемы проветривания: *a* — угловое проветривание в секционном доме; *б* — сквозное проветривание в секционном доме; *в* — проветривание через шахту; *г* — сквозное проветривание в коридорном и галерейном домах; *д* — проветривание через внутренний дворик

9. ПРОГРАММА-ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Последовательность разработки курсового проекта. Процесс разработки проекта целесообразно подразделять на следующие этапы:

Подготовительный этап, информационный (предпроектные исследования);
 творческого поиска (разработка гипотезы решения);
 творческой разработки (разработка эскиза жилого дома);
 графического выполнения.

Первый этап — предпроектные исследования — подготовительный, информационный и включает в себя сбор и разработку следующих материалов:

подготовка программы на проектирование;
 градостроительная оценка ситуации;
 выполнение схем функционального зонирования.

Занятие 1. Вводная лекция: социально-экономические, градостроительные и экологические требования к жилой среде в современных условиях. Отечественные и зарубежные примеры формирования многоэтажных жилых домов с обслуживанием.

Занятие 2. Выдача задания на проектирование. Состав задания — сбор исходных данных: топосъемка (М 1: 5000; 1: 2000); данные по жилому фонду, населению, территории; подготовка реферата по теме.

Занятие 3. Разработка вариантов пространственно - планировочной композиции.

Второй этап — творческого поиска (разработка гипотезы решения). Эскиз-идея выполняется в масштабе 1: 200, 1: 400 и утверждается преподавателями группы для дальнейшей разработки.

Занятие 4. Эскизирование. Выполнение эскиза планировочной и объемно - пространственной композиции.

Занятие 5. Выполнение клаузуры.

Занятие 6. Обсуждение клаузуры.

Занятие 7. Формирование вариантов-идей с обоснованием каждого варианта.

Третий этап — творческой разработки (разработка эскиза жилого дома). Результатом третьего этапа является законченный эскиз, выполненный в графике. Планы, фасады, развертки и генплан выполняются в масштабах, установленных для окончательной подачи проекта. Этап просматривается и оценивается руководителем кафедры.

Занятие 9. Разработка эскиза жилого дома.

Занятие 10. Проработка общественной части жилого дома.

Занятие 11. Дальнейшая работа над эскизом жилого дома.

Занятие 12. Утверждение эскиза-проекта жилого дома. Детальная разработка проекта.

Занятие 13. Утверждение эскиза экспозиции проекта (эскиз экспозиции выполняется в масштабе 1:5 с прорисовкой всех элементов проекта).

Занятие 14. Выполнение проекта на планшетах, работа над перспективой, фрагментами проекта.

Занятие 15. Завершение проекта. Выполнение разверток и т.д. Цветовое решение проекта.

Занятие 16. Подача проекта. Оценка. Обсуждение итогов.

Четвертый этап — этап графического выполнения.

Состав проекта (см. рис. П. 1. — рис. П. 46). Курсовой проект «многоэтажный жилой дом с обслуживанием» выполняется в следующем объеме:

ситуационный план М 1: 2000;

генеральный план М 1: 500;

планы 1-2 этажей М 1: 200;

планировочное решение подземных этажей М 1: 200, 1: 400;

фасады МФЖК М 1:100 или 1: 200;

разрез М 1: 100, 1: 200;

планы типового этажа М 1: 200;

развертка со стороны главного фасада;

реферат — пояснительная записка с ТЭП;

экспозиция представляется в размерах 100 x 200.

Сроки выполнения проекта.

1. Выдача задания — I неделя

2. Выбор и анализ объекта проектирования, анализ проектных материалов — II неделя.

3. Эскизирование. Разработка вариантов. Выполнение клаузуры, обсуждение клаузуры — III неделя.

4. Согласование эскиза-идеи — IV неделя.

5. Разработка эскиза жилого дома — V неделя.

6. Разработка конструктивных элементов здания, проработка поэтажных планов жилого дома.

7. Разработка общественной части жилого дома — VI неделя.

8. Утверждение экспозиции проекта.

9. Графическое оформление проекта, сдача, обсуждение и оценка — VII неделя.

Нормативные ссылки

- СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные.
СНиП 31-05-2003 Общественные здания административного назначения.
СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения.
СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения.
СП 31-107-2004 Архитектурно - планировочные решения многоквартирных жилых зданий.
СП 1.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы.
СП 4.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно - планировочным и конструктивным решениям.
СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий.
МГСН 4.18-99 Предприятия бытового обслуживания населения.
Пособие к МГСН 4.18-99 Предприятия бытового обслуживания населения. Выпуск 1. Основные положения и общие требования.
Пособие к МГСН 4.18-99 Предприятия бытового обслуживания населения. Выпуск 2. Объемно-планировочные и инженерные решения.

Библиографический список

1. Правоторова Ангелина Анатольевна. Социально-культурные основы архитектурного проектирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / А. А. Правоторова. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 288 с. (ЭБС "Лань").
2. Архитектурное проектирование жилых зданий / под ред. М. В. Лисициана и Е. С. Пронина. — М. : Архитектура-С, 2014.. — 488 с.
3. Типологические основы художественного проектирования архитектурной среды : учеб. пособие для архитектур. вузов и фак. По специальности «Архитектура» 630001 / В.Г. Шимко, А.А. Гаврилина ; МАРХИ. — М. : Архитектура-С, 2004. — 99, [5] с.
4. Алексеев, Юрий Владимирович. Эволюция градостроительного планирования поселений [Текст] : учеб. для вузов по направлению "Градостроительство" : [в 2 т.] Т. 1 / Ю. В. Алексеев, Г. Ю. Сомов. - Москва : АСВ, 2014. - 366, [1] с.
5. Архитектурные конструкции / под ред. З. А. Казбек-Казиева. — М.: Архитектура-С, 2011. — 344 с.

Лучшие проекты студентов-архитекторов

1. Проект многоквартирного жилого дома в микрорайоне «Лихоборка», Головинский район Москвы. *Преподаватели: Ульянов В.И., Ульянова Е.В.*

Проект типового дома предлагает создание комплексной разно - этажной застройки. Его меридиональная ориентация обусловлена климатическими условиями. Особенностью планировки стало изменение ориентации отдельных секций: так решается проблема монотонности общих коридоров. Высота отдельных секций зависит от расстояния между ними. Идеей проекта становится гармоничное сочетание галерейной и секционной структур. Проектом предполагается благоустройство дворов, пешеходных и велодорожек между домами.



Рис. П.1. Проект многоквартирного жилого дома в микрорайоне «Лихоборка», Головинский район Москвы



Рис. П.2. Проект многоквартирного жилого дома в микрорайоне «Лихоборка», Головинский район Москвы



Рис. П.3. Проект многоквартирного жилого дома в микрорайоне «Лихоборка», Головинский район Москвы



Рис. П.4. Проект многоквартирного жилого дома в микрорайоне «Лихоборка», Головинский район Москвы



Рис. П.5. Проект многоквартирного жилого дома в микрорайоне «Лихоборка», Головинский район Москвы

2. Вилен Галимов. 1 группа. Проект многоквартирного жилого дома.

Преподаватели: Ястребова И.М., Лагоцка Т.В., Истомина Е.Б., Воробьев В.А.

Проектируемое здание состоит из двух отдельных объемов, врезанных друг в друга. Корпуса имеют общий лестнично-лифтовой узел. Основная часть здания – коридорно-секционного типа. Второй объем – галерейно-секционного типа и выше основного на два этажа (главный – 13 этажей, дополнительный – 15). Каждая секция включает пять квартир. Фасад покрыт кирпичом и штукатуркой. Первый этаж отдан под общественные помещения.



Рис. П.6. Проект многоквартирного жилого дома.

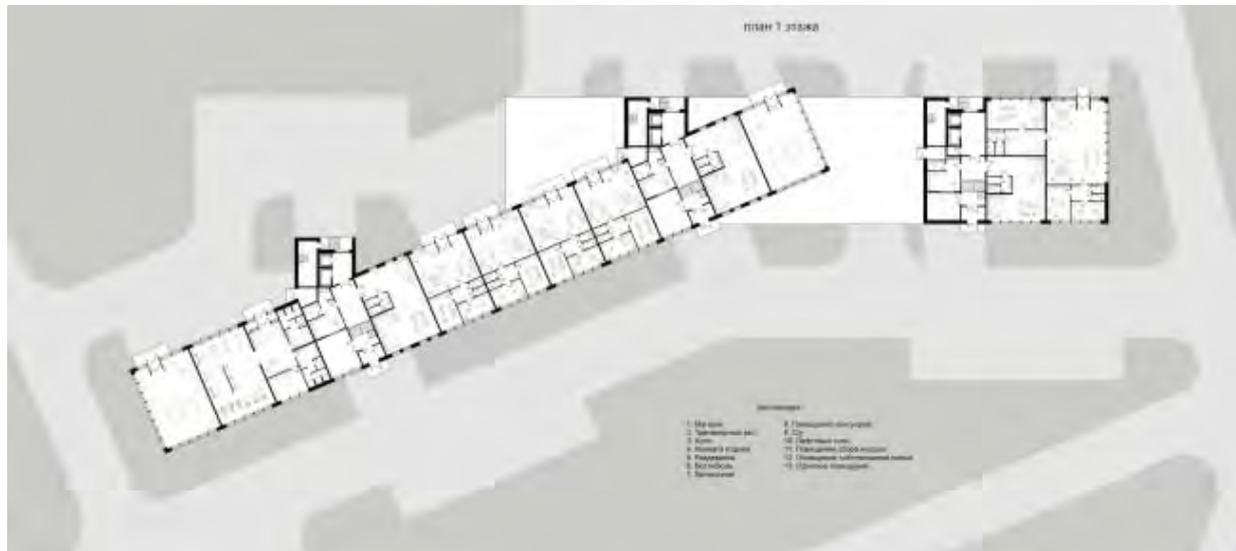


Рис. П.7. Проект многоквартирного жилого дома.



Рис. П.8. Проект многоквартирного жилого дома.

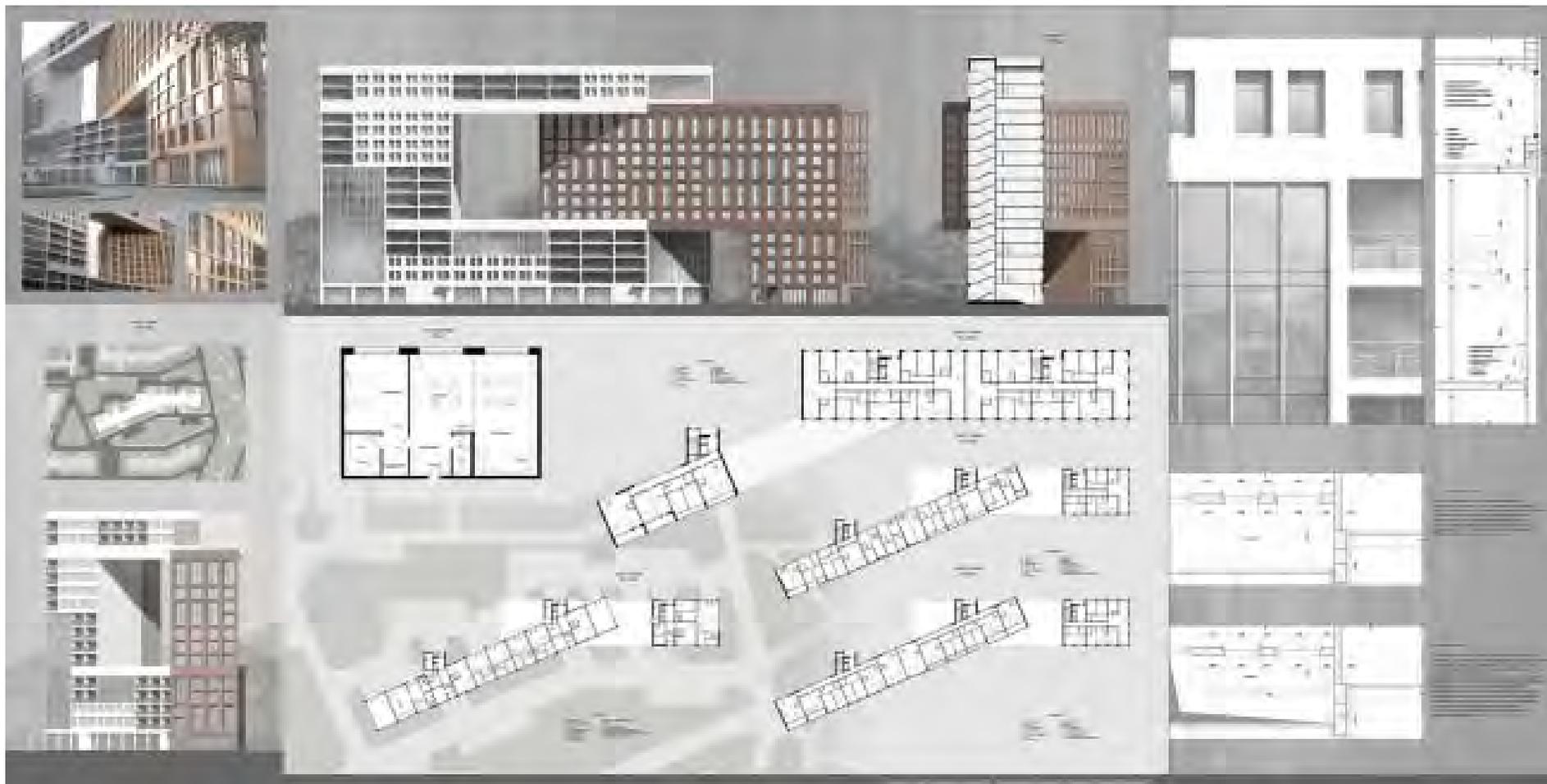


Рис. П.9. Проект многоквартирного жилого дома.

3. Александра Кашина. 1 группа. Проект многоквартирного жилого дома в микрорайоне «Лихоборка», Головинский район Москвы

Преподаватели: Ястребова И.М., Лагоцка Т.В., Истомина Е.Б., Воробьев В.А.

Здание вписано в существующую квартальную застройку. Выбранный участок расположен на северо-западе Москвы и разрезан рекой Лихоборка, и ландшафт этой местности задает объемно-пространственное решение здания. Основная идея проекта – поворотные ярусы, разделенные на отдельные ячейки. Первые этажи отданы под общественные помещения, в кровле запланированы пентхаусы.



Рис. П.10. Проект многоквартирного жилого дома в микрорайоне «Лихоборка», Головинский район Москвы



Рис. П.11. Проект многоквартирного жилого дома в микрорайоне «Лихоборка», Головинский район Москвы



Рис. П.12. Проект многоквартирного жилого дома в микрорайоне «Лихоборка», Головинский район Москвы



Рис. П.13. Проект многоквартирного жилого дома в микрорайоне «Лихоборка», Головинский район Москвы



Рис. П.14. Проект многоквартирного жилого дома в микрорайоне «Лихоборка», Головинский район Москвы

4. Станислав Красноперов. 2 группа. Проект многоквартирного жилого дома для Красноперекопского района в Ярославле. *Преподаватели: Набокова Т.Б, Тулупников С.В.*

Проект создан для жилого квартала в Ярославле, ранее бывшего промышленной зоной. Проект внедряет жилой дом в существующий контекст.

Варьирующаяся высота дома обеспечивает инсоляцию двора и улиц. Первый этаж отдан под социальные квартиры и объекты коммерческого и бытового назначения. Благодаря разноуровневой композиции, на верхних этажах созданы двухэтажные квартиры и квартиры с террасами на крыше. В облицовке использованы кирпич и черепица, что позволило вписать здание в контекст.



Рис. П.15. Проект многоквартирного жилого дома для Красноперекопского района в Ярославле.



Рис. П.16. Проект многоквартирного жилого дома для Красноперекопского района в Ярославле.



Рис. П.17. Проект многоквартирного жилого дома для Красноперекопского района в Ярославле.



Рис. П.18. Проект многоквартирного жилого дома для Красноперекопского района в Ярославле.

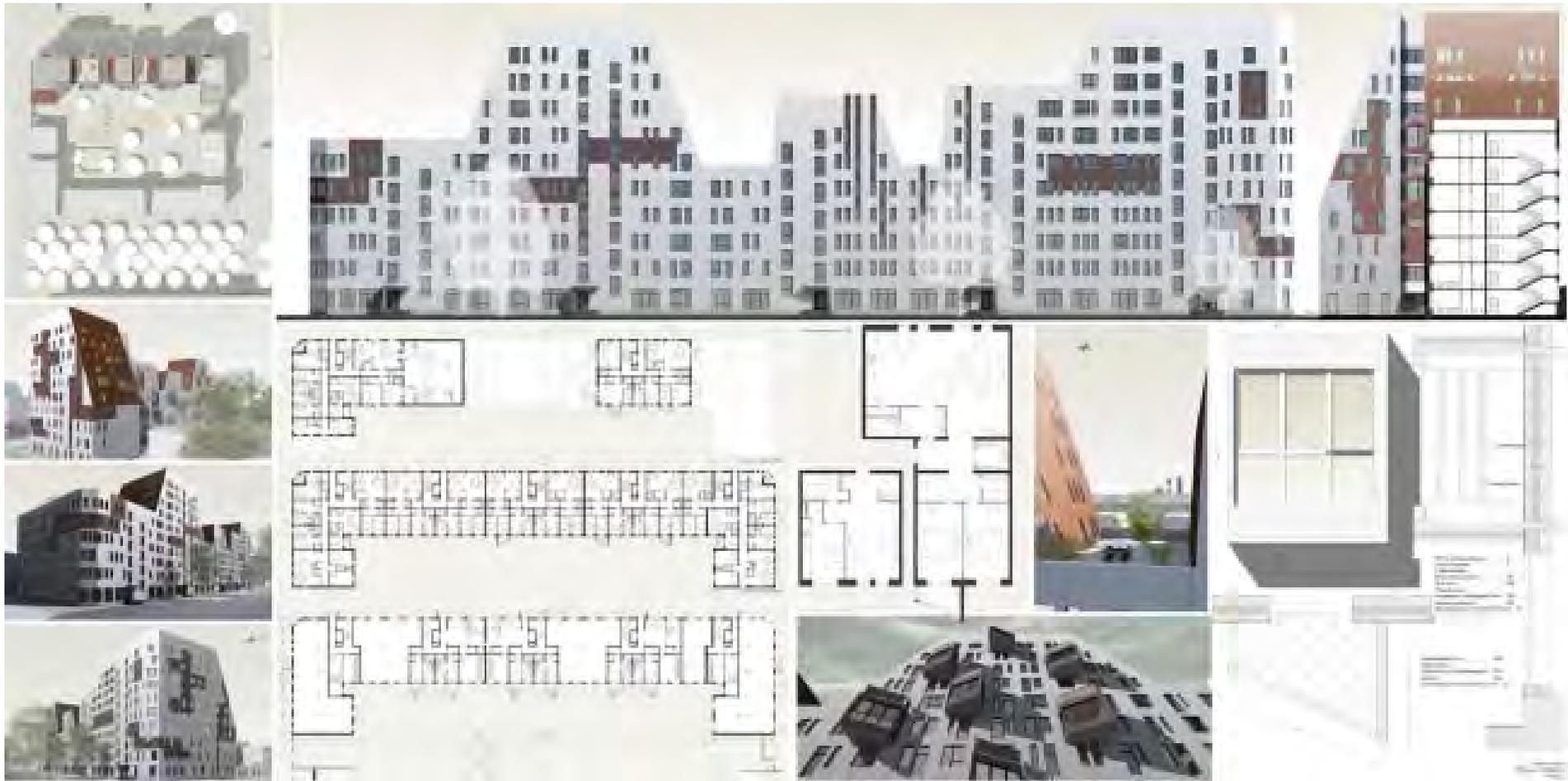


Рис. П.19. Проект многоквартирного жилого дома для Красноперекопского района в Ярославле.

5. Константин Пастухов. 2 группа. Проект многоквартирного жилого дома в районе Митино города Москва. Преподаватели: Набокова Т. Б., Тулупников С. В.



Предложенное здание должно стать высотной доминантой всего московского района Митино. Проект выделяется благодаря 12-этажной арке, асимметрично расположенной на фасаде и словно разделяющей здание на два корпуса. Предполагается облицовка фасадов этих двух частей разными материалами. Предусмотрен 3-уровневый подземный паркинг. Первый этаж займут общественными помещениями.

Рис. П.20,21. Проект многоквартирного жилого дома в районе Митино города Москва.



Рис. П.22. Проект многоквартирного жилого дома в районе Митино города Москва.



Рис. П.23, Проект многоквартирного жилого дома в районе Митино города Москва.

6. Вячеслав Разиньков. 3 группа. Проект многоквартирного жилого дома в районе станции метро «Водный стадион» в Москве *Преподаватели: Ульянов В. И., Ульянова Е. В.*

Выбранный для проекта участок располагается в Северном административном округе Москвы рядом со станцией метро «Водный стадион». Спроектирован комплекс из двух домов башенного типа, стоящих на 3-этажном стилобате: его помещения предполагается сдавать в аренду под общественные нужды. Речь идет о жилом объекте повышенной комфортности. В стилобатной части использован монолитный железобетон, а высотку предполагается выполнить с помощью системы вентилируемых фасадов с облицовкой алюминиевыми панелями разного размера.



Рис. П.24. Проект многоквартирного жилого дома в районе станции метро «Водный стадион» в Москве



Рис. П.25. Проект многоквартирного жилого дома в районе станции метро «Водный стадион» в Москве



Рис. П.26. Проект многоквартирного жилого дома в районе станции метро «Водный стадион» в Москве Интерьеры помещений



Рис. П.27. Проект многоквартирного жилого дома
в районе станции метро «Водный стадион» в Москве



Рис. П.28. Проект многоквартирного жилого дома в районе станции метро «Водный стадион» в Москве

7. Анастасия Таликова. 1 группа. Проект многоквартирного жилого дома в микрорайоне «Лихоборка», Головинский район Москвы *Преподаватели: Ястребова И. М., Лагоцка Т. В., Истомина Е. Б., Воробьев В. А.*

Здание состоит из трех поставленных друг на друга объемов, образующих компактную вертикальную композицию.

Первый объем имеет высоту одного этажа. Здесь располагаются общественные учреждения и вестибюли жилой части. Второй объем высотой в четыре этажа включает в себя 2-уровневые квартиры-студии. Его фасады полностью остеклены. Третий объем в два этажа высотой вмещает типовые квартиры.



Рис. П.29. Проект многоквартирного жилого дома в микрорайоне «Лихоборка», Головинский район Москвы



Рис. П.30. Проект многоквартирного жилого дома в микрорайоне «Лихоборка», Головинский район Москвы



Рис. П.31. Проект многоквартирного жилого дома в микрорайоне «Лихоборка», Головинский район Москвы



Рис. П.32. Проект многоквартирного жилого дома в микрорайоне «Лихоборка», Головинский район Москвы

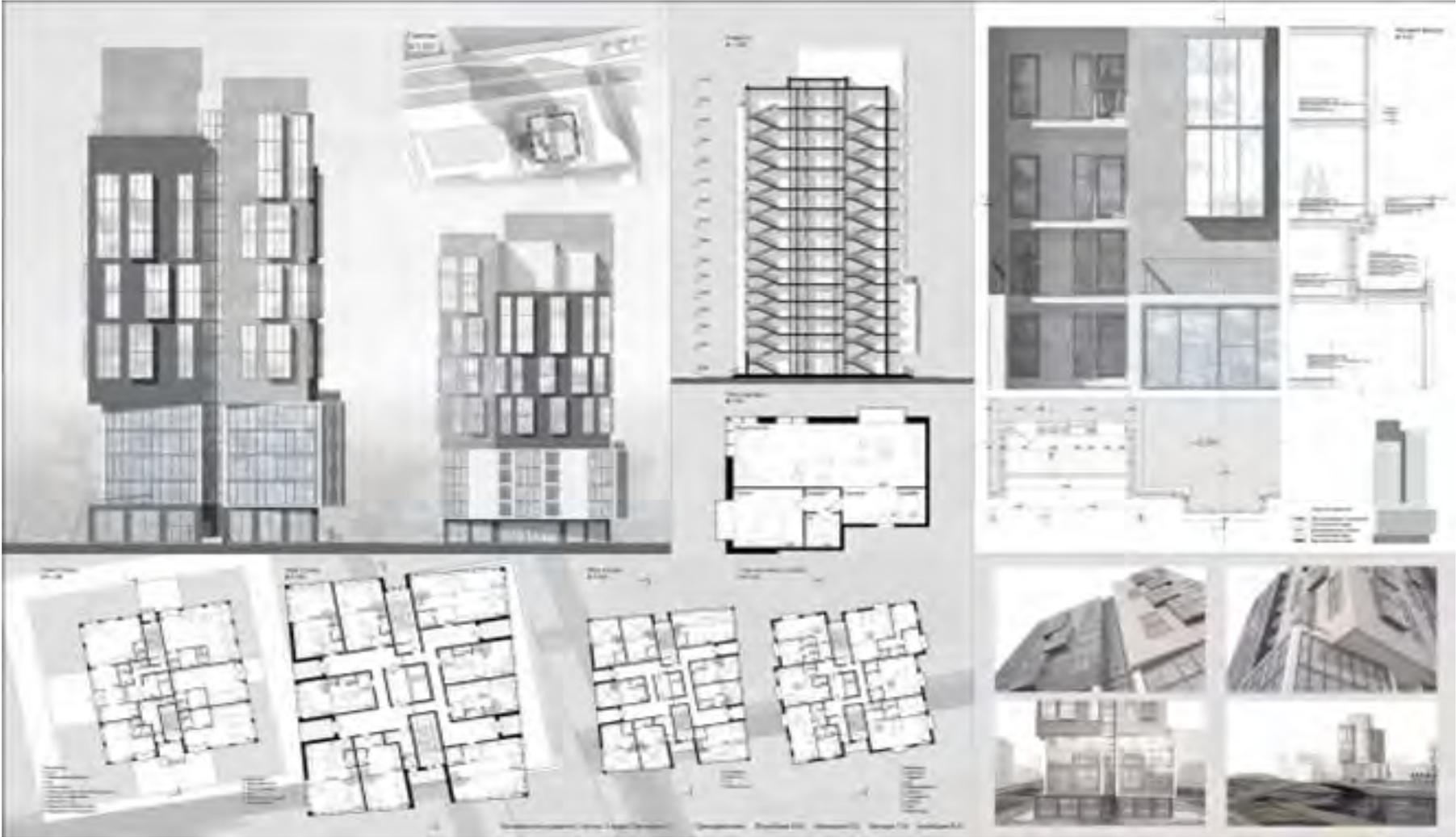


Рис. П.33. Проект многоквартирного жилого дома в микрорайоне «Лихоборка», Головинский район Москвы

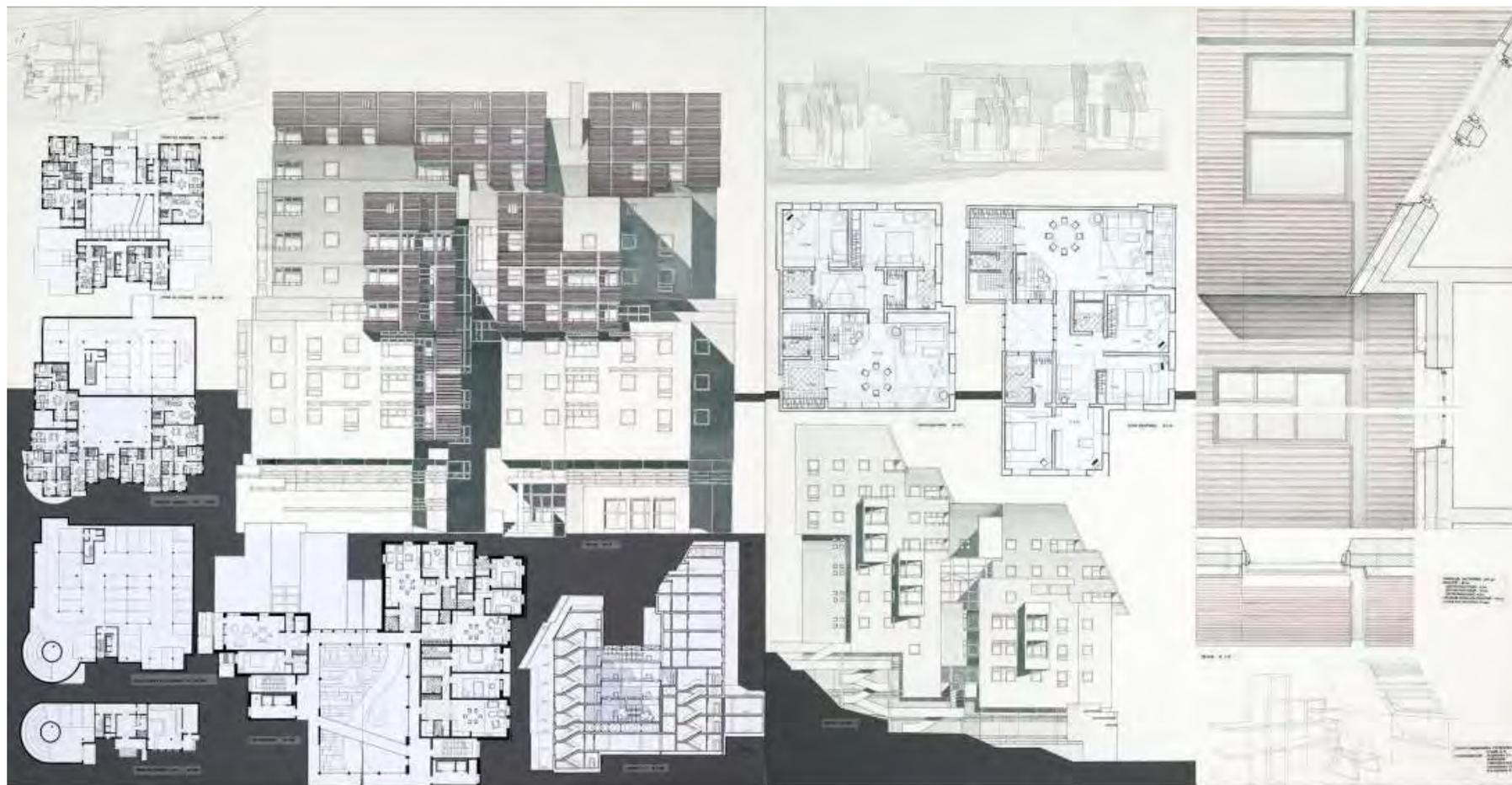


Рис. П.34. Проект многоквартирного жилого дома атриумного типа

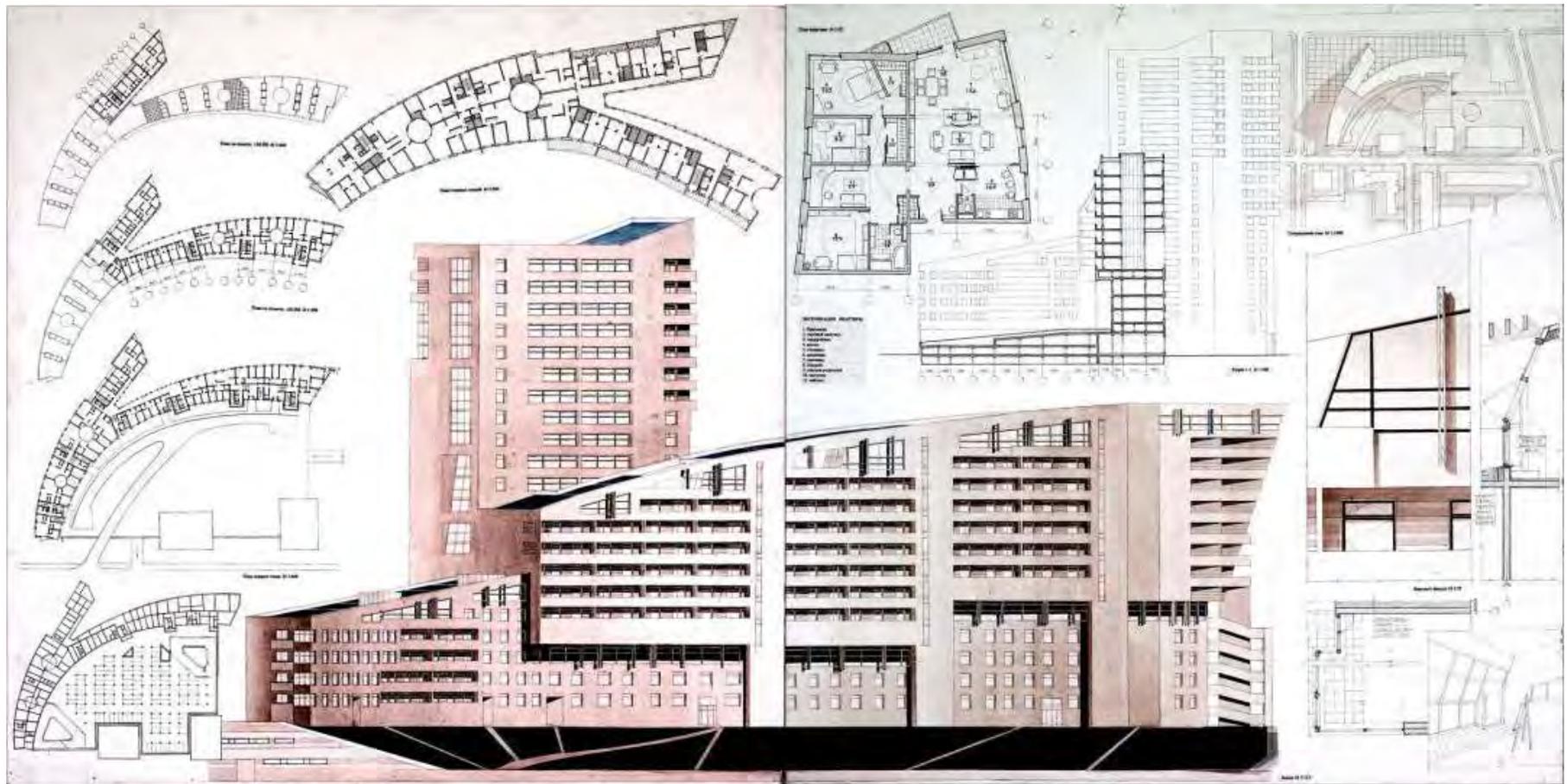


Рис. П.35. Проект многоквартирного жилого дома секционно-коридорной структуры с переменной шириной корпуса



Рис. П.36. Проект многоквартирного жилого дома переменной этажности

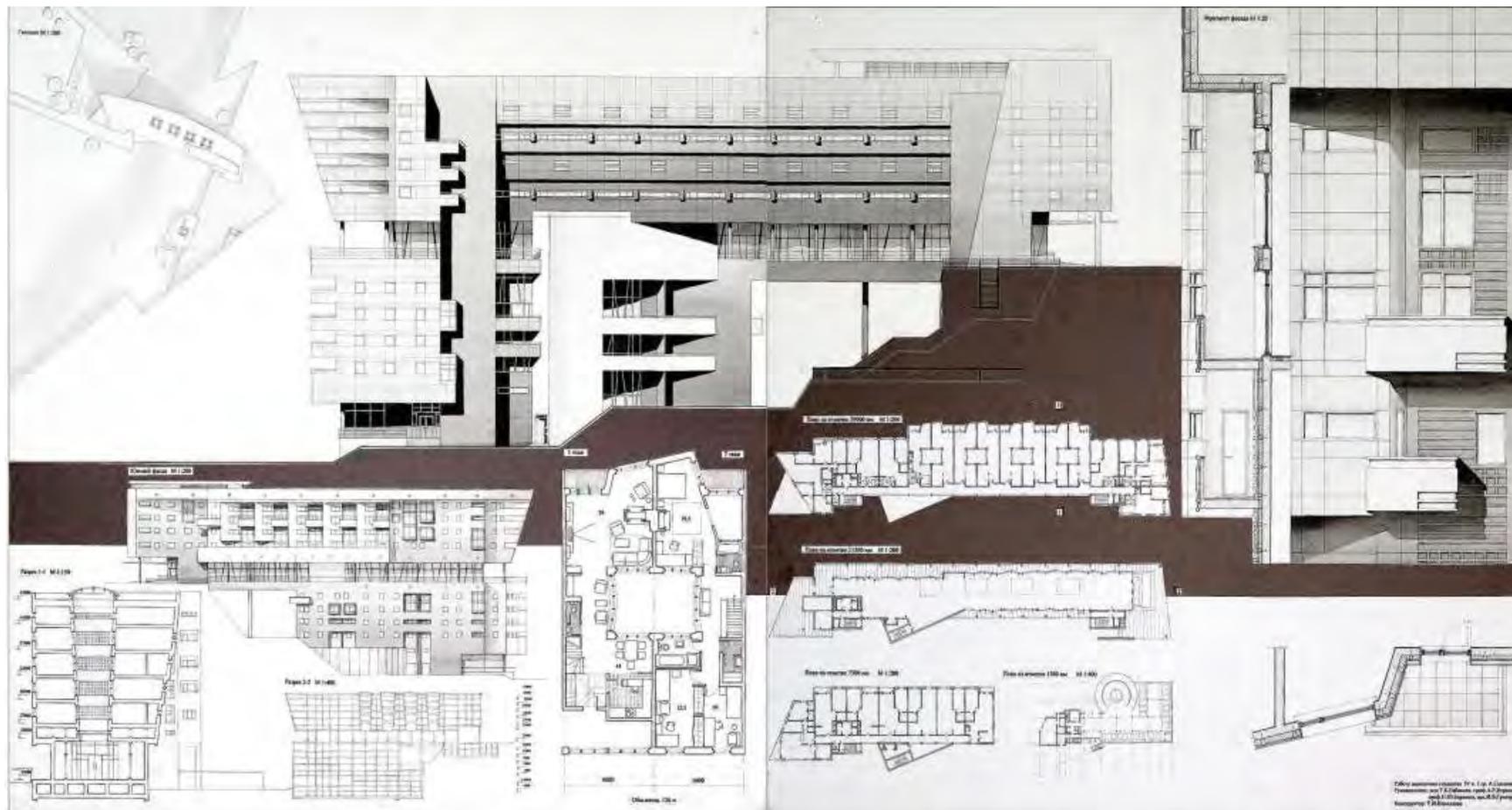


Рис. П.37. Проект многоквартирного жилого дома коридорного типа с широким корпусом и подсветкой квартир через световые шахты

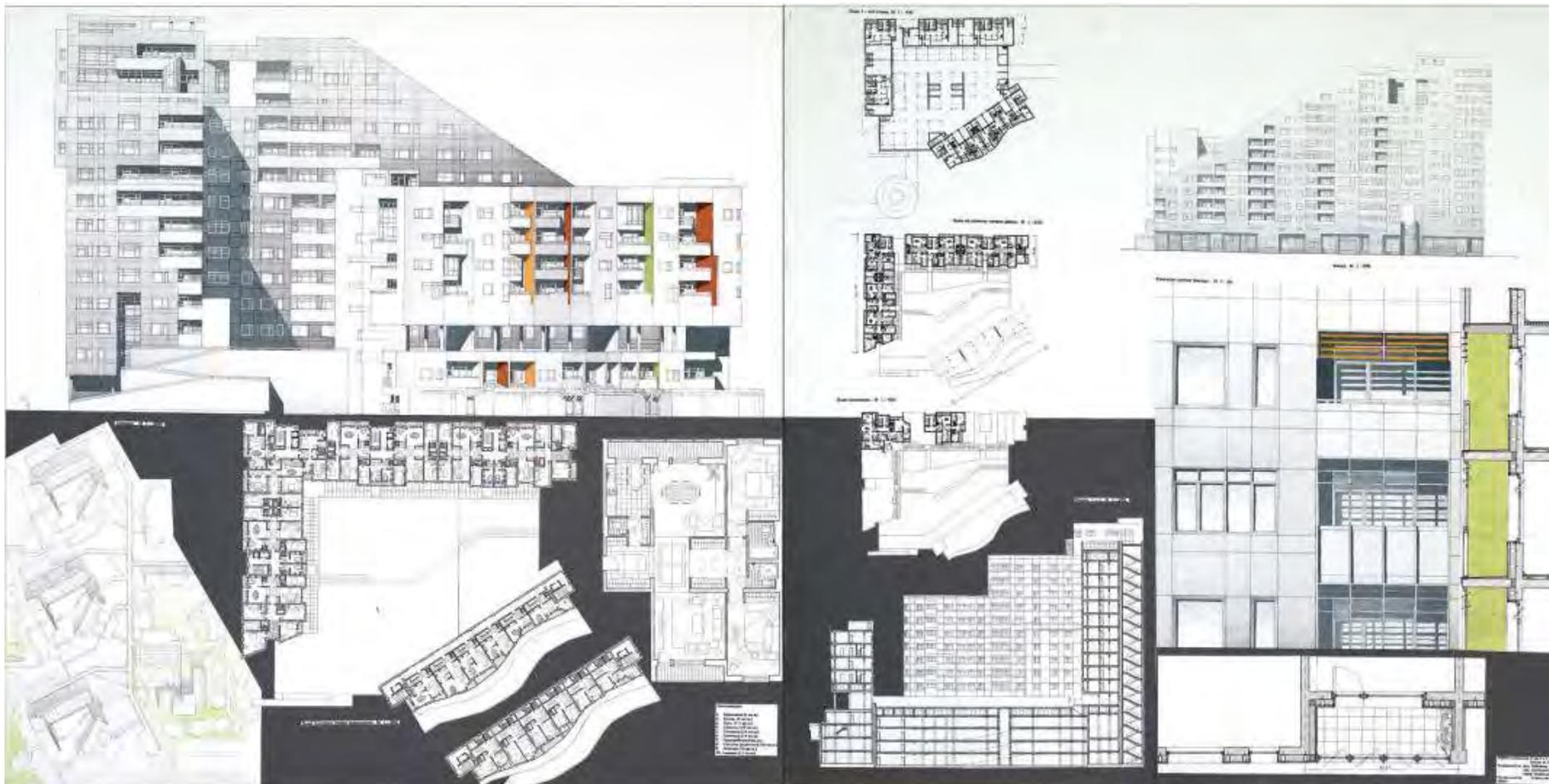


Рис. П.38. Проект многосекционных жилых зданий, образующих жилую группу над гаражом. На крыше гаража расположен изолированный жилой дом

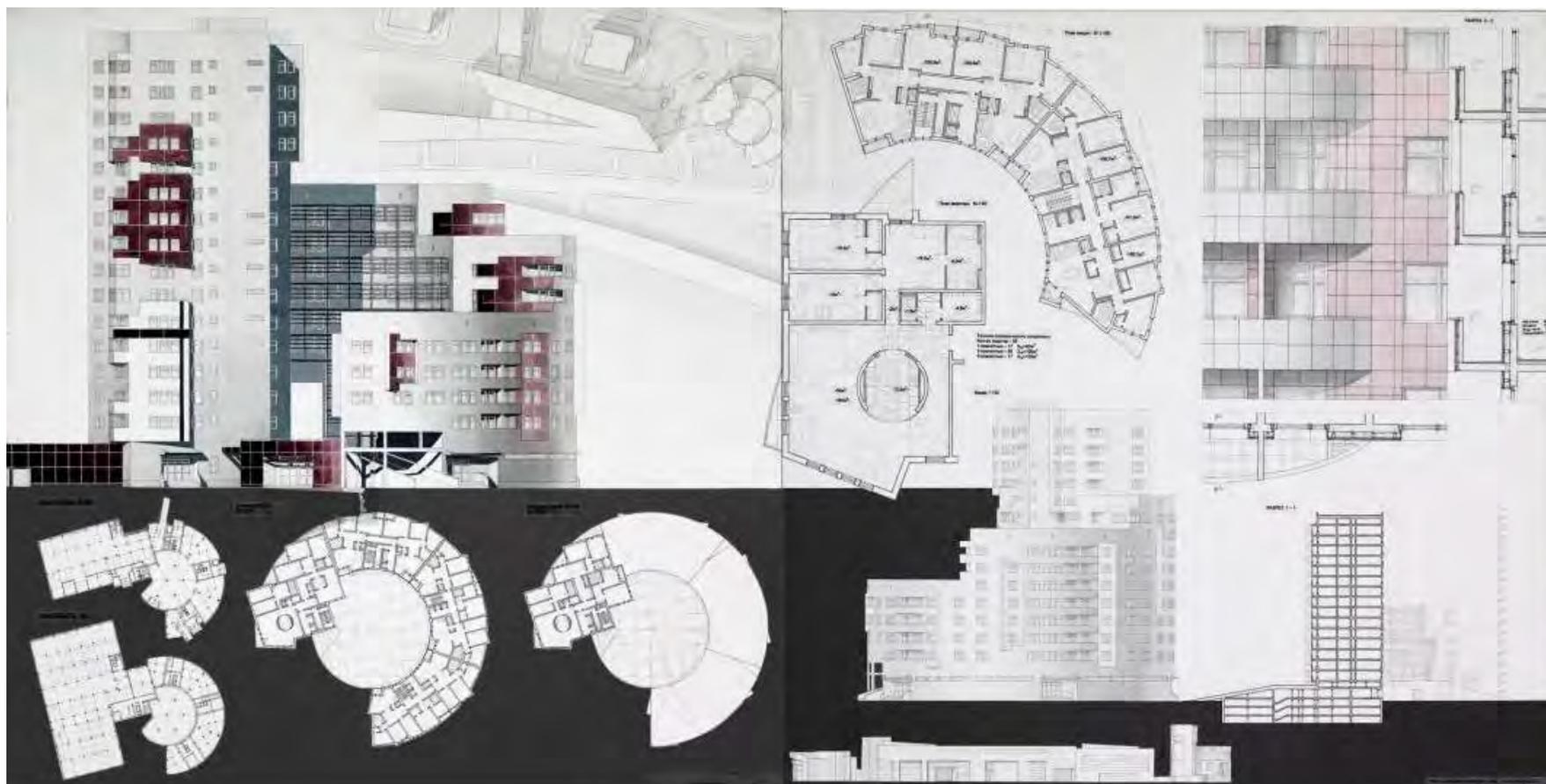


Рис. П.39. Проект многосекционного жилого дома переменной этажности с использованием радиусных секций



Рис. П.40. Проект многосекционного жилого дома переменной этажности и сложного очертания плана



Рис. П.41. Проект многоэтажного односекционного (башенного типа) жилого дома с обслуживанием

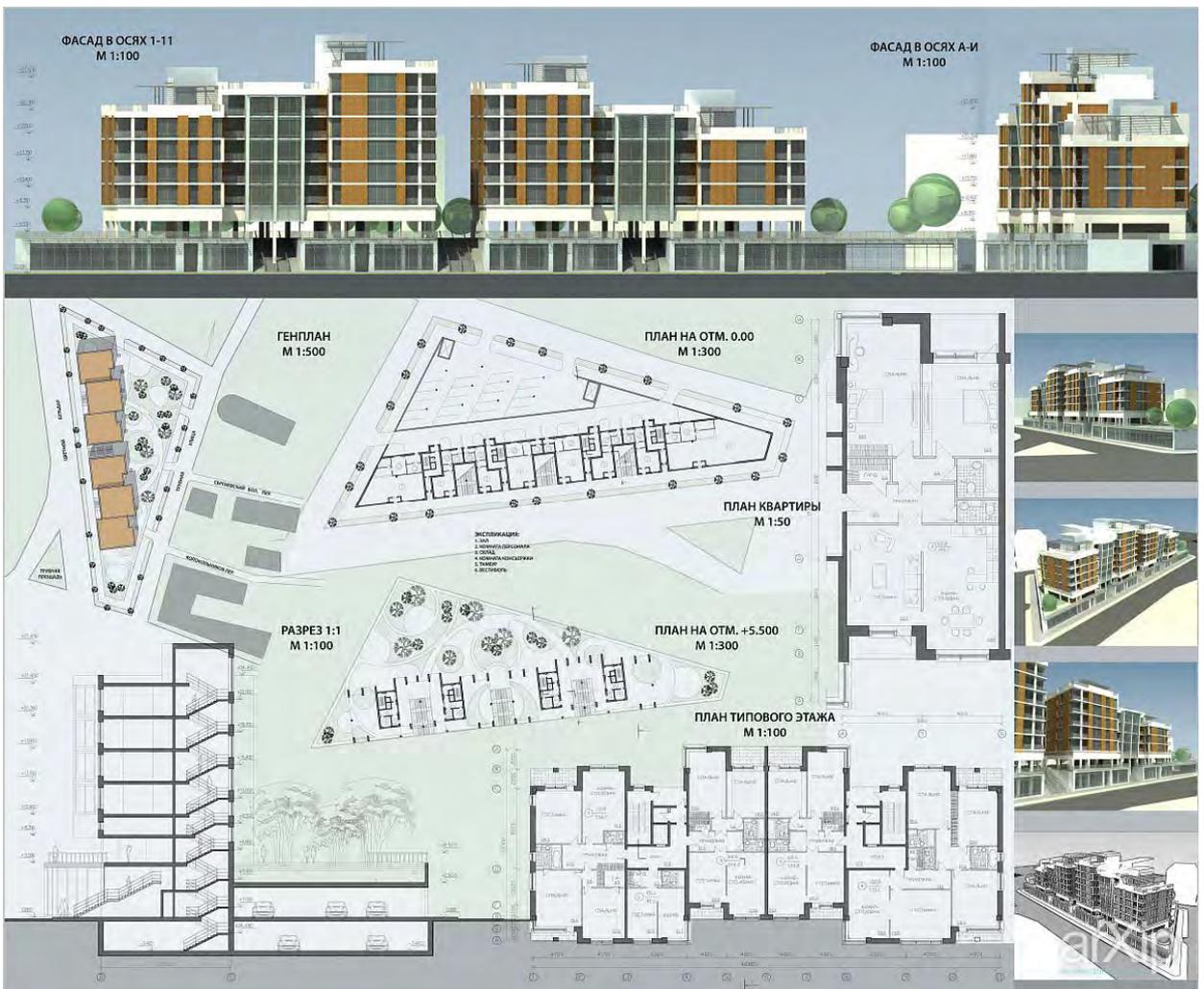


Рис. П.42. Проект многосекционного жилого дома переменной этажности

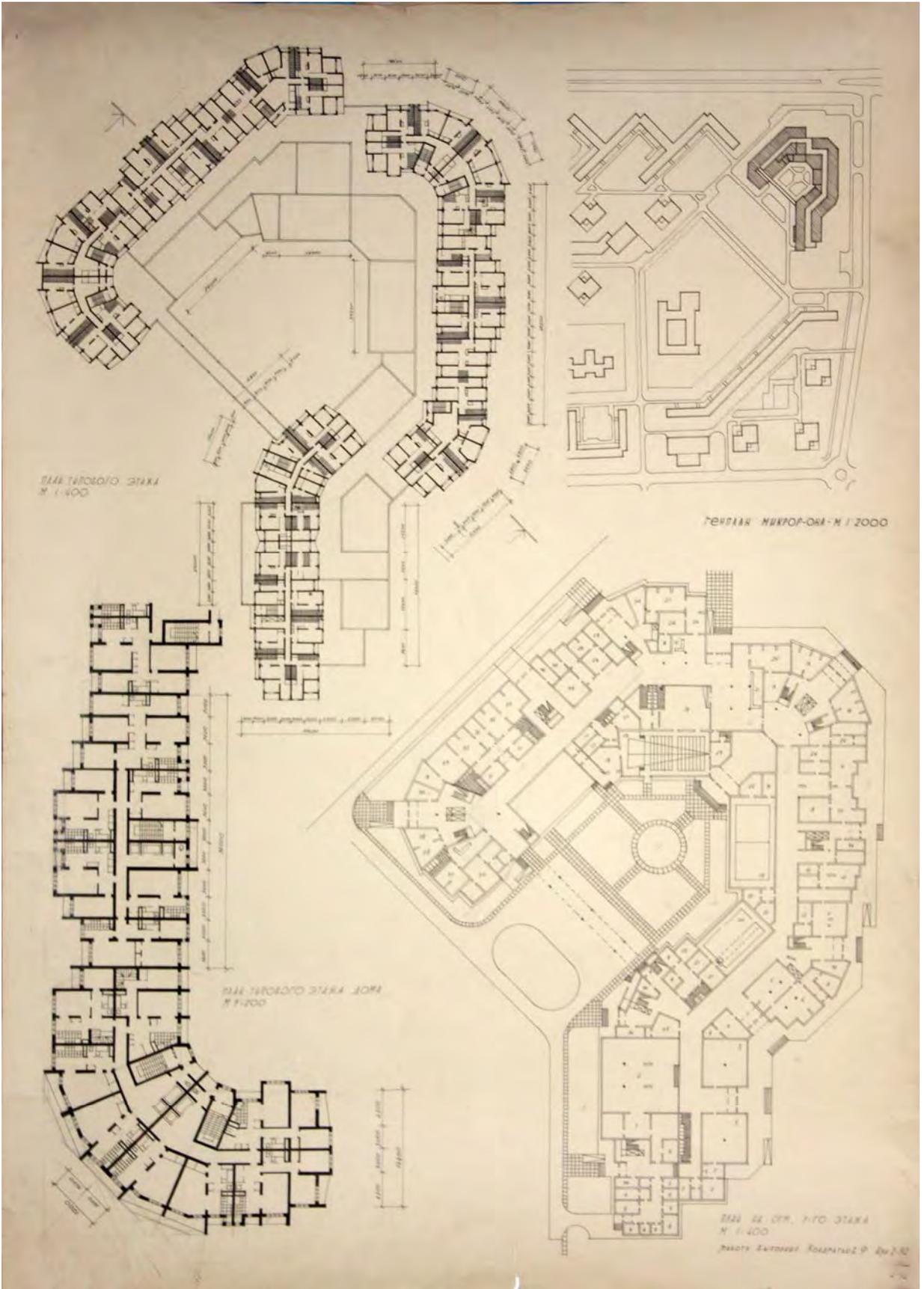


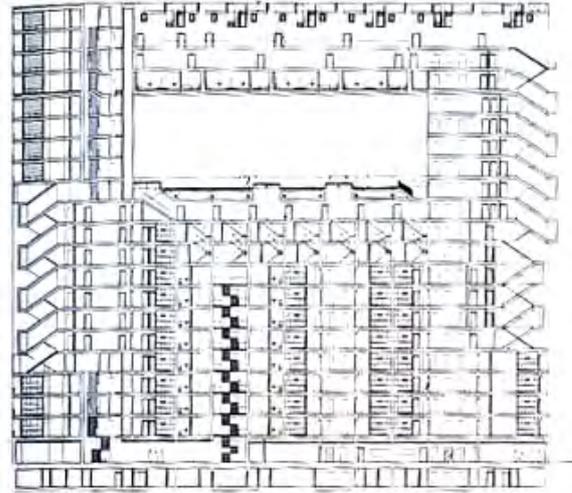
Рис. П.45. Проект многосекционного жилого дома переменной этажности сложного очертания плана (второй лист)

Примеры из архитектурной практики



Рис. П.47. Смешанный тип многоэтажного дома

MVRDV совместно с Blanca Leo
Жилой дом Mirador
22 этажа, двор на высоте 40 метров



Сочетание секционного, коридорного, атриумного типа жилища

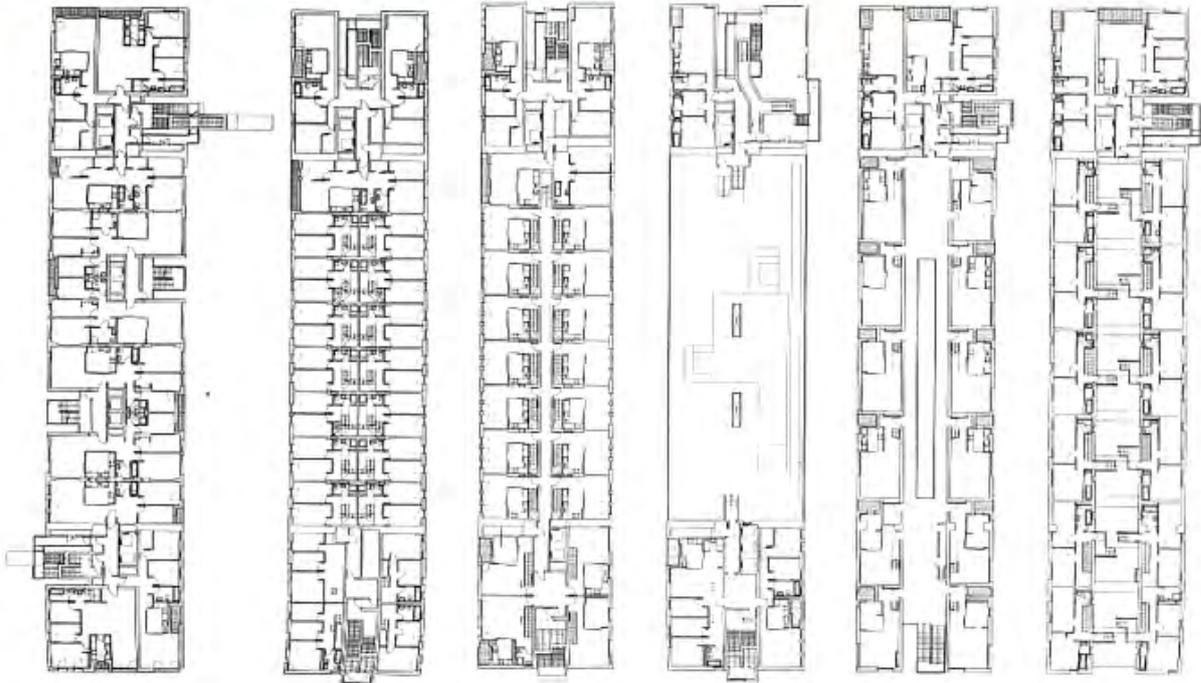
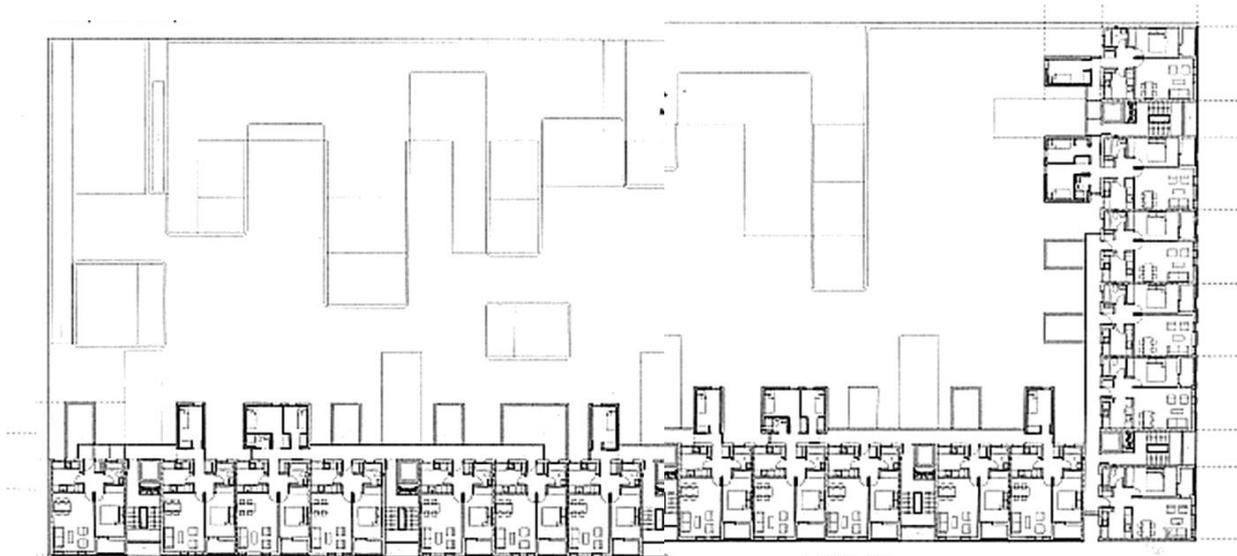
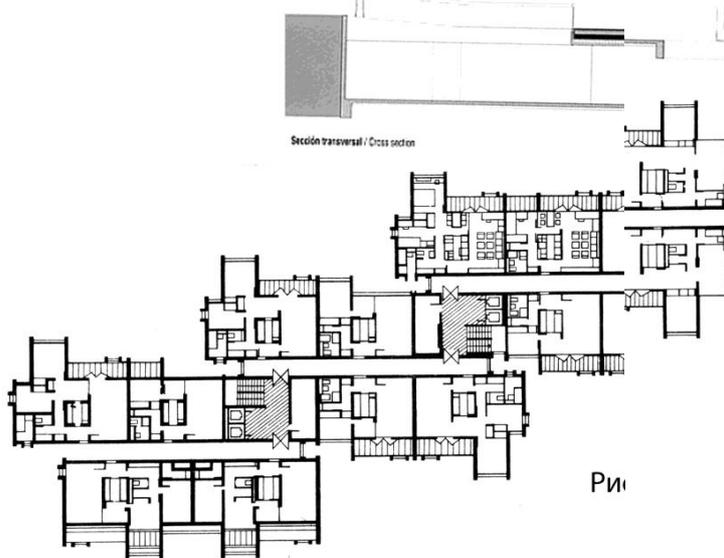
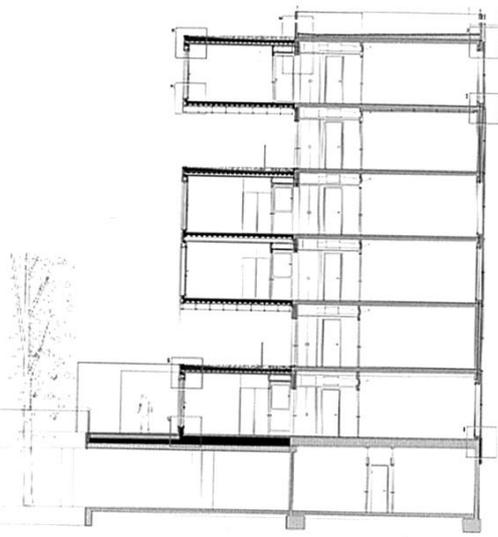


Рис. П.48. Многоэтажный жилой дом Мирадор



Жилой комплекс "Карабанчель",
Мадрид
Arquitectos dosmasunoo



Рис

Рис. П.49. Жилые комплексы в Мадриде (Испания) и жилой дом в Сплите (Югославия)



Четырехсекционный жилой дом 15-20 этажей, четырехквартирные секции блокируются угловыми комнатами. В местах блокировки ширина корпуса увеличивается за счет глубоких остекленных треугольных лоджий.

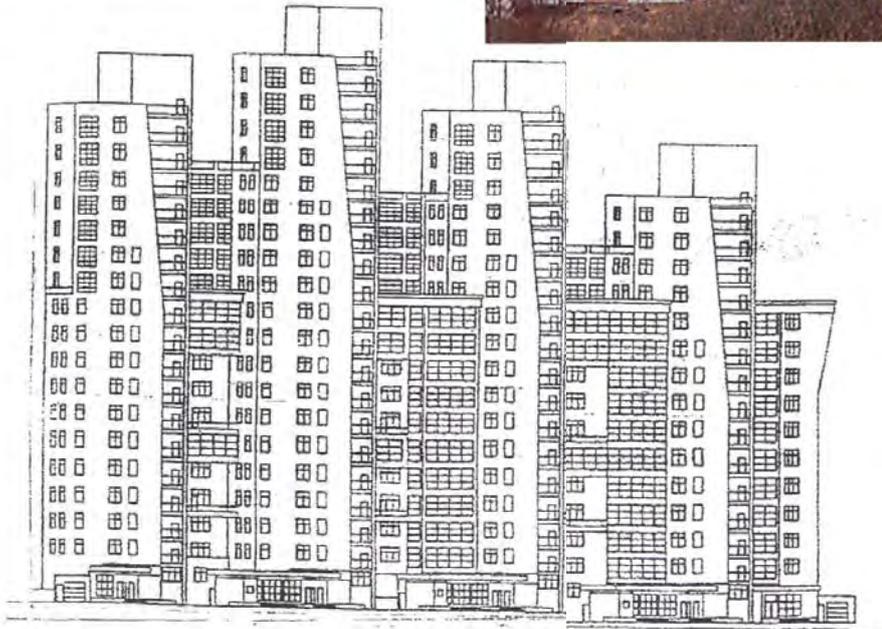
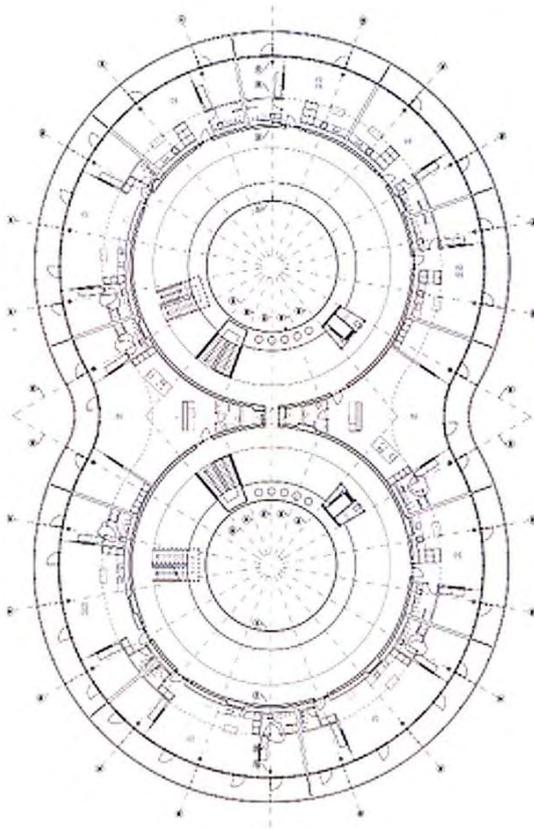


Рис. П.50. Четырех - секционный жилой дом от 15 до 20 этажей на улице Хачатуряна



MVRDV Gemini residence, Копенгаген

ООО "Мастерская архитектора Бавыкина"
Жилой дом-апартаменты в Брюсовом переулке

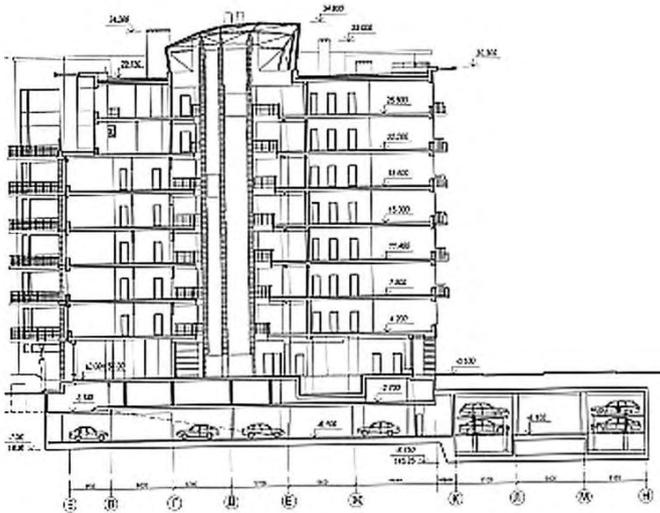
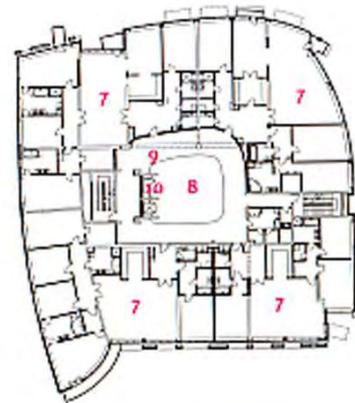
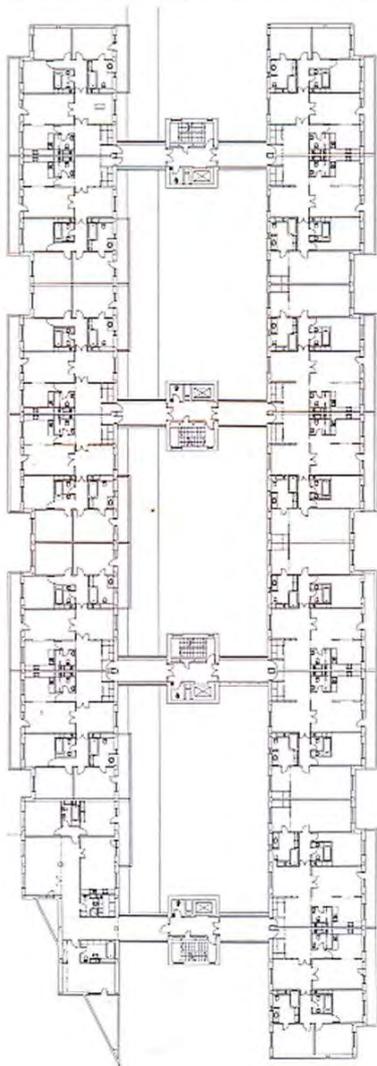


Рис. П.51. Примеры т жилых домов атриумного типа



план 5-го этажа / 1:100. Автор: И. Деева

Рис. 19 Жилой комплекс "Катамаран" В.Плоткин, И.Деева

Четырехсекционный 5-7 этажный дом со свободностоящими лестнично-лифтовыми узлами, 4 квартиры на этаже секции. Протяженный внутренний двор между корпусами 20 метров. В квартирах светлые прихожие и санузлы.

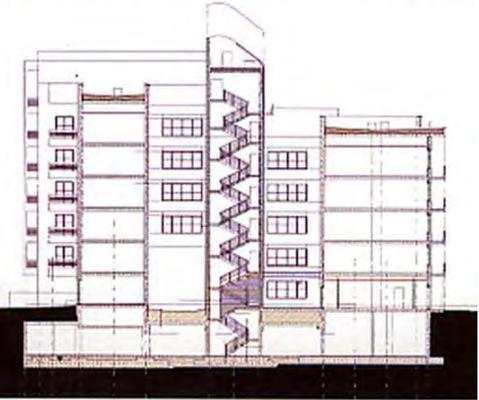
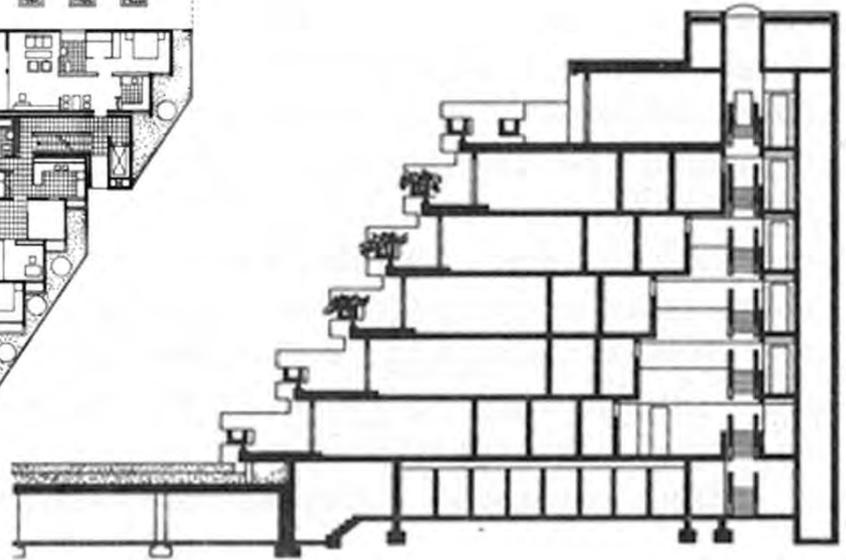


Рис. П.52. Жилой комплекс «Катамаран» В. Плоткин и И.Деева



В.Эберт.
8-этажный террасный дом в Мюнхене.



Террасный жилой дом в г. Бохум (ФРГ)

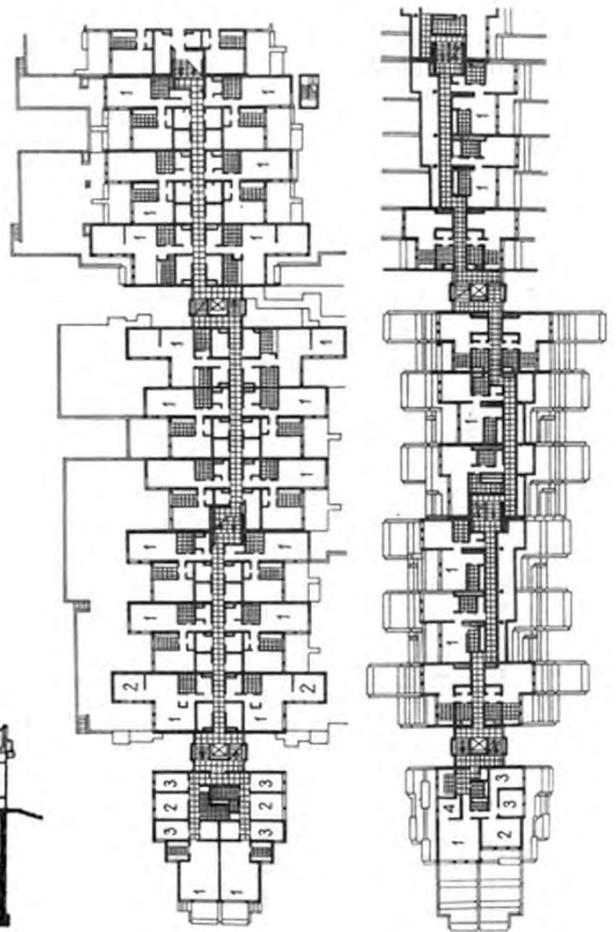
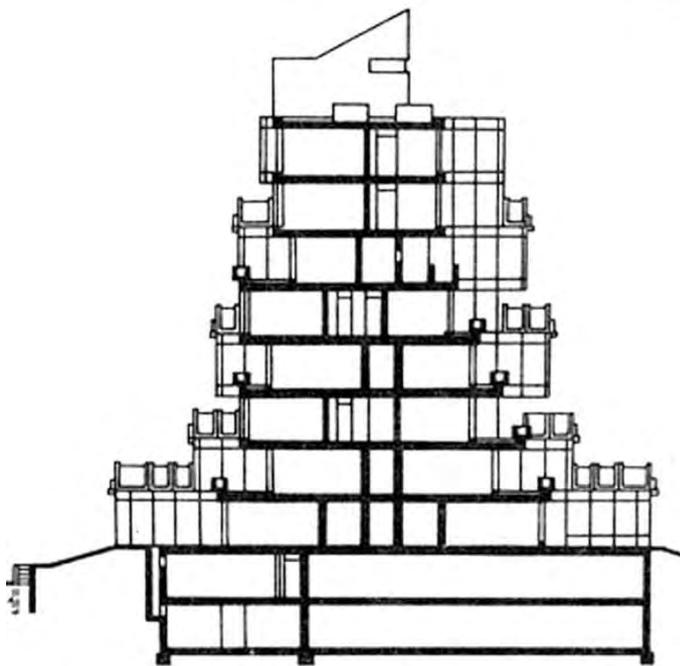


Рис. П.53. Примеры террасных жилых домов

Публикуется в авторской редакции

Подписано в свет 29.12.2018.

Гарнитура «Таймс». Уч.-изд. л. 6,2. Объем данных 8,8 Мбайт.

Волгоградский государственный технический университет
400074, Волгоград, ул. Академическая, 1
<http://www.vstu.ru/info@vstu.ru>